

Российская академия естественных наук

Побиск Георгиевич
Кузнецов

Наука развития Жизни
Сборник трудов

Том 3. Правильное применение закона

Москва – Дубна, 2015

ББК 72

К 89

Редакторы:

Большаков Б.Е., Капустян В.М., Петров А.Е.

Составители:

Большаков Б.Е., Попов Е.Б.

Кузнецов П.Г.

Наука развития Жизни: сборник трудов. Том III. Правильное применение закона / П.Г. Кузнецов. — М.: **РАЕН**, 2015. — 560 с.: ил.

ISBN 978-5-905527-11-1

Сборник в 3-х томах включает часть научного наследия П.Г. Кузнецова (1924 – 2000) и охватывает период 1955-2000 гг.

Все работы Побиска Георгиевича — это энциклопедически целостная картина научных знаний о законах развития Жизни как космопланетарного процесса. По этой причине сборник трудов назван «Наука развития Жизни». Он состоит из трёх томов:

- Том 1. Введение.
- Том 2. Постигание закона.
- Том 3. Правильное применение закона.

В первом томе представлены работы, раскрывающие суть идей П.Г. Кузнецова. В качестве приложений дается подробная автобиография и список научных трудов П.Г. Кузнецова за период 1954-2000 гг. и основных публикаций о нем вплоть до 2014 г.

Во втором томе представлены работы по философии, математике, физике и химии (включая фотонику и резонансную теорию катализа), теоретической биологии и медицине.

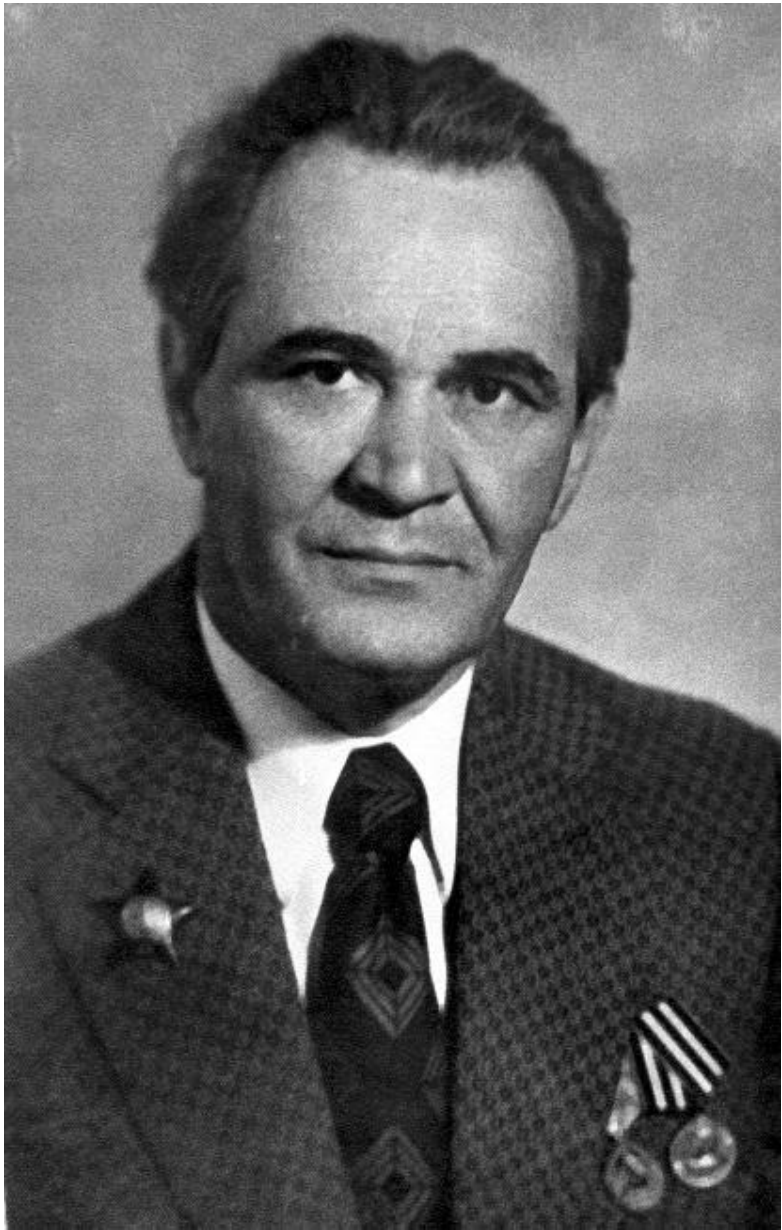
В третий том вошли разноплановые работы, раскрывающие не только широту и глубину фундаментальных идей П.Г. Кузнецова, но и их прикладную значимость и возможности практического применения в самых разных предметных областях, включая экономику, социологию, психологию, политологию, кибернетику и управление и др.

Многие материалы публикуются впервые. Издание сборника приурочено к 90-летию со дня рождения Побиска Георгиевича.

ББК 72

ISBN 978-5-905527-11-1

К 89



Содержание

Предисловие	10
ЭКОНОМИКА.....	13
Ершов Э.Б. Отзыв о работах П.Г. Кузнецова в области экономики.....	13
Кузнецов П.Г. Введение	17
Кузнецов П.Г. Мировая экономика как большая система, поддающаяся управлению.....	19
Отзывы на статью П.Г. Кузнецова «Мировая экономика как большая система, поддающаяся управлению»	31
Письмо академика АН СССР А.И. Берга (27 апреля 1963 г.).....	31
Отзыв председателя Секции теории организации Научного совета АН СССР по комплексной проблеме «Кибернетика» В.П. Боголепова (13 мая 1963 г.).....	31
Заключение чл.-корр. АН СССР З.Ф. Чуханова (14 мая 1963 г.).....	33
Отзыв академика АН УССР В.М. Глушкова (18 мая 1963 г.)	34
Отзыв кандидата технических наук Г.Н. Поварова (18 мая 1963 г.)	35
Отзыв академика АН СССР В.С. Немчинова (20 мая 1963 г.)	36
Отзыв кандидата технических наук М.Г. Гаазе-Рапопорта (20 мая 1963 г.).....	37
Отзыв доктора технических наук В.А. Веникова (27 мая 1963 г.)....	39
Отзыв чл.-корр. АН БССР А.И. Вейника (2 июня 1963 г.)	40
Отзыв академика АН СССР Л.А. Арцимовича (24 июля 1963 г.).....	41
Заключение комиссии по управлению сложными комплексами (18 октября 1963 г.)	42

Письмо академика АН СССР А.И. Берга ректору МГПИ проф. В.А. Жамину (16 декабря 1963 г.).....	42
Отзыв чл.-корр. АН СССР Л.В. Канторовича и м.н.с. Института математики СО АН СССР В.Л. Макарова (без даты)	43
Отзыв кандидата технических наук В.Ф. Пугачева (без даты).....	44
Заключение Совещания, проведенного в Институте кибернетики АН ГССР (без даты).....	45
Кузнецов П.Г., Стахеев Ю.И. Термодинамические аспекты труда как отношения человека к природе	46
Кузнецов П.Г. К вопросу об организации службы научной информации	62
Кузнецов П.Г., Чесноков В.С. Методические вопросы совершенствования расчетов эффективности капитальных вложений и новой техники	70
Кузнецов П.Г. Актуальные проблемы экономической политики на этапе перехода к коммунизму	82
Кузнецов П.Г. Вычисление ежегодного процента на вложенный капитал как экономический расчет эффективности капиталовложений	87
Кузнецов П.Г. Вычисление ежегодного процента на вложенный капитал при использовании нововведений «сверхприбыль», «учредительский доход», «дивиденды»	97
Кузнецов П.Г. «Его действительное открытие...»	109
Группа научной поддержки ОФТ. К разработке научной концепции Объединенного Фронта Трудящихся	118
Кузнецов П.Г. Математика и экономика.....	124
Кузнецов П.Г. Линдон Х. Ларуш, основатель физической экономики — научной альтернативы монетарной системе.....	133

Кузнецов П.Г. Система питания: разум против геноцида.....	145
Кузнецов П.Г. Термодинамика — физическая экономика.....	154
Кузнецов П.Г. Физическая экономика против монетаризма	155
Кузнецов П.Г. Заметка о О.М. Юне	162
Кузнецов П.Г. Электронные деньги и электронные лицевые счета....	165
Кузнецов П.Г. Киловатт-час — универсальная мера стоимости в мировой экономике III тысячелетия.....	166
Кузнецов П.Г. Рыба и космическое будущее человечества.....	170
СОЦИОЛОГИЯ.....	180
Кузнецов П.Г. Системный подход к определению общественных потребностей	180
Кузнецов П.Г. Введение в теорию конфликтов (<i>о матрице конфликтов</i>)	181
Кузнецов П.Г. Ассоциация научного коммунизма	199
Кузнецов П.Г. Бюджет социального времени	205
Кузнецов П.Г. Законы истории и социальное конструирование XXI века	227
ПОЛИТОЛОГИЯ.....	237
Кузнецов П.Г. Некоторые проблемы современной военной стратегии	237
Кузнецов П.Г. Философия и война.....	243
Кузнецов П.Г. Введение в теорию конфликтов (<i>о политическом портрете страны</i>)	250
Кузнецов П.Г. Политический портрет и политический курс страны..	272

КИБЕРНЕТИКА И УПРАВЛЕНИЕ	282
Кузнецов П.Г. Возможности энергетического анализа основ организации общественного производства.....	282
Афанасьев В.Г., Кузнецов П.Г. Некоторые вопросы управления научно-техническим прогрессом	309
Кузнецов П.Г. Классификация алгоритмов по геометрическим свойствам объектов и используемых координатных систем.....	327
Афанасьев В.Г., Кузнецов П.Г. Системность и некоторые проблемы оптимизации управления	328
Афанасьев В.Г., Семенихин В.С., Кузнецов П.Г., Чесноков В.С. Диалектический метод К. Маркса — теоретическая основа разработки и применения систем «СПУТНИК-СКАЛАР»	360
Кузнецов П.Г. Философско-методологические проблемы проектирования систем управления	374
Кузнецов П.Г. К вопросу о формализованной теории личности. Черты характера как характеристики способа получения, хранения и реализации планов.....	401
Кузнецов П.Г. Введение в проектирование региональных систем управления	406
Кузнецов П.Г. Книга 1: сети (введение, глава 1, глава 2).....	409
Кузнецов П.Г. Проектология.....	429
Кузнецов П.Г. Метод «дефектной ведомости».....	438
Приложение 1. Публицистика	448
Кузнецов П.Г., Сухий И., Сысоев И. Энерговалюта вместо доллара?	448
Кузнецов П.Г., Пономарев В.Н. Сколько в рубле энергии?	453
Кузнецов П.Г. Победа пролетариата неизбежна	458

Кузнецов П.Г. Вопросы историку (О статье Ю.Н. Афанасьева «Перестройка и историческое знание»).....	461
Кузнецов П.Г. Наука или «здравый смысл» (К 80-летию «Материализма и эмпириокритицизма» В.И. Ленина)	467
Кузнецов П.Г. Есть ли у России внешняя политика?	472
Кузнецов П.Г. Что такое фашизм	473
Кузнецов П.Г. Об идолах и идеалах	482
Кузнецов П.Г. О международной комплексной целевой программе «ПРЕЗИДЕНТ»: обращение к мировым политическим лидерам, мировой научной общественности и иерархам всех конфессий	487
Кузнецов П.Г. К мировой научной общественности (организованная преступность и преступления против человечества).....	503
Кузнецов П.Г. Меморандум о преступлениях против Человечества Международного валютного фонда	511
Кузнецов П.Г. Конструкторы будущего: интервью с П.Г. Кузнецовым	513
Кузнецов П.Г. Ответь на 6 вопросов, и Россия станет самой демократической страной	521
Кузнецов П.Г. Новая валюта — киловатт-час.....	524
Кузнецов П.Г. Беседа с молодым философом об организации и планировании	528
Кузнецов П.Г. Свобода и нужна (добро и зло).....	538
Приложение 2. Письма П.Г. Кузнецова политическим деятелям	540
Письмо Н.С. Хрущеву (1954 г.)	540
Письмо Н.С. Хрущеву (апрель 1955 г., вариант 1)	544
Письмо Н.С. Хрущеву (апрель 1955 г., вариант 2)	545

Письмо Л.И. Брежневу (6 марта 1982 г.).....	547
Письмо Ю.В. Андропову (1983 г.).....	549
Письмо Д.Т. Язову (17 ноября 1989 г.).....	551
Письмо В.И. Илюхину (8 октября 1996 г.).....	552
Письмо Б. Клинтону (9 июля 1997 г.).....	553
Письмо Л. Ларушу (9 июля 1997 г.)	554
Письмо В.И. (17 февраля 1998 г.)	556
Письмо В.В. Путину (22 августа 2000 г.).....	560

Предисловие

Уважаемый читатель!

Вашему вниманию предлагается уникальная по своему замыслу и содержанию серия книг, в которой впервые представлены многие ранее не опубликованные научные работы выдающегося русского ученого и мыслителя Побиска Георгиевича Кузнецова, еще при жизни ставшего легендой.

Трудно представить, чтобы узник сталинских лагерей стал еще в 70-х годах XX века главным конструктором Ставки Верховного главнокомандующего, фактически осуществляя руководство разработкой системы управления страной на Особый период, соединяя в единое целое управление народным хозяйством, вооруженными силами и идеологией, являясь председателем научного совета ВПК СССР по разработке крупномасштабных систем в терминах физических величин.

Академики АН СССР В.М. Глушков, В.С. Семенихин и В.Г. Афанасьев в 1975 г. (подробнее об этом см. с. 200-201 тома I) охарактеризовали научную значимость работ П.Г. Кузнецова следующим образом:

«За период с 1956 по 1975 гг. П.Г. Кузнецовым выполнено более 60 работ в области термодинамики, экономики, кибернетики, биологии, химии, медицины, социологии, психологии. Большая часть работ П.Г. Кузнецова характеризуется тенденцией к интеграции, позволяющей синтезировать идеи из различных областей знания. Такая направленность сочетается с проникновением в сущность наименее разработанных этими науками вопросов и выдвижением оригинальных идей. Несмотря на широкий диапазон исследуемых задач, работы П.Г. Кузнецова подчинены единой общей идее — раскрытию механизма явлений жизни и общества, созданию теоретических основ и практических систем управления объектами народного хозяйства.

<...>

П.Г. Кузнецов обладает способностью использовать при решении сложных научных проблем в одних областях знания и аппарат других наук, зачастую очень удаленных. Это затрудняет немедленное и широкое восприятие, признание и реализацию его идей, но это же и является ценным в научном исследовании, так как именно такой широкий синтез способствует прокладыванию новых путей в науке».

Великий Р.Л. Бартини, которого академик С.П. Королев называл своим учителем, считал П.Г. Кузнецова своим теоретиком. Выдающийся

американский мыслитель, ученый-энциклопедист Линдон Ларуш назвал П.Г. Кузнецова современным русским Леонардо да Винчи, поставил его в ряд с другим выдающимся мыслителем и ученым, академиком В.И. Вернадским.

Сама жизнь постоянно подтверждает правильность и возрастающую с ускорением актуальность его научных идей и открытий.

На сегодня в мире сложилась критическая ситуация — Особый период, когда без практической реализации фундаментальных результатов П.Г. Кузнецова переход к устойчивому развитию Человечества стал невозможен.

Еще при жизни П.Г. Кузнецова аналитическим центром «Концепт» и Государственным университетом «Дубна» была издана книга «Побиск Георгиевич Кузнецов: идеи и жизнь» (составитель и редактор С.П. Никаноров, первое издание — 1999 г., второе издание — 2000 г.).

В 2002 году по результатам проведения двух международных научных симпозиумов (2001-2002), посвященных выдающемуся отечественному ученому П.Г. Кузнецову, был издан в двух частях сборник статей «Инженерия истории», посвященный рассмотрению и развитию разнообразных идей П.Г. Кузнецова.

В 2009 году был опубликован специальный выпуск электронного научного журнала «Устойчивое инновационное развитие: проектирование и управление», посвященный 85-летию П.Г. Кузнецова (редакторы — А.Е. Петров, Б.Е. Большаков).

В 2014 году издательством «Концепт» выпускается сборник «Из научного наследия мыслителя» (составитель В.С. Чесноков), содержащий небольшую часть научных работ П.Г. Кузнецова.

29 мая 2014 года в Президиуме РАН состоялась международная научная конференция, посвященная 90-летию выдающегося отечественного ученого П.Г. Кузнецова. Практически во всех выступлениях было отмечено, что П.Г. Кузнецов внес неоценимый вклад в мировое научное наследие и, прежде всего, в развитие идей великих представителей школы русского космизма, таких как Н.Ф. Федоров, Н.И. Лобачевский, Д.И. Менделеев, С.А. Подолинский, Н.А. Умов, К.Э. Циолковский, К.А. Тимирязев, В.И. Вернадский, Р.Л. Бартини. Каждый из них гений, П.Г. Кузнецов — среди них. В преамбуле решения конференции было отмечено: «Без открытий П.Г. Кузнецова прямо противоположные точки зрения равноправны, и нет никаких гарантий продвижения общества к устойчивому развитию. Имеет место топтание на месте — путь к глобальной катастрофе».

Участниками конференции единогласно принято следующее решение:

1. учитывая возрастающую актуальность идей П.Г. Кузнецова в сложных условиях современного мира, *считать научное наследие П.Г. Кузнецова национальным достоянием и интеллектуальным капиталом России*; всеми законными и доступными средствами способствовать тому, чтобы высоко нравственное, конструктивное мировоззрение П.Г. Кузнецова воплощалось практически и стало достоянием мировой культуры, помогло человечеству сохранить развитие Жизни как космопланетарного явления;
2. подготовить и регулярно публиковать в сети Интернет материалы из научного архива П.Г. Кузнецова¹;
3. издать сборник избранных научных трудов П.Г. Кузнецова;
4. учитывая многолетний положительный опыт международного сотрудничества и рекомендации ряда международных научных конференций по фундаментальным и прикладным проблемам устойчивого развития, придать международный статус Научной школе устойчивого развития, присвоив ей имя П.Г. Кузнецова.

По существу, предлагаемая серия книг является исполнением решения конференции.

В работе над рукописями, подбором, систематизацией и изданием трудов П.Г. Кузнецова, которые представлены в настоящем сборнике, в разное время принимали участие члены Научной школы и сотрудники кафедры устойчивого инновационного развития Государственного университета «Дубна»: А.Е. Арменский, В.И. Беляков-Бодин, В.М. Капустян, С.И. Курсакин, А.Е. Петров, В.С. Чесноков, Е.Ф. Шамаева, Е.Б. Попов, А.А. Гапонов, К.В. Григорьева, Н.М. Мусина, Д.М. Мади, А.А. Глеугалиева.

Со-руководитель Международной научной школы устойчивого развития им. П.Г. Кузнецова, зав. кафедрой устойчивого инновационного развития Института системного анализа и управления Университета «Дубна», д.т.н., академик РАЕН

Б.Е. Большаков

¹ Публикация материалов осуществляется в разделе «Библиотека» портала Международной научной школы устойчивого развития им. П.Г. Кузнецова: <http://устойчивоеразвитие.pf/index.php?id=230>.

ЭКОНОМИКА

Ершов Э.Б.

Отзыв о работах П.Г. Кузнецова в области экономики²

Следует отметить, что работы П.Г. Кузнецова представляют значительный интерес и с точки зрения экономических наук, особенно в свете поставленных XXIV съездом КПСС задач по внедрению научных методов управления и кибернетики в деятельность административного аппарата, развития автоматизированных систем обработки информации, действующих на основе использования ЭВМ, социального прогнозирования.

Для решения указанных проблем необходима широкая и углубленная разработка вопросов теории научного моделирования социально-экономических систем и процессов, решение сложнейших задач математической формализации этих моделей, создания на их основе комплекса заданий и программ для сбора информационных данных и обработки информации.

П.Г. Кузнецов предложил интересный и оригинальный вариант подхода к решению ряда важнейших вопросов теории моделирования социально-экономических систем отдельных стран, а также всей глобальной системы экономических отношений. В основе предложенной им методики системного подхода к области общественных отношений внутри отдельной страны и к экономическому развитию всех стран мира кладется система учета энергетических ресурсов различных стран, распределение ресурсов по различным направлениям их использования, учета обмена ресурсами в международной области, расчета темпов увеличения энергетических ресурсов различных стран и вытекающая из разницы этих темпов неравномерность их развития в целом либо различных элементов их экономической системы.

Несомненную научную ценность представляет предложенный П.Г. Кузнецовым принцип подхода к мировой экономике как к большой открытой термодинамической системе и вытекающая из него модель взаимодействия между экономическими системами различных стран. Эта модель была представлена П.Г. Кузнецовым в виде блок-схемы для

² Текст публикуется согласно материалу, хранящемуся в Центральном московском архиве-музее личных собраний (фонд №152). Публикуется впервые. Эмиль Борисович Ершов (1933 – 2014), на момент написания отзыва — кандидат экономических наук, в последние годы жизни был профессором кафедры математической экономики и эконометрики НИУ ВШЭ.

аналоговой машины, моделирующей мировую экономику с учетом таких элементов, как а) ресурсы производственного аппарата, б) выделение ресурсов на средства производства, в) выделение ресурсов на средства потребления, г) выделение ресурсов на оборону. Все эти элементы рассматривались в их взаимосвязи в рамках экономической системы отдельной страны, а также взаимодействия в рамках отношений между различными странами.

Принимая за исходный момент анализа движение энергетических потоков в социальной системе, П.Г. Кузнецов обосновал необходимость расчета некоторых важных показателей экономического развития общества, в частности таких показателей, как *обобщенный термодинамический коэффициент полезного действия* социальной системы, *коэффициент совершенства технологии* и др. П.Г. Кузнецов разработал и предложил метод исчисления мощности производственного аппарата страны на основе системы универсальных энергетических единиц, которая создает возможность количественного сопоставления не только различных видов производства и деятельности внутри социальной системы одной страны, но и сопоставления показателей экономического развития и основных форм социальной деятельности в различных странах.

В этой связи П.Г. Кузнецова высказал ряд заслуживающих внимание предложений о необходимости ввести в научный оборот таких понятий, как *среднемировая производительность труда, потенциальные возможности экономики страны, физическая возможность экономики страны, экономическая возможность экономики страны*, а также соответствующие категории, отражающие аналогичные понятия, но уже применительно к мировому хозяйству в целом: *потенциальные возможности мировой экономики, физические возможности мировой экономики, экономические возможности мировой экономики, скорость выпуска мирового продукта, рост скорости выпуска мирового продукта, показатель доли той или иной страны в мировом продукте* и т.д.

Эти категории развивались П.Г. Кузнецовым на основе категорий марксистской политической экономии о экономическом развитии отдельной страны с той или иной социальной системой, а также системы международных экономических отношений.

В плане научного моделирования международных отношений определенный научный интерес представляет разработанный П.Г. Кузнецовым «План-проспект предложений по моделированию социально-экономической картины мира». Предполагалось, что эта работа

будет проведена Лабораторией систем управления, которой он руководил. Её цель состояла в разработке и предоставлении руководству модели-карты социально-экономического развития мира, а также комплексного критерия оценки эффективности различных вариантов решений по вопросам внутренней и внешней экономической политики.

При разработке такой модели имелось в виду, что она будет построена посредством соответствующей научной процедуры, причем роль и значение различных ее элементов будут определяться количественно на основе общей системы единиц количественной оценки движения потоков мировых ресурсов. Наряду с применяющимися ныне в экономической науке и во внешнеторговой практике единицами оценки ресурсов в форме «мировых денег» или конвертируемых мировых валют, П.Г. Кузнецов предлагает ввести более точную в производственном и экономическом отношении систему энергетических единиц, в частности, приняв за основную единицу киловатт-час и приравняв его к золотым платежным единицам. Имелось в виду, что валовый продукт и национальный доход различных стран могут быть рассчитаны не только в денежном выражении, но и в соответствующих количествах энергетических единиц.

Предложенные П.Г. Кузнецовым принципы научного моделирования экономических отношений в рамках отдельных стран и отношений между экономическими системами различных стран должны найти отражение в намечавшейся Лабораторией систем управления «Разработке предложений по моделированию социально-экономической картины мира на период 1970-2000 гг.». Эта работа должна была обеспечить основу для разработки логико-математической модели социально-экономической картины мира с описанием составных элементов модели и указанием процедур ее построения.

Намеченная П.Г. Кузнецовым программа создания такой модели включала разработку широкого круга проблем методологии, теории и методики социально-экономического моделирования. Она должна была завершиться созданием имитационной модели экономической и политической картины мира в целом, основных группировок стран и отдельных стран. Эта модель могла бы быть использована для проигрывания различных вариантов решений о тех или иных политических мероприятиях в области экономики, политики, а также облегчила бы выбор из этих вариантов наилучших решений.

Такого рода игровая модель, типа американских систем «ПАТТЕРН» или «ФОРКАСТ» могла бы функционировать на основе

использования государственными учреждениями мощного комплекса машинных информационных систем, вопрос о создании которых в настоящее время приобрел особую актуальность.

Предложенный П.Г. Кузнецовым метод и базисные принципы подхода к решению проблем моделирования социально-экономических систем еще не получили детальной разработки и развития. Тем не менее, на наш взгляд, они являются весьма многообещающими с точки зрения их возможного эффекта в будущем. Опираясь на них, по-видимому, можно будет найти решение некоторых наиболее сложных вопросов создания логико-математических моделей экономических систем отдельных стран и глобальной системы международных экономических отношений в целом.

Теоретический «задел», созданный П.Г. Кузнецовым в этой области, несомненно, может быть весьма полезен в научном отношении и для практики, не говоря уже о том, что он дает хороший импульс для работы и размышлений в предложенном им направлении.

Кузнецов П.Г.

Введение³

Нельзя не заметить, что в последних войнах агрессоры вступали в войну за «жизненное пространство», вспоминая и подновляя ветхие бредни Мальтуса.

Критика мальтузианства в нашей литературе носила чаще всего характер голого отрицания мальтузианства как лженаучной теории. Однако такого рода отрицание малоубедительно. Отрицание лженаучной теории должно основываться на цифрах и фактах.

В основе теории Мальтуса лежит факт конечной величины площади земной поверхности. Площадь суши в настоящее время хорошо известна и равно около 140 млн. кв. км. Население Земли в настоящее время близко к 2,5 млрд. человек. Таким образом, в настоящий момент мы имеем среднюю плотность населения порядка 18 человек на кв. км, или 5,5 гектара на человека. Рост благосостояния населения, в связи с социальными преобразованиями в Советском Союзе, Китае, в странах народной демократии и Индии, обеспечивает среднегодовой прирост населения в пределах 3% в год. В этом случае можно ожидать, что население Земли возрастает в 8 раз за столетие. Таким образом, к

	население	плотность	площадь на 1 чел.
2060 г.	20 млрд. чел.	144 чел./км ²	≈0,65 га
2160 г.	160 млрд. чел.	1152 чел./км ²	≈0,08 га

В нашем расчёте приведена вся площадь суши, включая леса, площадь суши подо льдом, горы и т.д.

Анализ этих цифр позволяет сделать два вывода: первый, который делают человеконенавистники, сторонники средств массового уничтожения — не допустить роста населения Земли истребительными войнами, и второй, который делают люди, не объясняющие, а изменяющие мир на благо человечества — в ближайшие 50–100 лет решить проблему синтеза продуктов питания промышленным путём, без помощи хлорофиллового аппарата растения.

В условиях борьбы за мирное сосуществование перенос средств из сферы производства оружия в область промышленного синтеза продуктов питания имеет исключительно важное значение, и нет сомнения, что все

³ Текст публикуется согласно рукописи 1955 г. Публикуется впервые.

те, кто не потерял человеческого облика, будут бороться за счастливое будущее наших внуков и правнуков.

История нам выделила на решение этой проблемы очень короткий срок — мы обязаны решить проблему не лабораторного, а широкого промышленного синтеза в ближайшие пятьдесят-семьдесят лет.

Освоению промышленного синтеза должно предшествовать раскрытие тайны фотосинтеза, осуществляемого хлорофилловым аппаратом растения. Только вскрыв механизм создания живого вещества из неорганических веществ в зелёном листе, овладев законами этого процесса, — мы сможем поставить синтез без помощи хлорофилла в лабораторных, а затем в промышленных условиях. С другой стороны, раскрытие законов, управляющих процессами превращения неорганического вещества в жизнедеятельный белок и есть объяснение возникновения органической жизни на Земле из неорганической природы.

Какие же данные мы имеем сегодня по этому вопросу? Можно ли использовать данные теории акад. А.И. Опарина для решения стоящих перед нами задач?

На последний вопрос вероятно ответит сам акад. А.И. Опарин.

В настоящий момент мы имеем и можем иметь рабочие гипотезы, и лишь из наших гипотез, которая выдержит суровое испытание лабораторной практики в решении проблемы синтеза жизнедеятельного белка, — превратится в теорию возникновения органической жизни из неорганической природы на Земле. Поэтому автор считает весьма своевременным выступление на страницах журнала «Вопросы философии» А.М. Эмме.

(рукопись обрывается)

Кузнецов П.Г.

Мировая экономика как большая система, поддающаяся управлению⁴

Введение

Предметом изучения мировой экономики является производство. Эта система очень велика и очень сложна, что приводит к необходимости ее упрощения. Однако, процесс сведения сложного к простому может осуществляться по многим направлениям. Мы считаем, что это сведение должно осуществляться на базе *термодинамических законов*. Основанием для такого пути упрощения являются следующие обстоятельства.

На изготовление каждого предмета в любом производственном процессе необходимо расходовать энергию. Это очевидное положение мы и кладем в основу всего последующего анализа. Принимая только это положение, мы уже можем выделить из всех возможных решений, относящихся к мировой экономике — одно: во всем мире не может быть изготовлено предметов больше, чем имеется за данный промежуток времени, энергии у стран и народов. Таким образом, если фиксировать в качестве отрезка времени *одну секунду*, то вся мировая продукция не более, чем позволяют энергетические мощности. Энергетические мощности каждой страны (т.е. электроэнергия, нефть, уголь, газ, торф, живая сила людей и животных) ограничены. Это приводит к верхнему пределу возможного выпуска продукта.

Ограниченность величины годового продукта приводит к тому, что никакое волевое решение по увеличению выпуска продукта выше теоретической возможности, поставленной законами термодинамики, невозможно. При заданном значении мощности можно увеличивать производство некоторого продукта только за счет сокращения производства других продуктов. Оптимальное управление и означает, что возникающая потребность в новом продукте должна удовлетворяться за счет других продуктов безболезненного воздействия на всю экономику.

Однако названное ограничение не распространяется на повышение коэффициента использования имеющейся энергии, известное в обыденной жизни под названием «скрытых резервов».

В порядке примечания можно отметить, что примерно 99% всех энергетических затрат являются бесполезными потерями, т.е.

⁴ Текст публикуется согласно изданию: Инженерия истории. Часть II. — М.: Всемирный фонд планеты Земля, 2002. — С. 24-37. Статья написана в 1963 г.

национальный продукт, при современном уровне техники, составляет около одного процента от теоретически возможного. Из этого примечания видно, какое важное значение имеет *термодинамический* анализ, как самой системы, так и существующих производств.

Не следует думать, что столь низкий процент использования энергии характеризует экономику отдельной страны — он присущ всей мировой экономике на данном уровне развития науки и техники.

В группе американских экономистов, занимающихся изучением структуры американской экономики, по сформулированному выше направлению основные работы проведены под руководством Х.В. Ченери (Исследование структуры американской экономики. — М.: ГСИ, 1958). Мы считаем необходимым привести основные результаты этой работы. Понятие ПРОИЗВОДСТВО, исключая производство услуг, определяется Ченери следующим образом (стр. 339): «Для экономиста “производство” означает все, что делается с предметом или с группой предметов, чтобы увеличить их стоимость. Это действие большей частью выражается в изменении формы, но оно может заключаться просто в изменениях во времени и месте. Основным физическим условием, необходимым для осуществления какого-либо из этих изменений (за исключением только изменений во времени) является приложение энергии в той или иной форме. В результате происходит изменение формы энергии в системе. Применение энергии является общим как для понятия производства экономистом, так и для понятия производства инженером».

Используя общность понимания производства с точки зрения расхода энергии, Ченери выводит *инженерно-экономическую функцию процесса*, которая характеризует все виды затрат на проведение процесса. Выводимая им функция имеет показатель теоретически требуемой энергии, который показывает минимум энергии, без которого производственный процесс не может быть осуществлен. Однако, пишет Ченери (стр. 346): «... энергия, затраченная в действительности на производственный процесс, всегда будет больше этого количества в связи с неизбежными потерями во всех превращениях. Уравнение (8.2) показывает предел технических усовершенствований, целью которых является сокращение разрыва между затрачиваемой энергией и энергией на данное превращение, например, в тоннах угля на бочку цемента».

В процессе последующего изложения Ченери и его сотрудники показали полную применимость такого анализа к таким разнородным процессам, как транспортировка газа, ткацкое производство,

авиаперевозки и др.

Мы используем эти же предпосылки для анализа всей мировой экономики. По этой причине мы остановимся на анализе единичной технологической схемы и установим соответствие между энергетическими показателями и категориями политической экономии.

Анализ элементарного технологического процесса

Всякий технологический процесс может рассматриваться как энергетический преобразователь, выполняющий разделение подводимой к нему полезной энергии на две части. Одна часть энергии, совершая полезную работу, образует пропорциональное количество продукта. Другая часть — теряется бесполезно. Потоки сырья можно рассматривать как присоединенные энергетические потоки, расходуемые в других местах на поиски, добычу и транспортировку материала. При таком рассмотрении технологическая схема приобретает вид, который очень удобен для последующего анализа. Вся подводимая к процессу энергия равна сумме двух частей: полезной и бесполезно теряемой энергии.

Полезная работа, совершаемая при создании продукта, связана линейно с количеством получаемого продукта. Это позволяет сделать некоторые выводы. Технологический процесс, снабжаемый постоянным количеством энергии, создает тем больше продукта, чем больше величина полезной доли в полном потоке энергии. Полученный результат изображен на рис. 1.



Рис. 1. Технологический процесс как энергетический преобразователь

Нетрудно видеть, что есть два пути увеличения выпуска данного продукта. Первый путь — это увеличить полную величину мощности, направляемой на производство данного продукта, сняв эту энергию с производства другого продукта. При постоянной доле потерь величина выпуска будет прямо пропорциональна количеству энергии, расходуемой на производство данного продукта. Второй путь заключается в сокращении бесполезных потерь энергии. Увеличение доли полезной

мощности также приводит к увеличению выпуска данного продукта.

Приведем примерный расчет, показывающий порядок величин бесполезных потерь в народном хозяйстве. Добыча руды осуществляется со средним коэффициентом полезного действия порядка 20%, т.е. только 0,2 от взятой энергии превращается в готовый продукт — руду. Превращение руды в чугун и сталь совершается с такой же полезной долей, т.е. с долей 0,2. От двух последовательных технологических операций в металл превращается только 0,04 от всей израсходованной энергии. Превращение этих материалов в изделия промышленности совершается с такой же долей полезной энергии, т.е. с долей 0,2. Конечный продукт получен с выходом по расходу энергии в 0,008.

99,2% энергии на трех операциях оказались утраченными в виде бесполезных потерь. В подобном состоянии находятся и другие отрасли народного хозяйства. Существуют производства, где положение значительно хуже, чем в приведенном примере.

На основании проведенного анализа элементарного технологического процесса можно предложить некоторый показатель совершенства технологии, являющийся *обобщенным термодинамическим коэффициентом полезного действия*. Мы предлагаем назвать этот инженерно-экономический показатель — *коэффициентом совершенства технологии*.

Введение этого показателя будет полезно и для инженера, и для экономиста, ибо он обнажает структуру потерь и показывает возможность технических усовершенствований. Ясное представление об источниках потерь по всей технологической цепочке облегчает формулировку заданий исследовательским институтам и направляет внимание рационализаторов на наиболее слабые участки технологии. Однако до настоящего момента в большинстве производств даже не пытались определить величину разрыва между теоретически необходимыми затратами и фактическими расходами. Правда, для выполнения названных расчетов нужна хорошая термодинамическая подготовка, но *термодинамику нужно знать* каждому инженеру и каждому экономисту.

Обратимся теперь к связи между энергетическими показателями и экономическими категориями. Известно, что очень важно повышать производительность труда и развивать производительные силы. Эти категории в схеме технологического процесса определены через измеряемые величины. Мы можем утверждать, что производительность одного работающего зависит от двух факторов. Первый фактор — это величина мощности, которая используется работающим. Второй фактор

— это величина коэффициента совершенства технологии. Чем выше значение этих двух показателей, тем выше производительность труда.

Однако повышение коэффициента совершенствования технологии во всех технологических процессах возможно при наличии очень грамотных инженеров и исследователей. Эти знания наши специалисты и получают в системе высшего образования. Учет названных факторов, обуславливающих рост производительности труда, требует очень существенного улучшения физико-математического и термодинамического образования во всех вузах страны.

Мы не рассматриваем пока (за краткостью записки) идеологических факторов, имеющих весьма существенное значение. Нужно иметь в виду, что производительник должен уметь и хотеть совершенствовать технологический процесс. Это приводит к анализу стимулирования.

Термодинамический анализ народного хозяйства всей страны

Приведенная схема технологического процесса имеет тот же вид и по отношению к производственным процессам *во всём народном хозяйстве*. Однако теперь мощность имеет смысл относительно всех источников энергии (в потоках энергии — *мощности*), которыми располагает вся страна. Это будут: уголь, нефть, торф, газ, продукты питания и т.д. Потери энергии берутся относительно всех технологических процессов. Наконец, полезная доля мощности всех технологических процессов имеет материальное воплощение в *национальном доходе*.

Партия и правительство преследуют цель наиболее быстрого удовлетворения растущих потребностей населения. Эти потребности и удовлетворяются за счет общественного продукта. По той же величине задача удовлетворения растущих потребностей — это задача увеличения производства общественного продукта.

Из схемы рис. 1 видно, что эта задача совпадает с задачей повышения производительности труда. Однако теперь повышение производительности труда нельзя получить за счет перевода энергии с одного процесса в другой. С другой стороны, имеются два пути повышения производительности труда за счет самого национального дохода.

Первый путь — это прямой рост *энерговооруженности всей промышленности*, достигаемый некоторой долей общественного продукта, направляемого в тяжелую промышленность. Эта статья расходов в национальном бюджете совпадает с обычным обозначением

группы А. Второй путь — повышение коэффициента совершенства технологии по всем отраслям народного хозяйства достигается по линии расходов на бытовые нужды (материальное стимулирование «*уметь и хотеть*») и на развитие *науки*. Как ни странно, но именно научные исследования и обеспечивают совершенствование технологии за счет сокращения потерь. Некоторая часть науки, само собою разумеется, работает на первую группу.

Если изложенное выше по термодинамическому описанию народного хозяйства не противоречит здравому смыслу, то мы можем заметить, что вся система ведет себя подобно *усилителю мощности*. Обычно такие системы называют динамическими системами, но наша система развивается в направлении непрерывного увеличения свободной энергии. Экспоненциальный рост мощности, имеющейся в распоряжении народного хозяйства, может рассматриваться как эмпирический факт, характеризующий открытую термодинамическую систему (рис. 2). Мы можем иллюстрировать этот факт графиком роста *мощности электростанций*, хотя подобным образом растут потоки и других первичных энергоносителей.

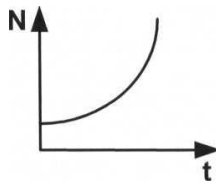
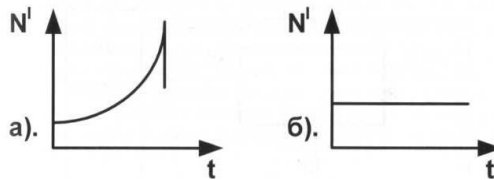


Рис. 2. Рост мощности электростанций

Динамические системы с положительным показателем степени в экспоненте, вообще говоря, *неустойчивы*. Поведение таких систем можно моделировать усилителем мощности с переменной величиной обратной связи. Известно, что усилители с большим коэффициентом усиления и слабой отрицательной обратной связью иногда срываются в режим автоколебаний. График срыва усилителя в режим автоколебаний приведен на рис. 3а.



**Рис. 3. а) слабая отрицательная обратная связь;
 б) сильная или глубокая обратная (отрицательная) связь**

В радиотехнических схемах явление срыва усилителя в режим автоколебаний предупреждают введением глубокой отрицательной обратной связи. Влияние глубокой отрицательной обратной связи на работу усилителя показано на рис. 3б.

График срыва в режим автоколебаний соответствует реальному поведению некоторых экономических систем, которые можно охарактеризовать слабой отрицательной обратной связью. Проявлением этого в экономических системах является «отсутствие платежеспособного спроса», «колебания деловой активности» и другие явления в капиталистической экономике, которые мы объединяем в одно слово — «кризис». В экономике социалистических стран такого рода явления можно наблюдать при непропорциональности распределения национального дохода между группами А и Б, что проявилось в «китайском скачке».

На рис. 3б мы теряем эффект усиления. Мощность перестает увеличиваться, что не способствует росту производительности труда и ведет к разрыву между ростом потребностей и темпами роста производства.

В схеме нашего народного хозяйства роль положительной и отрицательной обратной связи принадлежит предметам групп А и В (рис. 4).

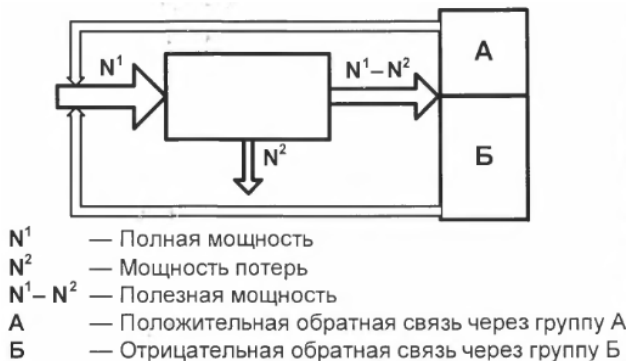


Рис. 4. Схема народного хозяйства как усилителя мощности

Мы можем рассматривать предметы группы А, как положительную обратную связь именно потому, что строительство новых производственных мощностей увеличивает полную мощность, имеющуюся в распоряжении государства. Действительно, если весь национальный доход направить только на производство предметов группы А (конечно, этого делать никто не будет), то можно получить режим работы народного хозяйства, соответствующий рис. 3а. С другой

стороны, если направить весь национальный доход на производство предметов потребления и прекратить капиталовложения в тяжелую промышленность, то мы получим режим работы народного хозяйства, соответствующий рис. 3б. Это даст основание полагать, что группа Б представляет собой отрицательную обратную связь в модели усилителя. В социальном плане это проявляется в тесной связи интересов партии и правительства с интересами народа. Так как крайние режимы работы приводят к нежелательным результатам, то существует такая область распределения национального дохода, при нахождении в которой возможен *максимальный темп роста мощности* и, одновременно, *максимальный темп роста национального дохода*. Этот режим работы народного хозяйства должен быть найден на модели распределения энергетических потоков. Нетрудно видеть, что приведенная схема отражает многие особенности народного хозяйства, но схема не учитывает необходимых затрат на оборонные нужды. Это свидетельствует, что наша схема существенно неполна. Полная картина общественно необходимых затрат может быть получена из расширенной модели мировой экономики.

Мировая экономическая система как большая открытая термодинамическая система

В сфере производства, т.е. процессе изготовления предметов, все государственные системы энергетически подобны.

На подъем тонны груза на высоту один метр любая общественно-экономическая формация должна израсходовать 1000 килограммометров работы. Существенным отличием, точнее, противоположным свойством, обладает социалистическая система в сфере *распределения общественного продукта*.

Наша страна заинтересована в развитии производительных сил, а не в прибыли, которую извлекают частные предприниматели. С точки зрения приведенной модели усилителя это различие сводится к способу реализации обратной связи, тождественной связи интересов партии и народа.

Энергетический, т.е. термодинамический анализ мировой экономики возможен без использования спорных экономических понятий типа *прибыли*, *цены*, *себестоимости* и т.д. Физический смысл названных понятий может быть без большого труда получен из термодинамической

модели в полном соответствии с «Капиталом» К. Маркса⁵.

Наш анализ мировой экономики удобнее провести, если принять реальное деление экономики на блоки — блок социалистических стран, блок капиталистических стран и блок неприсоединившихся стран. Наибольший интерес представляют первые два блока, так как неприсоединившиеся страны не представляют особого труда для подобного анализа. Мы знаем, что в настоящее время идет очень острая экономическая и идеологическая борьба двух систем. Империалисты избрали в качестве экономической политики — политику «холодной войны». Покажем, что в их положении — это самое лучшее средство задержать развитие социалистического лагеря. Империализм *не может* иначе помешать победе коммунизма.

Однако это приводит к целому ряду трудностей и в системе социалистических стран. Форсируя гонку вооружений, американский империализм хочет получить перевес в военной области с целью *военного нападения* на систему социализма. Этой тенденции противодействуют наши вооруженные силы и наша оборонная промышленность. Данная ситуация соответствует в модели равенству *мощностей в группе Б*. Так появляется новый элемент в схеме народного хозяйства системы социалистических стран, порожденный агрессивными намерениями наших врагов. Поэтому самой первой задачей нашего правительства в существующих условиях является защита нашей страны от угрозы нападения. Это и определяет *первоочередное значение расходов на оборону страны*.

Оставшаяся часть национального дохода может быть выделена на производство предметов ранее названных групп А и Б. Обозначим полную мощность (все виды энергоносителей) социалистических стран N_C^1 , а полную мощность капиталистического блока N_K^1 . Схема двух блоков, как двух усилителей, направленных друг против друга, показана на рис. 5.

Предварительная грубая оценка показывает, что пока еще капиталистический блок имеет полную мощность в 2,5 раза большую, чем блок социалистических стран. Это приводит к превышению продукта капиталистического блока над продуктом социалистического блока в 2 раза. Если капиталистический блок выделяет 20% своих мощностей на

⁵ Имеются данные, что разработка подобной модели проводилась в 1880 году украинским демократом Подолинским. Этими работами очень интересовался в 1882 году К. Маркс. Смерть К. Маркса в 1883 году, по-видимому, не позволила К. Марксу продолжить эту работу. Работы Подолинского высоко оценены Ф. Энгельсом.

военные нужды, то равенство вооруженных сил достигается переводом 20% мощностей социалистического блока на нужды обороны. Названные цифры дают порядок величин, так как они вытекают из модели. Вынужденные расходы на нужды обороны приводят к уменьшению группы А, т.е. проявляются в замедлении роста мощностей. Эти же расходы вынуждают сокращать группу В, что приводит к снижению уровня жизни. Таким образом, капиталистический блок оказывает некоторое воздействие на нашу экономику, вынуждая снимать ассигнования, т.е. переводить мощности с производства групп А и Б в группу В.

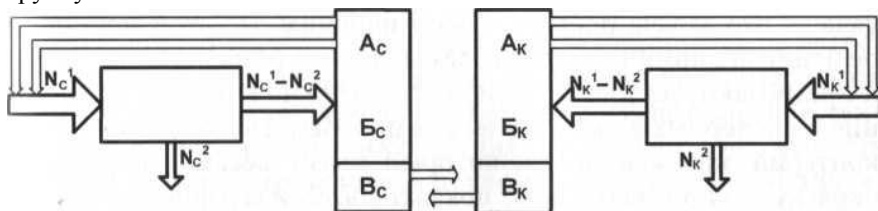


Рис. 5. Блок-схема аналоговой машины, моделирующей мировую экономику

Очевидно, что при существующей ситуации блок социалистических стран не может надеяться на получение мощностей от своего врага. Мы стоим перед необходимостью *мобилизовать тотально все резервы мировой социалистической системы*. Это означает, что нельзя терять ни одного киловатт-часа, ни одной калории ни в одной отрасли народного хозяйства. Потери энергии в любой отрасли — есть и потеря военного потенциала, есть потеря в борьбе двух систем. Более того, то что мы потеряли сегодня, нельзя вернуть завтра. Каждая потеря в нашем хозяйстве — есть прямое пособничество врагу.

Создание электронной модели «Глобус», моделирующей мировую экономику, становится делом *необходимым*. Её разработка должна быть начата уже сегодня, практически сейчас. Промедление становится подобным смерти.

Еще до создания модели можно существенно улучшить положение дел путем четкой формулировки *научных и инженерных требований* по развитию экономики. Эти требования технического прогресса, должны быть понятны каждому инженеру, технику, рабочему, колхознику. Они должны быть выражены на языке народа и отражать *существо* дела.

Эти требования должны найти отражение в экономических стимулах, которые усиленно обсуждаются нашей печатью.

О чем спорят экономисты?

Может быть, не следовало начинать с вопроса. Однако рост производительности труда — это не только экономическая задача — это задача *решается всем народом*. По этой причине в решении экономических проблем должны принимать участие (да и принимают) не только экономисты. Нужно комплексное решение инженерных и экономических проблем. Недавно был назван критерий эффективности, который имеет весьма неприятную окраску — *«прибыль»*. Этот показатель, если его повторять часто и для не экономиста, может оказать нехорошее идеологическое воздействие на трудящихся, что хорошо отмечено в материалах Пленума ЦК КПСС.

В приведенном выше рассмотрении мы видим, что есть два фактора, составляющих физическую и инженерную природу *производительности труда: рост энерговооруженности и рост коэффициента совершенства технологии*. Если при принятых экономических предложениях по ценообразованию система цен придет в противоречие с темпами роста этих показателей, то система ценообразования будет *препятствовать развитию производительных сил*. По этой причине и не может *экономическая проблема* решаться *в отрыве* от инженерных характеристик. Для решения экономических проблем и установления их связи с наукой и производством *необходимо создать особый орган*, который приведет в соответствие все достижения различных наук. Большое значение в решении этой проблемы будет иметь и новая наука — *кибернетика*.

Последнее замечание о роли кибернетики следует оговорить особо. Автор данной записки весьма обеспокоен моделями народного хозяйства, создаваемыми по схеме В. Леонтьева. Это не означает, что матричные модели межотраслевых и межрайонных связей не нужны. Автора тревожит *ненадежность исходных данных*, которые используются в названных моделях. Еще большую опасность представляет попытка представить эти модели за *решение экономических проблем*, возникающая из непонимания существа дела некоторыми математиками. Этот вопрос слишком сложен и не может быть изложен коротко. Если будут нужны более полные данные, то они могут быть представлены и обсуждены на соответствующих совещаниях.

В отличие от схемы Леонтьева, описанная выше модель кладет в основу наиболее общие *термодинамические* закономерности. Термодинамическая модель может быть приведена в соответствие с потоками финансового обеспечения. Из нее вытекает, что есть *«рубль»*,

«цена», «прибыль» в полном соответствии с «Капиталом» К. Маркса. Существует тесная связь между потоками энергии и денежными потоками в стране. Это соответствие особенно заметно, когда мы говорим, что на выполнение этой работы у нас нет денег. Деньги можно напечатать. Но если нет *производственной мощности*, то отпечатанные деньги не спасут положения. Тонна алюминия — это 20 000 киловатт-часов электроэнергии. Если у нас нет этой энергии, то тонну алюминия уже нельзя получить, даже при наличии тонны денежных знаков. Именно об этом и забывают некоторые математики, работающие над экономическими моделями.

Заключение

- 1) Предложена эквивалентная электрическая схема модели «Глобус», предназначенной для моделирования мировой экономики.
- 2) Указан физический смысл экономической категории «*производительность труда*».
- 3) Указана возможность планирования технических усовершенствований.
- 4) Каждый киловатт-час, каждая калория, потерянные сегодня — подарок противнику.
- 5) Показана необходимость включения в государственный план работ по моделированию мировой экономики на вычислительных машинах.
- 6) Показана необходимость объединения ученых различных областей науки для разработки *глобальных моделей*.

Отзывы на статью П.Г. Кузнецова «Мировая экономика как большая система, поддающаяся управлению»⁶

Письмо академика АН СССР А.И. Берга

(27 апреля 1963 г.)

Академия наук СССР

Научный совет по комплексной проблеме
«Кибернетика»

№455/661-283 от 27.04.63.

В Научный совет по комплексной проблеме «Кибернетика» АН СССР представлена работа П.Г. Кузнецова (аспирант Московского государственного педагогического института) — «Мировая экономика как большая система, поддающаяся управлению».

В связи с тем, что работа направлена автором одновременно ряду других организаций, который обращаются в Совет с запросами о научной ценности данной работы, Совет вынужден высказать свое официальное суждение об этой статье.

Прошу Вас сообщить в Научный совет по кибернетике Ваше мнение по существу вопросов, изложенных в прилагаемой работе.

Ваше заключение желательно получить до 20.V.1963 г.

Приложение: статья на 18 листах.

Председатель Научного совета по комплексной проблеме
«Кибернетика» АН СССР, академик А.И. Берг.

Отзыв председателя Секции теории организации Научного совета АН СССР по комплексной проблеме «Кибернетика» В.П. Боголепова⁷ (13 мая 1963 г.)

Основная мысль статьи П.Г. Кузнецова «Мировая экономика как большая система...», несомненно, верна: всё дело, действительно, сводится к возможно более высокому КПД — коэффициенту рационального использования энергии, находящейся в распоряжении отдельного человека и — последовательно — всех человеческих коллективов вплоть до конечного, т.е. до человечества в целом.

⁶ Тексты публикуются согласно материалам, хранящимся в Центральном московском архиве-музее личных собраний (фонд №152).

⁷ Во втором томе настоящего сборника была допущена опечатка в инициалах Виктора Платоновича Боголепова: «В.В.» вместо «В.П.» — прим. сост. Е.Б. Попова.

Столь же несомненно, что этот вопрос вполне можно «логизировать-математизировать» вплоть до создания целостной системы алгоритмов, моделирующих развитие и работу мирового хозяйства как по отдельным отраслям, так и в целом.

НО:

- насколько можно понять из статьи, сама по себе эта идея принадлежит не автору статьи, а американцу Ченери (а, можно было бы добавить, и ряду других людей, ибо идея уже с порядочной бородой), — автор же статьи, по сути, ничего к ней кроме самых общих рассуждений не добавил;
- а, между тем, во-первых, должна быть развита сама идея, притом с азов, ибо наиболее эффективное расходование энергоресурсов составляет лишь одну сторону проблемы, а вторая её сторона, выявление потребностей и целесообразной очередности их удовлетворения, в статье даже не затронута;
- во-вторых, статья должна содержать хотя бы исходные соображения по построению необходимой системы алгоритмов, а для этого надо бы, хотя бы принципиально, разобраться в организации производства, а в известной мере и потребления; но даже попыток к этому в статье нет;
- в-третьих, в настоящем виде статья содержит ряд неряшливых, а то и просто неверных формулировок — начиная с не критического расписывания автора под корявой, кособокой «формулой Ченери», что производство-де заключается в «увеличении стоимости предметов»; к слову сказать, неясно, почему автор пользуется термином «термодинамика» вместо гораздо более подходящего к случаю слова «энергетика».

Видимо, целесообразно статью вернуть автору для хотя бы элементарной её доработки.

Одновременно хотел бы подчеркнуть чрезвычайную важность (и срочность) серьезного приступа к серьезной работе — и у нас, и, особенно, в коммунистических организациях капиталистических стран — над проблемами мировой экономики: отчасти в пропагандистских целях, а, главным образом, в чисто практических целях, ибо уже скоро придется непосредственно столкнуться с этой проблемой и, соответственно, согласовывать с ней проблемы развития «национальных» экономик отдельных социалистических стран. Да, собственно, мы уже столкнулись с этой проблемой в работе СЭВ.

Пока, к сожалению, почти никто (кроме, скажем, Бернала, отчасти Перло и некоторых других) этой проблемой с теоретической точки зрения не занимается — в том числе и недостаточно работает над ней наш Институт мировой экономики и международных отношений. Не следует ли Научному совету АН по кибернетике обратиться в руководство со специальным докладом по этому вопросу? Быть может, даже используя свой отзыв на статью тов. Кузнецова? И с точки зрения именно проблем управления, подшефных Совету?

С уважением,

В. Боголепов.

Заключение чл.-корр. АН СССР З.Ф. Чуханова (14 мая 1963 г.)

Работа П.Г. Кузнецова посвящена важнейшей проблеме современности — разработке методов управления экономикой страны, т.е. по существу разработке счетно-решающей кибернетической системы, которая позволяла бы непрерывно находить пути быстреего развития всей экономики СССР, быстреего темпов прироста производства целевой продукции и создания материально-технической базы коммунизма, а, следовательно, и роста уровня жизни советского народа.

Анализ большой и сложной системы экономики СССР через изучение использования энергетических мощностей, которое тов. Кузнецов по существу кладет в основу анализа экономики страны, является несомненно одной из важнейших задач, однако этот показатель нельзя признать главным решающим, так как основой развития — прогресса человеческого общества является человеческий труд.

Главным богатством социалистического и тем более коммунистического общества является трудящийся человек или, точнее, общественный труд, способный производить в огромных количествах энергию и любые ценности, необходимые для удовлетворения всех потребностей общества. Именно поэтому и Маркс, и Ленин неоднократно подчеркивали, что единственным мерилем стоимости в конечном счете является общественный труд, который израсходован на создание материальных ценностей. Именно поэтому единственным, однозначным критерием оценки экономической эффективности производства является полные затраты труда, а единственным показателем эффективности прогресса — рост производительности общественного труда, измеряемой по всем целевым конечным видам продукции, удовлетворяющей индивидуальные и коллективные потребности членов общества. В

условиях капиталистического окружения в числе этих потребностей важнейшее место занимает оборона страны.

Изучение баланса и динамики изменения во времени полных затрат общественного труда, включающих, естественно, и затраты труда на создание фондов, и является основой создания кибернетической системы управления экономикой народного хозяйства СССР и стран социалистического лагеря.

При этом основном кибернетическом устройстве, позволяющем обеспечивать оптимальное регулирование экономики, должны быть сопряженные вспомогательные кибернетические системы, связанные с основной системой и обеспечивающие оптимальность развития промежуточных звеньев производства, как то: выбор новых путей разработки оптимального пути производства конечной продукции (металл или пластмасса, хлопок или синтетические материалы и т.д.), разработка оптимальных условий торговли с капиталистическими странами, разделение труда между социалистическими странами и т.д. Среди этих сопряженных систем одно из важнейших места займет сложная система баланса энергетических потоков, предлагаемая Кузнецовым П.Г. Разработка этой системы параллельно с главной имеет несомненно важное значение как для анализа существующей экономики, так и для развития новой техники. Для разработки сложных систем безусловно должны создаваться объединения специалистов различного профиля как инженерно-конструкторских сил, так и ученых различных областей науки.

Не останавливаясь на отдельных неточностях и неудачных формулировках записки тов. Кузнецова и, в частности, на неточном определении общего (суммарного) энергетического КПД в приводимых примерах, считаю, что обсуждение этой записки, одновременно с общим анализом экономики СССР, будет полезным.

При этом обсуждении записки следует учитывать, конечно, что анализ энергетических потоков — это не основа экономики СССР, как пишет тов. Кузнецов, а вспомогательное, но очень важное средство воздействия на изыскание оптимальных путей развития экономики.

Чл.-корр. АН СССР

З.Ф. Чуханов.

Отзыв академика АН УССР В.М. Глушкова (18 мая 1963 г.)

В работе П.Г. Кузнецова предложен ряд понятий (обобщенный термодинамический коэффициент полезного действия, коэффициент

совершенства технологии и др.), которые он кладет в основу моделей развития мировой экономической системы.

К сожалению, как эти понятия, так и сами модели, носят весьма поверхностный характер; аналогии с техническими системами малосодержательны.

Ссылки на соответствии модели «Глобус» с учением Маркса и решениями Партии и Правительства — бездоказательны. Подобные работы должны подвергаться серьезной критике, т.к. они дискредитируют большое значение внедрения кибернетики в экономику, которое, однако, может быть действенным также при глубоком научном (экономическом, математическом и техническом) подходе к этому важному делу.

Академик АН УССР

В.М. Глушков.

Отзыв кандидата технических наук Г.Н. Поварова (18 мая 1963 г.)

Полагал бы, что тов. Кузнецову нужно помочь в его работе, хотя это не совсем простой вопрос. Тема здесь, конечно, не аспирантская, а потянет и на доктора, и, несомненно, потребовала бы в целом большой коллективной работы. Сама по себе представленная записка имеет пока характер программы, характер проблемный, и ее реальная ценность будет определяться тем, что из этой программы будет осуществлено.

В записке, написанной своеобразным стилем, набросана программа разработки широкого комплекса идей, группирующихся вокруг проекта «Глобуса» — электрической макро модели мировой экономики на термодинамической основе. Легко заметить спорный, дискуссионный характер многих положений автора и наличие неточностей и недоработок, однако следует признать, что по существу автор затрагивает ряд интересных и сложных проблем, связанных с созданием сверхбольших и сверхсложных систем, которые должны охватывать глобально все народное хозяйство, и с применением термодинамики как теоретического аппарата для такого проектирования. Некоторые аналогичные подходы можно найти в зарубежной литературе, у американцев. Постановка и обсуждение таких проблем кажутся мне весьма важными, независимо от деталей намеченной автором модели экономики и от ее непосредственной эффективности. Но, по-видимому, в идее термодинамического анализа экономики также есть какое-то «рациональное зерно», хотя здесь слово за экономистами.

Я не знаю, какую помощь может оказать автору МГПИ, где он аспирантом, и не знаю точно возможностей Совета по кибернетике в этом отношении, но, по-видимому, для начала можно было бы, подвергнув записку надлежащему обсуждению, уточнению и доработке, помочь автору подготовить развернутое и систематическое изложение намеченного им эскизно материала и провести необходимые для этого исследования и расчеты. Можно было бы также вынести рекомендации о разведке этой тематики подходяще выбранным научно-исследовательским учреждениям. Затем, скажем, через год, можно вновь собраться, рассмотреть результаты и принять решения о дальнейших шагах.

Полное проведение работ по такой схеме как «Глобус», в случае их успешного развертывания, потребовало бы 5-10 лет, с привлечением значительных сил и средств, причем главным потенциальным заказчиком могут быть только высшие плановые органы страны.

Канд. наук

Г.Н. Поваров.

Отзыв академика АН СССР В.С. Немчинова (20 мая 1963 г.)

Рецензируемая работа элементарно неграмотна в экономическом отношении, полностью абстрагируется от социальных и политических факторов, и в таком виде не может подлежать никакому обсуждению, без того, чтобы не быть отвергнутой в целом. Однако следует учесть, что в работе есть два рациональных момента, которые могут привести к хорошим результатам при их детальной научной разработке автором.

Не останавливаясь на бесчисленных экономических, социальных и политических ошибках, следует отметить следующее:

Использованный метод «экономического» исследования может быть определен только как метод грубых аналогий и натяжек, неподкрепленных каким-либо анализом материалов. Хотя автор утверждает, что выведенные категории находятся в каком-то соотношении с основными понятиями марксистской политэкономии, на деле же получается подмена марксистской трудовой стоимости некой «термодинамической стоимостью». Грубая и примитивная схема аналога мировой экономики не учитывает важнейших социально-экономических факторов и в таком виде не может рассматриваться всерьез.

В качестве рационального зерна работы, которое является перспективной темой серьезного научного исследования автором,

является положение о большом значении энергетического подхода в анализе технического прогресса. Интерес представляет единственно раздел работы — анализ элементарного технологического процесса с его энергетической стороны и вывод термодинамического коэффициента полезного действия. Однако и в этом разделе совершенно неприемлема грубая аналогия между затратами энергии машины и человека. Тем более нет пока никаких оснований связывать термодинамические категории с категорией политэкономии.

В дальнейшем, однако, не исключено применения термодинамического коэффициента совершенства технологии в качестве вспомогательного инструмента в анализе производства и технического прогресса отрасли и, возможно, народного хозяйства.

Представит также интерес попытка применения схемы усилителя мощности для моделирования работы предприятия и отрасли, в случае, если это положение будет подкреплено серьезными фактологическими исследованиями. Пока что ничего нельзя сказать о применимости этой схемы для моделирования более крупных экономических комплексов.

Председатель Экономической секции Совета по кибернетике, акад.
В.С. Немчинов.

Отзыв кандидата технических наук М.Г. Гаазе-Рапопорта (20 мая 1963 г.)

Глубокоуважаемый Аксель Иванович!

Направляю Вам отзыв о работе П.Г. Кузнецова «Мировая экономика как большая система, поддающаяся управлению», с которой я познакомился по Вашей просьбе. Несмотря на неровный характер изложения, основные идеи этой работы, на мой взгляд, заслуживают серьезного внимания.

Уважающий Вас,

М. Гаазе-Рапопорт.

Текст отзыва

В рецензируемой статье излагается энергетический подход к оценке и сравнению различных экономических структур и систем, подход, называемый почему-то автором «термодинамическим анализом».

Подобное энергетическое рассмотрение действительно представляется достаточно универсальным и может служить единым критерием для сравнения и оценки различных систем. Трудности такого подхода заключаются, видимо, в том, что при современном уровне техники энергетический коэффициент полезного действия не превосходит

одного процента. Тем не менее, введение обобщенного показателя — коэффициента совершенства технологий — представляется удачным и, по-видимому, намечает пути объективной оценки экономических (производственных) систем.

Не вызывает также возражений блок-схема упрощенной модели мировой экономики, ошибочно называемая автором блок-схемой аналоговой машины, моделирующей мировую экономику.

Таким образом, постановочную, декларативную часть рассматриваемой работы следует признать правильной и полезной.

Наряду с этим, работа содержит также ряд поверхностных и неточных утверждений и местами излишне растягнута.

Основные замечания по работе сводятся к следующему:

1. На стр. 5 приводится ряд данных, характеризующих энергетические потери народного хозяйства, однако не показывается, как и откуда получены приводимые данные. Без указания методики получения и источников приводимые данные не вызывают доверия.
2. Банальные утверждения о том, что «повышение производительности труда нельзя получить за счет перевода энергии из одного процесса в другой» и что «научные исследования обеспечивают совершенствование технологии за счет сокращения потерь» (стр. 3) подаются как некоторые откровения.
3. Сравнение энергетической системы с усилителем мощности и оценка влияния различных обратных связей (стр. 9-11) представляются поверхностными. Блок-схема (рис. 4) не является схемой усилителя мощности, а лишь демонстрирует тот факт, что народное хозяйство является управляющей (кибернетической) системой, содержащей обратные связи.
4. В статье не указывается конкретно, как реализовать предложения автора по моделированию энергетических систем.
5. В статье, вопреки утверждению п. 1 заключения, нет электрической схемы модели мировой экономики и нет достаточных данных для построения ее.

Выводы:

Несмотря на перечисленные недостатки, статья тов. Кузнецова представляет несомненный интерес. Основные постановки вопроса следует признать правильными и весьма актуальными. В статье указывается интересное направление экономических исследований,

которое, безусловно, следует развивать. После сокращения статьи за счет изъятия неточностей и банальностей ее безусловно целесообразно опубликовать.

Кандидат технических наук

М. Гаазе-Рапопорт.

Отзыв доктора технических наук В.А. Веникова (27 мая 1963 г.)

Глубокоуважаемый Аксель Иванович!

В соответствии с Вашим письмом от 27 апреля с.г. я познакомился с работой П.Г. Кузнецова «Мировая экономика как большая система, поддающаяся управлению». Моя оценка этой работы самая положительная. Я считаю, что такого рода направление исследований является весьма прогрессивным и многообещающим.

Работа, как мне кажется, не свободна от ряда недостатков. В частности, непрерывное подчеркивание автором того обстоятельства, что в основу экономических исследований должны быть положены термодинамические законы, представляется несколько натянутым и излишним. Применение здесь термодинамических законов может рассматриваться не как основа, а как некоторая аналогия, вообще говоря, полезная и оправданная, но не являющаяся самоцелью, как это получается у автора.

Кроме того, построение работы, в которой сначала проблема рассматривается без учета возможностей применения различной технологии и возможностей распределения энергии, вызывает некоторые возражения. Автор строит свое исследование только применительно к мировой экономике в целом, между тем представляется, что положенный в основу его работы принцип, заключающийся в оценке возможности перераспределения средств между отдельными отраслями народного хозяйства и отыскания при этом оптимальных в целом результатов, приложимы и для более частных задач. Так, например, мне думается, что его схема могла быть с большой эффективностью использована для решения задач развития энергетики как части экономики всей страны, т.е., другими словами, кроме глобальной модели, на базе работы П.Г. Кузнецова могли бы создаваться модели развития отдельных крупных отраслей народного хозяйства данной страны и других стран, как социалистического, так и капиталистического лагерей.

Разумеется, что на основе небольшой записки трудно дать исчерпывающую оценку работы в целом, но несомненно, что она

заслуживает большого интереса и, как мне хочется подчеркнуть, может быть использована не только для решения задач экономики мирового масштаба, но и для решения задач экономики отраслей народного хозяйства в масштабе одной страны.

Председатель секции кибернетики и управления энергетических систем, доктор технических наук, профессор В.А. Веников.

Отзыв чл.-корр. АН БССР А.И. Вейника (2 июня 1963 г.)

Я глубоко убежден, что социалистическая экономика, вследствие имеющейся централизации управления, располагает значительно большими возможностями для развития производства, чем капиталистическая. Однако реализовать эти возможности без знания объективных экономических законов нельзя. Экономическая наука способна оказать решающее влияние на любое производство. В качестве примера можно сослаться на успехи, достигнутые в американской промышленности, где вопросами экономики интенсивно занимаются как в масштабах отдельного предприятия (даже с применением электронно-счетных машин), так и в масштабах целой страны.

Мы часто говорим о необходимости внедрять экономические знания в педагогический процесс при подготовке инженеров, в производство и, вообще, во все звенья народного хозяйства, но практически никаких сдвигов в этом вопросе нет. Одной из причин является то, что, по существу, нечего внедрять — пока еще не разработаны необходимые критерии, с помощью которых можно было бы правильно оценивать эффективность производства.

Учитывая крайнюю важность экономической науки (особенно имея в виду конкуренцию двух миров), целесообразно уделить ее развитию максимум внимания. Имеющийся застой в экономической науке можно преодолеть только на основе новых идей, в которых она нуждается, может быть, более, чем любая другая наука.

Экономическая наука должны строиться на строгих количественных законах, а не на отдельных высказываниях или благих пожеланиях (на днях я присутствовал на Ученом совете БПИ, где утверждался план докторской диссертации «Экономика периода строительства коммунизма», в которой теоретической основой служат материалы сельских партийных конференций). Тогда можно будет легко построить необходимые математические модели и широко использовать для планирования и управления вычислительные машины.

В соответствии с вышесказанными соображениями работа П.Г. Кузнецова, насыщенная новыми научными идеями, представляется исключительно ценной. П.Г. Кузнецов предлагает производство оценивать на основе термодинамических законов. Эффективность производства определяется по эффективности использования энергии для изготовления предметов. Экономика государства рассматривается как усилитель мощности с положительной и отрицательной обратной связью, а мировая экономика — с учетом групп А, Б и В (военный потенциал). В схеме П.Г. Кузнецова отдельные экономические понятия находят четкое и ясное количественное толкование. Предложенная модель допускает легкое воспроизведение на электронных машинах.

По краткой записке трудно судить о качестве проработки отдельных деталей. Однако совокупность представленных научных идей заслуживает самого пристального внимания, а их автор — присуждения ему ученой степени не кандидата, а доктора экономических или технических наук.

Чл.-корр. АН БССР, профессор

А.И. Вейник.

Отзыв академика АН СССР Л.А. Арцимовича (24 июля 1963 г.)

Работа П.Г. Кузнецова «Описание электронной аналоговой машины «Глобус», по мнению сотрудников учреждений АН СССР, не может служить основой для создания вычислительной системы. Большинство положений в работе П.Г. Кузнецова не обоснованы (вопросы ценообразования и эффективности капиталовложений), а некоторые вопросы решаются П.Г. Кузнецовым неправильно, как политически, так и экономически (вопрос о соревновании военных систем).

Из представленной П.Г. Кузнецовым записки совершенно не ясно, какой будет эта аналоговая система. Но уже сам факт использования аналоговой системы в решении различных экономических проблем является ошибочным направлением. Подобные задачи могут решаться только на дискретных электронно-вычислительных машинах большой производительности.

В работе П.Г. Кузнецова правильно утверждение, что задача изучения и, в частности, моделирования больших экономических систем (мирового хозяйства) является актуальной.

Отделение общей и прикладной физики АН СССР полагает, что к разработке подобных тем целесообразно привлечь компетентные организации, такие как Совет по кибернетике, ВЦ и Институт точной механики и вычислительной техники.

Академик-секретарь Отделения общей и прикладной физики
АН СССР Л.А. Арцимович.

Заключение комиссии по управлению сложными комплексами (18 октября 1963 г.)

Глубокоуважаемый Аксель Иванович!

На Ваше письмо за №455/661-526 от 17 июля сего года сообщаем, что комиссия по управлению сложными комплексами, обсудив на заседании записку П.Г. Кузнецова «Мировая экономика как большая система, поддающаяся управлению» пришла к заключению, что проблемы, затронутые в записке, находятся на уровне слишком общих идей, т.е. в стадии, когда они не могут быть предметом исследования, как в комиссии, так и в секции технической кибернетики вообще.

В связи с этим мы, к сожалению, не можем дать заключения по записке Кузнецова П.Г.

Полагаем, что содержание записки более относится к компетенции экономической секции Совета.

Председатель секции технической кибернетики, академик

Петров Б.Н.

Председатель комиссии сложных комплексов, профессор

Поспелов Г.С.

Письмо академика АН СССР А.И. Берга ректору МГПИ проф. В.А. Жамину (16 декабря 1963 г.)

Ректору Московского государственного педагогического института им. В.И. Ленина
проф., д.э.н. В.А. Жамину

В Научный совет по кибернетике при Президиуме АН СССР обратился сотрудник Вашего института П.Г. Кузнецов с просьбой дать заключение о его работе, посвященной моделированию мировой экономики.

Совет привлек к рассмотрению этой работы ряд крупных специалистов, работающих в области применения математических методов в экономике и организовал обсуждение их заключений в Секции

технической кибернетики и Центральном экономико-математическом институте.

В результате этих обсуждений было установлено, что работа П.Г. Кузнецова не содержит конкретных предложений и новых идей.

Научный совет направляет на Ваше рассмотрение записку т. П.Г. Кузнецова и отзывы о ней. Если Вы найдете целесообразным обсуждать ее на Ученом совете Института, то было бы желательным, чтобы в этой работе приняли участие ученые, написавшие прилагаемые отзывы.

Председатель Научного совета по кибернетике при Президиуме АН СССР, академик
А.И. Берг.

**Отзыв чл.-корр. АН СССР Л.В. Канторовича и м.н.с.
Института математики СО АН СССР В.Л. Макарова
(без даты)**

В рецензируемой работе автор кладет в основу рассуждений тот факт, что при изготовлении любого предмета в процессе производства расходуется энергия. Можно считать плюсом работы выделение положения, что энергия есть особый продукт, который играет большую роль при производстве многих видов продукции. Поэтому действительно полезно было бы ввести в практику планирования и отчетность показатель энергоемкости продукции. В частности, в межотраслевом балансе можно было бы выделить этот показатель, как выделяется, например, показатель трудоемкости.

Однако автор явно переоценивает значение показателя энергоемкости, в частности, он забывает, что труд, являющийся источником стоимости, имеет гораздо более универсальное значение, чем энергия. Поэтому все модели экономики, построенные только как энергетическая системы, исключительно односторонни, далеки от реальности и, следовательно, представляют малую ценность.

Переоценку энергетической стороны в процессе производства можно видеть, например, там, где автор утверждает, что производство продукта можно увеличить только за счет увеличения мощности или уменьшения потерь энергии (стр. 5). Производство пропорционально количеству полезно потраченной энергии. Однако это означает, что нельзя уменьшить энергоемкость никакого продукта. Затраты энергии имеют такую решающую роль лишь для немногих видов продукции.

По-видимому, автор считает, что степень совершенства техники характеризуется только величиной коэффициента полезного действия.

Замечания автора относительно межотраслевого баланса на стр. 17-18 не ясны и не обоснованы. Из них можно, пожалуй, заключить только, что автор не совсем понимает существо метода межотраслевого баланса.

Наконец, заметим, что расчет потерь энергии, приведенный на стр. 5, неверен. Поэтому сомнительны выводы автора относительно величины этих потерь в мировой экономике.

Из изложенного вытекает, что два вопроса, поставленные в записке — анализ энергетических затрат в производстве и целесообразность исследований по построению моделей мировой экономики — могут быть учтены в плане экономических и кибернетических исследований. Однако соображения, приведенные в записке, односторонни и малоконкретны, и потому не могут быть положены в основу исследования этих вопросов.

Чл.-корр. АН СССР

Л.В. Канторович.

Мл. науч. сотрудник Института математики СО АН СССР

В.Л. Макаров.

Отзыв кандидата технических наук В.Ф. Пугачева (без даты)

Работа П.Г. Кузнецова элементарно неграмотна в экономическом отношении и не выдерживает никакой критики с позиции экономико-математических методов. Обсуждение глобальных проблем на таком уровне свидетельствует лишь о крайней несерьезности автора. Работа не содержит конструктивных предложений и носит характер общего разговора. Вызывает удивление настойчивость автора, которая заслуживает лучшего применения.

Что касается энергетического подхода к большим экономическим системам, то этот подход не нов и неоднократно опровергнут. Он может быть использован лишь в весьма частных задачах. В общественном производстве каждый вид энергии играет свою специфическую роль и не может быть подменен другим видом энергии. Так, энергетические затраты человека не могут соизмеряться с электрической или тепловой энергией.

Ясно, однако, что при дифференцированном анализе видов энергии вообще отпадает смысл энергетического подхода. Каждый ресурс или фактор удобнее измерять в свойственных ему единицах, а не в единицах энергии.

Кандидат технических наук

В.Ф. Пугачев.

Заключение Совещания, проведенного в Институте кибернетики АН ГССР (без даты)

Работа П.Г. Кузнецова касается лишь анализа производства и поэтому не дает модели всей экономики, так как в ней отсутствуют в явном виде закономерности, связанные с проблемой распределения благ между слоями общества. Сведение экономических категорий к термодинамическим категориям является опасным упрощением вопроса, так как человеческий труд — создатель всех благ общества — не сводится лишь к трате только механической энергии, т.е. к работе.

Это недопустимо и с точки зрения кибернетики.

В модели П.Г. Кузнецова совершенно не учитываются такие важные факторы, характеризующие экономику общества, как техника, знание (в широком смысле этого слова), классовые отношения между слоями общества и т.д. Поэтому в модели «мировая экономика», помимо энергетических мощностей государств, должны фигурировать и другие важные факторы, анализ которых дан в учении К. Маркса.

Энергетическая мощность является важным фактором экономики любой страны, и ее эффективным использованием занимаются специальные науки. Что касается экономического аспекта оптимального использования обобщенных энергетических мощностей, то модель П.Г. Кузнецова может служить некоторым упрощенным методом анализа производства всей страны, и лишь после основательной переделки и учета других экономических факторов может стать моделью имитации экономики страны на электронно-вычислительных машинах. Нам представляется чрезвычайно важным усилить разработку модели мировой экономики и кажется естественным участие кибернетиков в решении этой сложной проблемы.

По поручению совещания

Председатель

Секретарь

Б. Чавчанидзе,

Г. Симонидзе.

Кузнецов П.Г., Стахеев Ю.И.

***Термодинамические аспекты труда как отношения человека к природе*⁸**

Антиэнтропийная функция живого вещества

Целью данной статьи является энергетический анализ трудовой деятельности людей и роли этой деятельности во взаимодействии человека с природой. Авторы считают, что законы исторического развития высшего проявления жизни на нашей планете — законы развития человеческого общества — поддаются анализу не только с позиций общественных наук, но и с позиций наук естественных, поскольку развитие общества есть продолжение в новой форме и на новом уровне развития природы и происходит в неразрывной связи с последней. Для производимого нами анализа важно подчеркнуть, что законы развития живой природы имеют принципиальное отличие от законов развития неживой природы. Это отличие проявляется, прежде всего, в том, что неживая природа не ставит и не преследует никаких целей. Развитие же живой природы постоянно наталкивает нас на мысль о наличии «целесообразности» в самых различных проявлениях жизни. Мы считаем, что можно и нужно выразить на языке законов природы то, что в явлениях жизни воспринимается как «целесообразность».

Естественно, что понятие «цель», являющееся явно антропоморфным, непригодно для описания явлений на физическом языке. Законы живой природы и общественно-исторического развития столь же фундаментальны, как и те, что характеризуют движение элементарных частиц. Поскольку из существующего перечня физических законов мы не можем вывести свойств и законов живой природы, то приходится сделать вывод, что этот перечень не является полным.

При термодинамическом подходе к природе обычно выделяют два основных закона: закон сохранения энергии и закон возрастания энтропии, указывающий общее в определенном отношении направление процессов природы. Достаточно ли этих двух законов для удовлетворительного общего описания всех явлений неживой и живой природы? Действительно ли все процессы в мире идут в направлении рассеяния энергии в соответствии со вторым началом термодинамики, или же в природе действует еще один общий закон, противоположный

⁸ Текст публикуется согласно изданию: Природа и общество. — М.: Наука, 1968. — С. 298-311.

второму началу, на необходимость которого (этого противоположного закона) в общей форме указывал еще Ф. Энгельс [1. С. 599-600]? Совместное действие этих законов должно обеспечивать справедливость универсального закона сохранения энергии и выявить тенденции развития в явлениях как живой, так и неживой природы.

Мы считаем, что такой закон действительно существует. Более того, именно этот закон определяет необходимость возникновения жизни и эволюцию этой особой формы движения материи. Являясь законом природы, он, действуя помимо воли и сознания людей, прокладывает свой путь через массу кажущихся случайностей, воспринимаясь как «цель», как основа целесообразного поведения всего живого. Трудовая деятельность людей представляет собой одну из физических реализаций действия этого закона природы, а историческое развитие общества – пример того, как этот закон начинает определять тенденцию развития окружающей нас природы. Коротко этот закон природы, относящийся к той ее части, которую мы называем живой, может быть сформулирован как *закон возрастающей скорости уменьшения энтропии*. К выводу о существовании подобного закона неоднократно приходили многие естествоиспытатели. Поскольку исторический обзор их точек зрения занял бы слишком много места, мы отсылаем читателя к работам, где такой обзор уже сделан [2, 3].

Этот закон должен находить свое отображение в эволюции человеческого общества. Поскольку речь идет об отображении, связанном с изменением некоторой физической величины (энтропии), следует ожидать, что это позволит в количественной форме давать оценку, по крайней мере, некоторых сторон этой эволюции. Эволюция общества идет благодаря целесообразному поведению его членов, поэтому имеет смысл рассмотреть термодинамические особенности такого поведения людей, которое является целесообразным.

Термодинамический аспект целесообразного поведения

Постулируя существование закона возрастающей скорости уменьшения энтропии, действие которого проявляется как увеличивающийся темп роста энерговооруженности общества, можно получить далеко идущие выводы. Этот постулат под названием «термодинамического императива» все чаще появляется в публикациях [4, 5]. Мы сделаем попытку доказать, хотя и не исчерпывающе, существование этого закона⁹.

⁹ Космический аспект этой проблемы рассмотрен в статье И.М. Забелина [6].

Рассмотрим такую сложную высокоорганизованную систему, как организм человека, с термодинамической точки зрения. Нормальный человек, достигая взрослого состояния, обеспечивает свое существование благодаря целесообразному поведению, используя для принятия решений мозг. Это целесообразное поведение обеспечивало в ходе истории прогрессивное развитие человека и, через его трудовую деятельность, совершенствование аппарата принятия решений, т.е. мозга.

Для нашего рассмотрения необходимы определенные количественные данные, часть которых можно получить из физиологии. Известно, что все активные движения живого организма осуществляются за счет скрытой химической энергии, накопленной в органах и тканях тела. Используя данные о химическом составе организмов, нетрудно подсчитать, что это количество энергии составляет в среднем для человека около 4 ккал на грамм живого веса. Таким образом, человеческий организм весом 75 кг характеризуется запасом скрытой химической энергии порядка 300 000 ккал. В условиях покоя, когда организм не совершает внешней работы, за счет так называемого основного обмена веществ из организма уносится в среднем около 2 000 ккал в сутки, что эквивалентно потере веса около 500 г. Очевидно, что для компенсации энергии в организме необходимо обеспечить приток ее извне, т.е. от природы, с тем, чтобы вес организма и полное содержание энергии в нем поддерживались на неизменном уровне в течение десятков лет. Со времени становления человека существуют его воздействия на природу, которые обеспечивают его продуктами питания, относительной безопасностью и т.п. Эти воздействия требуют дополнительно к расходам на основной обмен еще примерно 2 000 ккал в сутки.

Попытаемся установить отличие затрат энергии целесообразных от нецелесообразных. По-видимому, если действия примата приводят к получению от природы (в среднем) менее 4 000 ккал в сутки, то такие действия должны быть названы нецелесообразными, так как в этом случае вес организма будет прогрессивно уменьшаться, и организм, реализующий такое поведение, будет устранен ходом развития. Наоборот, если некоторая система действий приводит к получению не менее 4 000 ккал в сутки, то организм выживает, и соответствующее поведение можно назвать целесообразным.

Итак, мы имеем простой пример, когда понятию «целесообразность» можно дать термодинамическую оценку. Оказывается, что необходимым условием, обеспечивающим индивиду выживание, является такой характер воздействия на природу, при котором

за каждую израсходованную в активном воздействии калорию индивид должен получить от природы в два раза больше. К аналогичному выводу приходят и другие исследователи [7]. Таким образом, «энергетический к.п.д.» в целесообразных действиях примата должен быть не менее 200%. Разумеется, при этом не идет речь о нарушении закона сохранения энергии. Скорее, здесь мы имеем дело с расширением самого понятия коэффициента полезного действия примерно в том плане. Как это было указано А.А. Харкевичем [8], который предложил рассматривать к.п.д. как количественный показатель того, насколько хорошо устройство выполняет возложенную на него функцию, т.е. как показатель, оценивающий соответствие устройства его назначению.

Аналогичную модель можно рассмотреть не для одного человека, а для общества в целом. При этом следует учесть, что среди членов общества имеется значительное число людей, лишенных возможности достаточно интенсивно и целесообразно воздействовать на природу (старики, инвалиды, дети). Но для сохранения своих организмов они должны получать от природы примерно столько же энергии в виде продуктов питания, как и активные члены общества. Поэтому воздействие активных членов общества на природу должно приводить к получению не двух килокалорий на килокалорию затрат, а большей величины, скажем, 4-5 ккал. Далее, потребности человека отнюдь не ограничиваются продуктами питания. Для изготовления нужных вещей и предметов ему необходимо отобрать у природы дополнительное количество энергии при неизменной величине затрат. Исторический опыт говорит, что по ходу развития общества эта дополнительная величина непрерывно увеличивается.

На протяжении истории человек, вне зависимости от того, догадывается он об этом или нет, постепенно улучшает отношение результата к затратам, хотя далеко не всегда выражает это отношение в энергетических единицах. Расчеты, основанные на статистических данных¹⁰ о величине энергии, отбираемой современным обществом у природы в виде продуктов питания, угля, нефти, газа, гидроэлектроэнергии и т.д., показывают, что за каждую затраченную калорию оно получает пока не более 200, т.е. современный человек в

¹⁰ В качестве исходных мы использовали данные докладов на VI Мировой энергетической конференции в Мельбурне в 1962 г., опубликованные в книге: «Энергетика мира и перспективы ее развития» [9].

общем и целом трудится не в сотни раз эффективнее, чем его отдаленные предки.

Оказывается возможным перекинуть логический мостик между понятиями целесообразного поведения и управления [10]. Очевидно, что целесообразное поведение индивида в том случае, когда он, расходуя одну калорию, получает от природы две калории и более, соответствует понятию управления, так как активное воздействие на природу есть не что иное как управление природными энергетическими потоками. Сюда входит и мобилизация одних из этих потоков на создание и регулирование других. Такой подход совпадает с точкой зрения на управление, согласно которой управление имеет место во всех тех случаях, когда малое энергетическое воздействие (управляющий сигнал) приводит в движение значительно большие по величине энергетические потоки [11, 12, 13]. В этом смысле вся трудовая деятельность человечества, начиная от целесообразного поведения примата, есть не что иное как последовательное улучшение системы управления, обеспечивающее существование и прогрессирующую эволюцию всего человеческого общества.

Понятие «энергия» появилось в науке лишь с 1867 г. До установления этого понятия объективные закономерности развития общества нельзя было выразить в терминах, принятых в естественных науках. Функцию измерителя затрат и результатов выполняла и выполняет до настоящего времени категория стоимости и связанная с нею в определенных общественно-исторических условиях функция денег. Когда мы говорим, что данное решение экономически целесообразно, так как оно приносит прибыль, то в переводе на язык энергетики это означает, что мы получаем разницу между израсходованной и полученной энергией. Эта разница соответствует приросту энергетического бюджета за рассматриваемый промежуток времени. Чем больше этот прирост в единицу времени, тем большую прибыль извлекает предприниматель, тем выше темп роста энерговооруженности в данной социально-экономической формации. Таким образом, если мы хотим придать непосредственный смысл выражению «рост производительности труда», то нам необходимо выразить это понятие в терминах физических величин и установить его соответствие категориям (величинам) политической экономии.

Итак, рассмотрение целесообразного поведения людей с термодинамических позиций показывает, что о степени полезности затрат в ходе нашего возрастающего воздействия на природу мы можем судить

по темпам роста нашего энергетического бюджета. Отражение этого бюджета в системе финансирования общественного производства достигается в конечном итоге через большее или меньшее соответствие цен фактическим затратам на получение данного результата. Выяснению связи между энергетическими затратами и результатами посвящены следующие разделы статьи.

Многое из изложенного содержалось в работах украинского прогрессивного ученого и общественного деятеля С.А. Подолинского ([14]; ряд его работ опубликован также на иностранных языках). К этим работам в свое время проявляли интерес и критически их обсуждали К. Маркс и Ф. Энгельс [15, 16]¹¹. Работы С.А. Подолинского оказали влияние на В.И. Вернадского [18. С. 218] в период создания им геохимии техногенеза — учения о химических изменениях земной коры, вызываемых промышленной деятельностью человечества.

Термодинамический аспект производственной деятельности

Производственная деятельность общества может рассматриваться как конечное число работ, выполняемых одновременно. Известно, что выполнение любой работы требует затрат энергии. Свободно используемый энергетический бюджет индивидуума, как мы видели, ограничен величиной порядка 2 000 ккал в сутки. За эти 2 000 ккал получить изобилия нельзя; требуется привлечение сторонних источников энергии, при помощи которых на тех или иных технических средствах (станках и проч.) и производятся различные материальные блага. Для изготовления самих технических средств и необходимой подготовки источников энергии требуются другие технические средства и другие источники энергии. Когда мы утверждаем, что на данную работу у нас «нет денег», то это в конечном счете означает, что у нас нет свободных источников энергии и свободных технических средств. Пользуясь самими по себе денежными знаками или золотом, но не располагая источником энергии и техническими средствами, нельзя изготовить ни булавки, ни спички.

Для выполнения любой работы необходимо определенное количество энергии и материалов, и это количество можно измерить в физических единицах и иных натуральных показателях, а экономически — величиной необходимых капиталовложений. Если энергия, необходимая для изготовления определенного набора материальных благ,

¹¹ Подробнее об идеях С.А. Подолинского и его контактах (личных и письменных) с К. Марксом и Ф. Энгельсом см. в книге Л.Я. Корнейчука и И.М. Мешко [17].

превосходит энергетический бюджет общества, то этот набор предметов не может быть изготовлен (при любых манипуляциях с денежными знаками и ценами). Если энергетический бюджет общества превосходит величину затрат, теоретически необходимых на изготовление заданного набора материальных благ, то возможность и экономическая эффективность их изготовления будет определяться величиной обобщенного коэффициента полезного действия (к.п.д.). Величина к.п.д. каждого используемого технического средства, как и величина теоретически необходимого расхода энергии, также поддается расчету. Чем выше к.п.д., тем меньше разрыв между теоретически необходимым и фактическим расходом энергии на выполнение данной работы.

Пусть, например, работа заключается в подъеме балок перекрытия на какой-то этаж строящегося дома. При этом могут быть использованы подъемные краны разных конструкций: один, положим, с к.п.д. 10%, а второй — 20%. Если мы будем измерять наши энергетические затраты в денежных единицах, то обнаружим, что затраты на выполнение одной и той же работы при использовании первого крана примерно в два раза выше, чем при использовании второго крана. К.п.д. крана в значительной мере зависит от качества управления краном со стороны крановщика. Чем больше неудачных движений совершит крановщик (как и управляющий любым другим процессом), тем ниже будет к.п.д. крана и тем больше времени (при неизменной мощности механизма) потребуется на совершение данной работы.

Обозначив полезную работу подъема балки (теоретически необходимый расход энергии) через A , мощность крана через N' , потери мощности через N'' , к.п.д. крана (с учетом бесполезных движений крановщика) через η , время, теоретически необходимое на подъем балки, через t . Нетрудно видеть, что:

$$\eta = \frac{N' - N''}{N'} = 1 - \frac{N''}{N'}; \quad A' = (N' - N'') t = \eta N' t; \quad t = \frac{A}{\eta N'}$$

Если мы хотим повысить производительность труда, то должны увеличить либо к.п.д. использования механизма, либо энерговооруженность каждого работающего за счет использования более мощных кранов. Разумеется, строительство здания не исчерпывается подъемом грузов, а включает многочисленные операции, которые, тем не менее, все могут быть рассмотрены с аналогичной точки зрения.

Подобное рассуждение не претерпевает принципиальных изменений, если мы будем рассматривать не строительство здания, а

работу всего народного хозяйства в целом. Соответствующим образом изменяются лишь смысловые значения величин: N' теперь обозначает полную мощность, которой располагает народное хозяйство в целом, N'' — потери энергии во всех технологических процессах, разность $N' - N''$ представляет собой полную величину полезной мощности, пропорциональную натуральному объему производимых материальных благ. Если мы хотим увеличить объем материальных благ, выпускаемых за неизменный отрезок времени, то, прежде всего, должны позаботиться об увеличении мощностей оборудования и к.п.д. во всех отраслях народного хозяйства.

Можно предположить, что, научившись достаточно полно измерять затраты и результаты общественной производственной деятельности в энергетических величинах, мы сможем привести в некоторое соответствие с потоками реальной энергии и потоки денежного обращения¹². Тогда каждое сэкономленное количество энергии будет в принципе иметь свой денежный эквивалент, что позволит более точно поощрять деятельность как индивидуума, так и предприятия или отрасли, приводящую к повышению эффективности производства. В идеале каждое предложение, усовершенствование, изобретение сможет получить объективную оценку, выражаемую, в конечном счете, через величины, доступные измерению при помощи физических приборов.

Для того чтобы вычислить к.п.д. тех или иных технических средств или технологических процессов, кроме измерения реальных энергетических затрат, необходимо знание затрат энергии на производство той же самой работы, но в идеальном случае, т.е. без потерь. Следовательно, мы должны располагать теорией, которая может дать ответ на этот вопрос. В случаях, когда идет речь о преобразовании энергии из одного вида в другой и в ряде других примеров такого рода расчеты, как правило, могут быть легко выполнены. Однако есть задачи, где подобные расчеты вызывают затруднения.

Рассмотрим одну из них. Разнообразные предметы, да и сам человеческий организм, состоят из вещества природы, находящегося вокруг в изобилии. Однако вещество непосредственно в том виде, в котором оно находится в природе, может быть использовано людьми лишь в редких случаях. Чаще всего перед использованием вещество

¹² Задача эта отнюдь не проста и включает множество опосредований. Авторы далеки от примитивной прямолинейности, но думают, что проблема заслуживает внимания исследователей — прежде всего, экономистов и техников.

подвергается переработке, которая обычно включает разделение природного вещества на компоненты. Разделенные компоненты часто служат сырьем для последующих синтезов, при которых получается вещество, необходимое для изготовления тех или иных вещей. Разумеется, такое разделение требует затрат энергии. особенность технологических процессов разделения заключается в том, что входными параметрами здесь служат исходное вещество (смесь) и энергия, а выходными — вещество, но уже разделенное на компоненты. Часть подведенной энергии ($N' - N''$) t преобразуется в полезную работу разделения смеси. Пусть масса этой смеси M_0 , а ее состав характеризуется весовыми долями $X_1^0, X_2^0, \dots, X_n^0$ отдельных компонентов смеси. Совершаемая работа является причиной разделения смеси на некоторое число фракций, массы которых m_1, m_2, \dots, m_k соответственно, а состав каждой фракции характеризуется весовыми долями отдельных компонентов смеси $X_1^j, X_2^j, \dots, X_n^j$ (где $j = 1, 2, \dots, k$).

Величина работы разделения может быть вычислена с использованием понятия энтропии смешения. Очевидно, что величина работы, совершенной над смесью, равна разнице энтропий смеси до и после разделения. Энтропия системы, представленной несколькими фракциями, на которые разделена смесь, равна сумме энтропий этих фракций. Полезная работа разделения пропорциональна массе разделенной смеси, умноженной на величину изменения энтропии, т.е. равна величине:

$$A = \sum_{j=1}^k m_j \sum_{i=1}^n x_i^j \ln x_i^j - M_0 \sum_{i=1}^n x_i^0 \ln x_i^0$$

В том случае, если фракции будут представлять собой чистые компоненты, т.е. смесь разделена нацело, энтропии смешения чистых компонентов равны нулю, и работа разделения пропорциональна произведению энтропии исходной смеси на массу смеси, т.е. второму члену написанного выше выражения.

Изложенный способ вычисления работы разделения смеси, т.е. затрат работы на уменьшение энтропии смешения, был первоначально разработан для нужд промышленности, разделявшей природный уран на его изотопы ^{238}U и ^{235}U [19, 20, 21]. Впоследствии методы этой теории, получившей название общей теории разделения сложных смесей [22, 23], были распространены на процессы разделения минеральных смесей, металлургические процессы и др.

О взаимосвязи энергетических затрат на разделение со стоимостью разделенных продуктов в денежном выражении, в том плане, как это было показано выше, красноречиво свидетельствует тот факт, что Комиссия по атомной энергии США назначает цены на изотопы в соответствии с таблицами, которые составлены исходя из затрат энергии, необходимой для их разделения. Величина этих затрат определяется по химическому составу или чистоте изотопов [24].

В земной коре многие нужные людям химические элементы распределены неравномерно, образуя большие и малые скопления, называемые месторождениями. Люди издавна искали такие места. Месторождение представляет тем бóльший интерес и ценность, чем больше в нем запас и чем выше содержание (концентрация) соответствующего химического элемента (или элементов). С точки зрения общей термодинамической теории разделения смесей месторождение представляет собой участок земной коры с пониженной энтропией смешения, и чем она ниже, тем меньше энергии нужно будет затратить для разделения этого природного вещества на компоненты¹³.

Для количественных оценок достаточно располагать данными о среднем значении энтропии земной коры и энтропии данного месторождения или участка земной коры. Для этого, в свою очередь, необходимо знать среднее содержание химических элементов в земной коре. Важность получения таких данных ощущалась издавна, и сейчас накоплен обширный материал, содержащий сведения о средних содержаниях (кларках) элементов. В последнее время некоторые исследователи разными путями приходят к энтропийным оценкам, которые они используют для геохимических характеристик вещества природы [26], применяют для оценок зональности оруденения [27] и т.д. Все это, очевидно, связано с поисками критериев, правильно отражающих закономерности образования и эволюции вещества в природе, а также ценность этого вещества для последующей переработки.

После разделения вещества на компоненты наступает следующий этап его переработки — этап синтеза нового вещества. В таких процессах энтропийная оценка также может играть роль в качестве путеводной нити, помогающей достижению цели. Исходные вещества должны полностью

¹³ Без учета затрат времени на разделение. Если учесть время разделения, то затраты энергии будут выражаться так называемым разделительным потенциалом [20], представляющим собой вторую производную энтропии по времени и содержанию разделяемых компонентов [25]. Зависимость разделительного потенциала от концентрации отражает повышение затрат энергии по мере роста чистоты веществ [см. также 22].

прореагировать и нацело превратиться в готовый продукт. В этом случае энтропия готового продукта достигнет предельного значения, равного нулю. Ее значение будет отличным от нуля, если процесс несовершенен или условия его протекания отличны от оптимальных, что приводит к неполному превращению сходных веществ в продукт. Таким образом, и в этом случае численное значение энтропии служит мерой совершенства протекания процесса синтеза. Такой подход к процессам синтеза предлагается в последнее время Ю.А. Ждановым [28, 29] и может привести к созданию общей термодинамической теории синтеза вещества.

Термодинамический анализ функций, выполняемых материалами и техническими средствами

Управление народным хозяйством как совокупностью предприятий, производящих и использующих энергию, материалы и технические средства, выше рассматривалось как процесс целесообразного распределения энергетических потоков для эффективного воздействия людей на природу. С этих же позиций следует подойти к оценке степени необходимости различных материалов и технических средств, которые мы производим во все возрастающих количествах. Для этого надобно рассмотреть вопрос о целевом назначении выпускаемых материалов и технических средств. Если мы сумеем указать конечное целевое назначение используемых материалов и технических средств, то мы тем самым ответим на вопрос, почему и в каких количествах мы нуждаемся в материалах и технических средствах различного функционального назначения.

Нами совместно с С.П. Никаноровым составлен такой перечень функций. Мы разделили все выпускаемые народным хозяйством материалы по трем целевым назначениям.

К первому классу мы относим все материалы, использование которых преследует цель:

М 1-1: транспортировать энергию заданного вида по заданному направлению;

М 1-2: удерживать энергетический поток в заданном русле (изолировать энергию в транспортном потоке от окружающего пространства);

М 1-3: хранить энергию заданного вида в заданном месте.

Ко второму классу относятся все материалы другого целевого назначения:

М 2-1: обеспечивать транспортировку других материалов по заданному направлению;

М 2-2: обеспечить изоляцию одного материала от воздействия других материалов;

М 2-3: обеспечить хранение других материалов в заданном месте.

Существует потребность и в материалах третьего класса, который выполняет функции, родственные функциям первых двух классов, но имеет специфическое целевое назначение:

М 3-1: обеспечить транспортировку информации по заданному направлению (с учетом формы носителя информации);

М 3-2: обеспечить сохранность информации (т.е. изолировать информацию от разрушающего действия);

М 3-3: обеспечить хранение информации в заданном месте.

По-видимому, не существует материалов, которые выполняли бы функции, выходящие за рамки этих трех классов. Указанный перечень различных назначений материалов привлекает внимание исследователя к вопросам о том, что делает данный материал, каковы его функции, какие могут существовать материалы, способные к эффективному выполнению данной функции.

Аналогичный подход к проблеме обеспечивает и понимание функций технических средств, поскольку последние также легко укладываются в рамки подобной классификации. Отличая технические средства от материалов, мы не отменяем выполняемых функций. С этой точки зрения паровоз, тепловоз и газопровод выполняют функцию транспорта других материалов. Высоковольтная сеть и радиорелейная линия выполняют функцию транспорта электроэнергии и информации соответственно. Заметим, что зачастую теряется разница между материалом и техническим средством. Радиоприемник в системе связи представляет собой техническое средство, выполняющее возложенные на него функции. Радиоприемник с тонкопленочной схемой представляет собой кусочек вещества, материала со сложным химическим составом и строением, но функции, выполняемые им, неотличимы от функций, выполняемых радиоприемником, построенным традиционным способом с применением объемных элементов монтажа.

Термодинамический аспект эффективности научных работ

Изложенный материал показывает, что все виды научных работ, изобретений и открытий прямо или косвенно имеют отношение либо к изменению обобщенного к.п.д., либо к появлению новых источников мощности (новых видов энергии). По этой причине все виды научных открытий и изобретений лежат в одном из двух подразделов: 1. открытия новых источников энергии, требующих для создания и

функционирования относительно меньше энергии, чем источники старых типов; 2. открытия новых способов превращения энергии в новую форму хранения и транспортировки ее с более высоким коэффициентом полезного действия. С этими открытиями, оказывающими непосредственное влияние на производительность труда в народном хозяйстве, связана широкая сеть работ служебного характера, которые обеспечивают получение конечного результата. Конечный практический результат всегда принимает вид изменения производительности труда в сторону ее увеличения. Чрезвычайно желательно, чтобы каждый ученый понимал, каким образом и в каких пределах результат его работы может привести к изменению к.п.д. существующего источника энергии или к созданию нового. Как правило, никто не может более эффективно предвидеть путей использования этого результата, чем сам получивший его ученый. Таким же умением видеть возможность использования научного результата должен обладать каждый специалист, посвятивший свою деятельность вопросам организации и, тем более, вопросам организации науки.

Разумеется, имеют право на существование и работы поискового характера. Однако при неправильном разнесении затрат между чистым поиском и конкретными исследованиями может возникнуть разрыв между наукой и практикой. С другой стороны, отсутствие фундаментальных поисковых исследований ограничивает круг известных нам возможностей эффективного управления силами природы. Конечно, и свободный поиск должен удовлетворять требованиям минимальной целесообразности. Понятие «целесообразность» по отношению к обществу (а ученый сам является членом этого общества) выражается не в деньгах, а в открытиях и усовершенствованиях двух упомянутых выше разделов. Если ученый возьмет у общества денег (а, следовательно, и энергии) достаточно много, а возвращать обществу в виде результатов будет мало, то это неблагоприятно отразится на энергетическом бюджете общества в целом.

Выше мы пытались показать, что вся целесообразная деятельность людей представляет собой явление природы, сущность которого заключается в борьбе людей с внешней по отношению к ним природой за источники энергии и за оптимальное их использование. Людям нужны вещи, нужны материальные блага. Необходимые духовные блага реализуются опять-таки главным образом через посредство вещей. Любое производство предполагает в качестве неперемennого условия расход энергии. Желая расширить производство материальных благ, люди обнаруживают дефицит энергии. Рано или поздно этот дефицит,

благодаря творческой деятельности людей, ликвидируется, но появляются новые потребности, и снова возникает дефицит энергии, который через некоторое время опять ликвидируется за счет новых источников энергии. Выявление этого процесса помогает людям подняться до осознания самих себя как особой природной, космической силы, рожденной эволюцией материи для активной перестройки всей окружающей среды [30, 31].

В настоящей работе сделан лишь первый шаг в термодинамическом анализе трудовой деятельности людей. На этом этапе рассмотрена статическая модель. Следующий шаг — рассмотрение процесса увеличения количества энергии, находящейся в распоряжении общества, — может быть представлен последовательностью таких статических моделей во времени, что приводит к дифференциальным уравнениям, описывающим этот процесс. Анализ этих уравнений позволяет сделать ряд важных выводов относительно роли труда воспитателей, учителей, работников искусств, научных работников, занятых поисковыми научными исследованиями, в росте энергетического бюджета общества. Рамки настоящей работы не позволяют даже бегло рассмотреть эти крайне важные и интересные аспекты термодинамического анализа труда людей.

Литература

1. Ф. Энгельс. Диалектика природы. — К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения. Т. 20.
2. П.Г. Кузнецов. Противоречие между первым и вторым законами термодинамики. — «Известия АН Эстонской ССР», серия технических и физико-математических наук, 1959. Т. 8. № 3.
3. П.Г. Кузнецов. К истории вопроса о применении термодинамики в биологии. — Приложение к кн.: К.С. Тринчер. Биология и информация, изд. 2-е. М., 1965.
4. R.V. Lindsay. Physics, Ethics and the Thermodynamic Imperative. — In the book: “Philosophy of Science. The Delaware Seminar”. V. 2, 1962–1963. New-York-London-Sydney, 1963.
5. S. Polgar. Evolution and the Thermodynamic Imperative. — “Human Biology”, 1961. V. 33. № 2.
6. И.М. Забелин. Человечество — для чего оно. — «Москва», 1966, № 8.
7. М. Колганов. Политическая экономия и естественные науки. — «Вопросы экономики», 1964, №4.
8. А.А. Харкевич. Рассуждения о коэффициенте полезного действия. — «Вестник АН СССР», 1965, №6.
9. Энергетика мира и перспективы ее развития. М.-Л., 1964.

10. Р.А. Сапожников. Основная задача кибернетики. – В кн.: «Автоматическое управление». Л., 1960.
11. Н. Винер. Кибернетика. М., 1958.
12. Н. Винер. Кибернетика и общество. М., 1958.
13. У.Р. Эшби. Схема усилителя мыслительных способностей. – в кн.: «Автоматы». М., 1956.
14. С. Подолинский. Труд человека и его отношение к распределению энергии. – «Слово», 1880, № 4-5.
15. Ф. Энгельс. Энгельс– Марксу, 19 декабря 1882 г. – К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения, т. 35.
16. Ф. Энгельс. Энгельс–Марксу, 22 декабря 1882 г. – К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения, т. 35.
17. Л.Я. Корнійчук, І.М. Мешко. Економичні погляди С.А. Подолинського. Київ, 1958.
18. В.И. Вернадский. Очерки геохимии. – Избранные сочинения, т. 1. М., 1954.
19. К. Коэн. Разделение изотопов. – В кн.: Научные и технические основы ядерной энергетики, т. 2. М., 1950.
20. М. Benedict., Т.Н. Pigford. Nuclear Chemical Engineering. New–York, 1957.
21. А.М. Розен. Теория разделения изотопов в колоннах. М., 1960.
22. В.А. Соколов. Методы разделения легких углеводородов. М., 1961.
23. П.Г. Кузнецов. В.А. Соколов, И.К. Седин. К вопросу об оценке эффективности метода разделения сложных смесей. – В кн.: «Разделение и анализ углеводородных газов». М., 1962. С. 114-121.
24. H.L. Hollister, A.J. Burington. Pricing Enriched Uranium. – “Nucleonics”, 1958. V. 16, № 1.
25. П.Г. Кузнецов. Теоретические основы разделения редкоземельных элементов и методы оценки эффективности разделения. Автореферат диссертации, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук. М., 1964.
26. A.B. Vistelius. Informational Characteristic of Frequency Distribution in Geochemistry. – “Nature”, 1964. V. 202, № 4938.
27. А.Ф. Вольфсон. Зональность оруденения и теория информации. – «Известия вузов», геология и разведка, 1965, № 4.
28. Ю.А. Жданов. Энтропия информации как мера специфичности в реакциях ароматического замещения. – «Журнал физической химии», 1965. Т. 39. Вып. 3.

29. Ю.А. Жданов. Энтропия информации в реакциях ароматического замещения. – «Журнал органической химии». 1965. Т. 1. Вып. 9.
30. П.Г. Кузнецов. К вопросу о создании теоретической биологии. – В кн.: Новое о жизни растений (Растения и современная биология)». М., 1967.
31. П.Г. Кузнецов. Возможности энергетического анализа основ организации общественного производства. – В кн.: «Эффективность научно-технического творчества». М., 1968.

Кузнецов П.Г.

К вопросу об организации службы научной информации¹⁴

Количество информации (имеются в виду архивы центра) столь велико, что невозможно иметь информацию о всей имеющейся информации. В силу названного обстоятельства фундаментальной проблемой является классификация этой информации по «СТЕПЕНИ ВАЖНОСТИ».

Каждый специалист имеет свою «шкалу важности» научной информации.

Проблемой, требующей решения, является формирование такой шкалы «степени важности», которая соответствует точке зрения руководителя центра. Точка зрения руководителя центра может быть «субъективной» или «объективной». Под название «субъективная точка зрения» подходит учет реальных «житейских обстоятельств», которые никому, кроме руководителя центра, неизвестны. Заметим, что попытка пренебречь этой точкой зрения может привести к тому, что программу оценки с «объективной» точки зрения придется выполнять когда-нибудь кому-нибудь из «преемников» нынешнего руководителя! Это отступление, учитывающее «субъективную» шкалу оценки, мы сделали только для того, чтобы показать, что она (на первом этапе работы) может иметь большее значение, чем «объективная» шкала оценки степени важности. Наша позиция состоит в том, что руководитель должен располагать ДВУМЯ ШКАЛАМИ, а выбор той или иной шкалы будет определяться реальными обстоятельствами.

Данная записка посвящается только формированию «объективной» шкалы степени важности научной информации. На уровне здравого смысла «объективная» шкала должна оценивать экономический эффект использования научной информации для народного хозяйства страны в целом. Известно, что такая оценка в настоящее время считается «невозможной». Также считается, что и локальные эффекты использования научной информации объективно оценить «невозможно». В этой ситуации единственным выходом считается апелляция к мнению экспертов. В этом случае мы отказываемся решать проблему объективной оценки эффективности использования научной информации и передаем решение вопроса соответствующему экспертному совету.

¹⁴ Текст публикуется согласно рукописи, датированной первой половиной 1970-х гг. (более точная датировка затруднительна). Публикуется впервые.

Наша позиция состоит в том, что вопрос об объективной оценке степени важности научной информации может быть решен. Решение этой проблемы опирается на данные классической политической экономии, но выраженные через измеряемые физические величины. Последние нам нужны для четкого выделения ТРЕХ РАЗЛИЧНЫХ «ЭКОНОМИЧЕСКИХ» ВЕЛИЧИН: «деньги», «денежный поток в единицу времени» и «рост денежного потока в единицу времени». Различие между этими тремя «экономическими» величинами состоит в том, что они имеют (как говорят физики) различную РАЗМЕРНОСТЬ (аналогично величинам «смещения», «скорости» и «ускорения»). Весьма любопытно, что «производительные силы», подобно силам классической физики, влияют на ВЕЛИЧИНУ УСКОРЕНИЯ, т.е. на рост денежного потока в единицу времени. Название этой величины в классической политической экономии — «ПРИБЫЛЬ». Такое словосочетание как «наука является производительной силой» будет переводиться на язык экономики как «наука обеспечивает наибольшую величину прибыли»,

Шкала степени важности научной информации строится на использовании ДВУХ научных результатов:

1. Умение вычислять величину «прибыли» или процента на капитал в каждом капиталовложении.
2. Умение вычислять величину «учредительского дохода» или «учредительской прибыли» при использовании «новой технологии».

Как первый, так и второй результат фактически содержатся в имеющейся литературе. Наша задача в настоящей записке сделать эти результаты «доступными» или «понятными» на уровне техника, который не очень знаком с «экономическими писаниями». В ворохе экономической литературы выловить эти «жемчужные зерна» настоящей науки довольно трудно.

Хотя по первому пункту мною и были написаны кое-какие бумаги, в этой записке мы постараемся воспроизвести их вместе, так как без первого результата (умения вычислять процент на капитал) нельзя получить второго. Именно второй результат и позволяет вычислять «цену научно-технической ИДЕИ».

Начнем «с конца». Нам важно определить понятие «научно-техническая ИДЕЯ». Наука наблюдает явления природы. Она не может в явлениях природы «наблюдать идеи». Результатом научного исследования является изучение тех или иных «физических эффектов», изучение тех или иных «взаимодействий между природными объектами».

К числу таких «физических эффектов» можно отнести обнаружение «эффекта», что ядро урана-235 делится под влиянием нейтрона и выделяет не только энергию, но и новые нейтроны. Этот «эффект», как и другие эффекты, может лежать в архиве до скончания века. Но одному или нескольким ученым приходит в голову ИДЕЯ, что «этот эффект ПОЛЕЗЕН» для создания сверхбомбы или получения ядерной энергии. Теперь мы, на этом примере, можем выделить то, что мы хотим впредь именовать «научно-технической ИДЕЕЙ»: это указание на «некоторый физический эффект» и на «возможную область применения этого эффекта в технике».

Само понятие «эффект полезен» означает, что он «экономнее». Оценка мощности взрыва водородных бомб в мегатоннах, т.е. в миллионах тонн взрывчатого вещества позволяет сравнивать это «вещество» с миллионами тонн ежегодной добычи каменного угля и нефти. Мы не говорим о потребной технике транспортировки миллионов тонн обычной взрывчатки до цели с помощью обычных транспортных средств.

Около десяти лет тому назад мне достался вопрос о «перспективах развития химической промышленности». Я сперва посчитал этот вопрос легкомысленным: известно около миллиона химически веществ и около десяти миллионов химических реакций, каждая из которых может быть положена в основу технологического процесса. Реферативные журналы по химии каждый год расширяют этот список. Но этот вопрос приобретает другой оттенок, если спрашивать о «функциях материалов», т.е. искать ответ на вопрос о «классах выполняемых функций».

(в рукописи отсутствует страница)¹⁵

Отрицание понятия «ТРАНСПОРТ», т.е. «НЕ-ТРАНСПОРТ» по «определенному направлению», соответствует обыденному представлению об «ИЗОЛЯЦИИ».

Три перечисленные функции: транспорт во времени, транспорт в пространстве и изоляция (не-транспорт) дают удобный классификатор, который дает «новую точку зрения» на смену технических средств и материалов ПРИ СОХРАНЕНИИ ФУНКЦИИ. Так, транспорт электроэнергии может осуществляться медным, алюминиевым, стальным

¹⁵ По всей видимости, отсутствующая страница содержала объяснение классификатора материалов и технических средств, с которым читатель может ознакомиться в статьях «Термодинамические аспекты труда...» и «Возможности энергетического анализа...», опубликованных в данном томе — *прим. сост. Е.Б. Попова.*

проводом или тантало-ниобиевым сверхпроводящим кабелем, но все эти материалы объединяются в ГРУППУ своей неизменной ФУНКЦИЕЙ.

Транспорт электроэнергии дает нам «электроэнергосистему», а транспорт тепла — «теплосеть».

Капроновый тросик электронного потенциометра, являющийся каналом передачи механической энергии, может быть заменен на любой другой материал, который выполняет ТУ ЖЕ ФУНКЦИЮ, но является более ЭКОНОМИЧНЫМ. Так мы подбираемся к ПРАВИЛУ, по которому одни материалы в эволюции экономической системы сменяются другими, а одни технические средства приходят на смену другим. Но каждой ЗАМЕНЕ предшествует некоторая НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИДЕЯ, что данный материал или данное техническое средство выполняет ТУ ЖЕ ФУНКЦИЮ БОЛЕЕ ЭКОНОМИЧНО.

Я боюсь превратить эту записку в «трактат», чтение которого отнимет слишком много времени. Мне хотелось показать, что вопрос об эффективной организации информационной службы далеко не безнадежен.

Располагая «идеей» функциональной эквивалентности материалов и технических средств, мы располагаем идеей «потребительной стоимости», т.е. идеей оценки полезного эффекта у «потребителя». Покупатель материала и технического средства фактически сравнивает эффективность выполнения одной из перечисленных ФУНКЦИЙ (а может быть и нескольких).

Теперь мы можем спокойно вернуть в классическую политическую экономию и разобраться с так называемым «ЗАКОНОМ СТОИМОСТИ». В переводе на обычный язык этот закон действует как предписание, которое обязывает ПРЕДПРИНИМАТЕЛЯ вкладывать свой КАПИТАЛ в такие предприятия, которые обеспечивают максимальный процент на вложенный капитал. Таким образом, этот закон предписывает ОЦЕНИВАТЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ посредством выполнения оценки ожидаемого процента на вложенный капитал. Сравнивая различные капиталовложения по величине процента на вложенный капитал, предприниматель (по закону стоимости) обязан выбрать тот, где процент на капитал максимален. Мы знаем, что предприниматели ведут себя именно таким образом, но уклоняются от максимального процента только по причине «большого риска». Это означает, что при вычислении процента на вложенный капитал остаются «плохо учтенные факторы», которые могут дать уклонение фактической величины процента на капитал от предвычисленной.

Изучение списка факторов, которые принимает в расчет предприниматель, со списком факторов, которые принимает во внимание наша «методика» оценки эффективности капиталовложений, показывает, что в нашей методике из ПЯТИ важнейших факторов принимаются во внимание только ТРИ. Пренебрежение еще ДВУМЯ ФАКТОРАМИ и приводит к тому, что получаемая оценка находится в противоречии с объективным законом стоимости. В этом и состоит решение первой части нашей проблемы — проблемы объективной оценки эффективности капиталовложений и новой техники.

Для работы с экономическими понятиями, где часто одним термином обозначают различные величины, необходимо уточнить значение или СМЫСЛ этих понятий и только после этого рассматривать их взаимные связи. Так, например, слово «прибыль» может обозначать абсолютную разницу между величиной продаж и величиной затрат. При этом можно забыть упомянуть ВРЕМЯ, т.е. не указать, на каком интервале времени вычислялась данная величина: «часовая» разница, «суточная», «месячная» или «годовая». Отношение этой абсолютной прибыли к величине затрат можно выразить в процентах, что будет означать либо темп роста «денежного потока» на ЭТУ ЖЕ ЕДИНИЦУ ВРЕМЕНИ, либо темп сокращения. Очевидно, что интервал времени очень существенен для этого процента. 6% роста в ЧАС — это не 6% роста в ГОД. Имея в течение года 8760 часов, мы можем заметить, что темп роста в ЧАС наверняка лежит за ПРЕДЕЛАМИ ТОЧНОСТИ возможного измерения.

Можно было бы зафиксировать интервал времени как величину ГОДА и вычислять ЕЖЕГОДНУЮ ПРИБЫЛЬ В ПРОЦЕНТАХ, сохраняя определение понятия «прибыль» как абсолютную разницу между суммой годовых продаж и суммой годовых затрат. И это значение может иметься в виду, когда говорят слово «прибыль» или «прибыль в процентах за год». Но при вычислении прибыли обычно учитывают либо «амортизационные отчисления», либо какой-либо их аналог как «компенсацию» за разовые капиталовложения в предприятие.

Теперь мы можем определить ту величину, которой мы будем пользоваться в вычислении «процента на вложенный капитал». Эта величина будет состоять из числителя, который дает величину «абсолютной интегральной прибыли», т.е. представляет собою разницу двух членов. Первый член — это интеграл от скорости продаж с переменным верхним пределом, соответствующим текущему времени, а нижний предел соответствует точке «начала капиталовложений». Второй

член — вычитаемый из первого в числителе — это интеграл от скорости затрат с переменным верхним пределом, соответствующим точке «начала капиталовложений». Второй член можно рассматривать как СУММУ двух членов — затраты на строительство и эксплуатационные затраты при полностью исправном оборудовании (последнее в нашей методике не оговаривается). Очевидно, что до момента времени, называемого у нас сроком окупаемости, это выражение имеет отрицательное значение.

Знаменатель нашего выражения будет состоять из второго члена числителя, т.е. из интеграла от скоростей затрат, который должен быть УМНОЖЕН НА ИНТЕРВАЛ ВРЕМЕНИ, равный разнице между текущим верхним пределом интеграла и его нижним пределом. Отношение числителя к интегральной величине затрат дает нам, после умножения на 100%, «интегральный процент на капитал», а после деления на временной интервал в годах — «средний годовой процент на капитал». Эта величина «среднего годового процента на вложенный капитал» сама оказывается довольно сложной функцией времени. В каждом реальном капиталовложении она может ТРИ РАЗА ПЕРЕСЕКАТЬ нулевое значение, т.е. может аппроксимироваться полиномом третьей степени.

Этот существенно нелинейный характер поведения «процента на капитал» требует поиска такой точки НА ОСИ ВРЕМЕНИ, когда этот «средний годовой процент на вложенный капитал» достигает МАКСИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ. Результатом этого изучения является ответ на ДВА ВОПРОСА:

1. Через сколько времени после начала капиталовложений величина среднего годового процента на капитал достигнет максимального значения?
2. Каково численное значение среднего годового процента на капитал в этой точке максимума?

Проведенное рассмотрение мы будем иллюстрировать ДВУМЯ схемами: первая схема охватывает обычную схему «оценки эффективности через срок окупаемости». Вторая схема (отличающаяся от первой двумя дополнительными факторами) соответствует описанной выше функции поведения среднего годового процента на вложенный капитал. Сводка расчетных формул приведена на третьем листе. Этот лист и показывает две дополнительные функции времени, которые необходимо учитывать, но о которых ничего не говорится в действующей методике.

Юридическим документом, закрепляющим авторство за научно-технической идеей, является патент или лицензия. Используется также особая форма типа «ноу-хау» — «знаю как». Все эти формы научно-

технических идей продаются и покупаются. Продажная цена этой формы научно-технических идей предопределяется величиной так называемого «учредительского дохода» или «учредительской прибыли». Эти понятия не встречаются в нашей экономической литературе.

Поскольку теперь мы знакомы с вычислением ожидаемого среднего процента на вложенный капитал, то мы можем вычислять ожидаемый средний процент на капитал по ЛЮБОЙ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИИ. Продажная цена определяется тем, что новый материал будет выполнять ту же функцию ДЕШЕВЛЕ, что обеспечивает переход покупателей со старого продукта на новый. Затраты также вычисляются по приведенному способу. В этом случае новый прием или продукт принимается, если он дает процент на вложенный капитал выше среднего (этот процент считается равным около 6% годовых; министерство обороны США гарантирует военной промышленности 8% годовых от себестоимости, чем и объясняется заинтересованность военно-промышленного комплекса в военных заказах; я уже не говорю, что «легкое жульничество» позволяет изменить эту официальную прибыль с 8% годовых до 15-20% годовых).

Некоторые новые продукты дают ожидаемый процент на капитал свыше 50-100% годовых, что и позволяет получать названный выше «учредительский доход или прибыль».

Акционерное общество или фирма может осуществлять новое капиталовложение либо по кредиту банка (т.е. за 6% годовых), или выпускать АКЦИИ. Акция представляет собою документ, который указывает величину вкладываемого капитала (номинал акции). Акция дает право владельцу получать ДИВИДЕНДЫ или некоторый процент на вложенный капитал. В зависимости от величины выплачиваемых фирмой дивидендов меняется продажная цена акций на бирже. Если фирма платит 6% годовых, то акции продаются по номиналу. Если дела фирмы идут хорошо, и она платит 12% годовых, то акция с номиналом в 100 долларов может быть продана на бирже за 200 долларов. Короче говоря, продажная цена акций предопределяется величиной дивидендов.

При потребности в капиталовложении в 10 миллионов долларов, которые будут в среднем давать 6% годовых, фирма может выпустить акций на 10 миллионов долларов и платить указанные дивиденды. Однако если ожидаемая прибыль 60% годовых, то фирма может при той же потребности в капиталовложениях в 10 миллионов долларов выпустить акций на 100 миллионов долларов, а затем на каждую акцию платить 6% годовых. 90 миллионов долларов, которые фирма получает за

выпущенные акции и которые она практически ни на что не расходует, образуют «учредительский доход» или «учредительскую прибыль». Если приобретение патента на этот способ производства обойдется фирме в 2 миллиона долларов, то она получает 88 миллионов долларов чистого учредительского дохода. Вся сумма в 90 миллионов долларов и образует ЦЕНУ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИДЕИ, заключенной в патенте, лицензии или в «ноу-хау», т.е. в некотором «секрете технологии».

Мы видим, что учредительский доход или «цена идеи» зависят от двух факторов — от превышения величины среднего процента на капитал и от широты распространения новой технологии, т.е. от широты рынка на результат данного процесса.

Теперь мы можем вернуть к «нашим баранам». Очевидно, что было бы здорово, если бы информационная служба ВНИТИЦентра могла располагать таким списком предложений с указанием значимости каждого научно-технического результата в виде аналога «учредительского дохода». Но мы не готовы к созданию такой научной информационной службы. Это работа длительная, хотя какие-то (лежащие на поверхности) научные результаты могли бы продемонстрировать эффективность нового научного руководства центром. Учитывая эти обстоятельства, я и хотел обратить внимание на то, что так называемая «субъективная» стадия оценки на первых этапах гораздо важнее, чем описанная выше «синица в небе». Однако само наличие этой «синицы в небе» делает работу по организации центра более целеустремленной и более результативной.

Эта бумажка дает возможность на досуге подумать о перспективах развития центра. Может быть, все это бред, так как я не папа римский и не обладаю статусом «папской непогрешимости».

Кузнецов П.Г., Чесноков В.С.

**Методические вопросы совершенствования расчетов
эффективности капитальных вложений и
новой техники¹⁶**

Закон стоимости предписывает капиталисту такое поведение, которое требует вложения капитала лишь в те предприятия, которые максимизируют «процент на капитал». Эта максимизация процента на вложенный капитал воспринимается капиталистом как «личная цель».

Рассмотрим более тщательно процедуру вычисления процента на капитал в условиях классической политической экономии, а затем сравним эту процедуру с процедурой вычисления срока окупаемости.

В условиях научно-технического прогресса, связанного с крупномасштабным внедрением новейшей управленческой техники и автоматизированных систем управления, доказано, что главная роль в процессах управления — от постановки целей до их практической реализации — принадлежит не техническим средствам, а человеку и его возрастающим возможностям [1].

Человек — главная и, по существу, единственная производительная сила общества. Техника, наука, и организация — лишь средства, с помощью которых человек увеличивает возможности обеих рук и своего интеллекта.

В условиях создания и внедрения автоматизированных систем управления производством и строительством особо важную роль приобретает совершенствование методов оценки эффективности капиталовложений и новой техники.

До сих пор мы имеем только один способ такой оценки в виде так называемого «срока окупаемости» [2]. Известно также, что кроме его численного выражения, к оценке проектов применяется целый ряд других соображений внеэкономического характера. Эти дополнительные соображения корректируют оценку, полученную вычислением срока окупаемости, на принятие во внимание соображения общего характера.

Между тем весьма распространенная оценка типа срока окупаемости, сыгравшая важную положительную роль 15-20 лет тому назад, в настоящее время уже не может служить критерием эффективности капиталовложений.

¹⁶ Текст публикуется согласно ведомственному сборнику для служебного пользования 1976 г.

Ограниченная применимость «срока окупаемости» из-за отсутствия учета «времени строительства» уже неоднократно обсуждалась в экономической литературе. Этот разбор фактора «времени строительства» привел к понятию замораживания средств в условиях незавершенного строительства.

Десятая пятилетка, которая должна стать «пятилеткой качества», обращает внимание на конечный срок службы каждого изделия и каждого промышленного объекта. Этот второй фактор также не учитывается в классическом выражении, оценки эффективности по сроку окупаемости.

Необходимость учета этого вектора, в настоящее время стала очевидной, но весь вопрос в том, как именно должна быть изменена формула оценки эффективности капиталовложений, чтобы учесть новые факторы. Настоящая статья посвящена этому изменению метода оценки эффективности капиталовложений.

Известно, что объективный исторический закон развития мировой экономической системы состоит в неуклонном росте производительности труда во всей системе общественного производства. Этот закон роста производительности труда, являясь объективным законом исторического развития, не воспринимается капиталистом как закон.

К. Маркс показал, что его действие вне зависимости от воли и желания капиталистов в условиях товарно-денежных отношений проявляется как закон стоимости. «Задача науки состоит именно в том, чтобы раскрыть, как закон стоимости прокладывает себе путь» [3].

Закон стоимости, как следствие закона роста производительности труда, предписывает капиталисту такое поведение, которое требует вложения капитала лишь в те предприятия, которые максимизируют «процент на капитал». Эта максимизация процента на вложенный капитал воспринимается капиталистом как «личная цель».

Погоня предпринимателей за максимальной прибылью, за максимальным процентом на капитал предопределяет все взаимоотношения людей в капиталистическом мире.

«Обеспечьте 10 процентов, и капитал согласен на всякое применение, при 20 процентах он становится оживленным, при 50 процентах положительно готов сломать себе голову, при 100 процентах он попирает все человеческие законы, при 300 процентах нет такого преступления, на которое он не рискнул бы, хотя бы и под страхом виселицы» [4].

Рассмотрим более тщательно всю процедуру вычисления процента на капитал в условиях классической политической экономии, а затем сравним эту процедуру с процедурой вычисления срока окупаемости.

Прежде всего, все показатели, необходимые для вычисления оценки эффективности капиталовложений в новое строительство, новую технику или новую технологию, разделим на две большие группы: дифференциальные и интегральные показатели.

Дифференциальные показатели показывают текущее значение величин в определенный момент времени t . Интегральные, кумулятивные или накопленные показатели показывают значения величин за определенный интервал времени T . Примером интегрального показателя может являться не только величина капиталовложений, но и средства, израсходованные на определенный текущий момент времени, хотя сам производственный объект еще в эксплуатацию не сдан. Отдельные составляющие сложных экономических показателей (например, статьи расходов в калькуляции себестоимости продукции) также могут рассматриваться в дифференциальной и интегральной форме. Мы не делаем этого в данной работе, только чтобы не усложнять последующее изложение.

Следует особо подчеркнуть, что вопрос о соотношении между текущими и кумулятивными, интегральными показателями уже неоднократно поднимался в советской литературе [5] и в работах зарубежных авторов [6].

Процесс оценки эффективности капиталовложений в новое предприятие (в новую технику, новую технологию и т.п.) можно представить состоящим из нескольких отдельных стадий, связанных с расчетом соответствующих показателей.

Первая стадия — установление величины капиталовложений и срока строительства. Результатом этой оценки является полная величина капиталовложений и срок ввода объекта в эксплуатацию. Более точно было бы начинать новый проект от момента исследований, разработок и проектирования. Однако, как правило, суммарные затраты на исследования, разработки и проектирование составляют совсем незначительную часть от объема капиталовложений в строительство объекта. Поэтому мы не выделяем данный фактор и рассматриваем его как часть одновременных капитальных затрат, хотя совершенно ясно, что к моменту начала строительства должны быть завершены все исследовательские и проектные работы.

Вторая стадия состоит из установления (в условиях нового оборудования) величины продаж или объема реализуемой продукции. Величина продаж определяется произведением прогнозируемой оптовой цены продукции на скорость ее выпуска в единицу времени.

Третья стадия — установление величины эксплуатационных затрат, характеризующейся эксплуатацией нового, полностью исправного оборудования, не требующего никакого ремонта, представляет собой чистое обслуживание.

Если окончить анализ на этой стадии, то вычисленные на этих трех стадиях дифференциальные и интегральные величины будут графически выглядеть следующим образом (рис. 1).

Рассматривая этот график, видно, что до момента завершения строительства предприниматель несет только затраты. В момент пуска предприятия мы получаем в дифференциальной и интегральной форме две новые составляющие: одна иллюстрирует продажи и расположена над осью времени, а другая — эксплуатационные затраты и расположена под ней. Когда интегральная сумма продаж оказывается равной интегральной сумме затрат, состоящих из суммы капиталовложений и накопленных эксплуатационных затрат, то есть, когда площадь над осью времени делается равной площади под осью времени, наступает момент, известный как «срок окупаемости». В нашей экономической литературе он отсчитывается не от начала строительства, а от момента ввода объекта в эксплуатацию.

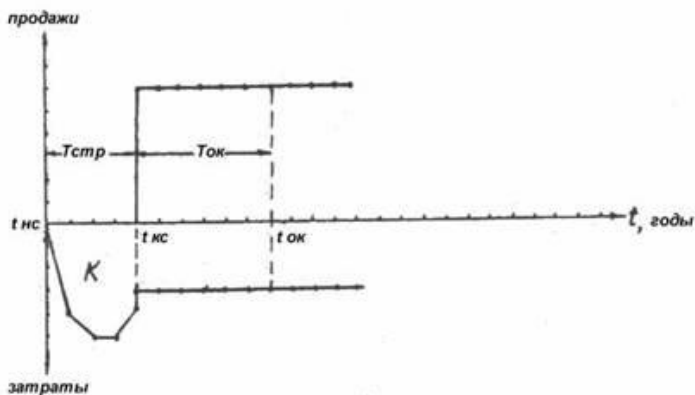


Рис. 1

$t_{н.с.}$ — момент начала строительства, $t_{к.с.}$ — момент завершения строительства, $t_{ок.}$ — момент наступления окупаемости, $T_{стр.}$ — время строительства, $T_{ок.}$ — срок окупаемости, K — капиталовложения

Если остановиться в этом месте, то... в этой точке процент на капитал равен нулю. Очевидно, что для вычисления процента на капитал нам необходимо продолжить наш график по оси времени на более отдаленный срок. Это «продолжение» можно сделать двумя путями, допустив, что:

1. Величина продаж и величина эксплуатационных затрат не зависят от времени, то есть остаются постоянными.
2. Помимо основных линий «величины продаж» и «величины эксплуатационных затрат», появляются две дополнительные линии.

Одна из них характеризует снижение величины продаж из-за нарастающих простоев неисправного оборудования, а другая — увеличение эксплуатационных затрат из-за роста расходов на ремонт неисправного оборудования.

Таким образом, *четвертая стадия* состоит из установления величины простоев неисправного оборудования. Любое конкретное оборудование, как бы оно хорошо ни было изготовлено, с определенного момента времени начинает выходить из строя и простаивать. Это приводит к снижению выпуска продукции и сокращению величины продаж.

Пятой стадией является определение затрат на ремонт неисправного оборудования. Рост простоев оборудования потребует увеличения затрат на ремонт. Они, то есть затраты на ремонт, зависят от конструктивных особенностей оборудования и видов неисправностей и могут существенно превосходить обычные эксплуатационные расходы. Оценка нарастания времени простоев оборудования из-за неисправностей требует особых методов анализа, получивших известность как «анализ надежности».

Пять перечисленных стадий характеризуются вычислением пяти соответствующих показателей в их дифференциальной и интегральной формах, представленных в таблице 1.

Графическое представление пяти стадий и, соответственно, всех пяти показателей в их дифференциальной и интегральной формах представлено на рис. 2

Рис. 2 является дальнейшим «развитием» рис. 1. Если брать текущие значения ординат любой из пяти кривых (любого из пяти показателей), то мы получим их дифференциальные значения или величины.

Таблица 1. Основные величины, необходимые для расчета экономической эффективности капиталовложений и новой техники

№	Наименование показателя	Дифференциальная величина	Интегральная величина
1	Капитальные вложения	$k(t)$	$K = \int_0^t k(t) dt$
2	Величина продаж	$r(t)$	$R = \int_0^t r(t) dt$
3	Эксплуатационные затраты	$e(t)$	$E = \int_0^t e(t) dt$
4	Снижение продаж из-за простоев неисправного оборудования	$\pi(t)$	$\Pi = \int_0^t \pi(t) dt$
5	Затраты на ремонт неисправного оборудования	$u(t)$	$U = \int_0^t u(t) dt$

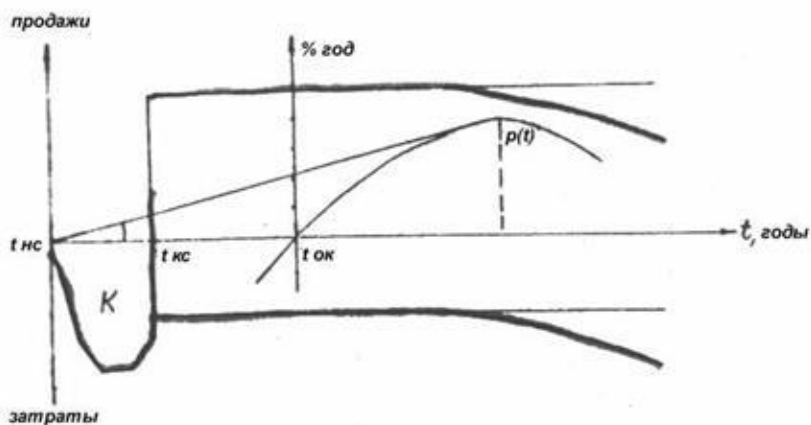


Рис. 2

Если же будем вычислять суммарные, кумулятивные значения, то получим их интегральные характеристики. Интересующую нас величину процента на капитал, которая вычисляется по представленным на рис. 2 пяти функциям, можно записать в следующем виде:

$$p(t) = \frac{\left[\int_0^t r(t) dt - \int_0^t \pi(t) dt \right] - \left[\int_0^t k(t) dt + \int_0^t e(t) dt + \int_0^t u(t) dt \right]}{t \cdot \left[\int_0^t k(t) dt + \int_0^t e(t) dt + \int_0^t u(t) dt \right]} \quad (1)$$

или

$$p(t) = \frac{[R - \Pi] - [K + E + U]}{t \cdot [K + E + U]} \quad (2)$$

Поскольку такие расчеты не могут быть выполнены чисто аналитическими средствами из-за малой неопределенности поведения самих функций, то эту интегральную характеристику заменяют численным расчетом. В формулах (1), (2) в знаменателе стоит время t , а не $(1+p)'$ по той простой причине, что такое уточнение практически не изменяет результатов расчета.

Вычисление процента на капитал показывает, что процент на капитал проходит от отрицательных значений через нуль в момент достижения срока окупаемости, в некоторый момент достигает максимума, а затем снова начинает снижаться до нуля и отрицательных значений.

В соответствии с законом стоимости, в тот момент, когда процент на капитал достигает максимального значения, предприниматель обязан прекратить эксплуатацию оборудования или к этому самому моменту обеспечить ввод нового предприятия.

Точка, в которой процент на капитал достигает максимума, является важнейшим политэкономическим понятием, искомой величиной. Во всех остальных точках мы имеем дело с функцией процента на капитал от времени. Неумение находить этот момент на оси времени, в котором процент на капитал достигает максимального значения, не дает возможности оценить экономическую целесообразность снятия устаревшего оборудования с эксплуатации.

Как было показано выше, срок окупаемости представляет собой такой момент времени, когда площадь над осью времени делается равной площади под осью времени (см. рис. 1). Если мы продолжим линии на рис. 1 до момента времени, когда накопленная сумма продаж окажется в два раза больше, чем накопленная сумма затрат, то получим новое понятие, так называемое «время удвоения». Для практики (с точностью до 5% относительных) удобна формула:

«время удвоения» × «годовой процент на капитал» = 72

$$T_2 = \lg 2 / \lg(1 + p) \rightarrow p T_2 \approx 0.72$$

Эта формула означает, что если вложенные средства удваиваются за 4 года, то процент на капитал составляет 18% в год. При 6% в год соответствующее время удвоения составляет 12 лет.

Время удвоения — это не срок окупаемости: за интервал времени удвоения выполняются следующие экономические фазы:

1. объект капиталовложений — построен;
2. объект капиталовложений — окупил себя;
3. объект капиталовложений — дал удвоенное поступление относительно полных затрат.

Таким образом, время удвоения состоит из суммы трех времен, времени строительства, срока окупаемости, времени наработки второго рубля.

Несмотря на то, что такая оценка расширяет шкалу сравнения проектов капиталовложений, она до сих пор не используется, хотя «по индукции» можно было бы дать следующую шкалу:

- срок, через который вложенные средства вернулись;
- срок, через который вложенные средства удвоились;
- срок, через который вложенные средства утроились и т.д.

Если по первым двум показателям объекты оказались тождественными, используем третий показатель и так далее до тех пор, пока один из проектов не получит лучшей оценки. Это исключает произвол в дополнительной аргументации и точно предписывает вычислительному комплексу программу вычисления интересующей нас оценки эффективности капиталовложения.

Рассмотрим условный пример, на котором покажем расчета эффективности вариантов и влияние различных факторов на эти расчеты. Строится тепловая электростанция с номинальной мощностью 2,4 млн. кВт, работающая 6000 час в год. На собственные нужды (на станцию и высоковольтную распределительную сеть) станция забирает 10% генерируемой мощности, что эквивалентно полезной работе 5400 час в год. Эксплуатационные расходы приняты равными 20 руб./кВт в год. Капиталовложения приняты равными 150 руб./кВт. Срок строительства станции принят равным 4 годам — с затратами 70, 100, 120 и 70 млн. руб. по годам от первого до четвертого года строительства. Все эти данные можно представить графически, так же как на рис. 1.

Первая вертикальная черта на отметке 8,4 года после начала строительства характеризует точку срока окупаемости, хотя по действующей методике время строительства не входит в оценку срока окупаемости. По действующей методике оценка срока окупаемости равна 4,4 года, то есть характеризует проект как весьма экономичный.

Поскольку мы хотели расширить оценки до величины срока удвоения, то есть до величины, когда продажи в два раза больше величины затрат, то мы продолжили расчет и обнаружили, что время удвоения наступит через 25,2 года. Эта оценка позволяет вычислить величину, которая принята для оценки эффективности проектов в зарубежной практике и известна как процент на капитал. Вычисленная численная оценка оказалась лежащей в пределах от 3 до 4% годовых.

Мировая практика считает проекты капиталовложений не эффективными, если процент на капитал менее 5% в год. Это расхождение с мировой практикой показывает, что принятая методика оценки эффективности как минимум нуждается в новом пересмотре, так как она может приводить к ошибочным выводам.

С другой стороны, предлагаемое расширение методики с учетом времени удвоения вложенных в промышленный объект средств оказывается более согласующимся с мировой практикой оценки эффективности капиталовложений.

Теперь представим себе, что отпускная цена за один кВт×час изменена с одной копейки до двух, что не очень далеко уходит от истины. В этом случае время удвоения оказывается равным 8,4 года, что приводит к проценту на капитал 8,6% в год. Эта цифра более или менее близка к реальности, но она получена в предположении, что станция имеет потребителя на 6000 часов в год.

Если реальный потребитель использует полную мощность станции только на 5000 часов в год, то экономические показатели из-за отсутствия спроса на электроэнергию изменятся и время удвоения будет равно 10 годам, а процент на капитал станет равным 7,3% в год. Мы потеряли 1,3% годовых в данном случае из-за плохой балансировки электрических мощностей с потребителями энергии.

В приведенном примере разбора эффективности мы хотели показать, что в рамках социалистической экономики эффективность общественного производства существенно определяется балансом мощности.

Допустим теперь, что наша станция нагружена в год не 6000 час, а 8000 час (какое должно быть оборудование!). В этом случае ежегодные

продажи состарят 345 млн. руб. в год (по цене 2 коп. за кВт×час). Время удвоения делается равным 6,1 года, а процент на капитал — 11,8% годовых.

Обратим внимание, что все время рассматривается одна и та же станция: мощностью 2,4 млн. кВт, 10% потребляет на собственные нужды и имеет эксплуатационные расходы 20 руб./кВт, капиталовложения приняты 150 руб./кВт.

Нами рассмотрено влияние на эффективность изменения цены на электроэнергию (два варианта: по 1 коп. и по 2 коп. за кВт×час), изменения числа часов работы в году, с учетом наличия потребителя. Колебания процента на капитал — от 7,3% до 11,8%, то есть разница между ними в 4,5% оказалась в прямой зависимости от графика нагрузки станции.

Полученный результат позволяет думать, что темпы роста производительности труда в зависимости от баланса мощности во всех отраслях народного хозяйства могут меняться подобным образом. Фактически это означает, что мы располагаем «скрытым резервом» повысить темп роста производительности труда на 30-40%. Мы полагаем, что это и есть важнейший компонент проектируемой системы управления для энергетики.

Таблица 2.

p	$\ln 2 / \ln(1+p)$	$0,72/p$	
0,01	69,66072	72	-0,03249
0,02	35,00279	36	-0,0277
0,03	23,44977	24	-0,02293
0,04	17,67299	18	-0,01817
0,05	14,2067	14,4	-0,01342
0,075	9,584359	9,6	-0,00163
0,1	7,272541	7,2	0,010075
0,125	5,884949	5,76	0,021693
0,15	4,959484	4,8	0,033226
0,175	4,298103	4,114286	0,044678
0,2	3,801784	3,6	0,056051
0,225	3,415513	3,2	0,067348
0,25	3,106284	2,88	0,078571
0,275	2,853089	2,618182	0,089722
0,3	2,641927	2,4	0,100803
0,325	2,463101	2,215385	0,111816
0,35	2,309685	2,057143	0,122764
0,375	2,176602	1,92	0,133647
0,4	2,060043	1,8	0,144468

Проведенный анализ целесообразности капиталовложений с точки зрения закона стоимости не может быть оставлен без внимания экономической наукой развитого социалистического общества. Растущий торговый обмен с мировым хозяйством требует дальнейших исследований для получения надежных экономических оценок эффективности капиталовложений и новой техники.

Связь между процентом на капитал и ростом производительности труда в системе общественного производства может быть легко прослежена при вычислении «среднего процента на капитал» по всем капиталовложениям. Этот «средний процент на капитал» и составляет «средний процент роста производительности труда» в системе общественного производства.

Приходится отметить, что действующие способы оценки роста производительности труда не всегда согласуются с общим показателем. Например, производительность труда ремонтных рабочих в автохозяйствах измеряется числом тонно-километров пробега обслуживаемого автопарка. Если оставить только одного ремонтного рабочего, то мы получим заметный рост указанного показателя. Но возрастет ли при этом на самом деле производительность труда?

Понятно, что теперь десятки или сотни машин останутся неисправными, и общая наработка на одну списочную автомашину заметно снизится. Однако принятый способ вычисления приводит к тому, что этот показатель, увеличиваясь в одном месте, приводит к снижению производительности труда по отрасли в целом.

Приведенные соображения указывают на необходимость организации комплексной научной программы, которая должна связать показатели роста производительности труда на отдельных предприятиях с показателем темпов роста производительности труда в народном хозяйстве.

Принимая принятые цифры темпов роста производительности труда в 6% в год, мы тем самым фиксируем время удвоения производительности труда — 12 лет. Это означает, что через 12 лет в среднем по всей стране производительность труда удваивается.

Такое удвоение производительности труда действительно будет иметь место, если каждый проект новостройки действительно имеет не срок окупаемости, а время удвоения вложенных средств, меньшее или равное 12 годам. Каждый проект, в котором этот показатель не выдерживается, приводит к снижению темпов роста производительности труда.

Настоящая статья не преследует цели предложить готовое решение всех проблем с решением вопроса об эффективности капиталовложений. Она только точнее формулирует проблему, которая ждет своего решения коллективной работой экономистов и создателей новой техники. Мы полагаем, что использование понятия «время удвоения» окажется полезным в развитии экономической теории.

Литература

1. В. Афанасьев, Б. Мильнер. Реальности современного управления. «Коммунист», 1976, №1, с. 105-113.
2. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. М., «Экономика», 1969
3. К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. 32, с. 461.
4. Там же, т. 23, с. 770
5. И.Г. Струмилин. Фактор времени в проектировках капитальных вложений. Известия АН СССР. Отделение экономики и права, 1946, №3, с.195-215; А.С. Астахов. Динамические метода оценки эффективности горного производства. М., «Недра», 1973; В. Красовский Интегральный эффект и фактор времени. «Вопросы экономики» 1974, №8, с. 3-13; В. Красовский Внедрение передового опыта — важное условие ускорения строительства. «Коммунист», 1975, №12, с. 41-51.
6. Р. Зейлер. Повышение эффективности исследований и разработок. М., «Прогресс», 1967. Эрих Янч. Прогнозирование научно-технического прогресса, — М., «Прогресс», 1974; А. Холл. Опыт методологии для системотехники. — М., Сов. радио 1975.

Кузнецов П.Г.

Актуальные проблемы экономической политики на этапе перехода к коммунизму¹⁷

Вопрос о закономерностях исторического развития, выраженных в языке естественных наук, т.е. в языке физики и математики, не является новым вопросом. В 1980-м году исполнится сто лет с момента публикации в русском журнале «Слово» статьи С.А. Подолинского «Труд человека и его отношение к распределению энергии». Рукопись этой статьи С.А. Подолинский послал к К. Марксу, и в архиве Маркса-Энгельса сейчас находится эта статья с личными пометками К. Маркса. В архиве К. Маркса найдено два письма С.А. Подолинского: первое, где он пишет о том, что посылает ему свою работу на его суд, а второе — в котором Подолинский благодарит Маркса за теплый и доброжелательный отзыв о своей работе.

Статья Подолинского объемом около пяти печатных листов не была известна Ф. Энгельсу, который был знаком лишь с краткой заметкой Подолинского, помещенной в итальянской газете «Плебе» («народ»). Именно к Энгельсу обращался К. Маркс по поводу этой работы С.А. Подолинского. Имеются два письма Энгельса к Марксу по поводу работ Подолинского. Энгельс отмечает (по итальянской публикации), что Подолинскому принадлежит **ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ**, состоящее в том, что человек объединяет в себе функции рассеивающего энергию животного, а **ПОСРЕДСТВОМ ТРУДА** — и функцию собирающего энергию растения, с другой стороны в нашей литературе стараются цитировать Энгельса в той части, где Энгельс говорит, что он **НЕ ПОНИМАЕТ** как можно выразить квалифицированный труд в этих понятиях, игнорируя замечание Энгельса: «все это основательно пересмотреть».

Существо идеи Подолинского состоит в том, что он определяет понятие ТРУД, не обращаясь к термину «цель» или «целесообразно». Это понятие он определяет по отношению к **ОБЩЕСТВУ КАК ЦЕЛОСТНОСТИ**. Труд, по мнению Подолинского, — это такие затраты энергии, **РЕЗУЛЬТАТОМ** которых является **РОСТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БЮДЖЕТА ОБЩЕСТВА КАК ЦЕЛОГО**.

На той стадии развития мысли еще **НЕ ВСТАВАЛ ВОПРОС** о **ТЕМПАХ РОСТА** этого энергетического бюджета, который и

¹⁷ Текст публикуется согласно отрывку рукописи 1979 г. (стр. 3-7 из 30).

соответствует **ТЕМПАМ РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА.**

Возвращаясь к определению процесса ТРУДА, который введен Подолинским, мы хотим найти такую физическую или физико-химическую конструкцию, которая обладает свойством **УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ.** К своему удивлению мы обнаруживаем, что еще не создано общей теории не только **УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ,** но и общей теории **ПЕРЕДАЧИ МОЩНОСТИ.**

Теоретическая и математическая физика весьма охотно работает с **КОНСЕРВАТИВНЫМИ СИСТЕМАМИ,** но очень неохотно идет в область развития теории **НЕКОНСЕРВАТИВНЫХ СИСТЕМ.** Область теории неконсервативных систем приобретает облик «термодинамики необратимых процессов» как в классическом, так и в квантовом варианте. Теория **УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ** не может находиться в области консервативных систем и не охватывается областью «термодинамики необратимых процессов». Это означает, что отсутствие физико-математического выражения объективных законов общественного развития определяется не тем, что их нет, а тем, что современная физико-математическая теория **ЕЩЕ НЕДОСТАТОЧНА** для описания сложных социально-экономических процессов.

В книга Б.С. Разумихина «Физические модели и методы теории равновесия в программировании и экономике» безусловно показано, что **ВСЕ СУЩЕСТВУЮЩИЕ** экономико-математические модели основаны на посылах механики Лагранжа. Предпосылки механики Лагранжа не могут быть использованы при создании адекватной теории **УСИЛИТЕЛЯ МОЩНОСТИ.**

Процесс ТРУДА, как и процесс **МЫШЛЕНИЯ,** связаны эволюцией. Эта последовательная связь эволюции до сих пор весьма несовершенно выражается в языке термодинамики, как «антиэнтропийный процесс». Тридцатью годами изучения этой проблемы удалось установить, что не существует ни одного ученого, который может точным языком физики, хотя бы приблизительно, определить это понятие. Этот вопрос изложен в статье «Жизнь» в «Философской энциклопедии»¹⁸. Мы не будем пользоваться термином «энтропия», но слабый намек на **СУЩНОСТЬ ЖИЗНИ** выражается словами «тенденция к уменьшению энтропии». Эту тенденцию мы будем выражать словами: «тенденция явлений **ЖИЗНИ** к

¹⁸ См. эту статью под заголовком «Проблема жизни и второй закон термодинамики» во втором томе настоящего сборника трудов — *прим. сост. Е.Б. Попова.*

росту способности совершать работу, к росту способности вызывать изменения в окружающей среде». В рамках развития ОБЩЕСТВА эта тенденции принимает вид ЗАКОНА — ЗАКОНА РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА с течением исторического времени. В данном контексте термин «общество», как справедливо показано в работах В.Г. Афанасьева, означает «ВСЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО».

Теперь мы можем сопоставить известные законы физики, приведя их в некоторую систему. В физике имеются так называемые законы СОХРАНЕНИЯ: закон сохранения количества движения или импульса, закон сохранения момента количества движения, закон сохранения энергии и т.д. Это совокупность «антиэволюционных» законов, так как СОХРАНЕНИЕ — это не что иное как НЕЗАВИСИМОСТЬ ОТ РЕАЛЬНОГО ХОДА ВРЕМЕНИ.

С середины прошлого века появился закон РОСТА ЭНТРОПИИ, как закон, указывающий на ТЕНДЕНЦИЮ каждой физической системы изменяться в сторону «УМЕНЬШЕНИЯ способности совершать работу, уменьшению возможности вызывать изменения в окружающей среде». Указание, что явления ЖИЗНИ находятся в ПРОТИВОРЕЧИИ с указанной тенденцией и составляет ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ ОТКРЫТИЕ С.А. Подолинского.

Это открытие уже много раз пытались «закрыть» не менее выдающиеся естествоиспытатели, чем выдающиеся естествоиспытатели, которые развивали этот тезис С.А. Подолинского (часто не зная о сходных позициях других ученых). Это открытие С.А. Подолинского и является для нас ФУНДАМЕНТОМ для получения объективных законов исторического развития в форме, которая может использоваться в вычислительных системах, т.е. в форме, которая пригодна ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НУЖД.

Здесь очень важно подчеркнуть, что именно Энгельс настаивал на том, что должна СУЩЕСТВОВАТЬ такая форма движения материи, в которой излученная в мировое пространство теплота должна иметь возможность снова сосредоточиться и начать вновь активно функционировать. Этой-то формой движения материи и является ВЕСЬ ПРОЦЕСС ЖИЗНИ от самых простейших до самых развитых ее форм, включая и сам процесс МЫШЛЕНИЯ (возникающий в процессе эволюции «трудовой ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»).

Этот вопрос Энгельса, получающий свое решение в нашем понимании СУЩНОСТИ ЖИЗНИ как природного процесса,

реализующего тенденцию к росту способности совершать внешнюю работу и изменять окружающую среду, до сих пор совершенно незаслуженно игнорируется. Положение, которое существовало в 1958 г., очень ярко было охарактеризовано Г.И. Нааном на Всесоюзном совещании по философским проблемам естествознания:

«В заключение я хотел бы поставить один вопрос, на первый взгляд, может быть фантастического характера. При анализе совокупности фактов, известных науке, трудно избавиться от подозрения, что список фундаментальных законов природы существенно не полон, что в нем не хватает по крайней мере одного **ОЧЕНЬ ОБЩЕГО ЗАКОНА**. В самом деле: мы имеем закон или законы, ответственные, грубо говоря, за стабильность и преемственность мирового порядка. Это законы сохранения, прежде всего, закон сохранения энергии. Мы имеем другой закон, ответственный за направленность процессов природы, второй закон термодинамики. Этот закон говорит об универсальной эволюции в направлении все большего беспорядка, хаоса, в направлении, если угодно, демобилизации энергии. Между тем, в природе мы наблюдаем самые разнообразные процессы, так сказать, антиэнтропийного характера — процессы становления, если брать их в философском плане, процессы возникновения сложного из более простого. Быть может, процессы, например, нуклеогенеза, возникновения звезд, планет, галактик, происхождения жизни, по крайней мере отчасти, именно потому с таким трудом поддаются раскрытию, что нам неизвестен соответствующий **ОБЩИЙ ЗАКОН**, и мы находимся во власти сильно укоренившегося представления о том, что все эти явления могут получить объяснение только как редкое исключение из общего правила» (Философские проблемы современного естествознания. — М.: АН СССР, 1959. — С. 420).

Нужно понять, что даваемое С.А. Подолинским понятие ТРУД как раз и является примером первой формулировки указанного выше неизвестного **ОБЩЕГО ЗАКОНА**, который **КАЧЕСТВЕННО** отличает всю совокупность явлений жизни от тенденции эволюции **НЕЖИВОЙ** природы. Только имея в виду это **КАЧЕСТВЕННОЕ** отличие закона эволюции **ВСЕЙ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ**, можно говорить об особенном характере этого закона в эволюции общественной жизни как закона **РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА**.

Эта точка зрения на явления жизни как на природный процесс, в котором излученная в мировое пространство лучистая энергия снова

сосредотачивается, и из которого, в форме ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТРУДА, эта энергия начинает вновь активно функционировать, была высказана мною на том же совещании по философским проблемам естествознания в 1958 году¹⁹. Если животное изменяет мир пассивно, только самим фактом своего существования, то процессе ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ человек АКТИВНО ПРЕОБРАЗУЕТ МИР.

Принимая во внимание философский аспект указанной проблемы, мы можем переходить к вопросу о том, как этот общенаучный вывод может быть использован в практике создания машинных информационных систем для управления процессами развития в явлениях общественной жизни.

¹⁹ См. «Выступление на Всесоюзном совещании по философским вопросам естествознания» во втором томе настоящего сборника — *прим. сост. Е.Б. Попова.*

Кузнецов П.Г.

Вычисление ежегодного процента на вложенный капитал как экономический расчет эффективности капиталовложений²⁰

На поверхности наблюдаемых явлений — «капитал» представляется как «самовозрастающая стоимость». Но это «самовозрастание» лишь «вид со стороны». Эта видимость такого же рода, как видимость обращения Солнца вокруг Земли. «Здравый смысл», на который любят ссылаться некоторые представители межрегиональной группы, показывает, что «рыночная экономика» работает успешнее нашей экономики. Но в чем состоит ПРИЧИНА этого экономического успеха? Что должен делать каждый отдельный предприниматель для успешной конкурентной борьбы на этом «рынке»? Рынок и есть тот механизм, который устраняет «глупого предпринимателя». Мы полагаем, что наличие экономического образования у наших партийных кадров — это не диплом экономиста, а ЗНАНИЕ и УМЕНИЕ оценивать эффективность капиталовложений. Это знание и умение партийных кадров позволит отвергать демагогические заявления некоторых горе-ученых. Вопрос, который свидетельствует о компетенции того или иного «советчика», состоит в следующем:

«Мы признаем, что в развитых капиталистических странах действительно имеет место более высокий темп роста производительности труда, чем в нашей стране. Но нас интересует, что именно делает каждый предприниматель, для того, чтобы побеждать в конкурентной борьбе? Как именно он вычисляет ожидаемый ежегодный процент на вложенный капитал?».

Выслушивая рекомендации того или иного «советника», партийный работник уже до ответа должен располагать «научным эталонным ответом», изложение которого и есть настоящий раздел нашей последовательности сообщений.

Внутри капиталистической Фирмы или монополии идет напряженная экономическая работа. Вот эту-то работу нам и предстоит рассмотреть в этом параграфе. Здесь мы будем иметь дело с весьма образованным капиталистом, который хорошо знает... «Капитал» К. Маркса.

²⁰ Текст публикуется согласно рукописи 1986 г. Публикуется впервые.

Да... и не нужно удивляться, что К. Маркс становится «настойной книгой» каждого образованного предпринимателя. Но он пользуется трудами К. Маркса для борьбы с миром социализма. Этот факт был подмечен еще в 1908 г. Рудольфом Гильфердингом, когда он еще не был ренегатом... Р. Гильфердинг совершенно справедливо отделял «научный метод» К. Маркса от «применения этого метода к анализу экономических явлений».

Он писал: «Марксизм часто упрекали за то, что он пренебрегал дальнейшим развитием экономической теории, и упрек этот, несомненно, до известной степени не лишен объективных оснований. Но точно так же следует признать, что это упущение легко объяснимо. Вследствие бесконечной сложности исследуемых явлений экономическая теория принадлежит, несомненно, к труднейшим отделам науки. Марксист же находится в особом положении; исключаемый из университетов, которые дают необходимое время для научных исследований, он вынужден откладывать научную работу на часы досуга, который ему оставляют часы политической борьбы...».

Сказанное Гильфердингом в полной мере относится и к нашему времени, но в другом смысле. Современный партийный работник также осваивает и занимается наукой только в часы досуга, которые остаются после практического решения вопросов, которые ставит сама жизнь. Егe не оставляет наивная вера, что развитие теории осуществляется... наукой, как академической, так и университетской...

Теперь перейдем к марксизму как ТЕОРИИ.

Гильфердинг пишет:

«Здесь достаточно будет лишь отметить, что для марксизма целью анализа политических отношений является раскрытие причинных связей. Познание законов общества, построенного на товарном производстве, раскрывает одновременно те доминирующие факторы, которые определяют волю классов этого общества. Раскрытие того, как детерминируется классовая воля, составляет, согласно марксистскому пониманию, задачу научной, т.е. описывающей причинные связи, политики. Как теория, так и политика марксизма в равной мере остаются свободными от оценок».

Мы привели этот текст, чтобы показать, что марксизм как ТЕОРИЯ не требует «экспертных оценок», как это представляется некоторым «ученым», которые не очень в ладах с марксизмом. «Оценки» возникают тогда и только тогда, когда отсутствует ТЕОРИЯ...

Далее Гильфердинг отмечает:

«Поэтому нельзя не признать ложным тот взгляд, широко распространенный *intra et extra* (внутри и вовне), который безоговорочно отождествляет марксизм с социализмом. В самом деле, рассматриваемый с чисто логической стороны лишь как *научная система*, т.е. независимо от его исторического влияния, марксизм представляет собой просто теорию законов движения общества. Марксистское понимание истории дает этой теории общую формулировку, а политическая экономия марксизма применяет ее к эпохе товарного производства. Социалистический вывод есть результат тенденций, которые прокладывают себе путь в обществе, основанном на товарном производстве, *но понятие правильность марксизма*, что равносильно пониманию необходимости социализма, — *это нечто совершенно иное, чем составление оценок и выработка указаний для практического поведения*. Ведь одно дело — познать необходимость, а другое — *отдать себя делу этой необходимости*. Вполне возможно, что кто-нибудь убежден в конечной победе социализма, — и все же отдается делу борьбы с ним. Но то понимание законов движения общества, которое дает марксизм, всегда обеспечивает известное превосходство тому, кто усваивает его, и *из всех врагов социализма опаснейшие, несомненно, те, кто наиболее вкусили от плодов этого познания*».

Здесь курсив весь принадлежит нам, но хотелось бы подчеркнуть наблюдаемый факт не просто «покупки мозгов», а желание наших врагов скупать мозги даже тех, кто «слегка вкусил плодов этого познания». Карьера Бжезинского является простейшим примером такого служения капитализму...

Мы могли бы начать эту работу прямо с «практических приложений», но... мы начали ее с ОБЪЕКТИВНОГО ЗАКОНА ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА. Марксист ОБЯЗАН выводить ВСЕ ПРАКТИЧЕСКИЕ СЛЕДСТВИЯ не из своей «кочки зрения», а из объективных законов исторического развития, рассматривая действие закона истории как в мире социализма и коммунизма, так, в частном случае, и мире капитализма. Мы приведем еще одну выдержку из Гильфердинга, отметив, что все это взято из предисловия автора к «Финансовому капиталу»:

«С другой стороны, отождествление марксизма и социализма вполне понятно. Сохранение классового господства связано с тем условием, чтобы поработанные верили в его необходимость.

Напротив, познание того, что оно имеет преходящий характер, становится причиной его преодоления. Отсюда неискоренимое нежелание

господствующего класса признать результаты марксизма. При этом при своей сложности СИСТЕМА требует для своего изучения такого труда, на который не пойдет тот, кто с самого начала убежден в бесплодности и вредности результатов. Таким образом, марксизм — логически научная, объективная, свободная от оценок наука — по своему историческому положению необходимо остается достоянием представителей того класса, победу которого он возвещает в результате своих исследований. Только в этом смысле марксизм — наука пролетариата и противостоит буржуазной экономии, неуклонно сохраняя притязания всякой науки на объективную общезначимость своих выводов».

Мы напомним эти положения именно потому, что ТЕХНИКА оценки эффективности капиталовложений, где преследуется цель — «максимальный ежегодный процент на вложенный капитал», — основана на тех положениях К. Маркса, которые он перечислял как «причины, противодействующие ТЕНДЕНЦИИ падения нормы прибыли».

Метод К. Маркса есть метод, который УПРАВЛЯЕТ ПРОЦЕССОМ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ. Капиталист заинтересован в получении максимального ежегодного процента на вложенный капитал. Он обращается к ученому, который и должен дать ему НАУЧНУЮ рекомендацию. Для получения научной рекомендации, которую должна подтвердить САМА ЖИЗНЬ (в виде не «гипотетического», а в виде «фактического» процента на вложенный капитал), капиталист допускает обращение к кому угодно, хоть к Марксу, хоть к господу богу, — лишь бы фактический процент на капитал был побольше...

Что же рекомендует ему НАУКА?..

Ему рекомендуется рассмотреть ШЕСТЬ ВИДОВ ПЛАНА БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ:

1. План строительства.
2. План продаж при полностью исправном оборудовании.
3. План эксплуатации при полностью исправном оборудовании.
4. План «нарастания поломок».
5. План дополнительных затрат на ремонт оборудования.
6. План «ликвидации дела» после получения рассчитанного процента на вложенный капитал.

Эти шесть видов плана, являющихся только последовательностью стадий РАЗМЫШЛЕНИЯ (или «ДУМАНИЯ»), и образуют невидимый миру успех предпринимательской деятельности на «фоне» якобы стихии рынка.

(в рукописи отсутствует страница)

[Вот что следует понять] нашим «экономистам»: он (т.е. процент на вложенный капитал — *прим. ред.*) тогда и только тогда растет, когда совершается указанная выше **КОНКРЕТНАЯ ПРАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**.

Запишем упрощенное выражение для ежегодного процента на вложенный капитал. Капитал, в некоторое текущее время T , будет равен:

1. Накопленной сумме продаж.
2. Из суммы продаж мы вычитаем накопленную сумму затрат.
3. Полученное выражение умножили на 100%.

Все перечисленное мы относим к ЧИСЛИТЕЛЮ выражения.

В знаменателе мы поместим накопленную сумму затрат, которую умножим на ВРЕМЯ, которое прошло с начала наших капиталовложений. Введение в знаменатель просто разницы между временем текущего момента и начальным временем начала вложения капитала и является основанием, чтобы говорить об «упрощенной формуле» вычисления текущего процента на вложенный капитал.

Формула имеет вид:

$$\frac{\% \text{ капи}}{\text{гог}} = \frac{\sum_{T=0}^T \text{ПРОДАЖ} - \sum_{T=0}^T \text{ЗАТРАТ}}{(\text{T} - \text{T}_0) \cdot \sum_{T=0}^T \text{ЗАТРАТ}} \times 100\%$$

где $\sum_{T=0}^T \text{продаж}$ — накопленная сумма продаж от момента $T = 0$ до текущего момента времени T ;

$\sum_{T=0}^T \text{затрат}$ — накопленная сумма затрат;

$(T - T_0)$ — время, которое прошло до текущего момента от момента начала капиталовложения.

Наличие множителя 100% переводит данное отношение в проценты годовых. Поведение «ежегодного процента на вложенный капитал» иллюстрируется рис. 1.

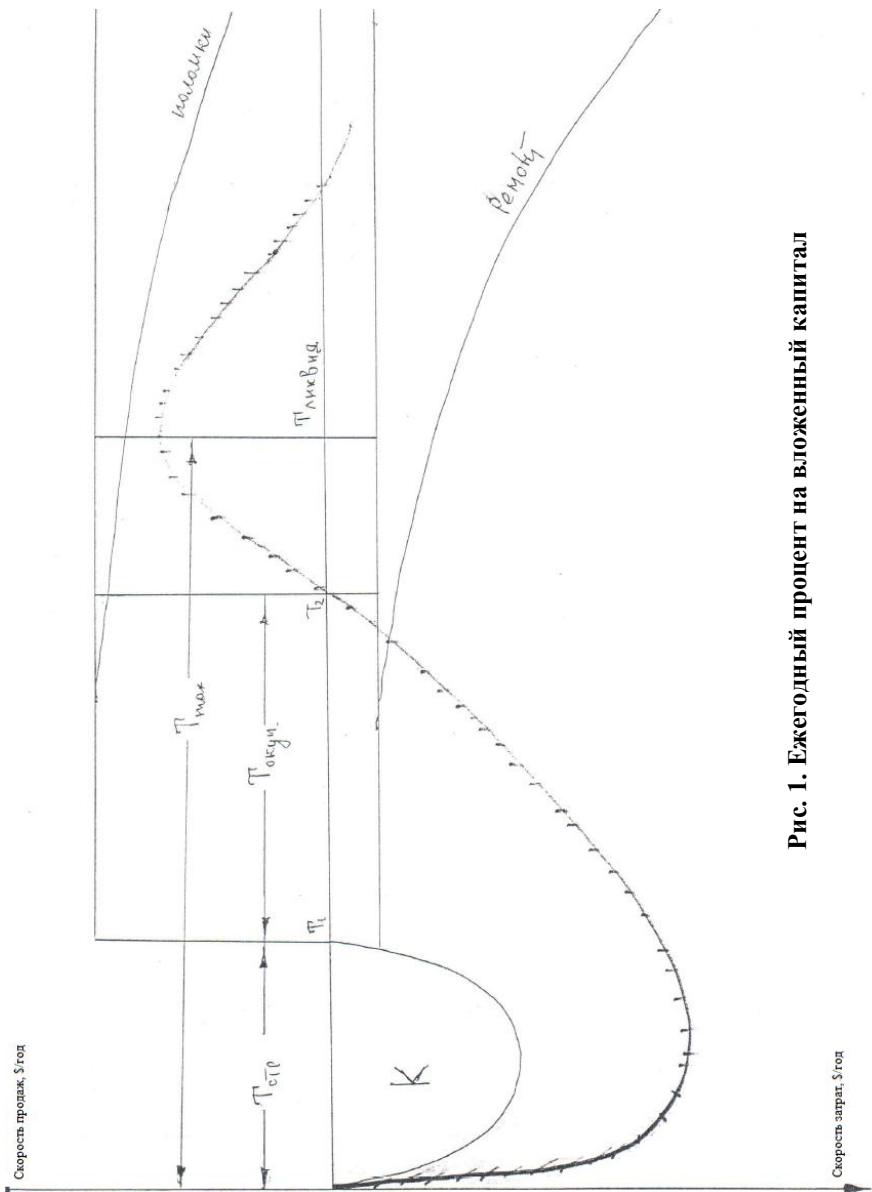


Рис. 1. Ежегодный процент на вложенный капитал

Приведенная на рис. 1 надчеркнутая кривая показывает изменение ежегодного процента на вложенный капитал с течением времени. Мы видим, что это переменная величина, которая весьма существенно изменяется с течением времени. Начало этой кривой мы поместили в

точку T , как в момент времени, с которого начинается реальный «расход» капитала.

Из этой же точки начинается другая кривая, которая характеризует текущие затраты на строительство или реконструкцию объекта. Интегральная величина затрат на этом участке обозначена буквой K , что должно выражать «суммарные капиталовложения» в строительство (или реконструкцию) объекта. Когда объект построен, то капиталовложения обращаются в нуль, что и происходит в точке, которую мы обозначили T . Это момент окончания строительства. Интервал времени от начала строительства до момента завершения строительства мы обозначили как «время строительства».

После завершения строительства мы рассматриваем, как себя ведет процент на вложенный капитал во время строительства. Поскольку сумма продаж равна нулю, а в числителе стоят затраты с отрицательным знаком, то ясно, что на этом интервале времени рассчитанный процент на вложенный капитал является ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ.

Однако сам факт завершения строительства приводит к началу выпуска продукции, что ПРИ ИСПРАВНОМ ОБОРУДОВАНИИ можно считать равным как скорости выпуска, умноженным на цену выпускаемого изделия. Это произведение и представлено прямой линией, которая характеризует скорость продаж при «новом» или полностью исправном оборудовании.

Этот выпуск продукции сопровождается эксплуатационными затратами, которые несет предприниматель при исправном («новом») оборудовании. Поскольку сумма продаж в этом интервале заметна больше суммы эксплуатационных затрат, то процент на вложенный капитал из области отрицательных значений начинает двигаться к «нулевой отметке». Эта «нулевая отметка» достигается в момент времени T , что соответствует «сроку окупаемости».

Все эти три линии (за исключением кривой ежегодного процента на вложенный капитал) соответствуют принятой методике оценки «срока окупаемости». Директивно «задаваемый» срок окупаемости соответствует у нас 8 годам.

С другой стороны, как легко видеть, в этой точке кривая процента на капитал только подошла к нулевой отметке, но деньги-то вкладывают для получения ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕНТА на вложенный капитал. Это означает, что научный анализ данного капиталовложения должен быть продолжен.

Само собою разумеется, что не существует такого оборудования,

которое может работать бесконечно долго, не испытывая поломок. Предприниматель интересуется прогнозом нарастания поломок на приобретаемом оборудовании. На этот вопрос отвечает недавно созданная ТЕОРИЯ НАДЕЖНОСТИ, которая и дает на нашем рисунке некоторую линию нарастания «ПОЛОМОК». Неисправное оборудование не работает и оказывает влияние на УМЕНЬШЕНИЕ суммы продаж. С другой стороны, в силу поломок требуются дополнительные затраты на запасные части и выполнение ремонтных работ. Эксплуатационные затраты начинают увеличиваться. Пока рост затрат и влияние поломок еще не очень велики, наша кривая процента на капитал поднимается вверх. Но рано или поздно действие поломок и рост затрат на ремонт начинают доминировать, и кривая процента на капитал мажет не только опуститься до нулевой отметки, но и уйти ниже нуля.

Так выглядит общий ход кривой ежегодного процента на вложенный капитал. Но мы наблюдаем, что капитал все-таки растет, а это означает, что каждый предприниматель не допускает, чтобы кривая процента на капитал заметно уходила за максимум. Самые «умные» и «грамотные» умеют вычислять эту точку максимума, которую мы обозначили T . В этот момент они реализуют либо план реконструкции, либо план «ликвидации» сохранившегося оборудования. Теперь мы можем более КОНСТРУКТИВНО рассмотреть те ШЕСТЬ планов которые составляются перед осуществлением капиталовложений, и на основании которых принимается РЕШЕНИЕ о «вложении средств».

1. ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА.

Для того, чтобы нарисовать на рис. 1 кривую капиталовложений, которая образует интегральную величину K и занимает интервал времени, который назван «время строительства», — необходимо рассмотреть ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА, получить сетевой график организации строительства, договориться с подрядчиком о выполнении строительства именно в заданные сроки и... еще сберечь при этом «коммерческую тайну» о намечающемся увеличении объема выпуска. Только убедившись, что строители в состоянии выполнить все работы в установленные сроки и что полный объем затрат действительно будет равен величине K , переходят к рассмотрению следующих ПЛАНОВ.

2. ПЛАН ПРОДАЖ ПРИ ИСПРАВНОМ ОБОРУДОВАНИИ.

Здесь решается вопрос о том, по какой цене можно продавать выпускаемый продукт. Устанавливается верхняя и нижняя грань цены, по которой можно будет продавать продукт. Проводится изучение рынка, т.е. устанавливается факт, что весь выпуск продукции может быть продан.

Здесь же (через промышленный шпионаж) устанавливается, нет ли чего «за душой» у конкурирующих фирм, т.е. не окажется ли выпускаемый продукт «морально устаревшим», что приведет к падению цены ниже нижней грани. Эта деятельность и характеризует «РИСК», т.е. отсутствие сведений о возможной замене данного продукта ломает проводимый план действий.

3. ПЛАН ЗАТРАТ ПРИ ИСПРАВНОМ ОБОРУДОВАНИИ.

Здесь рассматриваются вопросы о стоимости сырья, надежности снабжения сырьем, вопросы заработной платы персоналу. Как цены на сырье, так и оплата персоналу могут меняться при течении процесса реализации капиталовложений.

4. ПЛАН ОЖИДАЕМОГО НАРАСТАНИЙ ПОЛОМОК.

Как мы уже отмечали, в данном разделе используется теория надежности, которая предопределяет выбор конкретного оборудования. Оборудование, которое долго работает без поломок, мы привыкли называть оборудованием «высокого качества». Учет планомерного нарастания поломок оборудования совершенно необходим для вычисления скорости выпуска продукции из-за поломок оборудования, что и позволяет вычислять падающую стоимость продаж.

5. ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЗАТРАТ НА ЗАПЧАСТИ И РЕМОНТ.

Этот план ремонтных работ нам показывает возрастание стоимости эксплуатационных затрат, а последнее необходимо для нахождения точки максимального процента на вложенный капитал.

ФАКТИЧЕСКИ — только совокупность этих пяти планов позволяет рассчитать ежегодный процент на вложенный капитал и найти точку на оси времени, когда ежегодный процент на вложенный капитал достигает максимального значения.

Положительную коррекцию к этому расчету дает шестой план — **ПЛАН ЛИКВИДАЦИИ ДЕЛА**. Вычисленный процент на вложенный капитал корректируется на величину продажи части изношенного фонда, т.е. за счет продажи не того продукта, который выпускался, а за счет продажи сохранившегося оборудования. Это сохранившееся оборудование может рассматриваться как экономия на старых фондах при условии реконструкции предприятия.

Теперь мы составили себе некоторое поверхностное представление о том, КАК ИМЕННО происходит процесс «самовозрастания стоимости».

Объективный закон исторического развития человечества в условиях товарно-денежных отношений действует в форме требования к

предпринимателю максимизировать ежегодный процент на вложенный капитал. Если предприниматель действительно максимизирует ежегодный процент на вложенный капитал, то он реализует «историческую миссию капитала» — повышает производительную силу общественного труда, а через РОСТ всей величины капитала, через слияние с другими капиталами — повышает степень обобществления труда.

Завершая этот параграф, который демонстрирует «экономическую культуру» современного капиталистического общества, мы хотели бы обратить внимание на совершенство планирования уже в начале этого века у ведущих монополистических объединений.

Когда В.И. Ленин отслеживал роль трестов, картелей, монополий в процессе обобществления общественного производства, он обратил внимание, что картели и тресты не представляют собою отдельных изолированных производств, а охватывают производственный процесс от источников сырья до распределения готового продукта среди десятков и сотен миллионов людей, и все это осуществляется под управлением из **ОДНОГО ЦЕНТРА**.

Возникновение фашизма явилось реакцией на возникновение Советской России... Если в дофашистской стадии развития империализма мы имели дело с сохранением частной собственности и централизованным планированием внутри фирм, а решение внутренних социальных проблем осуществлялась за счет колоний, то Фашизм продемонстрировал государственное централизованное планирование в виде четырехлетнего плана восстановления промышленности Германии 1934-1938 гг. В условиях такого обобществления капитала внутренние социальные проблемы, как и при империализме, решаются за счет других стран и народов, а основанием для такого отношения и является миф о «расовом превосходстве». В силу названного обстоятельства и существует неразрывная связь между фашизмом и агрессивной политикой. Капитал защищается оружием.

Кузнецов П.Г.

Вычисление ежегодного процента на вложенный капитал при использовании нововведений «сверхприбыль», «учредительский доход», «дивиденды»²¹

После того, как мы рассмотрели конкретную процедуру вычисления ожидаемого процента на вложенный капитал, мы сделали неявное предположение, что этом расчете продажная цена изделий планируется заранее. Это действительно так, но... это тоже надо уметь делать.

Здесь нам необходимо вернуться к описанному выше²² классификатору материалов и технических средств. Мы назвали ТРИ типа систем транспортировки и в них по ТРИ типа выполняемых функций. Мы утверждаем, что это классификатор ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ как материалов, так и технических средств. Напомним его разработку. И в настоящее время многим кажется, что такой классификатор нельзя построить.

Такой классификатор можно построить, если обсуждать ВСЕ НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО как целое. Подумаем над вопросами: «А зачем мы вообще выпускаем различные материалы? Что делают эти различные материалы в системе общественного производства? Какие ФУНКЦИИ выполняются различными материалами?».

Выше, когда мы записывали объективный закон исторического развития человечества, мы его записывали как ПОТОК ВЫПУСКА ПРОДУКЦИИ. Относительно этого ПОТОКА выпуска продукции вопрос приобретает новую «окраску». У нас в хозяйстве имеется «система распределения потоков мощности». Но физическая мощность «распределяется» по машинам, механизмам и технологическим процессам с ПОМОЩЬЮ МАТЕРИАЛОВ, через которые и осуществляется ТРАНСПОРТ ПОТОКА ЭНЕРГИИ. Так мы намечаем общественную потребность в материалах, которые используются для транспортировки потока энергии от ИСТОЧНИКА К НАГРУЗКЕ. Материалы, машины, механизмы и технологические процессы могут рассматриваться как обобщенные «каналы» передачи мощности от источника к нагрузке, заменяя собою мускульные усилия живых людей. Вообще все машины и

²¹ Текст публикуется согласно рукописи 1986 г. Публикуется впервые.

²² См. статьи «Термодинамические аспекты труда...» и «Возможности энергетического анализа...» в настоящем томе — прим. сост. Е.Б. Попова.

механизмы лишь «КАНАЛЫ», через которые «СИЛЫ ПРИРОДЫ» входят в систему общественного производства, заменяя физический труд. Здесь наше внимание переключается с НАЗВАНИЯ МАТЕРИАЛА НА ПРОЦЕСС, который мы реализуем при ИСПОЛЬЗОВАНИИ этого материала. Конструктор зубчатой передачи или какого-нибудь рычага интересуется не НАЗВАНИЕМ МАТЕРИАЛА, а способностью этого материала пропускать поток энергии заданной величины в течение заданного времени без разрушения. Эта характеристика и является ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ характеристикой материала. Один материал приходит на замену другому (старому) материалу, если он выполняет ту же функцию, но затраты общественно необходимого времени на выполнение той же самой функции оказываются МЕНЬШЕ. Системы электроснабжения общественного производства, системы теплоснабжения и тому подобные системы используют материалы для ТРАНСПОРТА ЭНЕРГИИ ЗАДАННОГО ВИДА ПО ЗАДАННОМУ НАПРАВЛЕНИЮ. Мы замечаем, что транспорт электрической энергии может осуществляться медными, серебряными, алюминиевыми проводами. Общественная потребность в этих материалах определяется теми потоками электрической энергии, которую мы в данный момент способны ПРОИЗВЕСТИ и которую необходимо доставить в точки потребления. Если завтра мы научимся производить какой-нибудь «тантало-ниобиевый» сверхпроводящий сплав или сверхпроводящую керамику, то они придут на смену старым электропроводящим материалам, общественная потребность в которых начнет падать.

Но эти изменения и есть ТОТ ПРОЦЕСС, который нуждается в ПЛАНИРОВАНИИ.

Транспорт механической энергии может осуществляться с помощью рычага, зубчатого колеса или капронового волокна. Эти материалы передают поток энергии заданной плотности на протяжении заданного времени без разрушения.

Зафиксировав внимание на функции материалов и технических средств, связанной с ТРАНСПОРТОМ энергии заданного типа ПО ЗАДАННОМУ НАПРАВЛЕНИЮ, мы обращаем внимание на ОТРИЦАНИЕ этого утверждения: «Если есть транспорт, то существует и его ОТРИЦАНИЕ, т.е. некий НЕ-ТРАНСПОРТ. Что же это такое?». Распределяя потоки электрической энергии по заданному направлению, мы вынуждены принимать меры, чтобы этот поток НЕ УХОДИЛ из заданного направления. Это «удержание потока энергии в заданном русле» требует использования материалов, которые не допускают

«утечку» потока в других направлениях. Возникает функция НЕ-ТРАНСПОРТА, имеющая название «ИЗОЛЯЦИЯ». Так мы получаем другой класс материалов, ОТРИЦАЮЩИЙ ФУНКЦИЮ материалов первого типа: электроизоляционные, теплоизоляционные и прочие «изоляционные» материалы, которые обеспечивают удержание потока энергии в «заданном русле». Проведенное нами рассмотрение касалось распределения потока энергии в ПРОСТРАНСТВЕ... Но категории «пространство» противостоит категория «времени». Рассматривая ВСЕ ПРОЦЕССЫ как процессы ТРАНСПОРТИРОВКИ, мы можем их противопоставлять как ТРАНСПОРТ В ПРОСТРАНСТВЕ и ТРАНСПОРТ ВО ВРЕМЕНИ. Очевидно, что «транспорт во времени» означает не что иное как «перенос во времени БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ МЕСТА», т.е. то, что в обыденной жизни мы называем «ХРАНЕНИЕ». Так появляется еще один класс материалов и технических средств, реализующий функцию ХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ ЗАДАННОГО ВИДА В ЗАДАННОМ МЕСТЕ.

По отношению к потокам энергии перечисленные ТРИ ФУНКЦИИ исчерпывают все функции материалов и технических средств.

Совершенно очевидно, что транспорт потоков энергии НЕ ИСЧЕРПЫВАЕТ всех свойств известных материалов и технических средств: имеет место не только транспорт энергии, но и транспорт САМИХ МАТЕРИАЛОВ. Очевидно, что транспорт материалов, так же как и в предыдущем случае, может рассматриваться как ТРАНСПОРТ В ПРОСТРАНСТВЕ И ТРАНСПОРТ ВО ВРЕМЕНИ. Последнее связано с наличием общественной потребности в ХРАНЕНИИ МАТЕРИАЛОВ, т.е. в потребности в материалах, которые используются для хранения других материалов. Не менее очевидно, что транспорт материалов в ПРОСТРАНСТВЕ приводит нас к рассмотрению материалов и технических средств, предназначенных для переноса материалов к месту применения. Здесь мы и обнаруживаем удивительное ЕДИНСТВО всех видов транспорта как единой системы ТРАНСПОРТИРОВКИ МАТЕРИАЛОВ. Здесь все функционально взаимозаменяемо: железнодорожный и автомобильный, авиационный и трубопроводный транспорт, речной и морской флот. Здесь же, как и в предыдущем случае, мы рассматриваем НЕ-транспорт материалов, т.е. «ИЗОЛЯЦИЮ». Сюда попадают лакокрасочные покрытия, гальванические, керамические, эмалевые покрытия, ингибиторы коррозии и т.д.

Теперь у нас рассмотрено ДВА подразделения транспортных систем — транспорт энергии и транспорт материалов, каждое из которых содержит по три специфические функции: транспорт по заданному

направлению, не-транспорт (или изоляцию) и транспорт во времени (или хранение).

Исчерпываются ли этими перечисленными функциями ВСЕ материалы и технические средства? Нет. Мы забыли об информационных материалах и технических средствах. Будем рассматривать систему транспорте информации в пространстве и времени и получим для информационной системы те же самые три специфические функции. Теперь наш классификатор достаточно КРАТОК (три подразделения и в каждом по три специфических функции), т.е. содержит только ДВЕЯТЬ функций и, тем не менее, удовлетворяет принципу ПОЛНОТЫ.

Само собою разумеется, что некоторые материалы и технические средства несут более одной «чистой» функции, но мы получили классификатор, который позволяет ПОНЯТЬ «стихийное колебание рыночных цен».

Известно, что колебание рыночных цен происходит потому, что «спрос» на некоторые товары увеличивается, а на некоторые товары падает. Контроль за конъюнктурой рыночных цен составляет неотъемлемое свойство каждой фирмы. Спрос на некоторый товар неожиданно возрастает тогда и только тогда, когда НАЙДЕНО (ОТКРЫТО, ИЗОБРЕТЕНО) новое средство, позволяющее его использовать для удовлетворения какой-то общественной потребности с МЕНЬШЕЙ ЦЕНОЙ ПРОИЗВОДСТВА, чем эта потребность удовлетворялась ранее. Более того, каждому увеличению опроса на один товар соответствует УМЕНЬШЕНИЕ спроса на другой товар, которым ранее удовлетворялась эта общественная потребность. Это уменьшение спроса и приводит к падению цены на товары, которые «морально устарели» по отношению к достигнутому уровню производства.

Любое новое изделие, хотя и является НОВЫМ, выполняет какое-то ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ назначение, которое УЖЕ есть в нашем классификаторе. Выше мы описывали ситуацию с производством гетинакса²³. Сейчас рассмотрим синтез нового волокна с условным названием «новиком». Наша академическая наука ограничивается публикацией о синтезе такого материала. Иначе будут вести себя японцы. Синтезированное волокно будет поставлено на испытательный стенд, и будет установлена величина нагрузки на единицу поперечного сечения волокна. Допустим, что «новикон» в 10 раз прочнее, чем капрон. Также допустим, что величина капиталовложений в производство такая же, как

²³ См. статью «Метод «дефектной ведомости» в настоящем томе — *прим. сост. Е.Б. Попова.*

равное по тоннажу производства капрона. Пусть объем капиталовложений в производство капрона равен 10 миллионов долларов. Производитель капрона, выпустивший на 10 миллионов долларов акций (стоимость капиталовложений) платит по акциям 5% годовых.

Производитель «новикона» также может выпустить акций предприятия на 10 миллионов долларов, но может платить 50% в год, если будет продавать «единицу прочности» по той же цене, что и производитель капрона. Но у него нет оснований ожидать, что покупатель отдаст предпочтение его продукту. Чтобы «задавить» в конкурентной борьбе производителя капрона, он может продавать «единицу прочности» на 10% дешевле и тем привлечь бывших потребителей капрона к своему продукту. В этом случае он может платить уже не 50% годовых, а только 45% годовых.

Здесь возникает вопрос о «курсе акций». Акции покупаются по цене, которая ПРОПОРЦИОНАЛЬНА выплачиваемому годовому проценту. Полагая, что при 5% годовых акция продается «по номиналу», т.е. если на акции написано \$100, то она и продается по обозначенной на ней цене. Если фирма платит 5% годовых, то ее акции повышаются в цене и продаются на бирже по \$120! Хотя на самой акции по-прежнему стоит цена \$100!

Этот эффект и называется «повышением курса» акций. Обратный эффект имеет место тогда, когда фирма не может платить 5%, а начинает платить 4% годовых. Акция продается за \$80, хотя на ней стоит надпись \$100. Очевидно, что если производитель «новикона» выпустил акции на 10 миллионов долларов и платит 45% годовых, то курс этих акций взлетит до цены \$300?! Но так не делают. Производитель «новикона» может выпустить акций на 90 миллионов долларов и платить на каждую 5% годовых. Заметим, что фактически на создание завода по производству «новикона» ему вполне достаточно 10 млн. долларов, а он продает акций на 90 миллионов долларов. Разница между ценой проданных акций и действительными капиталовложениями в производство «новикона» и представляет собою «УЧРЕДИТЕЛЬСКИЙ ДОХОД» или «УЧРЕДИТЕЛЬСКУЮ ПРИБЫЛЬ». Теперь, когда предприниматель оценил капиталовложение в производстве «новикона», он ПОКУПАЕТ ПАТЕНТ на производство «новикона». При этом он может купить этот патент (здесь он покупает «ИДЕЮ»!) за 1 млн. долларов. Автор патента «подпрыгивает от восторга», а предприниматель «постриг» автора на 79 млн. долларов.

Такой предприниматель не собирается эксплуатировать

мускульные усилия человека — они не дают желаемой прибыли — он успешно работает среди «яйцеголовых». Если автор изобретения служит в самой фирме, то патент принадлежит самой фирме, и его покупать не надо. Но «яйцеголового», несущего золотые яйца, весьма опекают, создавая условия для творческой деятельности.

Обратим внимание, что, имея классификатор материалов и технических средств, мы сравнительно легко решили проблему «продажной цены», с учетом более дешевой цены продажи, чем у производителя капрона.

Имея ясное представление о «кухне» оценки новых идей, мы можем утверждать, что те предприниматели, которые работают таким образом, имеют явные преимущества перед теми, которые этого делать НЕ УМЕЮТ. Теперь становится очевидным, что, не научившись работать так, как работал предприниматель в приведенном примере, мы не имеем никаких шансов опередить капиталистический мир в направлении научно-технического прогресса. Вывод только один — либо научимся, либо пора сдавать дела. Научно-технический прогресс не остановить, но им воспользуется только тот, кто умеет вычислять «цену идей»!

Упрощенное выражение для «цены идей»; «время удвоения»

Наблюдаемые факты научно-технического прогресса в капиталистическом мире требуют своего объяснения. Несколько странно, что капиталисты используют труды К. Маркса несколько лучше, чем представители нашей экономической науки. Речь идет об установленном К. Марксом законе ТЕНДЕНЦИИ средней нормы прибыли к понижению. С другой стороны, имеем дело с фактом, что процентная ставка американских банков непомерно высока.

Связь нормы прибыли и банковского процента была предметом тщательного изучения К. Маркса. Именно он установил те факторы, которые противодействуют ТЕНДЕНЦИИ средней нормы прибыли к понижению. В числе этих факторов был назван им и ВСЕОБЩИЙ ТРУД, который лежит за рамками закона стоимости, но остается в рамках ЦЕНЫ ПРОИЗВОДСТВА.

Поскольку от некоторых печатных заявлений об успехах нашей науки сквозит поразительной экономической безграмотностью, то приведем типичное безграмотное высказывание: «Мы получаем отдачу от наших научных работ 7 (10-15) рублей на 1 рубль, вложенный в науку!».

Как это понимать?

Нужно только остановиться и чуть-чуть подумать... Первый вопрос: а через сколько ЛЕТ вы получаете эти 7 (10-15) рублей на 1 рубль

вложений?

В капиталистическом мире следят за **ЕЖЕГОДНЫМ ПРОЦЕНТОМ НА ВЛОЖЕННЫЙ КАПИТАЛ**, что в применении к приведенному заявлению звучит так: «Сколько процентов годовых вы получаете на 1 рубль, вложенный в науку?». Если принять во внимание, что «средний процент на вложенный капитал по экономической системе в целом» есть не что иное как **ТЕМП РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА**, то вопрос «капиталиста» более чем уместен.

Поскольку капитал не только система производственных отношений, но и система **ЛИЦ**, которые принимают **РЕШЕНИЯ** об эффективности вложения капитала, то желательно тщательно рассмотреть вопрос о **МЕТОДЕ** оценки эффективности капиталовложений в условиях современного капитализма. Нам придется на некоторое время принять на себя роль «предпринимателя», который вкладывает свои «кровные» денежки в некоторое «**ДЕЛО**», имея «**ЦЕЛЮ**» — получить максимальный ежегодный процент на вложенный капитал.

Американский бизнесмен — в точном переводе «человек дела», «деловой человек». Когда В.И. Ленин говорил о соединении «русского размаха» с «американской деловитостью», то он имел в виду, что социализм и коммунизм, вооруженные теорией Маркса, обеспечат более высокие темпы роста производительности труда, чем частные предприниматели. Бизнесмен «делает деньги», а коммунист занимается не «процентом на вложенный капитал», а «ежегодным темпом роста производительности труда в системе общественного производства». Как первое, так и второе измеряется **ЧИСЛОМ ПРОЦЕНТОВ В ГОД**. В первом случае объективный закон исторического развития реализуется «стихийно», а во втором — **СОЗНАТЕЛЬНО**.

Совершенно очевидно, что культура научного мышления как у нас, так и за рубежом может находиться на «стадии метафизического мышления», но может находиться и на «стадии диалектического мышления». Это дает нам возможность рассматривать **ДВЕ ПЕРСОНЫ** «капиталистического мира»: «капиталиста-метафизика» и «капиталиста-диалектика». Хотя и первый, и второй тип капиталистов — оба преследуют одну и ту же **ЦЕЛЬ**: максимизировать ежегодный процент на вложенный капитал, они на практике ведут себя **РАЗЛИЧНО**. Как первый, так и второй не пренебрегают «научными консультациями», т.е. оба не считают зазорным обратиться к «достижениям современной науки», что означает, что они обращаются в «консультативные фирмы» («бесприбыльные корпорации», «мозговые тресты»).

Теперь мы видим, что, хотя «капитал возрастает САМ СОБОЮ», он (т.е. КАПИТАЛ!) пользуется при принятии РЕШЕНИЙ «научными рекомендациями»...

Здесь мы имеем возможность рассмотреть два указанных выше случая: первый, где капиталист-метафизик получает консультацию «ученых-метафизиков», и второй, где капиталист-диалектик получает консультацию «ученых-диалектиков».

А. Капиталист-метафизик получает консультацию у «ученых-метафизиков».

Поскольку всюду в мире говорят об использовании вычислительных машин, то наш капиталист-метафизик не прочь пожинать плоды современной техники. Он приглашает ученого, который поможет ему лучше вести дело с использованием вычислительных машин. Приходящий ученый («ученый-метафизик») ведет объяснение о возможности использования вычислительных машин. Здесь в кавычках мы представим монолог ученого-метафизика:

«Вы хотите использовать вычислительную машину для управления вашим делом? О, это очень хорошо. Я сейчас вам объясню, как мы будем использовать для вас вычислительную машину. Вы даете мне список вашего оборудования и список товаров, которые можно выпускать на вашем оборудовании. Для выпуска каждого товара вы должны приобрести материалы. Мы составляем расчет потребных материалов на выпуск каждого товара и учитываем заработную плату на выпуск каждого товара. Затем мы берем «конъюнктуру рыночных цен» по всем продаваемым товарам и по всем покупаемым товарам, что позволяет нам вычислить величину прибыли, которую мы получаем при продаже каждого товара. Зная величину прибыли, которую вы получите с каждого товара, мы рассмотрим ограничения на оборудование, которое позволит нам составить ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА, который обеспечивает вам максимальную прибыль как разницу между часовой ценой продаж и часовой ценой затрат. Но этот режим будет соответствовать данной «конъюнктуре рыночных цен». Если цены изменятся как на продаваемые товары, так и на покупаемые изделия, то вычислительная машина снова пересчитает ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА, который в новых условиях вам обеспечит максимальную прибыль за выпускаемый продукт!».

Поскольку все слова капиталисту-метафизику понятны, то он «загорается» желанием создать «автоматизированную систему управления» своим производством и... через некоторое время вылетает в трубу.

(И про нас эта сказочка сказывается. Такие же слова говорят и у нас некоторые представители «экономико-математических методов». Но у нас возникают некоторые «различия». Наш директор говорит, что у нас нет «конъюнктуры рыночных цен», так как наши цены даны справочником Госкомцен. Как на выпускаемый продукт, так и на покупные изделия. Как только такому директору вычислительная машина составляет «оптимальный план» на максимум прибыли, он начинает чесать затылок и напоминает ученому, что у него еще есть «план по номенклатуре»! У ученого-консультанта (уже у нас) может быть ДВА ответа:

1. Выбирайте что-нибудь одно — либо план по номенклатуре, либо план по максимуму прибыли...
2. Для использования вычислительных машин надо завести «конъюнктуру рыночных цен», т.е. вернуться к тому типу производства, для которого и составлялась предлагаемая «математическая модель».

Это и есть линейное программирование!)

Б. Не столь прост капиталист-диалектик. Этот умеет смотреть чуть дальше. Ученого-консультанта первого типа он не пустит и на порог своего офиса. Ему нужен консультант по «системному анализу». Что делает консультант по «системному анализу», мы уже видели на примере «дефектной ведомости» по морскому флоту. Он использует в своей фирме и приведенный выше режим работы вычислительной машины: она следит за конъюнктурой рыночных цен и вычисляет набор продуктов, который максимизирует прибыль. Но он имеет еще и учет «ежесуточных продаж», так что может менять план производства, когда некоторые товары начинают накапливаться на складах универсамов...

Этому нужен консультант, который консультирует его по вопросу о **НОВЫХ КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЯХ**. Если его консультант приедет из СССР со своим «критерием» типа «срока окупаемости», то он его и на порог не пустит.

(Мы должны зафиксировать внимание читателя на действующей системе «экономической оценки» эффективности капиталовложений в нашей стране, которая построена на «сроке окупаемости». Здесь имеет место некий «заговор молчания»... Имеется ДОКУМЕНТ, утвержденный самыми высокими органами управления как МЕТОД оценки эффективности капиталовложений и **НОВОЙ ТЕХНИКИ**, который обязывает... «оценивать» **НЕВЕРНО!** Этот вопрос давно подлежит **НЕ ИССЛЕДОВАНИЮ**, а **РАССЛЕДОВАНИЮ!**).

У капиталиста-диалектика, как и у консультанта-диалектика есть

ОДНО ПРАВИЛО ДЛЯ ОЦЕНКИ НОВЫХ ИДЕИ: «Каков ежегодный процент на вложенный капитал, или каково «время удвоения» вложенного капитала?».

Это совершенно «естественное» правило, которым руководствуется КАЖДЫЙ отдельный предприниматель и КАЖДАЯ крупная фирма или монополия. В силу названного обстоятельства в зарубежной литературе НЕТ «экономических исследований» по вопросу об оценке эффективности капиталовложений в «новую технику»: она осваивается тогда и только тогда, когда гарантирует высокий «ежегодный процент на вложенный капитал».

С другой стороны, здесь высоко «ценится умение» ВЫЧИСЛЯТЬ «ожидаемый ежегодный процент на вложенный капитал», так как за это УМЕНИЕ надо платить и очень хорошо платить, так как даром такое УМЕНИЕ не передается.

Здесь мы имеем весьма простой ТЕСТ (испытание?) «экономического мышления»: ученому-консультанту задается «невинный» вопрос: «Как именно вы будете вычислять ежегодный процент на вложенный капитал при оценке ДАННОГО КОНКРЕТНОГО ПАТЕНТА? Сколько стоит заплатить при покупке этого патента, содержащего описание нового технического средства или нового технологического приема производства?».

Совершенно очевидно, что ученый-консультант обязан ДОКАЗАТЬ предпринимателю, что он действует УБЕДИТЕЛЬНО, т.е. НАУЧНО. Не менее очевидно, что предприниматель должен знать, как именно выглядит правильный ответ на этот вопрос. Вернемся к «сроку окупаемости». Если консультант назовет ВЕЛИЧИНУ «срока окупаемости», то получит от предпринимателя логичный ответ: «Милый, я свои денежки вкладываю не для того, чтобы их ВЕРНУТЬ, а для того, чтобы получить как можно больший ежегодный процент на вложенный капитал. Такой «совет» мне не нужен!».

Почему с 1959 года такой вопрос не был задан создателям «Методики оценки эффективности капиталовложений» в нашей стране, требует уже не исследования... Все призывы о внедрении «новой техники» повисают в воздухе, пока действует как ЗАКОН — директивный документ, по которому ОЦЕНИВАЕТСЯ новая техника.

Поскольку технике экономической оценки капиталовложений нам придется посвятить довольно большой параграф, мы здесь установим только простое правило «пересчета» ежегодного процента на вложенный капитал во «время удвоения», т.е. «пересчета» ежегодного темпа роста во

время, за которое растущая величина («капитал», «производительность труда») УДВАИВАЕТСЯ. Такое правило пересчета получается при аналитическом вычислении ежегодного темпа роста при ПОСТОЯННОМ ПРОЦЕНТЕ РОСТА по правилу сложных процентов. Это «правило-72». Оно означает, что произведение «ежегодного процента» на «время удвоения» равно 72. Это же правило используется не только для вычисления темпа роста, но и для вычисления темпа инфляции...

Формула «сложных процентов» означает, что исходная величина за некоторую единицу времени РАВНОМЕРНО ВОЗРАСТАЕТ (или РАВНОМЕРНО УМЕНЬШАЕТСЯ). Если величина равномерно ВОЗРАСТАЕТ, используется понятие «время удвоения», т.е. время, за которое исходная величина увеличивается в ДВА РАЗА.

Ниже приводится таблица, где вычисление «времени удвоения» сделано по формуле сложных процентов. Оказывается, что

«Ежегодный процент роста»	«Время удвоения»
2% в год	35 лет
10% в год	7,3 года
20% в год	3,8 года

Хотя «произведения», которые образованы «ежегодным темпом роста» и «временем удвоения», слегка изменяются, составляя:

$$2\% \times 35 \text{ лет} = 70;$$

$$10\% \times 7,3 \text{ года} = 73;$$

$$20\% \times 3,8 \text{ года} = 76;$$

принимается, что это произведение «приблизленно» равно 72. Пользуясь «правилом-72», легко (даже «в уме») пересчитывать «ежегодный рост» во «время удвоения». Если мы хотим иметь 6%-ый темп роста производительности труда, то «время удвоения» производительности труда должно быть равно 12 лет. Это означает, что тот же выпуск продукции будет осуществляться ВДВОЕ МЕНЬШИМ ЧИСЛОМ РАБОТАЮЩИХ через 12 лет. Если мы хотим иметь темп роста производительности труда 4% в год, то это означает, что тот же выпуск продукции с численностью работающих в два раза меньше мы будем иметь через 18 лет.

Если мы можем посчитать, что тот же выпуск (при реализации некоторых ИДЕЙ!) можно обеспечить ВДВОЕ МЕНЬШИМ ЧИСЛОМ ЛЮДЕЙ через 3 года, то мы получим «ежегодный темп роста производительности труда» — 24% в год!

Это и может служить правилом отбора ИЗОБРЕТЕНИЙ в нашем

комитете по делам изобретений и открытий для обязательного внедрения в отраслях промышленности **НОВОЙ ТЕХНИКИ**. Если наши «капиталовложения» в новую технику будут направлены (только 10% от всех капиталовложений) только в те, где время удвоения равно 3 годам, то только эта часть капиталовложений даст 2,4% роста производительности труда в системе общественного производства в целом!

Трагедия нашей «экономической науки», что она **НЕ УЧИТ** вычислению «времени удвоения», а без этого мы и не можем оценивать *(рукопись обрывается)*.

Кузнецов П.Г.

«Его действительное открытие...»²⁴

Начнем с того пункта, который ПРИНИМАЕТСЯ ЛЮБЫМ УЧАСТНИКОМ любого обсуждения: все хотят УВЕЛИЧИТЬ ТЕМП РОСТА ПРОИЗВОДСТВА. Для увеличения темпа роста производства надо производить больше, чем потребляется на «простое воспроизводство». Этот излишек над простым воспроизводством есть:

1. в натуральном выражении — ПРИБАВОЧНЫЙ ПРОДУКТ;
2. в денежном выражении — ПРИБЫЛЬ.

Но и прибавочный продукт, и прибыль — это ИЗЛИШЕК над системой простого воспроизводства.

Мы утверждаем, что этот ИЗЛИШЕК над системой простого воспроизводства, выраженный языком физико-математических наук есть ИЗЛИШЕК над «кажущимся коэффициентом полезного действия в сто процентов»! Мы знаем, что это утверждение порождает эффект УДИВЛЕНИЯ. Действительно, каждый из нас по курсам физики как средней, так и высшей школы знает, что этого не может быть, потому... что этого не может быть НИКОГДА!

Если бы это не было действительно УДИВИТЕЛЬНЫМ, то не было бы ничего НОВОГО! Теперь мы стоим перед выбором: или высказанное утверждение не научно, или мы имеем дела с «ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМ ОТКРЫТИЕМ» (но не автора записки, а Сергея Андреевича Подолинского!).

Поскольку этим вопросом я занимаюсь больше сорока лет, то полагаю, что готов дать исчерпывающее объяснение этому весьма удивительному факту.

Известно, что к марксизму ведут два пути: первый — от обездоленных пролетариев, которым нечего терять, кроме своих цепей, второй — со стороны бесстрашных ученых-теоретиков, которые открывают объективный закон исторического развития человечества, прокладывая свой путь через хаос кажущихся блужданий. К числу последних и принадлежит Сергей Андреевич Подолинский.

Сергей Андреевич Подолинский родился в селе Ярославце Шполянского района Черкасской области (1850 г.). Он окончил физико-

²⁴ Текст публикуется согласно рукописи 1989 г.; впоследствии он вошел в качестве предисловия в кн.: Подолинский С.А. Труд человека и его отношение к распределению энергии. — М.: Ноосфера, 1990; 2-е изд. — М.: Белые Альвы, 2005. Первая версия данного текста датирована 1986 г.

математический факультет Киевского университета в 1871 году. Во время учебы в университете он посещал занятия кружка М.И. Зибера, известного популяризатора экономического учения К. Маркса.

С.А. Подолинский был лично знаком с К. Марксом и Ф. Энгельсом с 1872 г. и неоднократно встречался с ними. Присутствуя в качестве гостя на Гаагском конгрессе I Интернационала (2-7 сентября 1872 г.), он регулярно информировал о работе конгресса П.Л. Лаврова. В письме от 1 сентября 1872 г. он сообщал Лаврову о своей встрече на вокзале в Гааге с Марксом, его женой и Энгельсом. Их появление, многочисленность и хорошее расположение духа, писал Подолинский, «меня несколько оживили, а то я боялся, что конгресс выйдет совсем печальным».

В 1876 г. С.А. Подолинский кончает медицинский факультет Вроцлавского университета, основательно изучает политическую экономию, историю, философию и другие науки.

Казалось бы, что нет никакой связи между русским марксистом Сергеем Андреевичем Подолинским и лауреатам Нобелевской премии, иностранным членом АН СССР Ильей Романовичем Пригожиным.

И.Р. Пригожин, известный бельгийский ученый, в своей книге «Порядок из хаоса» (1984 г., перевод 1986 г.) пишет:

«Идея истории природы как неотъемлимой части материализма принадлежит К. Марксу и была более подробно развита Энгельсом. Таким образом, последние события в физике, в частности открытие конструктивной роли необратимости, поставили в естественных науках вопрос, который давно задавали материалисты. Для них понимание природы означало понимание ее как способной порождать человека и человеческое общество».

Но этот же самый научный результат, о котором пишет И. Пригожин, был получен С.А. Подолинским сто лет назад. В этом нет ничего удивительного: когда наступает момент признания некоторой новой идеи, то легко обнаружить эту же самую идею в давно забытых трудах наших предшественников.

Так произошло и с Сергеем Андреевичем Подолинским: может ли существовать такой класс процессов природы, который характеризуется коэффициентом полезного действия свыше ста процентов?

Историческая традиция современной науки до работ И. Пригожина отвечала совершенно однозначно: «НЕТ!».

Сергей Андреевич Подолинский в 1880 году ответил: «ЕСТЬ!».

Таким процессом, который характеризуется коэффициентом полезного действия свыше ста процентов, является ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ

ТРУД! Изучив весьма тщательно «Капитал» К. Маркса, он поставил перед собою «сверхзадачу» — найти естественнонаучные основы этого выдающегося произведения марксизма.

Является ли «Капитал» К. Маркса достижением только общественной мысли или достижением ВСЕЙ НАУКИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА? Вот в чем вопрос! И С.А. Подолинский доказывает, что это подлинная вершины ВСЕЙ НАУКИ ВСЕГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.

Приняв во внимание эти соображения, мы и можем теперь понять, что процесс ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТРУДА есть такой особенный процесс природы, который можно считать УСИЛИТЕЛЕМ МОЩНОСТИ. Само собою разумеется, что для «усиления» мощности на самом деле нам необходимо «улавливать» тот или иной ПОТОК энергии. Одним из самых простых примеров «улавливания» ПОТОКА энергии является фотосинтез — тот самый фотосинтез, который и обеспечивает рост растений.

Эффект усиления мощности прямо бьет нам в глаза в условиях сельскохозяйственного производства: затраты энергии земледельца на вспашку, посев, уход за посевом и уборку урожая МЕНЬШЕ, чем тот запас энергии, который (под влиянием солнечного света) накоплен в самом урожае. Часть этой энергии вполне достаточна для выполнения всех работ будущего года, а ИЗЛИШЕК (он-то и делает коэффициент полезного действия БОЛЬШЕ ста процентов!) образует субстанцию «прибавочного продукта». Та часть энергии, которая позволяет выполнить все работы будущего года, то есть характеризует процесс «простого воспроизводства», и есть те самые 100%!

Здесь-то и раскрывается физическая природа «прибавочного продукта». Этот результат (по отношению к сельскохозяйственному производству) Энгельс и назвал «его действительным открытием...».

С другой стороны, Энгельс отметил, что «...то, что человек делает посредством труда СОЗНАТЕЛЬНО (выделено мной — П.К.), то растение делает бессознательно. Растения — это ведь давно уже известно — представляют собой великих поглотителей и хранителей солнечной теплоты в измененной форме. Следовательно, своим трудом, поскольку труд фиксирует солнечную теплоту, ... человеку удается соединить естественные функции потребляющего энергию животного и накапливающего энергию растения».

Сформулированная нами проблема порождает вопросы У НАС В СТРАНЕ, у наших вполне нормальных инженеров и физиков!

Им-то мы обязаны объяснить, что теория К. Маркса — действительно высшее достижение всей НАУЧНОЙ МЫСЛИ

ЧЕЛОВЕЧЕСТВА!

Поскольку теорию К. Маркса признавали и инженеры, и физики в прошлом веке, а аргументацию К. Маркса считали безупречной, то нам неизвестны некоторые факты из истории развития физики, которые были известны инженерам и физиками прошлого века.

Где и как произошло изменение физической теории, что ТЕПЕРЬ полученный К. Марксом результат перестал быть понятен, но был понятен физикам и инженерам в 1867 году?

Оказывается, что во времена К. Маркса словом “Kraft” называлась не та «сила», которую мы учим в школе, а ТРИ различные физические ВЕЛИЧИНЫ.

В «Капитале» К. Маркс использует немецкий термин “Kraft”, который в переводе на русский язык звучит как «СИЛА». Во времена написания «Капитала» немецкий термин “Kraft” соответствовал ТРЕМ РАЗЛИЧНЫМ физическим величинам, которые имеют в настоящее время и ТРИ РАЗЛИЧНЫХ НАЗВАНИЯ:

1. «СИЛА» в «Капитале» воспринимается соответствующей привычному школьному термину «СИЛА» — это первое из трех возможных значений термина;
2. Второе значение — «ЖИВАЯ СИЛА» во времена написания «Капитала» — теперь в школьных учебниках называется термином «ЭНЕРГИЯ», в чем можно убедиться по известной работе Г. Гельмгольца «О принципе сохранения силы», где под термином «сила» и имелось в виду то, что теперь носит название «ЭНЕРГИЯ»;
3. Третье значение — «ЛОШАДИНАЯ СИЛА» во времена написания «Капитала» — теперь в школьных учебниках называется термином «МОЩНОСТЬ», в чем можно убедиться, если посмотреть примечание К. Маркса на стр. 387 первого тома «Капитала»:

«...Затем г-н Мортон сводит паровую силу, силу лошади и человеческую силу к единице измерения, принятой для паровых машин, т.е. к силе, способной поднять 33 000 фунтов на высоту одного фута в минуту, и исчисляет издержки на одну паровую лошадиную силу: при паровой машине в 3 пенса, при применении лошади в 5 1/2 пенсов за час» (К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. Т. 23. — С. 387).

Уже у Лагранжа в 1788 году был закон сохранения мощности, который он образовывал из произведения СИЛЫ, умноженной на

СКОРОСТЬ. Это легко показать на таком механизме как полиспасть, который использовался для подъема тяжелых грузов и состоял из множества блоков: наблюдалось РАВЕНСТВО силы тяги работающего на скорость перемещения веревки и веса поднимаемого груза (много большего веса) на скорость его подъема (которая уменьшалась во столько раз, во сколько вес груза был больше усилия работающего).

У самого Маркса сравниваются как ОДНОРОДНЫЕ величины: сила человека, сила лошади и «индикаторная лошадиная сила» — последняя и раскрыла для меня «гайну» непонимания «Капитала» современными инженерами.

Теперь рассмотрим сельскохозяйственное производство.

Крестьянин расходует МОЩНОСТЬ на вспашку, посев, уход, уборку молотьбу и помол зерна. Но к его МОЩНОСТИ добавляется МОЩНОСТЬ потока солнечного света, который и используется растением. Этот поток солнечного света накапливается в зерне, и накопленная энергия БОЛЬШЕ, чем энергия, которую израсходовал крестьянин!

Берем энергию, которая накоплена в зерне, и делим ее по формуле К. Маркса на три части:

$C + V + M$ = «валовой продукт» крестьянина.

Из этого вычитаем V — зерно, которое пойдет на прокорм крестьянина.

Из этого вычитаем C — зерно, которое пойдет на посев и на корм лошади.

Оставшаяся часть зерна и есть «прибавочный продукт» или M .

Если мы из полной формулы К. Маркса оставим только два последних члена:

$V + M$ = «чистый продукт» крестьянина,

то мы получим «чистый продукт», и все компоненты затрат якобы распадаются на заработную плату и прибыль предпринимателей. Эту ошибку и совершали «экономисты-романтики», так как не принимали во внимание возможности увеличения «рынка» для машин и механизмов, которые имеют вид продукта типа C , т.е. «прибыль» может расходоваться на увеличение «постоянного капитала».

Все это трудно понять в терминах современной физики, так как сменилась терминология...

С другой стороны — это и есть трагедия нашей техники: ВСЕ МАШИНЫ работают на принципе СОХРАНЕНИЯ МОЩНОСТИ: Входная мощность = полезной выходной мощности + мощность потерь

внутри машины! А это правило и встречается у Г. Крона (см. «Тензорный анализ сетей»): мне казалось, что его придумал Г. Крон, потом оказалось, что им пользовался Максвелл в 1855 году, а потом я нашел это правило у Лагранжа в 1788 году! Но ведь такого «закона сохранения мощности» ни в одном учебнике нет!

На примере крестьянина очень хорошо смотрится «чистая продукция» — она состоит из зерна на прокорм и зерна «прибыли», но не содержит никаких указаний на потребность зерна на посев в будущем году и на корм скотине.

Вот здесь-то нам и нужен ЗАКОН сохранения ПОТОКА ЭНЕРГИИ или закон СОХРАНЕНИЯ МОЩНОСТИ.

К той мощности, которую расходует крестьянин на посев, уход и уборку урожая, ДОБАВЛЯЕТСЯ МОЩНОСТЬ СОЛНЕЧНОГО СВЕТА — мы получаем суммарную мощность. Эта суммарная мощность и накапливается за вегетационный период в зерне получаемого урожая. По отношению к энергии, которую израсходовал крестьянин, возникает «кажущийся» коэффициент полезного действия свыше СТА ПРОЦЕНТОВ!

Если бы результат С.А. Подолинского по естественнонаучному объяснению «Капитала» К. Маркса не был выдающимся ОТКРЫТИЕМ для науки ВСЕГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА, то не было бы предмета настоящего обсуждения. Но Энгельс не понимал, как это правило может использоваться за рамками сельского хозяйства, т.е. в промышленном производстве.

Конечно, нам необходимо дать ответ Энгельсу, который выражал сомнение в пригодности подхода Подолинского по отношению к другой общественным явлениям, к производству, которое не является сельскохозяйственным производством.

Обратимся к простейшему механизму — парусу для парусного корабля. Никто не станет расходовать энергию на изготовление паруса, если этот парус не будет экономить мускульную силу гребцов (физиологический источник МОЩНОСТИ), заменяя эту мощность на улавливаемый поток энергии (МОЩНОСТЬ ветра).

Никто не станет строить ветряную или водяную мельницу, если эти затраты энергии не дадут экономии силы на помол зерна, за счет использования ПОТОКА ЭНЕРГИИ (МОЩНОСТИ) ветра или падающей воды.

Как только мы начинаем обсуждать УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКАМИ ЭНЕРГИИ, так сразу исчезают все трудности — захватываемый поток

энергии тем или иным устройством и является «силой природы», поставленной на службу человеку взамен его «мускульной» силы.

Теперь мы можем ответить на вопрос о ПРИРОДЕ «прибавочного продукта» в «Капитале» К. Маркса. Но почему же некоторые достижения науки в целом так медленно доходят до практического использования?

Еще в 1880 г. С.А. Подолинский опубликовал свой выдающийся научный результат во многих изданиях социалистов на многих языках.

Теперь он заслуживает того, чтобы назвать его «ЗАКОНОМ Подолинского». У нас в России его статья «Труд человека и его отношение к распределению энергии» была опубликована в журнале «Слово» (апрель-май 1880 г.). В том же 1880 году он послал свою статью на французском языке К. Марксу и получил от него теплый и доброжелательный отзыв. Существует, но до сих пор еще не опубликован конспект К. Маркса этой статьи С.А. Подолинского, хранящийся в архиве ИМЭЛ. В 1881 г. он опубликовал свою статью в итальянском журнале «Народ» под названием «Социализм и единство сил природы». В 1883 г. была опубликована его статья на немецком языке в «Новом времени».

Почему же эти выдающиеся работы С.А. Подолинского не стали достоянием мирового коммунистического движения? Ответ на этот вопрос весьма прост: в I Интернационале шла жестокая борьба марксистов с анархистами. Анархисты демонстрировали свою «архиреволюционность», склоняя революционную молодежь на путь террора, а не на путь распространения и популяризации экономической теории Маркса среди широких народных масс. Среди русских марксистов того времени существовало только ТРИ ЧЕЛОВЕКА, которые противостояли анархизму: С.А. Подолинский, Г.В. Плеханов и В.Н. Смирнов (Г.В. Плеханов моложе Подолинского на шесть лет).

Не будем забывать, что старший брат В.И. Ленина — шел путем террора. И именно тогда появилось знаменитое изречение В.И. Ленина: «Мы пойдем другим путем...».

Сергей Андреевич Подолинский и принадлежит к числу первых, кто пошел по этому пути. Обратите внимание, что когда проходил Гаагский конгресс I Интернационала в 1872 г., Владимиру Ильичу Ленину было всего ДВА ГОДА.

С.А. Подолинский — физик, математик, врач по образованию, блестящий знаток «Капитала», истории, философии — он настолько опередил свое время своим открытием, что, подобно Н.И. Лобачевскому, не дожидаясь его признания. В 1880 году ему было только 30 лет!

После успеха Октябрьской Революции в состав нашей партии

вошли активные элементы из других видов общественного движения, которые никогда не знали и не желали знать работ К. Маркса. Это наследие послереволюционных времен должно было рано или поздно проявить себя в историческом процессе строительства социализма своей мелкобуржуазной собственнической идеологией. И эти «попутчики» настоящего марксизма-ленинизма образуют фундамент организованной преступности.

Для многих кажется неожиданным, что Россия весьма богата продолжателями развития ЗАКОНА Подолинского, т.е. указывающими на ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЬ обмена веществ в живой и неживой природе вообще.

Уже в 1901 г. Н.А. Умов предложил ввести в физику ЗАКОН, который ПРОТИВОПОЛОЖЕН второму закону термодинамики и который схватывает специфическую особенность всех форм жизни. В 1903 году об этом же говорил К.А. Тимирязев в своей Крунианской лекции в Лондоне. Но завершающий удар противникам этого закона нанес всей своей жизнью в науке именно В.И. Вернадский.

В.И. Вернадский писал:

«В действительности значение науки как основы социального переустройства в социальном строе будущего выведено Марксом НЕ ИЗ ФИЛОСОФСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ, а в результате научного анализа экономических явлений. Маркс и Энгельс реально заложили основы научного социализма, так как путем глубокого научного исследования экономических явлений, они, главным образом К. Маркс, выявили глубочайшее социальное значение научной мысли, которая философски интуитивно выявилась из предшествующих исканий «утопического социализма».

В этом отношении то понятие ноосферы, которое вытекает из биогеохимических представлений, находится в полном созвучии с основной идеей, проникающей «научный социализм» (Вернадский В.И. Размышления натуралиста. Научная мысль как планетное явление. — М.: Наука, 1977. — С. 673).

В свое время классики марксизма завешали естествознанию будущего решение ДВУХ естественнонаучных проблем: проблемы происхождения жизни и проблемы второго закона термодинамики.

Эти две проблемы — проблема ЖИЗНИ и проблема ВТОРОГО ЗАКОНА ТЕРМОДИНАМИКИ — оказались ДВУМЯ СТОРОНАМ ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ПРОБЛЕМЫ — проблемы понимания СУЩНОСТИ ЖИЗНИ как формы движения, в которой излученная теплота имеет

возможность снова сосредоточиться и начать активно функционировать.

Процесс накопления свободной энергии в биосфере является учением о живом веществе или учением о БИОСФЕРЕ, а активное функционирование под влиянием трудовой деятельности человека — есть учение В.И. Вернадского о НООСФЕРЕ.

Такое развитие СУЩЕСТВА ДЕЛА мы и находим у В.И. Вернадского в его учении о биосфере, где рассматриваются именно «ВСЕ ФОРМЫ ЖИЗНИ В ИХ ВЗАИМНОЙ СВЯЗИ». «Живое вещество» В.И. Вернадского охватывает все формы жизни на протяжении всей истории — «живое вещество» — не тело, а ПРОЦЕСС! И только для этого процесса как ЦЕЛОГО и может быть установлен тот «ОСОБЕННЫЙ» обмен веществ, который выделяет «обмен веществ в ЖИВОЙ ПРИРОДЕ» от «обмена веществ в НЕЖИВОЙ ПРИРОДЕ».

Диалектическое мышление ТРЕБУЕТ, чтобы «предикаты» обмена веществ в живой и неживой природе были не просто различными, а ПРЯМО ПРОТИВОПОЛОЖНЫМИ. В.И. Вернадский — блестящий знаток работ Подолинского, успешно завершил его дело.

«Мы знаем только одну единственную науку, — писали К. Маркс и Ф. Энгельс, — науку истории. Историю можно рассматривать с двух сторон, ее можно разделить на историю природы и историю людей. Однако обе эти стороны неразрывно связаны; до тех пор, пока существуют люди, история природы и история людей взаимно обуславливают друг друга» (См. К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. Т. 35. — С. 109-111).

Важнейшую часть этой науки и составляет теория К. Маркса, которая объясняет природу прибавочного продукта из человеческого труда. Прибавочный продукт в социалистическом обществе предназначен для увеличения ТЕМПОВ ОБЩЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ, а он «оседает» в карманах нечистоплотных людей, использующих свой партийный билет не для воплощения великих идей классиков марксизма в интересах человечества, а для своих личных целей.

В силу названного обстоятельства для практического руководства теорией Маркса, позволяющей отделять ЗАРАБОТАННЫЕ деньги от денег НЕЗАРАБОТАННЫХ, и должен владеть каждый член нашей партии. Тогда многомиллионная партия в условиях гласности всегда найдет как тех, кто живет на нетрудовые доходы, так и тех, кто является их защитниками в высшем органе власти.

Группа научной поддержки ОФТ.

К разработке научной концепции Объединенного Фронта Трудящихся²⁵

Мы полагаем, что ОФТ рассматривает перестройку лишь как СРЕДСТВО, которое позволит достичь ЦЕЛЬ, сформулированную XXVII съездом КПСС, вытекающую из объективного закона исторического развития — закона роста производительности труда. В программе записано, что мы ставим своей задачей увеличить объем продукции в два раза к 2000 году. Это означает, что то, что во время XXVII съезда мы делали за 100 миллионов рабочих человеко-дней на 1 миллион жителей, к 2000 году мы будем делать за 50 миллионов человеко-дней. Это требует конкретного плана действий для всех регионов страны.

Концепция (1) единой комплексной программы интенсификации народного хозяйства страны и республик на период до 1995 года

Концепция единой комплексной программы интенсификации народного хозяйства страны и республик на период до 1995 года является простой конкретизацией Программы КПСС, где записано требование об удвоении объема производства к 2000 году при неизменной численности работающих. Это означает, что любая часть единой комплексной программы должна совершенно недвусмысленно показывать, за счет каких мероприятий обеспечивается повышение выпуска и качества продукции БЕЗ УВЕЛИЧЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТАЮЩИХ.

В связи с необходимостью разработки и освоение автоматизированной системы управления программой общая работа, охватывающая весь период до 2000 года, разбивается на три взаимосвязанные части, переходящие одна в другую.

Это будут:

- программа, реализуемая в 1988-1990 годах;
- программа, реализуемая в 1991-1995 годах;
- программа, реализуемая в 1996-2000 годах.

Единство всех частей программы обеспечивается наличием точно зафиксированной цели и зафиксированной системы мероприятий, а разбивка на этапы определяется наличием реальных трудовых резервов и производственных мощностей.

²⁵ Текст публикуется согласно рукописи, датированной 27 сентября 1989 г. Публикуется впервые. В списке публикаций и рукописей П.Г. Кузнецова (см. Приложение 2 к первому тому) данный текст фигурирует как [1988-1] и [1988-2].

Имеющаяся численность населения нашей страны и численность работающих по данным ЦСУ СССР на 1987 год имеют вид:

Численность населения союзных республик на 1987 год (стр. 365)

	Население, тыс. чел.	Работающих, тыс. чел.	% работающих
СССР	281 689	118 572	42,09
РСФСР	145 311	67 767	46,84
Украинская ССР	51 201	20 718	40,46
Белорусская ССР	10 078	4 326	42,93
Узбекская ССР	19 028	5 036	26,47
Казахская ССР	16 244	6 586	40,54
Грузинская ССР	5 266	2 228	42,31
Азербайджанская ССР	6 811	2 127	31,29
Литовская ССР	3 641	1 600	43,94
Молдавская ССР	4 185	1 591	38,03
Латвийская ССР	2 647	1 239	46,81
Киргизская ССР	4 143	1 261	30,44
Таджикская ССР	4 807	1 151	23,94
Армянская ССР	3 412	1 381	40,47
Туркменская ССР	3 361	845	25,14
Эстонская ССР	1 556	716	46,02

Приведенные данные показывают, что в настоящее время в нашей стране на 1 миллион жителей мы имеем приблизительно 400 тысяч работающих (точнее, 420 тысяч), а рабочий год состоит из 2000 рабочих часов или 250 рабочих дней. Это дает, что на 1 миллион жителей за один год мы имеем бюджет рабочего времени 100 млн. человеко-дней (точнее, 105 млн. человеко-дней). Именно за эти 100 миллионов рабочих человеко-дней и удовлетворяются все наши общественные и индивидуальные нужды. Задача, сформулированная Программой КПСС, состоит в том, что тот же самый объем продукции, который в настоящее время требует 100 млн. чел.-дней, выпускать или вырабатывать за 50 млн. чел.-дней. Это означает, что каждый участник разработки комплексной программы рассматривает все мероприятия и все улучшающие предложения под углом зрения ЗАКОНА ЭКОНОМИИ ВРЕМЕНИ. Требование закона экономии времени как раз и состоит в определении средств и путей того, КАК ИМЕННО должно быть организовано дело, чтобы результатом этих действий стало сокращение общественно-необходимого времени на удовлетворение одной и той же общественной потребности.

Первоочередной задачей интенсификации производства является решение насущных проблем, которые стоят перед народным хозяйством страны. Можно назвать эти потребности:

- потребность в нормальном питании;
- потребность в нормальных жилищных условиях;
- потребность в предметах народного потребления.

В излагаемой концепции эти вопросы конкретизируются следующим образом.

Сколько в настоящее время мы расходует в нашем народном хозяйстве из 100 млн. человеко-дней рабочего времени на то, чтобы накормить 1 миллион жителей?

Какая система мероприятий позволит удовлетворять эту потребность в питании населения В ДВА РАЗА МЕНЬШЕЙ ЧИСЛЕННОСТЬЮ РАБОТАЮЩИХ?

Система мероприятий образует иерархию заданий с обязательным указанием фамилии лица, которое персонально несет ответственность за реализацию программы. За каждым конкретным руководителем фиксируется его персональная ответственность за порученное дело.

Сколько в настоящее время мы расходует в народном хозяйстве из 100 млн. человеко-дней рабочего времени на то, чтобы поддерживать жилой фонд и создавать новый жилой фонд на 1 млн. жителей?

Какая система мероприятий позволит удовлетворить эту же потребность с расходом рабочего времени в два раза меньше?

Система мероприятий опять предполагает персональную ответственность за порученное дело.

Сколько в настоящее время мы расходует в народном хозяйстве из 100 млн. человеко-дней рабочего времени на удовлетворение потребности в товарах народного потребления (в первую очередь — одежде и обуви) на 1 млн. жителей?

Какая система мероприятий по изготовлению товаров народного потребления позволят удовлетворять эту потребность 1 млн. жителей с затратами вдвое меньшего рабочего времени?

Аналогичная система вопросов относится и к машиностроительному комплексу.

Основанием для сокращения общественно-необходимого времени на удовлетворение той же потребности являются ТРИ ФАКТОРА:

- рост энерговооруженности работающего;

- рост обобщенного коэффициента полезного действия машин, механизмов и технологических процессов, позволяющих увеличить выпуск продукции без изменения энергопотребления;
- рост коэффициента качества плана, которые показывает пути сокращения работ, которые не удовлетворяют никакой общественной потребности; простым примером дефекта планирования является появление товарного запаса, который не имеет потребителя: на выпуск этой продукции общество израсходовало рабочее время, материалы и энергию, а никакая общественная и индивидуальная потребность не получила удовлетворения.

Приведенные факторы и есть **ФАКТОРЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ**, они позволяют увеличивать выпуск продукции **БЕЗ УВЕЛИЧЕНИЯ ЧИСЛЕННОСТИ** работающих.

Вся комплексная программа будет построена с использованием автоматизированных систем управления «Спутник – Скалар».

Само собою разумеется, что перевод всего комплекса народного хозяйства страны и республик на автоматизированную систему планирования и управления потребует около трех лет, что и позволит апробировать и скорректировать систему управления за три оставшихся года этой пятилетки. Отлаженная система планирования и управления позволит войти в реализацию комплексной программы вывода народного хозяйства страны из кризисного состояния с готовой системой автоматизированного управления.

Более подробное изложение данной концепции будет представляться по мере разработки данной концепции в последовательности номеров: концепция-2, концепция-3 и т.д., которые находятся в стадии разработки. Тем не менее, мы полагаем, что основные идеи содержатся в данной записке.

Концепция (2) единой комплексной программы интенсификации народного хозяйства страны и республик на период до 1995 года

Приступая к изложению концепции (2) единой комплексной программы интенсификации народного хозяйства страны и республик на период до 1995 года, мы фиксируем особое внимание на недопустимости какого-либо вмешательства в ход реализации планов, утвержденных на 1990 год. Эта позиция «невмешательства» на стадии фиксации сложившегося положения определяется тем, что общественный организм,

состоящий из живых людей, не может быть «экспериментальным кроликом».

Настоящий раздел концепции предназначен для более точного выражения научного фундамента, который используется для всех последующих концепций Объединенного Фронта Трудящихся. Этот документ предназначен для всех групп научной поддержки Фронта.

Наша трудность, связанная с переходом на самофинансирование и на самокупаемость, осложняется не только отсутствием полного комплекта документов, определяющих правила перехода в новый режим хозяйствования, но и серьезными недостатками в системе ценообразования. В силу последнего обстоятельства самыми прибыльными могут оказаться совсем не те предприятия, которые хорошо работают. С целью избежать ошибочных заключений об успешной хозяйственной практике в существующей системе цен, предлагается другой путь анализа сложившегося положения (не для какой-либо ломки, а ТОЛЬКО ДЛЯ АНАЛИЗА!). Этот путь основан на понятии БЮДЖЕТА СОЦИАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ, которое возникает при уточнении объективного закона общественного развития — закона экономии времени.

<...>²⁶

Члены группы, бывшие главными конструкторами систем «СУР» и «Спутник – Скалар», предназначенных для управления подобными проектами, считают возможным использование этих систем управления для СОЗНАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАШЕГО ОБЩЕГО БУДУЩЕГО. Эти члены группы научной поддержки Объединенного Фронта Трудящихся руководили работами по разработке систем управления как ракетной техники, так и систем жизнеобеспечения для космоса. Уже почти четверть века тому назад нам приходилось обращать внимание, что этот опыт мы сможем использовать для разработки полной системы жизнеобеспечения для всех людей на Земле. Мы знаем, что в силу большой специализации и полной изолированности друг от друга ученых различных предметных областей данный замысел до сих пор не реализован.

Члены группы уверены, что данная работа является необходимой как для рабочих и крестьян нашей страны для вывода страны из

²⁶ Дальнейшие 11 стр. практически дословно повторяют работу «Законы истории и социальное конструирование XXI века», опубликованную в настоящем томе, и по этой причине здесь не приводятся — прим. сост. Е.Б. Попова.

экономического кризиса, так и для всего Человечества — она должна быть сделана, и она будет сделана.

В данной работе мы преследовали лишь одну цель — показать, что такая работа может быть сделана, если мы УМЕЕМ формировать и следить за реализацией ЦЕЛЕВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОГРАММ. Этого УМЕНИЯ Объединенному Фронту Трудящихся пока и не достаёт. Но это и есть практический аспект теории НАУЧНОГО КОММУНИЗМА, теории — которая даёт человечеству в руки способ сознательного проектирования будущего. Обратим внимание, что, в соответствии с советом Ильфа и Петрова, заграница нам не поможет. На её помощь могут рассчитывать лишь наши оппоненты, претендующие на роль «Отцов Демократии», т.е. «Отцов Демагогии». Стоящую перед нами задачу и должны решать мы сами, Объединенный Фронт Трудящихся. Единство рабочих, крестьян и нашей советской инженерно-технической и научной общественности и требуется нам для проектирования этого «дома», в котором будем жить не только мы, но и наши дети и внуки.

Кузнецов П.Г.

Математика и экономика²⁷

Математический мир

До сих пор не утихают дискуссии о возможности или о принципиальной невозможности получить математическое описание экономических явлений. Еще более запутанным является вопрос о математическом описании всего процесса исторического развития Человечества в целом. С другой стороны, даже в области, которая исторически была первой пробой применения математики к действительному миру, т.е. в области теоретической физики, остаются сомнения в существовании соответствия между миром математики (М) и миром физики (Ф). В этом последнем случае «оправданием» математического описания является «его величество эксперимент». Блестящее экспериментальное подтверждение некоторых следствий математического описания заставило умолкнуть «критиканов», т.к. позволило предсказать и подтвердить математические «предсказания» наблюдением в реальном физическом мире.

Совсем другое дело мы имеем в экономике, не говоря об историческом развитии Человечества. В этих областях мы имеем дело с «моделями» экономических и исторических процессов — в этих областях мы не можем назвать ни одной теории! Любой математик может отличить «математическую теорию» от «модели», т.к. теория имеет корректно определенную структуру, а «модели» этой структуры не имеют. Так, математическая физика имеет те или иные «законы сохранения», чем и отличается от всевозможных «моделей». Более того, мы можем описывать составные части любой математической теории так, как это сделано в трактате Н. Бурбаки, в «Основаниях геометрии» Д. Гильберта или в «Основаниях дифференциальной геометрии» О. Веблена и Дж. Уайтхеда. Поскольку требования, которым удовлетворяет любая математическая теория, не были выполнены в «прикладывании» математики к экономике (не говоря об истории), то мы вынуждены их хотя бы назвать.

Любая математическая теория состоит из трех составных частей:

1. Язык теории.
2. Аксиомы.
3. Правила вывода.

²⁷ Текст публикуется согласно рукописи, датированной началом 1990-х гг. Публикуется впервые.

В свою очередь каждая из составных частей (за исключением правил вывода) сама имеет свои составные части. Эти составные части математической теории, обеспечивающие установление соответствия с действительным миром, необходимо назвать и выделить в любой теории. Так, например, язык математической или формальной теории сам состоит из трех составных частей. Мы настаиваем на точном определении математического языка, который кардинально отличается от естественного языка, используемого в обыденной жизни (и в «обыденном сознании»). Математический язык состоит из следующих частей:

1. Буквы и знаки, образующие АЛФАВИТ теории.

В прикладных теориях (в отличие от самой математики) важно различать «буквы» и «знаки». Первые используются для «имен объектов», в то время как вторые — для «соединения» этих имен в утверждения, формулы и соотношения.

2. Некоторые последовательности букв (включая одиночные буквы) используются в качестве «имен объектов» и называются «термами» (терминами), «словами», образуя СЛОВАРЬ формальной теории.
3. Только «слова» из словаря, данного в формальной теории, можно соединять «знаками», фиксированными в алфавите этой же теории, образуя утверждения, высказывания теории, или, другими словами, формулы и соотношения теории. Эта третья часть формальной теории представляет собою совокупность всех высказываний (формул и соотношений), которую можно получить из данного «словаря» и из данного множества «знаков» формальной теории. Эта часть не имеет своего названия, и мы ее будем называть «ФОРМУЛИЗМ» (более простое «ФОРМАЛИЗМ» несет в себе другую смысловую нагрузку, соответствуя ВСЕЙ формальной теории).

Указав составные части «языка» формальной теории, обратим внимание на состав «словаря». «Имя объекта», которым является либо элемент множества или свойство элемента множества, может обозначать математический объект тогда и только тогда, когда элемент тождественен сам себе, т.е. когда элемент столь же неизменен, как не меняется его написанное на бумаге «имя». Это означает, что если $x = x$, то такой $x \in X$.

Только элементы, тождественные сами себе, могут принадлежать к «множеству» в математическом смысле. Наоборот, если $x \neq x$, то такой $x \in \emptyset$, т.е. элементы, НЕ тождественные сами себе, принадлежат

«пустому множеству». Это означает, что можно называть «множеством» лишь математические объекты (множество точек, прямых, плоскостей, гиперплоскостей, корней уравнения, нулей тета- и дзета-функции и т.д.), но не «книг», «гусей», «зайцев» и т.д. Использование слов естественного языка в сочетании с математическим термином «множество» является смесью «французского с нижегородским».

Если бы эту смесь французского с нижегородским нам не демонстрировали в разнообразных «прикладываниях» математики в биологии, экономике и в других областях, мы бы не отнимали у читателя время. Эта смесь, как раковая опухоль, охватила многочисленные работы с «квазиматематическим» описанием действительного мира и объясняет ничтожное продвижение (относительно возможного!) в использовании математики.

Завершая описание математического языка, обратим внимание на то, что язык любой математической теории совсем индифферентен по отношению к «ИСТИНЕ», т.к. в любой теории есть знак отрицания. Это означает, что наряду с утверждением (формулой) A всегда есть утверждение (формула) $\neg A$ или «не- A ». Эта «двойственность» утверждений математического языка и требует от конструктора математической теории совершить операцию «выбора», т.е. объявить или назвать те формулы и соотношения, которые автор математической теории объявляет впрямь ВСЕГДА ИСТИННЫМИ.

Эти формулы, объявленные всегда истинными (в рамках определяемой или формальной теории), и являются АКСИОМАМИ или ПОСТУЛАТАМИ данной формальной теории. При одном и том же «словаре», в пределах одного и того же математического языка, изменение этих АКСИОМ есть переход из одной математической теории в другую математическую теорию. Однако если список аксиом фиксирован, то могут изменяться от задачи к задаче утверждения, которые «истинны» для данного случая. Эти «изменяющиеся» аксиомы принято называть «условиями» (начальные, краевые, граничные, ограничения и т.д.).

При указании АКСИОМ и УСЛОВИЙ мы имеем возможность найти высказывания и утверждения, которые удовлетворяют ВСЕМ АКСИОМАМ и УСЛОВИЯМ. Здесь возможно ТРИ СЛУЧАЯ:

1. Нет ни одного утверждения, которое не противоречит всем аксиомам и условиям.

В этом случае говорят: «Условия противоречивы».

2. Существует одно и только одно утверждение, которое удовлетворяет всем аксиомам и условиям.
В этом случае говорят: «Условия необходимы и достаточны».
3. Существует более одного утверждения, которое удовлетворяет всем аксиомам и условиям.
В этом случае говорят: «Условия не достаточны для однозначного предсказания».

Наконец, третья часть формальной теории — правила вывода — есть правила преобразования одной формулы в другую без потери «истинности».

Так устроена каждая математическая теория, но ее утверждения относятся лишь к «именам» математических объектов и ровно ничего не говорят о том, что может быть и чего не может быть в действительном мире. Далеко не все знают, что верх невежества являют собою люди, способные сказать: «Это доказано строго математически!» — если высказанное положение относится к действительному миру. Внимательный и образованный ученый будет смотреть на соответствие:

- а) «словаря» математики и «словаря» действительного мира;
- б) «аксиом» математики и «законов» действительного мира.

Эти два «соответствия» между миром математики и «действительностью» и представляют собою философское понятие «ИСТИНА». Уже И. Кант дал дефиницию истины как «соответствия» понятия (теории) предмету («реальности»).

Общее заключение об устройстве мира математики приводит нас к неутешительному выводу: прекрасный математический мир «пересекается» с действительным миром (т.е. с миром, в котором «все течет, все изменяется») только через «пустое множество». Именно поэтому так труден путь к математическому описанию действительного мира. Именно поэтому нам неизвестно НИ ОДНОЙ математической теории за пределами математической физики, которая нашла связь между миром математики и действительным миром, который известен как «мир движений». Этот исторический опыт Человечества, который привел к созданию математической физики, может послужить «нитью Ариадны» для пути в мир экономики, истории, биологии и других наук, в которых живут пока «модели», но нет... теории.

Действительный мир как мир движений

Миру математики противостоит действительный мир, в котором мы различаем два мира: мир «тел» и мир «движений». Категория «движение» охватывает все изменения живой и неживой природы.

Ближайшее рассмотрение мира «тел» показывает, что нет в природе «неизменных тел», что становится очевидным, если взять подходящий интервал времени. Как меняют свою конфигурацию облака в небе, так же при масштабе времени в десятки миллионов лет меняют свою конфигурацию горные цепи. Можно при больших масштабах наблюдать эволюцию планет, планетных и звездных систем, эволюцию галактик и метagalactic. Разнообразные движения уже представлены своими «уравнениями движения» в математической физике, но я не видел уравнений движения для биологии, экономики и социально-экономических систем. Однако одних уравнений движения еще недостаточно даже для описания движений в мире неживой природы. Подлинным продуктом развития Человечества являются ЗАКОНЫ. Особое место среди законов играют «ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ». Именно «законы сохранения», т.е. то, что не изменяется в данном классе «движений», и обеспечивают «мостик» между миром математики и миром движений. Это положение о «существовании» в каждом классе движений одной или нескольких «неизменных» величин и образует ВОЗМОЖНОСТЬ математического описания тех или иных процессов природы.

В силу существования физических величин, которые «сохраняются» или остаются неизменными в том или ином классе движений мы и имеем дело с ЗАКОНАМИ природы. Таблица «физических законов» была представлена нами (совместно с Р.О. ди Бартини) еще в 1974 году. Перепечатана наша работа после смерти Р.О. ди Бартини в 1979 году в Свердловске²⁸. И здесь мы должны сделать весьма необычное заявление: то, что принято называть «законами сохранения», является «предположением о сохранении», которое обеспечивает вычисление предсказаний с точностью, достаточной для практического использования. Утверждение о том, что «законы сохранения» являются ПРАВИЛАМИ для вычисления предсказаний, было высказано в личной беседе одним из выдающихся философов нашего времени — Эвальдом Васильевичем Ильенковым. Я не думаю, что в настоящее время мировая научная общественность готова к принятию этого утверждения. Но именно это утверждение делает научную мысль «раскрепощенной» по отношению к отысканию новых величин, которые

²⁸ Статью «О множественности геометрий и множественности физик» см. во втором томе настоящего сборника — прим. сост. Е.Е. Попова.

«сохраняются» (т.е. играют роль ИНВАРИАНТОВ) в тех классах движений, которые не охватывает современная математическая физика.

Рассмотрим простейший случай, связывающий классическую механику с общей теорией относительности. Высказанное утверждение можно представить иначе. Можно ли считать «физический» эллипс траектории движения планеты ТОЧНО равным «математическому» эллипсу траектории движения планеты? Другими словами: является ли эллипс точно «замкнутым», или концы этого «квазиэллипса» разомкнуты?

Сделанное нами утверждение соответствует «невязке» физического эллипса в противоположность «замкнутости» математического эллипса. С точки зрения «невязки» физического эллипса наше сознание «открыто» для вычисления этой «невязки», которая может объяснить смещение перигелия орбиты Венеры. Если бы эллипс был замкнут, то мы были бы должны «закрыть глаза» на существование смещения перигелия орбиты Венеры. Нас совершенно не волнует ВЕЛИЧИНА «невязки» в любом «законе сохранения» — в 10-м, в 20-м, в 30-м знаке имеет место «невязка». Мы утверждаем лишь только то, что эта «невязка» СУЩЕСТВУЕТ. Именно факт существования «невязки» и позволяет говорить не о «сохраняющейся физической величине», а о ее «почти сохранении» (сравни с «почти периодическими функциями»).

Практическое значение сделанного утверждения состоит в том, что для получения математического описания действительного мира нам нужно находить «почти постоянные» величины для соответствующих классов движений. Если роль «постоянной» в современной генетике играет «наследование», то роль приставки «почти» открывает простор для генетической «изменчивости». Если роль «постоянной» в современной экономике играет матрица технологических коэффициентов, то роль приставки «почти» открывает простор для экономического развития.

В силу изложенного выше для получения математического описания любой предметной области, в нашем случае — для описания процесса исторического развития социально-экономических систем, нам необходимо фиксировать «почти сохраняющиеся» величины, которые и могут рассматриваться как «почти законы сохранения». И здесь возникает вопрос: что можно считать ПОСТОЯННЫМ в процессе исторического развития Человечества? Не испытывая терпения читателя, назовем эту «почти постоянную» величину — это время обращения нашей планеты вокруг Солнца, т.е. величина астрономического года. Можно считать, что за всю историю Человечества эта величина (порядка 30 млн. секунд) изменялась не более чем на одну секунду, т.е. на величину 3×10^{-8} .

Астрономический год с достаточной для практики точностью можно считать равным 8760 часов (24 часа в сутках и год 365 дней). Эта продолжительность года обеспечивает каждому жителю планеты «бюджет социального времени» в 8760 человеко-часов в год. Таким «бюджетом социального времени» располагает каждый житель нашей планеты вне зависимости от возраста, пола, национальности и места обитания. Соответственно, полный бюджет социального времени у одного миллиона жителей был, есть и будет в обозримом будущем в миллион раз больше и равен 8760 миллионов человеко-часов в год. Эту величину «полного бюджета социального времени» одного миллиона жителей в течение одного года (сокращенно «МИГ») можно считать «почти постоянной» для описания процессов социально-экономического развития. Можно «нормировать» эту величину «на единицу», т.е. считать величину МИГ = 1. Отсюда «расход социального времени» на удовлетворение любой потребности жителей всегда будет выражаться в ДОЛЯХ от величины МИГа. Для обозначения долей уже существуют имена «дециМИГ», «сантиМИГ», «миллиМИГ», что соответствует одной десятой, одной сотой, одной тысячной от величины МИГа.

Внутри принятой нами «единицы» полного бюджета социального времени можно провести первое расчленение, дающее первую дихотомию — расчленение полного бюджета на «необходимое» социальное время и на «свободное» социальное время, имея в виду, что сумма этих двух видов социального времени всегда равна единице. Однако это не означает, что сами доли необходимого и свободного времени остаются постоянными. Утверждается, что с ходом исторического времени доля необходимого времени постоянно СОКРАЩАЕТСЯ, а доля свободного социального времени УВЕЛИЧИВАЕТСЯ. Эти изменения долей социального времени в пользу свободного социального времени и могут служить тенденцией исторического развития Человечества к свободе!

В этом смысле «свободной социальное время» становится подлинным богатством общества и одновременно своеобразной МЕРОЙ движения по «дороге Истории».

Обратим внимание на математическую сторону предшествующего описания. Внутри (но только внутри!) неизменяющейся величины полного бюджета социального времени, которую можно представить классической «линейной моделью» матрицы технологических коэффициентов, но пополнив ее матрице «технологических коэффициентов» сохранения человеческого рода. Это означает, что простое воспроизводство охватывает не только простое воспроизводство

машин, механизмов, зданий и сооружений, но и простое воспроизводство человеческой ЛИЧНОСТИ. С другой стороны, ВСЕ изменения «технологических коэффициентов» осуществляются за счет свободного социального времени и могут рассматриваться как АКТЫ ТВОРЧЕСТВА. Не следует смешивать необходимое социальное время с «оплачиваемым» временем, а свободное социальное время с «неоплачиваемым» временем. Рассмотрим хотя бы время сна. Не подлежит сомнению, что сон является необходимым временем, удовлетворяя физиологическую потребность. С другой стороны, не менее очевидно, что никому не платят денег за то, что человек спит. Лишение человека возможности удовлетворять эту потребность приводит к серьезным нарушениям нормальной жизнедеятельности.

Классическая политическая экономия имела предметом рассмотрения механизм товарно-денежных отношений, который охватывал только «рабочее время». Это классическое рассмотрение только «рабочего» и только оплачиваемого времени все более и более становится неадекватным действительному социально-экономическому процессу. Имея полный бюджет социального времени, можно заметить, как быстро сокращается доля рабочего времени в полном бюджете социального времени. Поскольку мы еще не привыкли к новой единице измерения — МИГУ, то мы рассмотрим фактические данные по сокращению «рабочего» времени за последние 150 лет.

На 1847 год в Англии, до принятия билля о десятичасовом рабочем дне рабочее время определялось числом работающих и продолжительностью «рабочей недели». «Рабочий год» можно считать равным 50 «рабочим неделям». Это дает:

- число работающих (на 1 млн. жителей) — 700 000 (работали дети с 7-8 лет);
- «рабочая неделя» — 80 часов и «рабочий год» = $80 \times 50 = 4000$ человеко-часов.

Общее рабочее время: $700\,000 \times 4000$ чел.-час. = 2800 млн. чел.-час.

в год.

После принятия билля в 1847 году:

- число работающих — 700 000;
- «рабочая неделя» — 60 часов, «рабочий год» = $60 \times 30 = 3000$ человеко-часов.

Общее рабочее время $700\,000 \times 3000$ чел.-час. = 2100 млн. чел.-час.

в год.

На 1980 год в СССР:

- число работающих — 400 000;
- «рабочая неделя» — 40 часов, «рабочий год» = $40 \times 50 = 2000$ человеко-часов.

Общее рабочее время: $400\,000 \times 2000$ чел.-час. = 800 млн. чел.-час.

в год.

Выражая это в долях МИГа:

- до 1847 г. — 0,32 МИГа;
- после 1847 г. — 0,24 МИГа;
- 1980 г. — 0,091 МИГа.

Мы видим, что доля «рабочего времени» в полном бюджете социального времени составляет только 9%. В настоящее время идет борьба за 32-часовую [рабочую] неделю, что уменьшает «рабочий год» до 1600 человеко-часов в год.

Кузнецов П.Г.

**Линдон Х. Ларуш, основатель физической экономики —
научной альтернативы монетарной системе²⁹**

Знакомясь с монографией Линдона Х. Ларуша мл. «Вы на самом деле хотели бы знать все об экономике?» [8], чувствуешь себя входящим в совсем другой мир, для описания которого не хватает ПОНЯТИЙ. Да, я хотел подчеркнуть, что не хватает не СЛОВ, а именно ПОНЯТИЙ. Если пренебречь дефектами перевода с английского, допущенными переводчиком и редактором, то вырисовывается грандиозная картина БУДУЩЕГО. Не просто БУДУЩЕГО, а БУДУЩЕГО ИСТОРИЧЕСКОГО ПУТИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА КАК ЦЕЛОГО.

Само собою разумеется, что такое ощущение возникает лишь у того, кто долго и мучительно РАЗМЫШЛЯЛ над своим собственным местом в безграничном Космосе, о роли РАЗУМА в этом бесконечном УНИВЕРСУМЕ, о будущем наших детей и внуков. Следует заметить, как заметили древние, что «слова молитвы звучат одинаково в устах семнадцатилетнего юноши и семидесятилетнего мужа, но ПОНИМАЮТ они их по-разному». Этот же эффект производит и монография Л. Ларуша. Его личный приезд в Москву, совместное обсуждение насущных проблем (сперва на научном семинаре, а затем в спокойной домашней обстановке) — выявило массу вопросов, о которых ничего неизвестно нынешнему поколению ученых.

Начнем с самого простого. Линдон Ларуш, изучая СТАНОВЛЕНИЕ современной науки, выделил ключевую фигуру из середины XV века — Николая Кузанского. Автор, достаточно хорошо зная диалектическую логику Гегеля, при знакомстве с работами Николая Кузанского (выпущенными в 1979 и 1980 годах [4]) принял труды Гегеля за изложение Кузанского, адаптированное к XIX веку. После отъезда Ларуша из Москвы я обнаружил, что у Гегеля НЕТ НИ ОДНОЙ ССЫЛКИ на работы Николая Кузанского, хотя вся его работа — изложение ИДЕЙ и ПОНЯТИЙ Кузанского!

Но какова связь ФИЗИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ и работ Кузанского? У Гегеля на это нет и намек, а у Кузанского — заложены ОСНОВЫ всей НАУКИ, включая область всех социально-экономических явлений. И это за 550 лет до наших дней!

У нас была широко известна песенка А. Галича: «...на каждого

²⁹ Текст публикуется согласно рукописи, датированной 8 мая 1994 г.

УМНОГО по ярлыку, и ДУРАКИ — незаметны». Так и Николай Кузанский пишет ряд заметок, которые были переведены как беседы «простеца». По латыни этот «простец» называется «идиот» (*idiotae*).

Кузанский производит понятие «УМ» (по латыни “*mens*”) от понятия «ИЗМЕРЕНИЕ» (по-латыни “*mensurare*”). У нас в русском языке все знают МЕНЗУРКУ, но вряд ли кто догадался, что можно считать человека «УМНЫМ» лишь тогда, когда этот человек выступает в роли «ИЗМЕРЯЮЩЕГО». Кто не чувствует связи между УМОМ и УМЕНИЕМ ИЗМЕРЯТЬ, может спокойно почивать на лаврах своей «учености», но должен знать, что его «наука» еще не достигает уровня научной культуры XV века.

Вряд ли найдется много противников того факта, что весь научно-технический прогресс ЧЕЛОВЕЧЕСТВА был предопределен как распространением, так и совершенствованием МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ. Результаты именно этих ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ (которыми и определяется понятие научного ОПЫТА) и легли в основу МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ. Именно с этого момента могло появиться утверждение, что «природа разговаривает с нами на языке МАТЕМАТИКИ». Однако, если быть ТОЧНЫМ, природа разговаривает с нами на ЯЗЫКЕ ИЗМЕРЕНИЙ. Что бы стоило открытие Лаверье, если бы не было сказано, ГДЕ ИМЕННО НАДО ИСКАТЬ НОВУЮ ПЛАНЕТУ? Только то предсказание математической (читай «теоретической») физики имеет СМЫСЛ, если оно предсказывает ЭФФЕКТ, который можно наблюдать ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО, т.е. можно ИЗМЕРИТЬ!

Природе понадобилось 500 лет, чтобы породить человека, которого можно считать наследником Кузанского в XX веке — этот человек Габриель Крон, основоположник «Неримановой динамики вращающихся электрических машин» [7]. Названная работа написана в 1934 году и образует фундамент науки и техники XXI века, открывая путь не только к описанию ПРИРОДЫ, но и описанию СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ. Последнее и есть не что иное, как ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА Линдона Ларуша.

Я бы считал, что ЮНЕСКО могло бы начать подготовку к 2001 году как году Николая Кузанского (600 лет — родился в 1401 году) и, одновременно, году Габриеля Крона (100 лет — родился в 1901 году). Только эти ДВА ИМЕНИ ВМЕСТЕ могут обеспечить «постижение непостижимого». Только они вместе могут продемонстрировать речь «не мальчика, но мужа».

Возвращаясь к Крону («Нериманову динамику...» которого

японская ассоциация прикладной геометрии (РААГ) [9, с. 9] определила как «ДЕЛАЮЩУЮ ЭПОХУ»), укажем на фундаментальный факт, который (по словам одного из сотрудников А. Эйнштейна в Принстоне — Бенеша Хоффмана) является шагом ЗА ОБЩУЮ ТЕОРИЮ ОТНОСИТЕЛЬНОГО. Вращающаяся электрическая машина, идущая под нагрузкой с постоянной угловой скоростью, описывается уравнениями движения, точно соответствующими римановой динамике Общей теории относительности А. Эйнштейна. Однако, если электрический мотор подключается к энергосистеме, то имеет место УСКОРЕННОЕ движение ротора, соответствующее наличию СЕКТОРИАЛЬНОГО УСКОРЕНИЯ. Однако одним из положений Общей теории относительности является ОТСУТСТВИЕ секториального ускорения в движении планет (секториальная скорость считается константой).

Само собою разумеется, что социально-экономические системы устроены НЕ ПРОЩЕ, чем частный случай электрических моторов. Это означает, что физико-математическая подготовка тех, кто работает в ФИЗИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКЕ, должна быть не слабее, чем подготовка специалистов по математической физике, работающих над проблемами общей теории поля.

Известные в настоящее время «экономико-математические» методы весьма далеки от этого уровня. Лучшей работой в этой области (оказавшейся последней, из-за обнаруженного тупика) была работа Марка Андре Лихнеровича, которая и привела И.Р. Пригожина к его теории диссипативных структур. Вряд ли И.Р. Пригожин догадывался, что его результаты были известны в 1880 году С.А. Подолинскому [5]. Но И.Р. Пригожин был неправ [6, с. 320], приписывая ИДЕЮ РАЗВИТИЯ ПРИРОДЫ К. Марксу и Ф. Энгельсу. Эту ИДЕЮ в различных модификациях можно встретить у Гердера, И. Канта и, наконец, в блестящем изложении Г.В.Ф. Гегеля.

Но ИДЕЯ развития природы, порождающей человека и определяющей развитие человеческого общества через ПОЗНАНИЕ природы, через ЭКСПЕРИМЕНТ («ИЗМЕРЕНИЕ»), принадлежит Николаю Кузанскому. Термодинамический аспект анализа социально-экономических систем несостоятелен, так как члены человеческого общества не являются НЕЗАВИСИМЫМИ друг от друга, не похожи на набор бильярдных шаров, только толкающих друг друга, а более похожи на спиновые коллективные взаимодействия (типа спиновых волн в твердом теле), ПОНИМАНИЕ которых упирается в известную физическую проблему МНОГИХ ТЕЛ! Пока в теоретической физике мы

видим лишь легкий намек на продвижение через пространства с «КРУЧЕНИЕМ» («торсионные», «спинорные» и т.п. поля) или через «солитоны» из уравнения Кортвега-де Фриза.

Мы не говорим о фантоме «энтропии», который стоит и падает на ПОСТУЛАТЕ о НЕОТРИЦАТЕЛЬНОСТИ АБСОЛЮТНЫХ ТЕМПЕРАТУР. Последние (имеются в виду «абсолютные отрицательные температуры») в неравновесных системах оказались ОТРИЦАТЕЛЬНЫМИ, похоронив свой сомножитель, связывающий «температуру» с ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНОЙ — ЭНЕРГИЕЙ системы. Энтропии осталось место лишь в термодинамике РАВНОВЕСНЫХ СИСТЕМ, которые мало похожи на ЖИЗНЬ социально-экономических систем.

Теперь, после обзора проблем физической экономики с «высоты птичьего полета», вернемся к конструктивной части, связанной с продолжателем дела Николая Кузанского в XX веке — к Габриелю Крону.

Габриель Крон — Николай Кузанский XX века

а) От физических ИЗМЕРЕНИЙ к алгебраическим (скалярным!) уравнениям (предварительный постулат Г. Крона).

Прежде чем может появиться хоть одно математическое уравнение, кто-то, где-то и когда-то проводит ОПЫТ, или, как это принято говорить теперь, ЭКСПЕРИМЕНТ. Допустим, что этот экспериментатор (мы будем называть его ФИЗИКОМ) изучает растяжение пружины: соединяя пружину с грузами различного веса, он составляет экспериментальную таблицу такого вида:

Масса груза (кг)	Удлинение пружины (см)
5	2,5
10	5,0
15	7,5
20	10,0
...	...

Нетрудно видеть, что эта ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ТАБЛИЦА, содержащая большое число экспериментальных данных, может быть заменена ОДНИМ АЛГЕБРАИЧЕСКИМ УРАВНЕНИЕМ вида:

$$F = kx \tag{1}$$

где F — вес груза (или СИЛА, действующая на пружину),
 k — коэффициент пропорциональности (в примере равен 0,5),
 x — смещение (в сантиметрах)

В данном случае ОДНО АЛГЕБРАИЧЕСКОЕ ВЫРАЖЕНИЕ заменяет бесчисленное множество экспериментальных данных,

полученных для ВСЕХ возможных пружин, обладающих ОБЩИМ СВОЙСТВОМ: растяжение пружины пропорционально силе (или ВЕСУ груза).

Это положение, связывающее происхождение ВСЕХ ФИЗИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ с ИЗМЕРЕНИЕМ (от которого и производится понятие «УМ»), столь тривиально, что мало кто задумывается над этим фактом. Но не так обстояло дело в XV веке. Одна из частей работ Кузанского переведена как опыты с «весами». Когда читаешь, как Кузанский различает больного человека от здорового по «весу», то кое-кто назовет это чушью.

А знает ли он, что означает или означало тогда слово «вес»?

Ведь речь идет о «весе воды» которая вытекает из клепсидры («водяных часов») за 100 ударов пульса! В данном случае речь идет об измерении ВРЕМЕНИ по весу воды, вытекающей из клепсидры. В современной теории вероятностей тоже говорят о «весе», но никто не будет определять этот вес с помощью весов!

Предварительный постулат Крона и есть требование Николая Кузанского — ИЗМЕРЯТЬ. Конечно, пять сотен лет достаточный срок, чтобы забыть о том, с кого это начиналось.

Приведенный примитивный пример ярко иллюстрирует ИДЕЮ Г. Крона [3, с. 40-41]:

«Перед инженером стоят по существу те же задачи, что и перед ФИЗИКОМ: оба они выражают физические явления с помощью математических символов. Вообще говоря, физик старается свести природное явление к его простейшей форме, обычно выражаемой малым числом уравнений, а чаще всего — одним уравнением; при этом он вводит столько математических символов, сколько используется соответствующих сути дела ФИЗИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ. Иначе говоря, физик выводит уравнения прохождения электрических зарядов между ДВУМЯ электродами, или для электромагнитной волны, распространяющейся вдоль ОДНОГО проводника, или для электродвижущей силы, возникающий в ОДНОМ проводнике, движущемся в магнитном поле, или для прохождения света через ОДНУ линзу и т.д.

Как только уравнение данного явления установлено, функция физика заканчивается.

Затем открывается поле деятельности инженера.

Он берет двухэлектродную лампу и добавляет несколько дополнительных электродов; для создания лучших ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ

ПРИБОРОВ он соединяет эти многоэлектродные лампы в различные сети; он строит передающие электроэнергетические сети, покрывающие целые континенты; он берет МНОЖЕСТВО движущихся проводников и конструирует разнообразные вращающиеся электрические машины; из НЕСКОЛЬКИХ линз он конструирует оптический прибор и т.д.

ТАКИМ ОБРАЗОМ, ИНЖЕНЕР ОБОБЩАЕТ ОДНО- ДВУХ- И ТРЕХМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ ФИЗИКА ДО К-МЕРНЫХ.

Признано, что инженер в своих конструкциях не создает дополнительных физических СУЩНОСТЕЙ, а только вводит дополнительные ВЗАИМОСВЯЗИ между различными элементами: сложность конструкции резко возрастает с увеличением числа элементов и связей между ними. Большинство инженерных задач требует не открытия новых ЗАКОНОВ, а изобретательности в ОРГАНИЗАЦИИ взаимосвязанных явлений, для которых по каждой составной части системы, рассматриваемой ОТДЕЛЬНО, законы уже известны. Например, закон движения проводника в магнитном поле известен, и объединение МНОЖЕСТВА проводников во вращающуюся электрическую машину требует только ОРГАНИЗОВАННОГО МЕТОДА АНАЛИЗА, а не открытия новых законов. Закон, справедливый для одного проводника, с необходимостью должен выполняться и для движения любой сложной сети, состоящей из любого числа проводников.

Действительная ПРОБЛЕМА состоит в том, как использовать этот факт при выполнении практических расчетов.

Для ОРГАНИЗАЦИИ множества инженерных задач в минимальное число стандартных типов, подобных тем, которыми оперирует физик, необходимо ввести новые точки зрения, новые символы, новые абстрактные и физические понятия.

ТО, ЧТО НУЖНО ДЛЯ УНИФИЦИРОВАННОГО ПОДХОДА И СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТОЧКИ ЗРЕНИЯ, — ЭТО НЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА, А «ОРГАНИЗАЦИЯ» УЖЕ ИЗВЕСТНОЙ МАТЕМАТИКИ».

б) От алгебраических (скалярных) уравнений к матричным уравнениям.

Первый логический шаг «организации» заключается в том, что ОДИН И ТОТ ЖЕ СИМВОЛ может представлять не ОДНУ величину (число, функцию, линейный оператор и т.п.), а целое МНОЖЕСТВО величин, имеющих ОДИН И ТОТ ЖЕ ФИЗИЧЕСКИЙ СМЫСЛ. Со времен Максвелла, который ввел квадратные скобки для обозначения РАЗМЕРНОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН, используемое Кронном

выражение (с некоторыми оговорками) ОДИН И ТОТ ЖЕ ФИЗИЧЕСКИЙ СМЫСЛ, как раз и соответствует физической величине ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ РАЗМЕРНОСТИ. Если в выражении, связывающем силу F , жесткость пружины k и растяжение x , представить связь этих величин через формулу размерности, то выражение:

$$[F] = [k][x] \quad (1^*)$$

может рассматриваться как выражение ФИЗИЧЕСКОГО ЗАКОНА, связывающего величины одной к той же РАЗМЕРНОСТИ. Это выражение не зависит от МАСШТАБОВ единиц измерения (в формуле этого вида ничего не изменится, ее вид ИНВАРИАНТЕН, если заменить силу, измеряемую в кг, на силу, измеряемую в динах; если заменить сантиметры на метры или миллиметры).

Можно рассмотреть УПОРЯДОЧЕННЫЕ МНОЖЕСТВА ЧИСЕЛ, называемые матрицами, которые могут быть представлены СТРОКОЙ (СТОЛБЦОМ), КВАДРАТОМ, КУБОМ и т.д. В зависимости от того, в скольких НАПРАВЛЕНИЯХ расположены эти числа, можно говорить об 1-матрице (строка или столбец), 2-матрице (квадрат, прямоугольник), 3-матрице (куб, параллелепипед), 4-матрице и т.д.

Для работы с матрицами вводятся ИНДЕКСЫ: число ИНДЕКСОВ указывает, в скольких НАПРАВЛЕНИЯХ упорядочен массив. В 1939 году, когда Крон вводил эти правила, еще не было современной вычислительной техники, и способы обозначения многомерных МАССИВОВ, известных каждому в наши дни, еще не были известны.

Первый индекс означает номер строки, второй — номер столбца, третий — номер слоя, четвертый индекс можно рассматривать как номер куба (параллелепипеда), выстроенных в ряд по примеру скалярной строки. Пятый — как двумерный массив из кубов (параллелепипедов) и т.д.

Приведенное выше уравнение для пружин может быть записано в МАТРИЧНОЙ ФОРМЕ:

$$F_\alpha = k_{\alpha\beta} x_\beta \quad (1^{**})$$

где ФИЗИЧЕСКИЙ СМЫСЛ величин F , k , x не изменился (!), а индексы указывают ЧИСЛО СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ, которые не имеют никакого отношения к понятию РАЗМЕРНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ.

Здесь имеет место еще не разрешенный КОНФЛИКТ между инженером и математиком. Математик может считать, что число значений, которое может пробегать индекс, есть РАЗМЕРНОСТЬ пространства. Инженер с ним согласен, что это — РАЗМЕРНОСТЬ ЛИНЕЙНОГО ПРОСТРАНСТВА, которая (хотя и называется словом

«размерность») не имеет никакого отношения к РАЗМЕРНОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ.

Если индексы α, β пробегает значения от 1 до r или от 1 до δ , то это никак не сказывается на значении физической величины.

с) От матричных уравнений к тензорным уравнениям.

Возвращаясь к представлению уравнения (1), где указывается связь РАЗМЕРНОСТЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН, можно от матричного уравнения перейти к ТЕНЗОРНОМУ УРАВНЕНИЮ, если каждый СКАЛЯР исходного уравнения заменить ТЕНЗОРОМ.

Здесь Крон подчеркивает, что только ФИЗИКА составных членов уравнения предопределяет возможность записи ТЕНЗОРНОГО УРАВНЕНИЯ. Заметим, что если компоненты тензора являются комплексными числами, то соответствующий тензор называется СПИНОРОМ.

Здесь физика наших дней встретила с несколько неожиданным затруднением, хотя попытку сделать шаг вперед сделали японские авторы. Они предложили физическую величину ДЛИНА обозначать как контравариантный вектор, а физическую величину ВРЕМЯ как другой контравариантный вектор. Однако, исходя из формул размерности, можно различать эти два вида векторов по БАЗОВОЙ БУКВЕ:

$[L]$ — длина;

$[T]$ — длительность (время).

Это допускало бы рассматривать ВСЕ ТЕНЗОРЫ, как порождаемые бесконечной последовательностью именно этих ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ТЕНЗОРОВ, различая их по числу индексов!

С использованием индексов (для обычной физики) мы будем иметь:

L^α — длина; $\alpha = x, y, z$.

T^β — время; $\beta = u, v, w$.

Я говорю об «обычной» физике, чтобы отличать «обыденное» пространство от лагранжевых и гамильтоновых пространств, где вводятся «обобщенные» координаты и импульсы. Ориентированные ДЛИНЫ введены в анализ РАЗМЕРНОСТЕЙ Хантли, а ориентированные ВРЕМЕНА — Р.О. ди Бартини и автором [1; 2]. Вероятно, для многих еще не привычен термин «многомерное» ВРЕМЯ, имеющее смысл, весьма отличный от многомерных пространств.

Японские авторы отказались от своего намерения из-за дробной степени физической массы, так как, вероятно, не обратили внимания, что еще в 1873 году Максвелл представлял РАЗМЕРНОСТЬ МАССЫ как:

$$[m] = [L^3 T^{-2}]$$

что в индексных обозначениях дает:

$$[m] = [L^{\alpha\beta\gamma} T_{\delta\nu}]$$

Это означает, что МАССА (да-да, именно классическая масса физики) есть ТЕНЗОР пятого ранга, трижды контравариантный по длине и дважды ковариантный по времени. Если бы японские авторы не отказались от своего замысла...

Как хорошо они определили СКОРОСТЬ, как ТЕНЗОР — один раз контравариантный по длине и один раз ковариантный по времени! Рассмотрим якобиан преобразования:

$$\partial L_{\alpha} / \partial T^{\beta} = V^{\alpha}_{\beta}$$

где V^{α}_{β} — СКОРОСТЬ — тензор второго ранга, один раз контравариантный по длине и один раз ковариантный по времени; это же у них написано! А ускорение?

$$\partial V^{\alpha}_{\beta} / \partial T^{\gamma} = A^{\alpha}_{\beta\gamma}$$

где $A^{\alpha}_{\beta\gamma}$ — УСКОРЕНИЕ — тензор третьего ранга, один раз контравариантный по длине и дважды ковариантный по времени! И это тоже ими написано! Наконец, но не в последнюю очередь, ЧАСТОТА определена ими как:

$$1 / \partial T^{\gamma} = \nu_{\gamma}$$

где ν_{γ} — ЧАСТОТА — тензор первого ранга, ИНВАРИАНТНЫЙ по длине и один раз ковариантный по времени! Все это написано в 1955 году!

Переход к ТЕНЗОРАМ возможен тогда и только тогда, когда известны матрицы преобразования C (или C^{α}_{α}), позволяющие перейти от численного значения компонент тензора в данной системе координат к численному значению компонент тензора в желательной системе координат.

Такое существование тензора преобразования ГАРАНТИРУЕТСЯ наличием ИНВАРИАНТНОГО ОБЪЕКТА (желательно скаляра, хотя много величин можно при определенных условиях считать скалярами). Великий Г. Крон подвергался уничижительным нападкам невежд, используя в качестве ИНВАРИАНТА — ФИЗИЧЕСКУЮ ВЕЛИЧИНУ — МОЩНОСТЬ. Доказать инвариантность МОЩНОСТИ, как и любой другой ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЫ — НЕВОЗМОЖНО. Но инвариантностью МОЩНОСТИ до него в физике пользовались как: Лагранж (1778), так и Максвелл (1855). В 1963 году Г. Крон поверил топологам, что они могут доказать инвариантность МОЩНОСТИ. Но в математическом языке топологии НЕТ слова, которое обозначает

физическую величину МОЩНОСТЬ, а отсутствие этого термина (терма) в математическом языке топологии не разрешает делать никаких заключений об этой ФИЗИЧЕСКОЙ ВЕЛИЧИНЕ.

Г. Крон получал тензор преобразования C из инвариантности мощности, полагая, что

$$P = P'$$

Т. е.:

$$ei = e' i'$$

Сам тензор преобразования есть не что иное, как частная производная от СТАРЫХ токов сети по НОВЫМ (штрихованным) токам сети:

$$\partial i / \partial i' = \partial i^\alpha / \partial i'^{\alpha'} = C^\alpha_{\alpha'}$$

что и дает желаемое:

$$i = C i'; \quad i'^{\alpha'} = C^\alpha_{\alpha'} i^\alpha$$

Не имеет смысла пересказывать блестящий фейерверк новых научных и технических идей Г. Крона, порожденный его 38-летней научной деятельностью. Я закончу этот раздел его же словами, написанными в 1939 году:

«Так называемая «единая теория поля» в современной физике представляет попытку физиков и математиков найти единственное тензорное уравнение, состоящее из КОМПАУНД-ТЕНЗОРОВ, чтобы оно распалось на различные тензорные уравнения, представляющие, скажем, уравнения поля Максвелла, уравнение Эйнштейна, уравнения движения Лагранжа и волновое уравнение Шредингера. Открытие такого тензорного уравнения имеет большое значение для объединения представлений классической и квантовой динамики с одной стороны, классической и релятивистской динамики — с другой.

Конечная цель при этом — установить ОДНО ТЕНЗОРНОЕ УРАВНЕНИЕ, которое не только распадается на перечисленные различные фундаментальные уравнения, но и СОСТОИТ ИЗ ОДНОГО-ЕДИНСТВЕННОГО ТЕНЗОРА (неопределенной валентности), ТАК ЧТО ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ ТЕНЗОРНОЕ УРАВНЕНИЕ, ВКЛЮЧАЮЩЕЕ В СЕБЯ, СКАЖЕМ, УРАВНЕНИЯ МАКСВЕЛЛА, ШРЕДИНГЕРА И ДРУГИЕ, ИМЕЕТ ФОРМУ:

$$T^{\alpha\beta\gamma\dots} \dots \delta_{\mu\nu} = 0.$$

Для этого единственного тензора были предложены различные формы, но они не включали квантовых явлений» [3, с. 287-288].

Вместо заключения

Работа автора над проблемами ФИЗИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ до знакомства с Линдоном Ларушем проходило независимо от аналогичных работ в Америке. Автора волновал «антропный принцип» Хокинга, автор нашел (совместно с Р.О. ди Бартини) — тензорный «СЛОВАРЬ» физических измеряемых величин [1, 2]. Автор получал моральную поддержку от многочисленных друзей. 18 ноября 1977 года увидело свет Постановление (№480/278) Комитета Совета Министров по науке и технике и Комиссии Президиума Совета Министров СССР об организации Межведомственного координационного совета по проблеме «Моделирование крупномасштабных систем на основе физически определяемых величин». Фактически речь шла об описании различных систем, только на основе ИЗМЕРЯЕМЫХ величин. Это касалось и социально-экономических систем. Когда наблюдаешь по телевизору дебаты о бюджете, то кажется странным, что никто не спрашивает: «Что и как именно ИЗМЕРЯЕТ денежная единица?». Если МЕТР есть единица ИЗМЕРЕНИЯ, то никто не будет рассматривать его как РЕСУРС, подлежащий распределению! А ведь именно для ответа на такие вопросы с 1975 года велась НИР «Эффективность», точно соответствовавшая названию Совета. Проходили многочисленные семинары в России (Москва, Суздаль), Латвии (Рига), Казахстане (Алма-Ате — Медео), Армении (Лусакерт), Украине (Киев — Феофания). Я не думаю, что информация об этих работах могла быть доступна Линдону Ларушу — и тем удивительнее, как в двух концах Земли бьется в унисон НАУЧНАЯ МЫСЛЬ. Именно это ПЛАНЕТАРНОЕ биение научной мысли и называл Владимир Иванович Вернадский НООСФЕРОЙ или СФЕРОЙ НАУЧНОГО РАЗУМА.

Пусть развивается ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА, как альтернатива монетарной теории современных МЕНЯЛ.

Приступая к разработке программы «Президент», я и мои коллеги по Научному Совету по проблеме «Проектирование крупномасштабных систем на основе физических измеряемых величин» можем считать себя наследниками великой традиции, основы которой мы находим у Николая Кузанского — той науки, которая считает УМ производным от ИЗМЕРЕНИЯ.

Литература

1. Бартини Р.О., Кузнецов П.Г. Множественность геометрий и множественность физик / в сб. Моделирование динамических систем. — Брянск. 1974. — С. 18-29.
2. Бартини Р.О., Кузнецов П.Г. О множественности геометрий и множественности физик / в сб. Проблемы и особенности современной научной методологии. — Свердловск, 1979. — С. 55-65.
3. Крон Г. Тензорный анализ сетей. — М.: Сов. Радио, 1978.
4. Кузанский Н. Сочинения. В 2-х тт. — М.: Мысль, 1979, 1980.
5. Подолинский С.А. Труд человека и его отношение к распределению энергии // Журнал «Слово»: № 4-5 / 1880. — С. 135-211.
6. Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. — М.: Прогресс, 1986.
7. Kron G. Non-Riemannian Dynamics of Rotating Electrical Machinery // MIT: vol. 13, issue 26 / 1934. — pp. 103-194.
8. LaRouche L.H. So, You Wish to Learn All About Economics? — N.Y., 1984.
9. Memoirs of the Unifying Study of Basic Problems in Engineering Sciences by Means of Geometry. Vol. 1. — Tokio: RAAG, 1955.

Кузнецов П.Г.

Система питания: разум против геноцида³⁰

30 лет, которые я занимаюсь системой питания в рамках полной системы жизнеобеспечения, приводят меня к ряду выводов. Я хочу довести эти выводы для всех членов нашего Научного совета по «Проектированию крупномасштабных систем на основе физических измеряемых величин».

В последнее время очень часто говорят о нехватке ресурсов, а иногда даже о нехватке денег. Если деньги можно напечатать на печатном станке (и бумаги и краски на это дело хватит), то вопрос о ресурсах имеет несколько иной вид. Не сразу бросается в глаза, что ресурсы имеют различную величину для разных людей. Для профессионала величина ресурсов явно связана с *уровнем знаний*. Этот уровень знаний, являясь уровнем того, что, возможно, и *есть мера возможности*. Более того, именно эта мера возможности и может рассматриваться как мера ума.

Так я и подхожу к выводу, что когда говорят о нехватке денег, то такое заявление должно восприниматься как жалоба недоумка на нехватку *ума*. В процессе работы над системой питания мне неоднократно приходилось видеть, как в процессе работы нечто, считавшееся невозможным, становилось *возможным*. Это непрерывное расширение «границ возможного», которое возникает в результате научной работы, и привело меня к столь неутешительным выводам, относительно разного рода «нехваток». Самым поразительным является то, что люди, которые говорят о нехватке ресурсов, никогда не говорят — *«я не знаю, как решить эту проблему»*, а всегда говорят об *«объективных обстоятельствах»*. Таким образом, собственное невежество таких недоумков превращается в клевету против науки.

Уже в 1880 г. С.А. Подолинский провел широкий анализ системы сельскохозяйственного производства и показал, что темпы роста производства продовольствия превосходят темпы роста народонаселения. Его работу «Труд человека и его отношение к распределению энергии» мы считаем первой работой в истории человечества, где высказаны те же идеи, что и в работах Линдона Х. Ларуша по *«физической экономике»*. Однако именно С.А. Подолинский определил понятие *«труд»* не как

³⁰ Текст публикуется согласно изданию: Россия 2010. Общество и образование: стратегии и механизмы развития: вып. №5 (7) / 1994. — С. 185-189. Данный материал представляет собой доклад Научному совету по проектированию крупномасштабных систем на основе физических измеряемых величин (1984 г.).

целесообразную деятельность, а как такие затраты энергии, в результате которых растет энергетический бюджет общества.

Типичным примером труда, который ярко демонстрирует эту особенность, и является сельскохозяйственное производство. Дело в том, что целесообразная деятельность включает в себя субъективный произвол, а рост энергетических возможностей общества допускает непосредственное измерение. Это измерение легко обнаружить через число калорий, связанных растением в продуктах растительного (да и животноводческого) производства.

Если С.А. Подолинский показал этот фактический темп роста продуктивности в середине прошлого (XIX в.), то стоявшие перед нами проблемы разработки систем жизнеобеспечения требовали обновления этих цифровых данных.

В рамках современной науки мы могли говорить о *потенциальной продуктивности* сельскохозяйственного производства. В силу того, что верхняя грань продуктивности лимитирована притоком лучистой энергии Солнца, нам пришлось оценивать тот поток лучистой энергии, который соответствует «световому дню» на различных широтах. Так нами была введена величина *фар* — фотохимически активная радиация. Поскольку продукты фотосинтеза имеют верхнюю грань — интегральный поток *фар за вегетационный период* — то мы получаем возможность измерять *полный коэффициент* полезного действия фотосинтетического аппарата растения.

Введенный Линдоном Х. Ларушем показатель — «потенциальная относительная плотность населения» на квадратный километр — фактически совпадает с нашим интегральным потоком *фар за вегетативный период*, умноженным на коэффициент полезного действия фотосинтетического аппарата растения. Это дает возможность представить все наши экспериментальные данные в ясной и легко воспринимаемой форме. Л. Ларуш имеет в виду под «потенциальной относительной плотностью населения» очень простую величину — количество *человек*, которых может прокормить один квадратный километр или, другими словами, 100 га.

Конечно, ровно ничего не изменится, если мы будем говорить о количестве *человек*, которых может прокормить *один гектар*. По нашим оценкам, в настоящее время в Бельгии имеется 1,5 миллиона гектар сельхозугодий, обеспечивающих рацион питания на 8 миллионов человек. В этом смысле величина 5 человек, обеспечиваемых питанием с одного га,

есть достигнутый человечеством уровень продуктивности сельскохозяйственного производства.

Для справки укажем, что вся поверхность суши нашей планеты составляет 140 млн. кв. км и, по бельгийским меркам, может кормить по 500 человек с кв. км. Таким образом, достигнутый *уровень цивилизации* обеспечивает принципиальную возможность достижимой численности землян в 70 миллиардов человек. Мы не принимали во внимание *поверхность акваторий*, что позволит говорить о более высоком значении верхней грани для численности землян.

Завершая вводные характеристики нашего отношения к проектированию полной системы питания с нормировкой на миллион землян, мы вводим следующие дополнительные характеристики, смысл которых практически очевиден.

Численность в один миллион жителей соотносится с площадью сельхозугодий через показатель Ларуша, как число человек, которое в данной системе питания может прокормить этот миллион человек.

Введем новую физическую величину «ларуш», которую обозначим через La , которая и дает *число человек*, которое можно прокормить с одного кв. км (100 га) *в течение одного года* (!).

Величина численности населения нами будет обозначаться через N . Величина сельхозугодий будет обозначаться символом S . В этом случае мы имеем соотношение: $I = N/S$, где I — число людей, которых данная система питания может кормить с 1 кв. км сельхозугодий, N — число жителей, обеспечиваемых питанием с площади S , с учетом национальных особенностей и данной среды обитания, S — площадь сельхозугодий в кв. км, необходимая для создания продуктов питания на имеющееся число жителей.

* * *

Само собой разумеется, что одной величины нам недостаточно для характеристики такого объекта, как система питания. Совершенно очевидно, что в систему питания должен входить расход «социального времени», необходимый для поддержания системы питания в режиме «простого воспроизводства». Исходя из полного бюджета «социального времени», мы должны указать либо число человеко-часов, поддерживающих систему питания, либо долю общего социального времени, расходуемого на удовлетворение потребности в питании. Напомним, что полный бюджет «социального времени» одного миллиона жителей равен 8 миллиардам 760 миллионов человеко-часов в год. Он образуется из продолжительности 1 года = 8 760 часов и возникающего

личного бюджета «социального времени» — 8 760 человеко-часов личного времени. Таким личным бюджетом «социального времени» располагает *каждый человек*: мужчина и женщина, ребенок и старик.

Для лучшего понимания того, что из себя представляет «доля» бюджета социального времени, расходуемого на удовлетворение потребности в питании, отметим, что полная величина бюджета *рабочего* времени в Советском Союзе на 1985 г. составляла 800 миллионов человеко-часов. Никто даже не задавал себе вопроса: «А сколько миллионов человеко-часов из полных 800 миллионов наша страна расходует на то, чтобы удовлетворять потребность населения в питании?». И если такой вопрос уместен в рамках «системы планирования» (которая была невежественной и безграмотной), то теперь при произволе «рынка» некоторые недоумки полагают, что эта проблема будет разрешена «сама собой». Теперь, когда эти недоумки увидели, что «бизнес» — это в первую очередь — «*бизнес-план*», они может быть догадаются, что *планирование* — это творческая деятельность, а не совокупность заклинаний от лица «экономико-математических методов». В рамках международной комплексной целевой программы «Президент», наша рабочая группа, занимающаяся *системой питания*, не просто использует опыт космических разработок, но и опыт использования систем управления комплексными целевыми программами, которые использовались нами в Институте медико-биологических систем.

Величина «социального времени», расходуемого на систему питания, зависит от *энерговооруженности* всего того, что входит в систему питания. Величина энерговооруженности характеризуется как *входной* мощностью, так и *выходной (полезной)* мощностью. Единицей измерения мощности нами принят киловатт. В рамках нашего доклада нет необходимости различать те виды мощности, которые использовались в НИР «Эффективность».

Эти аспекты уже определены в докладе нашего руководителя программы «Президент». Однако тенденция развития человечества к свободе — через рост свободного времени в полном бюджете социального времени — достигается через весь спектр идей, связанных с энерговооруженностью.

Заканчивая этот вводный раздел нашей работы, мы перейдем к более конкретному рассмотрению проектируемой нами «системы питания».

Предпроект системы питания:

коэффициент полезного действия энергетического потока

Теперь после приведенных вводных замечаний, мы приступим к составлению энергетического бюджета всех возможных систем питания как на Земле, так и в ближнем космосе (то есть на земном удалении от Солнца).

Основной величиной, необходимой для всех расчетов, является природная константа, называемая «солнечной постоянной». Это величина потока лучистой энергии, приходящаяся на 1 кв. см, расположенный перпендикулярно по отношению к потоку солнечного излучения. Для наших целей нам достаточно точность этой величины, выражаемая численно 0,15 ватт/кв. см. Изменяя величину площади, мы получим значение солнечной постоянной: 1 кв. м = 1,5 киловатта, 1 ар (100 кв. м) = 150 киловатт, 1 га = 15 000 киловатт, 1 кв. км = 1 500 000 киловатт.

Поскольку Земля является телом с площадью поперечного сечения, равной 250 млн. кв. км, то *непрерывный* мгновенный (секундный) поток лучистой энергии Солнца равен 0,375 экзаватт или 375 петаватт или 375 000 тераватт.

Справка: 1 кВт = 10^3 Ватт, 1 мегаватт = 10^6 Ватт, 1 гигаватт = 10^9 Ватт, 1 тераватт = 10^{12} Ватт, 1 петаватт = 10^{15} Ватт, 1 экзаватт = 10^{18} Ватт.

Сравним этот поток с потоком, который рассеивает человек. Рацион питания для человека можно рассматривать от 2 000 до 5 000 ккал в сутки. Для быстрых оценок порядка величин можно считать, что каждые 20 ккал в сутки соответствуют мощности 1 ватт. Это дает нам величину рассеиваемой мощности (которая и должна компенсироваться системой питания): 2 000 ккал в сутки = 100 ватт, 5 000 ккал в сутки = 250 ватт.

При расчете теплоотвода из-под скафандрового пространства были подсчитаны максимальные тепловые нагрузки при максимальных физических усилиях человека. Оказалось, что человек «в импульсе» может выделять поток в 3 кВт (3 000 ватт), что в 12 раз больше чем максимальный средний поток.

Все приведенные цифры должны вести читающего доклад в «*потоковую концепцию*», где используется понятие «*постоянство величины потока*», а не «*въевшееся в сознание*» — «*сохранение*» энергии, похожее на уровень жидкости в стакане с водой.

В системах «*обмена веществ*» сохраняется величина «обменного потока», что не воспринимается статическим мышлением, воспитанным на «*сохранении энергии*».

«Сохранение человека» через систему питания с обменом веществ есть «сохранение *потока*» энергии, который измеряется величиной мощности, как потребляемой, так и рассеиваемой организмом человека. В этом смысле «*сохранение*» есть сохранение модуля (абсолютной величины) *обменного* потока.

Техническим «аналогом» системы, которая работает на принципе сохранения *мощности* (а такого *инварианта* физической величины пока нет в известном списке физических законов сохранения), является *идеальный* электротехнический трансформатор (переменного тока). Если на его первичной обмотке имеется напряжение 50 вольт, а сила тока — 1 ампер, то на вторичной обмотке мы можем наблюдать напряжение в 500 вольт, но зато сила тока будет равна 0,1 А. Произведение напряжения на ток, имеющее размерность *мощности*, как на первичной обмотке, так и на вторичной обмотке, одно и то же:

$$50 \text{ вольт} \times 1 \text{ ампер} = 500 \text{ вольт} \times 0,1 \text{ ампер} = 50 \text{ ватт.}$$

Утверждается, как это предложено Г. Кроном, что *все машины, механизмы и технологические процессы можно рассматривать как устройства, предназначенные для передачи потока энергии от источника к нагрузке, подобно двухобмоточному трансформатору. Задача инженера-конструктора состоит в получении максимального коэффициента полезного действия при передаче потока энергии от источника к нагрузке. Этот эффект должен быть достигнут при использовании минимального количества «железа» и минимального объема «пространства».*

С другой стороны, использование принципа сохранения *мощности* (читай — сохранения *потока энергии*) было известно Максвеллу, который и ввел в физику квадратные скобки для обозначения *размерности* физических величин. Инвариантом поля Максвелла была *мощность*.

Кроме того, еще Лагранж использовал принцип сохранения мощности, используя механический аналог двухобмоточного трансформатора Г. Крона в виде *полиспасти*.

Этот аналог трансформатора был «утерян», когда принцип *виртуальных скоростей* (под влиянием открытия «сохранения энергии») был заменен на принцип *виртуальных перемещений*.

Даваемая Лагранжем линейная форма, равная нулю, имеет различный физический смысл: при виртуальных перемещениях — это *сохранение энергии*; при виртуальных скоростях — это *сохранение мощности*.

Механический аналог трансформатора в виде полиспаста мы получаем, прикладывая силу в 50 кг к первичному концу веревки и двигая его со скоростью 1 м/сек, а на втором конце веревки груз (сила) весом 500 кг поднимается со скоростью 0,1 м/сек.

Имеем $50 \text{ кг} \times 1 \text{ м/сек} = 500 \text{ кг} \times 0,1 \text{ м/сек} = 50 \text{ кгм/сек}$.

Я привел это подробное объяснение по вопросу о принципе *сохранения мощности*, поскольку многие мои коллеги — биологи и врачи, а об этом принципе в физической литературе почти ничего нет.

Теперь мы имеем в руках тот принцип, который будет использоваться во всех видах анализа *системы питания*.

Сельскохозяйственные культуры являются трансформаторами мощности, преобразующими поток лучистой энергии Солнца в накопленную энергию продуктов питания. Задача конструктора системы питания — обеспечить наивысший коэффициент полезного действия растений в преобразовании потока лучистой энергии Солнца в усваиваемую человеком энергию продуктов питания.

Принимая этот принцип сохранения мощности, мы можем рассматривать и растения, и животных как *преобразователей потока энергии* из формы лучистой энергии или из формы потока продуктов питания для животноводства — в форму энергии продуктов питания *человека* — как биотехнологический процесс, всегда имеющий то или иное значение *коэффициента полезного действия*, который выражается *одним числом* и лежит в диапазоне от 0 до 1.

Введенное ранее понятие *фотохимически активной радиации* — это локальная «солнечная постоянная», рассчитанная с учетом продолжительности светового дня и угла падения лучистой энергии на продуктивную площадь сельхозугодий. Различие в продолжительности вегетативного периода имеет место в зависимости от географической широты и вида культуры.

Это дает различие между *годовой фар* = *фар* и *вегетативной фар* = *фар_v*. Продуктивность культуры оценивается относительно *фар_v* — то есть относительно вегетативной фотохимически активной радиации.

Единица продуктивности площади в системе питания

После введения *основной* потоковой характеристики мы можем обратиться к понятию площади, обеспечивающей либо полный рацион питания для некоторой численности населения, либо полную величину продуктивности данной сельхозкультуры.

Базовая величина площади нами принята в 1 кв. км или 100 га. Эта базовая величина площади совершенно необходима для приведения к единой базе всей имеющейся мировой продовольственной статистики.

Приведенная выше цифра по Бельгии относится к первому виду оценок и соответствует введенной Л. Ларушем «потенциальной относительной плотности населения». Мы ввели новую единицу измерения «ларуш», которая представляет количество человек с величины площади, принятой в данной системе за *единицу*. Наша единица равна 100 га или 1 кв. км. Приведенный пример Бельгии дает продуктивность сельскохозяйственного производства Бельгии, равной 500 ларуш, то есть 500 человек с площади в 100 га.

Мы разделяем точку зрения Л. Ларуша, что величина потенциальной относительной плотности населения может служить показателем «*интеллектуальной культуры*», но, принимая во внимание весьма различные значения фара (фотохимически активной радиации за вегетативный период) — будем сравнивать не просто 100 га, отнесенных к локальному значению *фар_в*. У меня отсутствуют данные по сельскому хозяйству стран, близких к экватору, где весьма велика величина *фар_в*, и, соответственно, значение для Бельгии может быть заметно превзойдено за счет более высокого значения *фар_в*.

В 1980 г. мною была оценена возможность создания системы питания на 300 млн человек за счет создания гидропонной культуры в пустынях Средней Азии СССР. По моим расчетам, было необходимо иметь участок земли размером 100 на 150 км, то есть площадь в 15 000 кв. км. Поскольку имелась в виду полная система питания на 300 млн человек, то это соответствует 20 000 ларуш, то есть величине в 40 раз большей, чем известная продуктивность в Бельгии. Заметим, что этот проект был на столе М.С. Горбачева в 1980 г. еще до начала Московской олимпиады.

* * *

В 1981 г. мною были поставлены эксперименты на опытном участке вблизи Симферополя. Была достигнута продуктивность в 35 ц зеленой массы сои с 1 га в сутки. Возвращаясь к введенным нами единицам измерения, это дает 350 т зеленой массы сои с 1 кв. км в сутки. Вегетативный период в районе Симферополя не менее 180 суток. Получаемая продуктивность — 63 000 т. Принимая сухое вещество в 10 % от веса и калорийность 3 000 ккал на кг, получим общее число ккал: $6\,300\,000 \times 3000 = 19\,000\,000\,000$ ккал.

Исходя из «среднего человека» — 3000 ккал в сутки или порядка 1 млн. ккал в год, полученная калорийность соответствует питанию 20 000 человек с 1 га. Мы понимаем, что это только оценка возможной продуктивности, но возможность иметь 20 000 ларуш с 1 кв. км не лишена смысла.

Нет никаких оснований полагать, что подобная продуктивность сельскохозяйственного производства может быть создана «писанием указов и постановлений». Мы предполагаем создание международной базы данных, часть которых уже накоплена, но пока эти данные плохо сопоставимы.

Энерговооруженность сельхозпроизводства на 100 га:

- общая (средняя) по всем культурам;
- частная по конкретным культурам.

Расход социального времени на 100 га:

- общий (средний) по всем культурам;
- частный по конкретным культурам.

Кузнецов П.Г.

Термодинамика — физическая экономика³¹

Известно, что основоположник термодинамики, создавая свою науку, имел в виду ее *техническое применение*. Термодинамика должна была отвечать на вопрос о величине коэффициента полезного действия и о возможности его увеличения. В этом смысле величина роста энтропии свидетельствовала о мере необратимости процесса и служила основанием для приложений творческой мысли. В процессе разработки кинетической теории газов на смену классической энтропии пришло ее статистическое толкование. Главная задача термодинамики — повышение коэффициента полезного действия машин, механизмов и технологических процессов — оказалась потерянной за статистическими методами квантовой электродинамики. Именно это и послужило причиной отказа от описания социально-экономических систем с использованием термодинамических методов. Если напомнить, что вариационный принцип, дающий максимальное значение статистической энтропии, — это принцип равномерного распределения энергии по всем степеням свободы, — то становится очевидным отсутствие связи статистической физики с реальными технологическими процессами.

Переход от классической термодинамики к термодинамическому описанию социально-экономических систем потребовал перехода к рассмотрению неравновесных систем, к рассмотрению *потоков энергии*, что соответствует понятиям *свободной* и *связанной мощности*. Совершается переход от термина *энергия* к понятию — *поток энергии* или *мощность*.

Социально-экономические системы — это термодинамические системы, у которых имеет место *рост потока свободной энергии*, что соответствует росту энерговооруженности труда. Инженерно-физическая мысль борется за повышение коэффициента полезного действия машин, механизмов и технологических процессов. Это — вторая компонента роста потока свободной энергии. Исключение из общественной жизни процессов, результат которых не удовлетворяет никакой общественной потребности — третья компонента роста потока свободной энергии как коэффициента качества общественного производства.

Вернуть термодинамику к задачам, поставленным Сади Карно, — это вернуть термодинамике ее фундаментальную социально-экономическую значимость. Об этом хорошо забытом старом назначении термодинамики и хотелось бы напомнить в связи с юбилеем Сади Карно.

³¹ Текст публикуется согласно рукописи, датированной 4 декабря 1996 г. Публикуется впервые.

Кузнецов П.Г.

Физическая экономика против монетаризма³²

О существовании объективного закона исторического развития

Участие автора в разработке систем жизнеобеспечения и его предшествующие работы по проблеме сущности жизни — дают нам в руки ключ к естественнонаучному описанию исторического процесса. Альтернативой такому подходу является «монетаризм», провозглашенный Е. Гайдаром «единственной» экономической теорией. Исторически такая теория принадлежит Сисмонди и известна как «экономический романтизм». Экономисты-романтики ищут решение проблем кризиса в сфере денежного обращения, тогда как научное решение находится в сфере ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА.

Поскольку автор является главным конструктором систем «Спутник-Скалар» — фактически первых и единственных систем целевого планирования и управления в нашей стране, которые использовались в оборонном комплексе, то ему очень трудно понять шумную волну невежества относительно «менеджмента», «инвестиций» и так называемых «ценных бумаг». Благодаря известной финансовой пирамиде Мавроди теперь можно объяснить, что монетарная теория — это теория всевозможных «мавродиков» от конвертируемой валюты, рынка ценных бумаг до российских «мавродиков» типа ГКО (государственные краткосрочные обязательства). Понимание, что денежные знаки не являются РЕСУРСОМ — мне пришлось объяснять на примере космических систем жизнеобеспечения: космонавты летают около года, а денежные знаки не входят в штатную систему жизнеобеспечения.

Единственное КАЧЕСТВО, которым органические и социально-экономические системы отличаются от процессов неживой природы, это ДОМИНИРОВАНИЕ получаемой энергии над энергией теряемой. В этом смысле всякое явление жизни нуждается для своего простого поддержания в НЕПРЕРЫВНОМ ПРИТОКЕ ЭНЕРГИИ или В МОЩНОСТИ. Эта мощность, которая поддерживает обычные явления органической жизни всегда имеется налицо в виде потока лучистой энергии Солнца. Не все знают, что полное количество энергии получаемой нашей планетой всего за один час эквивалентно 16

³² Текст публикуется согласно материалу из электронного архива П.Г. Кузнецова, датированному октябрем-ноябрем 1996 г.

миллиардам тонн нефти. Это означает, что накопленные за миллиарды лет процессом органической жизни запасы горючих ископаемых вполне укладываются в величину потока энергии, который падает на нашу планету за какие-нибудь 10-20 лет.

Учитывая, что поддержание жизни требует непрерывного притока энергии или мощности, мы замечаем, что социально-экономические системы не представляют собой исключения. Однако, простое воспроизводство — есть ПОСТОЯНСТВО МОЩНОСТИ, которое имеется в распоряжении общества. Такое явление, как РОСТ и РАЗВИТИЕ — характеризуется ТЕМПОМ РОСТА МОЩНОСТИ. Этот темп роста мощности измеряется процентами в год, что и делает монетарные теории «похожими» на закон исторического развития. В этом смысле ВСЕ конфликты современного мира — это конфликты БОРЬБЫ ЗА МОЩНОСТЬ. Поскольку источником мощности в настоящее время являются преимущественно ГАЗ и НЕФТЬ, то нетрудно понять, где находятся «ИНТЕРЕСЫ» тех, кто печатает международные «мавродики» — это области запасов нефти и газа. И пока некоторые недоумки обменивают реальные ресурсы нефти и газа на крашеную бумагу международных «мавродики», нет никаких оснований ожидать улучшения экономической ситуации в нашей стране и в странах содружества.

Выразим объективный закон исторического развития в форме, доступной каждому инженеру и технику.

Закон говорит о неубывающем темпе роста МОЩНОСТИ на душу населения. Это самое «грубое» приближение. Оно соответствует тому, как на Руси отличали богатого от бедного по числу лошадей: много лошадей — богатый, а нет лошадей — голь безлошадная.

При одинаковом числе лошадей, точнее числа лошадиных сил на душу населения, выпуск продукции больше в той стране, где лошади используются ЛУЧШЕ. Это число часов их работы в году и качество использования, которое измеряется обобщенным коэффициентом полезного действия машин, механизмов и технологических процессов.

Однако требуется еще одна характеристика, показывающая степень согласования выпуска каждого продукта с потребностью в нем. В 1970 г. В.Г. Афанасьев, в статье, написанной совместно с автором доклада, предложил называть его «коэффициентом качества общественной организации». Этот коэффициент тем выше, чем меньшее число людей в обществе принуждается к выполнению никому не нужной работы.

Названные ТРИ ПОКАЗАТЕЛЯ:

- 1) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ,
- 2) КОЭФФИЦИЕНТ ПОЛЕЗНОГО ДЕЙСТВИЯ МАШИ И МЕХАНИЗМОВ,
- 3) КОЭФФИЦИЕНТ КАЧЕСТВА ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ —

и являются теми величинами, которые и должны быть под общественным контролем. Именно отказ от контроля за этими показателями и является тем преступлением перед обществом, которое на наших глазах совершают представители монетарной теории.

Этот физический подход можно принять за основу для сравнения экономических показателей различных производств и разных стран. Например, при любом социально-экономическом устройстве для подъема 1 тонны груза на высоту в один метр в минуту требуется одна и та же мощность. По-другому это называется энерговооруженностью труда. Энерговооруженность труда в США была примерно в три раза выше, чем в СССР. При этом и общий уровень жизни был примерно в три раза ниже.

Товары и услуги классической политической экономии на языке физической экономики означают единичные предметы и отдельные процессы. Изготовление каждого предмета требует затрат конечного количества энергии, измеряемого в КИЛОВАТТ-ЧАСАХ. Каждая услуга представляет собой процесс, который поддерживается потоком энергии или мощностью. Это дает возможность сравнивать покупательную способность денежных знаков по их покупательной способности, выраженной в киловатт-часах. Старшее поколение помнит, что за 1 рубль можно было получить 25 киловатт-часов (в промышленности за 1 рубль получали 100 кВт-часов) В это же время цена киловатт-часа в США была равна 1 центу. В настоящее время цена киловатт-часа в США 8 центов — это означает, что нынешний «зеленый» обладает вдвое меньшей покупательной способностью, чем старый советский «деревянный» рубль.

Более подробное изложение этих и других вопросов изложено в двух монографиях автора с его друзьями, которые изданы и переизданы в 1996 г.

Это:

1. Гвардейцев М.И., Кузнецов П.Г., Розенберг В.Я. Математическое обеспечение управления. Меры развития общества — М.: Радио и связь, 1996.
2. Образцова Р.И., Кузнецов П.Г., Пшеничников С.Б. Инженерно-экономический анализ транспортных систем. — М.: Радио и связь, 1996 (первое издание — М.: Наука, 1990).

Математические следствия существования объективного закона исторического развития человечества

Каждый нормальный человек знает, что не каждый набор слов представляет собою НАУЧНУЮ ТЕОРИЮ. С 1966 года весь коллектив ЛаСУРС уже имеет СТАНДАРТ или ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, позволяющие различать тексты, которые являются научными теориями, от текстов, которые научными теориями не являются. Поскольку я не могу требовать от всех знания этого различия двух видов текстов, то я могу утверждать, что примером НАУЧНОЙ ТЕОРИИ является ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА.

Первое, что бросается в глаза при рассмотрении НАУЧНОЙ ТЕОРИИ — это наличие ЗАКОНОВ.

Отсюда и следует первый вопрос к содержанию книг, имеющих название такого типа как: «Общая теория государства и права» — СКОЛЬКО и КАКИХ ИМЕННО ЗАКОНОВ имеется в данной предметной области?

Я не знаю ни одного юриста, который может перечислить ЗАКОНЫ, на которых базируется юриспруденция. Один из моих друзей обнаружил, что законодательство только по «капитальному строительству» содержит много томов и около 10 000 страниц текста. Я знаком с мероприятием, в котором научный коллектив весьма подготовленных людей хотел сравнить эти 10 000 страниц на «отсутствие логических противоречий» внутри законодательства по капитальному строительству. Эта работа более известна как «КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ», его применение в капитальном строительстве имеет более чем 25-летнюю историю и возглавляется С.П. Никаноровыми.

Я не буду говорить о «хилых потугах» Керимова по созданию юридической кибернетики, но мне давно и хорошо известны все подобные попытки. Но я не случайно говорю о ЗАКОНЕ, который не зависит от воли и желания людей, но воспринимается верующими всех конфессий, как ВОЛЯ или ЗАКОН ТВОРЦА.

Речь идет о ЗАКОНЕ, который управляет всеми явления ОРГАНИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ, включая (на правах частного случая) и ВСЕ ЯВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ. Факт существования такого объективного закона исторического развития человечества некоторыми людьми ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ, а некоторым людям этот закон ИЗВЕСТЕН. Это не означает, что существуют и такие люди, которые ПОЛАГАЮТ, что такого закона НЕТ! Поскольку позиция отрицания

объективного закона исторического развития человечества не конструктивна (не побуждает к обсуждению), то мы остановимся на первых двух группах людей.

До 1979 года — до момента присуждения и вручения Нобелевской премии И.Р. Пригожину — в СССР осуществлялись гонения на всех, кто сомневался в возможности применять второй закон термодинамики к явлениям органической жизни. Личная позиция автора по этому вопросу нашла место в научной печати еще в 1959 году за 20 лет до Пригожина, о чем говорил и сам Пригожин, спутав меня с Борисом Григорьевичем Кузнецовым (поскольку до этого времени, т.е. до 1956 года, я был в лагере и бессрочной ссылке).

Настоящий текст предназначен для юристов (литературу для физиков и инженеров я укажу отдельно), я буду говорить о ЗАКОНЕ, который касается всех форм жизни. Этот ЗАКОН фиксирует, например, НЕОБХОДИМОСТЬ В НЕПРЕРЫВНОМ ПИТАНИИ. Возможность удовлетворять эту исчезающую потребность в питании всегда требовала, требует и будет требовать от любого организма некоторого ВРЕМЕНИ. Закон требует, чтобы совершались РЕАЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПО УДОВЛЕТВОРЕНИЮ ЭТОЙ НЕИСЧЕЗАЮЩЕЙ ПОТРЕБНОСТИ.

НЕПРЕРЫВНОЕ УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ПИТАНИИ — в переводе на язык физики и техники — это ПОТОК ЭНЕРГИИ, которым поддерживается жизнедеятельность ВСЕХ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ. Этот же ПОТОК ЭНЕРГИИ поддерживает «жизнедеятельность» и всех ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗМОВ, именуемых государствами. Все виды борьбы, в конечном итоге, есть лишь различные формы борьбы ЗА ИСТОЧНИКИ МОЩНОСТИ. Рост ВЕЛИЧИНЫ МОЩНОСТИ и является объективной формой действия этого объективного закона. В поверхностном рассмотрении — это рост объемов производства, находящий свое отражение в бюджете. Однако, так как бюджет составляется в денежном выражении, то мы нуждаемся в несубъективной оценке РОСТА НАШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ. Ведь объективный закон исторического развития и требует совпадения выставляемых целей с РОСТОМ ВОЗМОЖНОСТИ. А рост возможности — это и есть рост МОЩНОСТИ, которой страна располагает на одного работающего.

Все конфликты — это конфликты борьбы ЗА ИСТОЧНИКИ МОЩНОСТИ. Разрешение этих конфликтов и образует предмет для ТЕОРИИ ПРАВА.

Поскольку юридические науки или ТЕОРИЯ ПРАВА — это ТЕОРИЯ РАЗРЕШЕНИЯ КОНФЛИКТОВ, то естественно, что до «ПИСАНОГО ПРАВА» существовало ОБЫЧНОЕ ПРАВО, в котором понятие ПРАВО основывалось на ОБЫЧАЕ ПРЕДКОВ.

Кроме исчезающей потребности в питании существуют также две другие исчезающие потребности: потребность в ЗАЩИТЕ ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ и потребность ПРОДОЛЖЕНИЯ РОДА. В удовлетворении этих потребностей человек выступает как БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖИВОЙ ОРГАНИЗМ.

Но есть и еще одна исчезающая потребность, кардинально отличающая род ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ от животных — ПОТРЕБНОСТЬ ТВОРЧЕСТВА, которая, будучи обращенной на СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРУДИЙ ТРУДА, и явилась причиной возникновения и человеческой речи, а вслед за этим, и причиной РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ. Эта исчезающая потребность найдена нашим современником — Олегом Михайловичем Юнем — в 1967 г.

Не секрет, что последние два столетия, область права находится в непрерывном конфликте с системой ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ. Самым ярким проявлением этого конфликта является факт коррупции. Но этот факт — лишь вершина айсберга общественного образования, известного как бюрократия. Здесь нам необходимо отметить, что «покупательная способность», которой обладают денежные знаки, также определяются ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПОТОКАМИ.

* * *

Возникает вопрос о связи ЗАКОНА, управляющего явлениями органической и общественной жизни, с субъективным восприятием человеком окружающих явлений. Предыдущий абзац мы посвятили форме, в которой физическая величина мощности являет себя в системе общественных отношений. Этой формой является денежное обращение. Все виды конфликтов трансформируются в борьбу за деньги.

Обратим внимание на первое различие денег: деньгам как ЗАПАСУ противостоит ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК, как ПРОЦЕСС. Если термин ВОЗМОЖНОСТЬ мы будем отождествлять с ВОЗМОЖНОСТЬЮ СДЕЛАТЬ НЕЧТО ЗА ЗАДАННОЕ ВРЕМЯ, то мы сможем ВСЕ ЦЕЛИ, ВСЕ НАМЕРЕНИЯ, ВСЕ ЖЕЛАНИЯ отождествить с РОСТОМ ВОЗМОЖНОСТИ.

Это означает, что субъективно, абсолютно ничего не зная и даже не желая ничего знать об объективных законах, человек подчинен ЗАКОНУ тогда и только тогда, когда тот стремится УВЕЛИЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ. Субъективное желание РОСТА ВОЗМОЖНОСТИ — и есть желание, которое можно рассматривать как ПОРОЖДАЮЩЕЕ ВСЕ ЦЕЛИ. В этих субъективных терминах все цели могут рассматриваться, как различные проявления тенденции РОСТА ВОЗМОЖНОСТИ.

Итак, мы утверждаем, что ВСЕ цели, интересы, намерения и желания ЛЮБОЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ всегда ориентированы на РОСТ ВОЗМОЖНОСТИ.

Кузнецов П.Г.

Заметка о О.М. Юне³³

Использование закона роста производительности труда предполагает совершенно четкое понимание того, что называется ТРУДОМ. Рассматривая абстрактный труд, являющийся субстанцией стоимости, мы должны обратить внимание, что абстрактный труд не является ВСЕОБЩИМ ТРУДОМ. Здесь мы можем встретить первый пример философски корректного обращения с понятиями, которое требует диалектический метод. Традиционная формула, которая отождествляет труд с процессом ИЗГОТОВЛЕНИЯ орудий, совершенно справедлива для абстрактного труда. Другая формула, которую предложил советский экономист О.М. Юнь, определяет понятие ТРУД как СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ орудий. Последнее определяет ВСЕОБЩИЙ ТРУД, так как всякое усовершенствование орудий есть не что иное, как ИЗОБРЕТЕНИЕ, а изобретение, по Марксу, и является ВСЕОБЩИМ ТРУДОМ.

Диалектическая логика столь же придирчива к точности выражения мысли, как математики — к правильности задания и использования термов. Рассмотрим эти два определения в историческом аспекте. Если мы останавливаемся на первом, т.е. на ИЗГОТОВЛЕНИИ орудий, то мы имеем дело с получением ГОТОВОГО или ИЗ-ГОТОВОГО. Если трудовая деятельность человечества состоит только в воспроизводстве ИЗ-ГОТОВОГО, то становится невозможным решить проблему прогресса. Ибо эта формула описывает лишь постоянно повторяющийся круговорот одного и того же: ИЗ-ГОТОВЛЕНИЕ орудий из готовых, уже имеющихся тех же самых орудий. Такое механическое воспроизводство уже известных орудий вполне возможно поручить и роботу.

Однако факт исторического развития налицо, и именно этот факт принуждает нас признать, что только СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ орудий могло найти свое проявление в росте производительности труда, т.е. в экономии рабочего времени. Само собою разумеется, что факт совершенствования орудий не отменяет потребности в их изготовлении, т.е. в количественном увеличении уже готовых орудий. Но обратное заключение не имеет силы: изготовление орудий НЕ ПРЕДПОЛАГАЕТ их совершенствования.

³³ Текст публикуется согласно материалу из электронного архива П.Г. Кузнецова, датированному 1996 г. Публикуется впервые.

Мы можем проследить мысленным взором процесс эволюции орудий, использовавшихся на разных ступенях исторического развития человечества. Теперь мы можем задать такой вопрос, который уже в своей постановке практически содержит в себе и ответ: «Что именно является движущей силой общественного развития?». Очевидно, что этой силой исторического развития и является его Величество — ТРУД. Но каждое изобретение и каждое усовершенствование орудий осуществляется всегда с помощью ТОЙ или ИНОЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ГОЛОВЫ: обязательно должна существовать Личность (именно Личность с большой буквы), которая и придумала, открыла эту новую возможность для всего человечества. Это определение ТРУДА как акта ТВОРЧЕСТВА и может быть положено в основу политической экономии труда и политической экономии рабочего класса в противоположность политической экономии собственности или политической экономии капитала. В последнее время это различие между политической экономией ТРУДА и политической экономией КАПИТАЛА, не без помощи наших идеологических противников, некоторые экономисты забыли.

Можно отметить, что это изменение понятия ТРУД и является той «клеточкой», из которой растет все дерево политической экономии труда. Для каждого, кто привык к безупречной логике «Капитала», естественно возникает ряд вопросов. Мы знаем, что абстрактный труд является субстанцией стоимости и ИЗМЕРЯЕТСЯ средним общественно необходимым рабочим временем. Что же является мерой ВСЕОБЩЕГО ТРУДА и чем он ИЗМЕРЯЕТСЯ?

Ответ будет звучать почти невероятно: внутренней мерой всеобщего труда является ТЕМП РОСТА производительности, и этот темп роста ИЗМЕРЯЕТСЯ ОБЩЕСТВЕННО НЕОБХОДИМЫМ ВРЕМЕНЕМ.

В последнем определении единицы ИЗМЕРЕНИЯ мы, казалось бы, вернулись на «круги своя». Здесь и содержится основательная проверка на действительное ЗНАНИЕ содержания «Капитала» К. Маркса. В своей работе К. Маркс использовал один и тот же термин «общественно необходимое время» в ДВУХ различных значениях и специально оговаривает это повторное использование, без которого трудно продвигаться в новой научной области. В первом случае он говорит об «общественно необходимом времени» на изготовление некоторого КОНКРЕТНОГО ТОВАРА. Во втором случае он говорит об «общественно необходимом времени», которое НЕОБХОДИМО ОБЩЕСТВУ для удовлетворения той или иной ОБЩЕСТВЕННОЙ

ПОТРЕБНОСТИ. Первое выражение нам необходимо для измерения абстрактного труда, а вот второе — О ДОЛЕ из ВСЕГО ОБЩЕСТВЕННОГО ВРЕМЕНИ, которое общество выделяет на удовлетворение той или иной общественной потребности. Существует такое положение, известное уже в «Капитале», где эти два общественно необходимых времени «встречаются». Если первое «время» — это то, которое израсходовано на изготовление пары сапог, то второе — это ТА ДОЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ВРЕМЕНИ, которая соответствует удовлетворению ОБЩЕСТВЕННОЙ ПОТРЕБНОСТИ в обуви. Если сапог изготовлено более того, что может быть куплено (это ведь анализ капиталистического производства с его стихией рынка), то первое время уже не может считаться «общественно необходимым». Этот пример показывает, что общественно необходимое время является более фундаментальным понятием, чем то, которое определяется временем на изготовление некоторого товара.

Кузнецов П.Г.

Электронные деньги и электронные лицевые счета³⁴

Электронные деньги, опирающиеся на электронные кредитные карточки, позволяют избавиться не только от «черного нала», но и всех преступлений, которые ему сопутствуют.

Этот вопрос был предметом моей беседы с Виктором Михайловичем Глушковым еще в декабре 1970 года.

В то время мне было трудно убедить Виктора Михайловича, что в качестве единицы стоимости можно использовать КИЛОВАТТ-ЧАС. Эта идея еще не могла быть принята и другим Виктором — Виктором Григорьевичем Афанасьевым (но была им принята в 1981 году).

При принятии этой единицы измерения (а эта единица все равно будет принята миром) любой «заработок» любого лица может быть представлен тем или иным количеством КИЛОВАТТ-ЧАСОВ. Это количество киловатт-часов и будет характеризовать ВКЛАД ДАННОГО ЛИЦА В СИСТЕМУ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА³⁵.

³⁴ Текст публикуется согласно материалу из электронного архива П.Г. Кузнецова, датированному 21 августа 1996 г. Публикуется впервые.

³⁵ Хотя данный отрывок весьма краток, примечательно видение П.Г. Кузнецова, не только предвосхитившее появление криптовалют (bitcoin и т.п.), но и опередившее их «идеологически» — *прим. сост. Е.Б. Попова*.

Кузнецов П.Г.

**Киловатт-час — универсальная мера стоимости
в мировой экономике III тысячелетия³⁶**

Больше тридцати лет тому назад пришлось мне выступать на «закрытом» совещании по методам оценки экономической эффективности разделения редких земель. В те времена химики-редкоземельщики и химики-ядерщики «ходили одной командой» и прекрасно знали друг друга в лицо.

На Всесоюзном совещании в 1960 году мною был предложен «измеритель» экономической эффективности процессов разделения многокомпонентных смесей через затраты на понижение энтропии смеси. Поскольку всякое понижение энтропии требует выполнения работы в физическом смысле, то для измерения этой работы было логично использовать затраты энергии в киловатт-часах. На вопрос о том, как же считать в этом случае зарплату работающих, я ответил: «Ведь за каждый рубль зарплаты можно приобрести 25 киловатт-часов (тогда киловатт-час стоил 4 копейки), и выплачиваемую зарплату можно перевести в киловатт-часы. Полученные денежные знаки будут означать, каким эквивалентом израсходованных киловатт-часов являются приобретаемые предметы потребления». Через некоторое время выяснилось, что сделанное на совещании предложение является пригодным не только для оценки экономической эффективности разделения смесей редких земель.

При последующей разработке систем управления для систем жизнеобеспечения космических кораблей и орбитальных станций я обнаружил, что все расчеты полной системы жизнеобеспечения не нуждаются в денежных знаках. Общий вывод был таков: *денежные знаки не входят в полный состав поставки полных систем жизнеобеспечения космических кораблей и орбитальных станций.*

ВСЕ ЦЕНЫ, ВЫРАЖЕННЫЕ В РУБЛЯХ, при расчете систем жизнеобеспечения, МОЖНО ПЕРЕСЧИТАТЬ В КИЛОВАТТ-ЧАСЫ. Это привело к гипотезе, что как «денежный бюджет», так и вычисляемый «бюджет в киловатт-часах» — **ДВА СПОСОБА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ВЕЛИЧИНЫ.**

³⁶ Текст публикуется согласно материалу из электронного архива П.Г. Кузнецова, датированному 1996 г. Данный материал (с небольшими изменениями) был опубликован в «Экономической газете» 18 февраля 1997 г.

Полученные результаты привели к выводу, что возможно обсуждение не только «денежного бюджета» страны в целом в рублях, но и составление аналогичного бюджета страны, выраженного в киловатт-часах; последнее обеспечивало «сравнение» несколько неучитываемой работы «печатного станка» с «бюджетом в киловатт-часах», который не обладает этим недостатком. Денежных знаков можно напечатать и распределить столько, сколько хочешь, а распределить киловатт-часы свыше фактически добываемых — НЕВОЗМОЖНО.

Проблема адекватного описания экономического развития страны уперлась в «состояние экономической науки». Сегодня мы пожинаем плоды этого невежества.

В 1963 г. академик А.И. Берг от лица Научного Совета по проблеме «Кибернетика» сделал рассылку моей работы по описанию социально-экономических систем на основе использования измеряемых физических величин. Было получено около дюжины отзывов, в том числе от «экономистов»³⁷.

Целый ряд отзывов содержал весьма конструктивную критику. Приведу простейший пример: вертолет, набрав высоту сто метров над землей, удерживает неизменную высоту в сто метров. Очевидно, что отключить двигатель нельзя, так как вертолет упадет.

Возникает вопрос к ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФИЗИКЕ: «Какова должна быть ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА МОЩНОСТИ, ЧТОБЫ УДЕРЖИВАТЬ КИЛОГРАММ ВЕСА (БЕЗ ПОДСТАВКИ) НА НЕИЗМЕННОЙ ВЫСОТЕ?».

Не имея ответа на этот вопрос, вы не можете поставить вопроса о возможной величине ТЕМПА РОСТА МОЩНОСТИ. А последний эффект наблюдается в сельском хозяйстве в форме ПРИБАВОЧНОГО ПРОДУКТА.

Итак, хотя масса выдающихся работ в области теоретической физики имеет громадное значение, тем не менее, ни одна из них не дает необходимого нам МОСТИКА, образующего переход от физико-технических систем к классу социально-экономических систем. Пока такого мостика у современной МИРОВОЙ НАУКИ — ЕЩЕ НЕТ! Последние, на языке физики, ведут себя как ПРИРОДНЫЕ УСИЛИТЕЛИ МОЩНОСТИ. Эти «физические особенности» социально-экономических систем требовали глубокой проработки. Три десятка лет ушли на

³⁷ См. статью «Мировая экономика как большая система, поддающаяся управлению» и отзывы на нее в настоящем томе — *прим. сост. Е.Б. Попова.*

разработку «побочных проблем» как математики, так и математической физики. Возвращаясь на три десятка лет назад, я должен еще раз повторить свою старую аргументацию.

Все понимают, что ни указом Президента, ни решением Государственной Думы или Федерального собрания НЕВОЗМОЖНО отменить ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ. Именно этот закон и обеспечивает несубъективное описание социально-экономических систем независимо от формы собственности и социального устройства.

Для того чтобы поднять 1000 кг груза на высоту в 1 метр — любая социально-экономическая формация, по закону сохранения энергии, должна израсходовать не менее 1000 килограммометров. Этот вывод НЕ ЗАВИСИТ ОТ ВРЕМЕНИ: он был справедлив в древнем Египте и у шумеров, он был справедлив в древнем Риме и в Средние века. Он был справедлив в СССР и остается верным в нынешней России, Украине, Белоруссии, Казахстане и т.д. Он останется справедливым и тогда, когда люди перестанут пользоваться продукцией печатного станка (в виде «денежных знаков») для оценки затрат и результатов своей практической деятельности.

Если принять во внимание ВРЕМЯ, которое необходимо для выполнения той или иной работы, то мы получим еще одну физическую величину — МОЩНОСТЬ, как величину работы, которую можно совершить за единицу времени.

Известно, что работу можно измерять в киловатт-часах, тогда как мощность измеряют в киловаттах. Возможность выполнить данную работу за заданное время — определяется физической величиной МОЩНОСТИ. Рост производительности труда так же, в первом приближении, определяется величиной мощности. В этом смысле весь ход исторического развития и представляет собою исторический процесс, по ходу которого растет энерговооруженность труда, являющая себя как величина темпа роста величины мощности, имеющейся в распоряжении работающего. РЕЗУЛЬТАТ же процесса, при котором использовалась мощность, и измеряется в киловатт-часах.

Мне нетрудно выписать все относящиеся сюда соотношения, которые опубликованы в десятках статей и имеющихся двух монографий, посвященных обсуждаемым вопросам:

1. Гвардейцев М.И., Кузнецов П.Г., Розенберг В.Л. Меры развития общества. Математическое описание управления. — М.: Радио и связь, 1996.

2. Образцова Р.И., Кузнецов П.Г., Пшеничников С.Б. Инженерно-экономический анализ транспортных систем. 1-е изд. — М.: Наука, 1990; 2-е изд. — М.: Радио и связь, 1996.

Поскольку обе работы велись по заказу на случай «особого периода» — часть данных, полезных для приложений, в этих изданиях отсутствует.

Решением ВПК и ГКНТ в 1977 г. была организована комплексная научная целевая программа, некоторые результаты этой работы и представлены в настоящем сообщении.

Учитывая, что мы только начинаем входить в область динамики неголономных систем (согласование скорости выпуска продукта со скоростью его потребления), то мы встречаемся с малораспространенными разделами науки.

Второй особенностью поведения людей в обществе является то, что люди, в своем реальном поведении, мало похожи на случайные столкновения бильярдных шаров (как в термодинамических моделях И. Пригожина). Люди образуют очень связную систему того типа, что было принято называть в классической динамике «решением проблемы многих тел». Однако использование динамической модели, разработанной кафедрой электрических систем для объединенной энергосистемы Советского Союза, позволило наметить уверенные решения и в этом вопросе (взаимодействие электрогенераторов весьма подобно «спиновым волнам», возникающим в твердых телах).

Приведенные выше данные требуют продолжения названных работ, которые логично вести совместно всей мировой науке — здесь нет «военных секретов». Коллективные усилия мировой науки позволяют надеяться на успех как близкого прикладного результата, так и на другие, не так далеко лежащие успехи фундаментального характера этой работы.

Введение всеобщего стандарта меры стоимости в форме киловатт-часа даст возможность новой европейской валюте — «ЕВРО» — оторваться от вольностей американского печатного станка, печатающего доллары, обеспечиваемые «честным словом» американского президента.

Самое же прекрасное в этом предложении то, что в названии денежной единицы будет увековечен изобретатель паровой машины Г. Дж. Уатт, не только открывший «эру пара», но и закрывший ее для «эры электричества».

Кузнецов П.Г.

Риба и космическое будущее человечества³⁸

«Поэтому действительно нет иного выбора, как предположить, что мир окажется достаточно разумным и подготовит почву для процветания космической эры».

К.А. Эрике (Krafft Arnold Ehricke)

«Перед лицом огромных политических опасностей нашего времени остается лишь надеяться, что повсеместно распространится мироощущение, которое один русский физик на международном конгрессе кратко выразил в таких словах: «Мы все путешествует на одном космическом корабле, который с незапамятных времен вращается вокруг Солнца и движется вместе с этой большой звездой через нескончаемые пространства. Откуда и куда, мы не знаем; но все мы вместе странствуем на одном и том же корабле».

В. Гейзенберг (W. Heisenberg)

«Свою жизненную задачу Флоренский понимает как проложение путей к будущему цельному мировоззрению. Основным законом мира Флоренский считает принцип термодинамики — принцип энтропии, всеобщего уравнивания (Хаос). Миру противостоит закон эктропии (Логос). Культура есть борьба с мировым уравниванием — смертью. Культура (от «культ») есть органически связанная система средств к осуществлению и раскрытию некоторой ценности, которая принимается за безусловную и потому служит предметом веры».

Словарь «Гранат», Т. 44, Флоренский П.А.

³⁸ Текст публикуется согласно материалу из электронного архива П.Г. Кузнецова, датированному 29 апреля 1997 г. Публикуется впервые.

*«РИБА (араб: ростовицичество, лихва, ссудный процент) — ростовицичество. Ростовицичество для мусульман строго запрещено, в Коране об этом говорится неоднократно, например: «Аллах разрешил торговлю и запретил рост» (II, 276); «Уничтожает Аллах рост и выращивает милостыню» (II, 277) и др. Средневековые богословы выделяли даже законный процент (риба аль-фадль) и незаконный процент (риба ан-насия)...
Современные исламские идеологи интерпретируют запрет на рибу как регулятор экономической жизни, с его помощью возможно создание «справедливого исламского общества», в котором таким образом будут исключены НЕТРУДОВЫЕ ДОХОДЫ».*

Такое обилие эпитафий к статье, где оказались противопоставленными РИБА и КОСМОС, может показаться авторским излишеством. Но если бы меня спросили о том, как назвать события последних лет, то я мог бы ответить всего несколькими словами:

«Мы заменили уважение к ТРУДУ на уважение к РИБУ».

Вот краткий ответ на беловежские соглашения и на всю «экономическую политику» нового Правительства.

Из этой политики и следует рождение всех финансовых пирамид: самые маленькие — «мавродики», «мавродики» побольше — называются ГКО (государственные краткосрочные обязательства). А «мавродики» международного уровня — «конвертируемая валюта стран семерки», денежные печатные станки которых снабжают весь мир «крашеной бумагой», на которую и обменивается действительное богатство всех стран и народов. Но долги всех стран-должников — это и есть РИБА.

Все «мавродики» — это РИБА, которая и начала диктовать всему миру свой собственный закон развития...

Странно видеть, как молодой радиофизик, занятый коммунальной реформой, не задается вопросом сына императора Веспасиана (обложившего налогом коммунальную услугу по вывозу фекалий): «Ведь это дурно пахнет», — а молодой радиофизик с императорской гордостью заявляет: “Non olet” — «Деньги не пахнут».

И если этот радиофизик, знаменитейшей горьковской школы радиофизиков, не лучший ее представитель, то горьковской школе радиофизиков есть чем гордиться.

Я имею в виду Л.И. Мандельштама, А.А. Андронova, Г.С. Горелика.

«В августе 1928 г. А.А. Андронов на IV съезде русских физиков делает доклад на тему «Предельные циклы Пуанкаре и теория колебаний». В кратких тезисах этого доклада Александр Александрович Андронов писал:

»Существует ряд устройств, могущих генерировать незатухающие колебания за счет НЕПЕРИОДИЧЕСКИХ источников энергии. Однако до сих пор нет достаточно строгой и общей теории таких автоколебаний. Между тем имеется адекватная математическая конструкция, созданная вне всякой связи с теорией колебаний, позволяющая установить общую точку зрения на все подобные процессы для случая одной степени свободы. Эта конструкция — теория «предельных циклов» Пуанкаре».

Теперь мы сможем по праву оценить посмертную публикацию работу А.А. Андронova и Г.С. Горелика, которой была открыта серия публикаций в Горьковском университете. «Известия высших учебных заведений. Радиофизика»: №1, 1958 год.

«РАДИОФИЗИКА И ОБЩАЯ ДИНАМИКА МАШИН.

1. РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ АВТОКОЛЕБАНИЙ НА ПОЧВЕ РАДИОФИЗИКИ.

Мы определим предварительно автоколебания как незатухающие колебания неконсервативной системы, поддерживающиеся без какого-либо заданного ПЕРЕМЕННОГО воздействия извне. Мы сможем впоследствии дать другое, более удовлетворительное определение.

...Явления автоколебаний своеобразны. Возникающие при их исследовании задачи СОВЕРШЕННО ОТЛИЧНЫ ОТ ТЕХ, КОТОРЫЕ РЕШАЕТ ШИРОКО ИЗВЕСТНАЯ ФИЗИКАМ И ИНЖЕНЕРАМ КЛАССИЧЕСКАЯ «ЛИНЕЙНАЯ» ТЕОРИЯ КОЛЕБАНИЙ, И ОТ ТЕХ НЕЛИНЕЙНЫХ ЗАДАЧ, КОТОРЫМИ ЗАНИМАЕТСЯ КЛАССИЧЕСКАЯ КОНСЕРВАТИВНАЯ МЕХАНИКА ЛАГРАНЖА-ГАМИЛЬТОНА. Поэтому при разработке теории автоколебаний не меньший интерес, чем решение определенных конкретных задач, ПРЕДСТАВЛЯЛО СОЗДАНИЕ АДЕКВАТНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ И МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ — ТОГО

НОВОГО ИДЕЙНОГО ВООРУЖЕНИЯ, БЕЗ КОТОРОГО НЕЛЬЗЯ УСПЕШНО АТАКОВАТЬ ЭТИ ЗАДАЧИ³⁹.

...Здесь можно различать два этапа: до и после того, как на помощь радиофизике была привлечена «настоящая математика».

...В 1927 г. Л.И. Мандельштам, который острее чем кто-либо чувствовал потребность в создании настоящей научной теории автоколебаний, предложил одному из нас заняться теорией лампового генератора и его простейшей механической моделью — так называемым маятником Фруда. Возникшая отсюда работа «Предельные циклы Пуанкаре и теория автоколебаний» впервые привлекла на помощь теории автоколебаний «настоящую математику» (о том, что мы под этим понимаем, будет сказано немного дальше). Это позволило дать точное определение автоколебательной системы и поставило весь вопрос исследования автоколебаний на твердую математическую почву».

Вот это-то наследство горьковской школы и позволяет рассматривать ВСЕ ПРОЦЕССЫ на поверхности нашей планеты (включая явления как органической, так и социально-экономической ЖИЗНИ) как АВТОКОЛЕБАНИЯ. Постоянное внешнее воздействие на нашу планету ПОСТОЯННОГО (ПО НАПРАВЛЕНИЮ) ПОТОКА ЛУЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ — и есть ИСТОЧНИК этих автоколебаний.

Все запасы угля, нефти, газа — это не более как 10-летний приток лучистой энергии Солнца, захваченный совокупностью различных форм жизни. Если принять во внимание, что поток лучистой энергии Солнца в радиусе земной орбиты 1,5 киловатта на квадратный метр, то именно в погоне «за этим светом и пространством» человечество должно будет устремиться к освоению Космоса.

Но разве для привлечения этих потоков энергии человечество нуждается в денежной печатной продукции? Оно нуждается в очень образованных людях и в новых ИДЕЯХ, а не в хождении с протянутой рукой, полагая, что РИБУ — будут выплачивать наши дети и внуки.

Пиррова победа мировых банкиров

Мои сограждане оказались в растерянности — без видимых сражений их «сдали» победителям невидимой войны. О том, что я и мои сограждане потерпели сокрушительно поражение, никто не сомневается.

³⁹ Термин «нелинейная механика» в применении теории автоколебаний на редкость неудачен, так как нелинейность есть как раз то общее, что имеет теория автоколебаний с основными задачами консервативной механики Лагранжа-Гамильтона. Отличие в том, что первая рассматривает НЕ КОНСЕРВАТИВНЫЕ, А ГРУБЫЕ СИСТЕМЫ.

Но кто же ПОБЕДИТЕЛЬ? А истинный победитель не хочет, чтобы его обнаружили! Но он обнаружил себя именно тем, что он победил! И это может рассматриваться как наибольший его проигрыш. Враг себя обнаружил, нарушив тем самым залог своего успеха в БУДУЩИХ СРАЖЕНИЯХ.

Достаточно задать себе важнейший юридический вопрос: «Кому выгодно?», чтобы начать действительный анализ действительной ситуации.

Выиграли ли эту битву Клинтон, Мейджер, Миттеран, Коль и лидеры Италии, Японии и Канады? Я назвал ведущих политиков и политических лидеров стран семерки. Нет! Они ничего не выиграли, ибо они сами марионетки со своими генералами и своими разведывательными и прочими спецслужбами, состоящие на службе консорциума мировых банков.

Войну выиграли МИРОВЫЕ БАНКИРЫ!

Кто они и сколько их? Я не знаю и не хочу знать! Я знаю, за что они боролись и на какие неприятности они напоролась. Честно говоря, мне их даже немного жалко. До сих пор они прилично жили, слегка опасаясь господства коммунистической идеологии, которая может добраться до их «левых» доходов.

Теперь, еще до того, как идеологи сумеют понять, что происходит в этом мире, им грозит опасность со стороны распущенной двухмиллионной армии стран Восточного Блока. Из этих двух миллионов человек, профессионально обученных стрелять и убивать, возникнут вооруженные формирования, которые будут обеспечивать себе и своим близким средства к существованию. Я могу дать оценку в 10 процентов, которые войдут в эти формирования. Первое время они будут доставлять неприятности мне и моим согражданам, демонстрируя рост числа «разборок» между своими организациями. Появление на улицах Москвы не только автоматов Калашникова, гранат и гранатометов, но и таких новинок как «Шмель», уже давно никого не удивляет.

Однако и я и большинство моих сограждан практически ничего не имеет... Это вынудит умные головы (многие же будут кадровыми разведчиками) пойти на поиск более богатых «клиентов». В конечном итоге они обнаружат ПОБЕДИТЕЛЕЙ этой странной войны. Можно провести оценку денежного состояния победителей.

Примерно с 1972 года мы наблюдаем формирование международного банковского союза, хотя о его создании никто и нигде не объявлял. Этот факт автор обнаружил, когда взял мировую статистику роста мирового продукта по странам мира. Европейский ежегодник (The

Europa year book. Europa Publications Ltd. London) публикует регулярно полный список стран мира, указывая население каждой страны, ее валовой продукт и продукт на душу населения. Когда я подсчитал СУММУ валового продукта всех стран за 1972, 1976, 1978 и 1981 год, то обнаружил, что мировой продукт за девять лет увеличился (в долларовом исчислении!) почти в четыре раза! Его ежегодный рост за указанные годы составил 14 процентов в год! Но такой рост мирового продукта НЕВОЗМОЖЕН, так как уже 6 процентов в год считается весьма высоким темпом роста, а здесь весь мир в целом дает такие темпы роста.

Сперва я решил, что американский банк освоил метод советского банка, то есть стал печатать денег «столько, сколько нужно». Но в этом случае на мировом валютном рынке курс доллара должен был бы упасть относительно марки, иены, фунта стерлингов или франков. А курс всех валют стоит сравнительно ровно. Такое может быть только тогда, когда ВСЕ БАНКИ СТРАН СЕМЕРКИ печатают денежные знаки СОГЛАСОВАННО.

Это и есть безупречный признак образования ПРЕСТУПНОГО СГОВОРА.

Исходя из того, что страны-семерки производят 55 процентов мирового продукта, то, напечатав денежных знаков на 10 процентов больше, чем выпущено продукта, они дадут не менее 5 процентов мировой инфляции. Эти 5 процентов мирового продукта составляют один триллион долларов в год (или 1000 миллиардов долларов в год).

Поскольку никто в мире не может продать или купить что-нибудь, не имея «конвертируемой» валюты, то этот налог оплачивает ВСЕ НАСЕЛЕНИЕ ЗЕМЛИ. Теперь мы и можем оценить доходность «ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ», занятой печатанием денежных знаков и ценных бумаг. Хозяева этих печатных станков имеют неплохой ежегодный доход и могут подбросить миллиард-другой долларов на «поддержание штанов» тому или иному президенту или премьер-министру.

Поскольку выполненный выше анализ доходов вполне доступен среднему инженеру (не нужно иметь семь пядей во лбу), то самые богатые люди Земли будут вычислены теми, кто имеет свой доход за счет «личного оружия». Если нынешние банкиры еще имеют приличную охрану (есть на что ее содержать), то удар придется по «семейной линии» — их дети и внуки обеспечены «беспокойным будущим».

Такова далеко не блестящая участь победителей.

Я полагаю, что самым грамотным марксистом XX века был Джек Лондон, который в 1912 году в своем романе «Железная пята» описал наблюдавшиеся события 90-х годов.

Вот мировые данные по указанному справочнику:

Общий мировой валовой продукт (в миллиардах долларов США)

	1972	1981	1988
СССР	378	1 212	нет данных
Англия	145	510	730
Италия	107	391	765
Канада	97	276	437
США	1 167	2 946	4 863
Франция	187	658	899
ФРГ	209	830	1 131
Япония	248	1 180	2 576
Всего 7 стран	2 160	6 791	11 401
Мир в целом	3 652	12 279	20 730

В таблице приведены данные по полной величине мирового продукта, который с 1972 года по 1988 год увеличился с 3 652 миллиарда долларов до 17 830 миллиардов долларов.

Мы видим, что и подтверждается прямым наблюдением, рост доли Японии в мировом продукте от 6,8 до 14,5%. Видно и падение доли США. Некоторый рост характерен для немецкой промышленности и постоянство доли для остальных стран семерки.

Само собою разумеется, что распад Советского Союза уменьшил долю этой страны с 10% до 4-5% у России — и кричать, что «мы — великая держава» — уже нелогично: ведь нам противостоят согласованные действия блока.

Приведенные данные дают не только неутешительный прогноз как для самих победителей, так и для их наследников.

Однако, все мы жители космического корабля по имени «планета Земля». Я вполне разделяю точку зрения Вернера Гейзенберга и одного из моих коллег, на которого и ссылается сам Вернер Гейзенберг:

«...когда встает вопрос о том, исходят ли от естествознания и техники в нашем сегодняшнем мире упорядочивающие силы, способные, подобно великим символам прошлых эпох, нормировать жизнь на нашей Земле, мы должны, пожалуй, прежде всего вспомнить о далеко идущих взаимосвязях, впервые приоткрывшихся в науке последних десятилетий. Перед лицом огромных политических опасностей нашего времени

остается лишь надеяться, что повсеместно распространится мироощущение, которое один русский физик на международном конгрессе кратко выразил в таких словах: «Мы все путешествуем вместе на одном космическом корабле, который с незапамятных времен вращается вокруг Солнца и движется вместе с этой большой звездой через нескончаемые пространства. Откуда и куда мы не знаем; но все мы вместе странствуем на одном и том же корабле» (Гейзенберг В. Шаги за горизонт. — М.: Прогресс, 1987. — С. 327).

В процессе освоения космоса мы, все разработчики, смогли убедиться, что денежные знаки не используются в системах жизнеобеспечения космических кораблей. И наш космический корабль — Земля — сможет жить и развиваться без помощи печатного станка, который печатает денежные знаки. Это делает актуальной научную тематику автора, с которой и была связана вся его жизнь.

Универсальная единица стоимости — киловатт-час

Больше тридцати лет тому назад пришлось мне выступать на «закрытом» совещании по методам оценки эффективности разделения редких земель. В те времена химики-редкоземельщики и химики-ядерщики «ходили одной командой» и прекрасно знали друг друга в лицо. На Всесоюзном совещании мною был предложен «измеритель» экономической эффективности процессов разделения многокомпонентных смесей через понижение энтропии смеси. Поскольку всякое понижение энтропии требует выполнения работы в физическом смысле, то для измерения этой работы можно было использовать затраты энергии в киловатт-часах. На вопрос о том, как же считать в этом случае зарплату работающих, я легкомысленно ответил: «Ведь за каждый рубль зарплаты можно приобрести 25 киловатт-часов (тогда киловатт-час стоил 4 копейки) и выплачиваемую зарплату можно перевести в киловатт-часы. Полученные денежные знаки будут означать, каким эквивалентом киловатт-часов являются приобретаемые предметы потребления». Через некоторое время выяснилось, что сделанное на совещании замечание, является не столь «легкомысленным»...

Тогда же, при последующем анализе, я обнаружил, что **ВСЕ ЦЕНЫ, ВЫРАЖЕННЫЕ В РУБЛЯХ, МОЖНО ПЕРЕСЧИТАТЬ В КИЛОВАТТ-ЧАСЫ**. Оказывалось, что «денежный бюджет» и «бюджет в киловатт-часах» — **ДВА СПОСОБА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ ВЕЛИЧИНЫ**.

Если мой способ оценки разделения смесей получил одобрение Адриана Михайловича Розена (эта фамилия была известна многим по его

положению в ядерной науке страны и еще не очень многим по его монографии «Разделение изотопов в колоннах» — М.: Атомиздат, 1960), то одобрения пересчета госбюджета в киловатт-часы я пошел искать у заведующего отделом науки ЦК КПСС Кириллина Владимира Алексеевича, который, одновременно, считался специалистом по термодинамике.

Когда я сказал ему, что подъем тонны груза на высоту в один метр требует от любого общества при любом устройстве и в любое время по шкале исторического времени — 1 000 килограммометров, то получил согласие на справедливость этого утверждения. Но когда я сказал, что эта величина «полезной работы» может служить МЕРОЙ СТОИМОСТИ, то сказать, что он был УДИВЛЕН — было бы недостоверно.

Кириллин поднял кисть левой руки на уровень глаз перед собой и тремя пальцами (большим, указательным и средним) начал совершать быстрые движения, напоминающие отвинчивание «шариков» на старых кроватях... «Ты к этим экономистам не ходи. Они тебе голову враз отвинтят!». На мой удивленный вопрос: «А как же здесь все-таки быть?» — он ответил: «Я назову тебе три фамилии — Чуханов, Хачатуров, Вааг. Вот с этими людьми все можешь обсуждать, а к экономистам не ходи. Они тебе голову сразу же отвинтят».

Такая ситуация сложилась на конец 1960 года. Для любого инженера пересчитать килограммометры в киловатт-часы не представляет особого труда. Оказалось, что в таком походе к явлениям экономической жизни я был далеко не одинок. Если первым человеком, который зафиксировал эту связь, был Сергей Андреевич Подолинский (1880 год!), то последний, из многих мне известных, — американец Линдон Х. Ларуш мл.

Странная ситуация сложилась и во всей мировой науке: с одной стороны — масса работ, которые вполне совпадают с моей позицией, с другой — «заговор молчания» официальной экономической «науки».

В 1963 году, когда академик А.И. Берг разослал полторы дюжины запросов, то он получил около дюжины отзывов — от весьма хвалебных до весьма ругательных. Я поинтересовался нашими будущими взаимоотношениями, его реакцией на отзывы. «Чудак, — сказал он мне, — если бы ты написал чушь, то все однозначно на нее бы и среагировали и написали «НЕТ». Если бы это была банальная вещь, то столь же однозначно мы получили подтверждение — «ДА». Но если мнения ученых разошлись, то есть «изюм», но... не на поверхности».

Один из этих отзывов готовил Э.Б. Ершов, с которым с той поры нас связывает научная дружба. В том же году, но при других обстоятельствах, мы начали обсуждение этих проблем с С.П. Никаноровым.

С 1965 года я уже занимался системами жизнеобеспечения на космос, где «безденежный» способ расчета был более чем полезен. Сегодня наш Научный Совет и занимается накопленным опытом по данным ранее закрытой НИР «Эффективность». С 1968 года началась наша дружба и научное сотрудничество с академиком В.Г. Афанасьевым, а описанная выше точка зрения всегда находила место в наших совместных публикациях (с 1970 года). Однако как-то невероятно трудно понимание связи этих явлений просачивалось в научную литературу.

Наконец в 1993 году я знакомлюсь с работами Линдона Х. Ларуша мл., выступившего с идеями «ФИЗИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ». Он обнаружил этот грабеж, который осуществляют банкиры, группирующиеся вокруг международного валютного фонда. Стала понятной причина «заговора молчания» около этого научного направления.

Это — Международный Валютный Фонд и ведущие банки стран семерки. Это именно им необходима «темнота» науки, дабы не высветить те злодеяния, которые происходят на нашей планете, а теперь коснулись ВСЕХ И КАЖДОГО на всей территории стран Восточной Европы и бывшего СССР. Монетарная теория позволяет получать 5% налог с каждого жителя планеты Земля за «окрашенную бумагу» так называемых «конвертируемых валют».

Поскольку один из покойных друзей Линдона Ларуша, Краффт Эरिकе, выдвинул главную идею нашего времени — идею «ВНЕЗЕМНОГО ИМПЕРАТИВА», — то эта идея оказалась близка и мне. Хотя я был знаком с этой идеей и раньше из работ многих ученых, но актуальность этой тематики обнаруживается именно в этот исторический момент.

Поскольку Краффт Эरिकе был руководителем программы «Аполлон», то ему не нужно было особенно насиловать себя по переходу от денежного обращения к энергетическим оценкам. Такое понимание физической природы социально-экономических явлений придет через некоторое время к каждому инженеру на нашей планете.

Вот тогда и встанет вопрос о Международном трибунале для суда над этой бандой фальшивомонетчиков и сворой их пособников в разных странах... Вот как выглядит РИБА наших дней.

СОЦИОЛОГИЯ

Кузнецов П.Г.

*Системный подход к определению общественных потребностей*⁴⁰

В последнее время появилась мода на употребление слова «система» и его производных такого типа как «системный подход», «системный анализ» и др. Мы используем это словосочетание как новое название для давно известного диалектического метода, ориентированного на решение *практических* задач коммунистического строительства. Мы не исключаем необходимости теоретических работ в области диалектического метода, не относящихся к решению конкретных задач.

Применение указанного метода к определению общественных потребностей означает использование противоположного понятия — общественных возможностей — для установления связи возможностей и потребностей и их взаимному переходу.

Мы утверждаем, что не существует потребностей, которые не могут быть выражены как рост той или иной возможности. Не существует ни одной возможности, которая не была бы когда-то той или иной потребностью. Термин «потребность» является синонимом понятия «осознанная необходимость» и воспринимается индивидуумом как *цель*. Однако каждая достигнутая *цель* является лишь *средством*. Естественно, что каждое *средство* может рассматриваться как *возможность*.

Если не существует *целей*, которые не выразимы как возможности, то вопрос о прогнозировании общественных потребностей или о росте общественных возможностей сводится к вопросу о способе измерения общественных возможностей. Имея средство измерения общественных возможностей и темпа роста общественных возможностей, мы можем оценивать значимость тех или иных общественных потребностей.

Вводится способ измерения возможностей, который классифицирует все возможности на *три типа*: потенциальная возможность общества; физическая возможность общества; экономическая возможность общества.

Приводятся примеры использования введенных понятий для составления структуры отраслевых прогнозов.

⁴⁰ Текст публикуется согласно изданию: Вопросы научного прогнозирования: № 11 / 1969. — С. 310.

Кузнецов П.Г.

Введение в теорию конфликтов (о матрице конфликтов)⁴¹

Если название данной работы рассматривать без третьего слова, то мы будем иметь дело с «введением в теорию...». Историческая традиция позволяет многим авторам строить «теорию конфликтов», не задерживая внимания на том, что не каждая последовательность слов или иного текста имеет право называться «теория». Как это ни прискорбно, но именно с целью экономии времени, мы начнем с введения в теорию.

Хорошим примером реальной теории является математическая физика. Если принять во внимание будущее использование вычислительной техники, то появляется своеобразный «стандарт» на теорию, который обеспечивает машинную реализацию последней.

Теории того типа, что мы встречаем в математической физике, характеризуются наличием явно выраженных ЗАКОНОВ. При наличии законов природы мы имеем право говорить, что «нечто», являющееся предсказанием теории, действительно «следует» из совокупности ЗАКОНОВ и УСЛОВИЙ. Несколько неудобно говорить об этом, но мне не довелось видеть ни одной работы, в которой автор, обсуждая конфликты, указал бы хоть один какой-нибудь закон, из которого с необходимостью или аподиктично следуют описываемые выводы.

В силу того факта, что любая теория конфликтов, если это действительно теория, должна иметь силу как для уже известных конфликтов, так и для конфликтов, которых мы не знаем, то уместен вопрос о самой ВОЗМОЖНОСТИ подобной теории. Фактически здесь мы встречаемся с вопросом о ВОЗМОЖНОСТИ существования самой науки, которая и имеет в практической жизни вид теории. С одной стороны, мы знаем, что любая теория должна ПРЕДСКАЗЫВАТЬ, то есть отвечать на вопрос: «Что будет?» — если имеется наличие тех или иных условий. С другой стороны, мы стоим перед вопросом о том, ПОЧЕМУ научная теория обладает возможностью предсказаний такого рода, когда речь идет о том, что еще должно будет наступить с действительным ходом времени?

Простой пример такого рода. Люди в Европе многократно наблюдали лебедей, и всякий раз им попадались только белые лебеди. Исторический опыт приводит нас к «закону», который гласит, что все

⁴¹ Текст публикуется согласно рукописи 1986 г. Публикуется впервые. В скобках уточняется тематика текста, поскольку в архиве П.Г. Кузнецова имеется два материала под названием «Введение в теорию конфликтов», содержание которых значительно различается. См. второй материал в разделе «Политология» настоящего тома.

лебеди — белые. Однако когда люди увидели в Австралии черных лебедей, то возникла проблема: либо видимые черные птицы не лебеди, либо они лебеди, но не всегда лебеди бывают белыми. Этот классический пример нам понадобился для того, чтобы отделить «теоретизирование» на уровне ползучего эмпиризма от теоретического рассмотрения подлинной научной теории. Последняя представляет собою развитое представление о трансцендентальной схеме И. Канта. Речь идет о категориальном «скелете» научной теории, который вновь возник в системах управления базами данных в современных мощных машинных информационных системах. Имея некоторый опыт общения с разработчиками подобных систем, автор обратил внимание на то, что «схема» понимается как нечто подобное блок-схеме программы или как граф контентных связей.

Как отмечалось выше, категориальное рассмотрение теории конфликтов требует фиксации основного противоречия, которое и образует ОСНОВАНИЕ всей теории. Если речь идет об основном противоречии, которое разрешается в любой научной теории, то это противоречие есть противоречие между ВОЗМОЖНОСТЬЮ и ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ.

Если речь идет о спецификации теории до теории КОНФЛИКТОВ, то требуется выделить специфическое противоречие между ЦЕЛЯМИ и СРЕДСТВАМИ.

Противоречие между возможностью и действительностью

Примерами разрешенного противоречия между возможностью и действительностью являются теории того типа, с которыми мы имеем дело в математической физике. Имея законы природы и условия, в которых эти законы действуют, мы ВЫЧИСЛЯЕМ предсказание того, что будет подтверждено тем или иным комплектом измерительных приборов. Предсказания общей теории относительности об искривлении траектории света вблизи большой массы — было предсказанием научной теории. Фактическое наблюдение по влиянию массы Солнца на траекторию светового луча можно было наблюдать во время солнечного затмения. Это наблюдение было проведено, и оно подтвердило предсказание научной теории. Наличие экспериментального подтверждения убеждает нас в том, что ВОЗМОЖНОЕ (теоретически) отклонение светового луча имеет место в ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ.

Другими примерами являются предсказание серии Лаймана в спектре излучения водорода, предсказание новой планеты Леверье и тому подобное.

Во всех случаях подобного рода мы имеем дело с

УСТАНОВЛЕННЫМИ законами природы.

Совершенно другое положение существует до сих пор в области общественных наук. Более того, даже в столь простой области по отношению к явлениям общественной жизни, как в чистой биологии и даже в химии, дела обстоят иначе. В этих областях мы имеем некоторые математические модели тех или иных явлений, но не имеем ни одной полноценной теории. Рассмотрим самое примитивное соотношение между ВОЗМОЖНОСТЬЮ и ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ по отношению к проблеме ОРГАНИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ. Трагичность сложившегося положения прекрасно выразил Хокинг, вводя «антропный принцип». Последний состоит в требовании к математической физике, чтобы она была подлинной теорией. Это означает, что она объясняет не только те или иные явления природы, но объясняет и сам факт существования физиков, которые строят физические теории. Такая постановка вопроса и соответствует тем требованиям, которым должна удовлетворять современная наука. Обращая внимание на эту сторону вопроса, мы хотели указать тот внешний признак, на который мы собираемся ориентироваться в нашем понимании теории конфликтов.

Случайным стечением обстоятельств автор был приведен к необходимости разбираться с теоретическими основами органической жизни. Существует большой задел в решении этой проблемы, созданный выдающимися учеными с середины прошлого века. Отсылая читателя к соответствующей литературе, мы можем принять в качестве ЗАКОНА для всех форм органической жизни ЗАКОН роста способности к совершению внешней работы или ЗАКОН роста свободной энергии. Наше утверждение имеет силу как для процесса эволюции всех форм органической жизни, так и для всех форм ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ. В явлениях общественной жизни этот принцип встречается в литературе как закон роста производительности труда. Следует отметить, что имеют место как процессы уменьшения свободной энергии, так и процессы увеличения свободной энергии. В органической и общественной жизни имеет место ДОМИНИРОВАНИЕ процессов роста свободной энергии над процессами уменьшения свободной энергии. Это может осуществляться либо стихийно, как происходит в явлениях органической жизни, либо сознательно, как это происходит в явлениях общественной жизни.

Высказанное автором утверждение о ЗАКОНЕ, который реализуется в процессе органической жизни, мы отделяем свою позицию от позиции создателей всевозможных «моделей» конфликтов. Высказанный закон явлений органической жизни в явлениях

общественной жизни действует как ЗАКОН ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА. Поскольку далеко не для всех известен этот результат, то мы обязаны показать, что высказанное утверждение есть действительно ЗАКОН, то есть является основанием для превращения ВОЗМОЖНОГО в ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ. С другой стороны, в явлениях общественной жизни, в отличие от небесной механики, не каждая ВОЗМОЖНОСТЬ автоматически становится ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ. Процесс ПРЕВРАЩЕНИЙ возможного в действительное осуществляется лишь благодаря активной деятельности отдельных людей и их социальных общностей. Сформулированные ими субъективные ЦЕЛИ достигаются лишь тогда, когда возможность соединяется с действительностью КОНКРЕТНЫМ ПЛАНОМ БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ. План будущих действий есть тот элемент, который отличает общественную практику людей от «автоматизма» действия законов механики.

В настоящее время, когда хотят привести наиболее весомые аргументы, принято ссылаться на «научные рекомендации». Следует заметить, что наличие «научных рекомендаций» подлежит проверке на их «научность». Действительно, если другие рекомендации до возникновения «научных» опирались либо на веру, либо на авторитет, то теперь принято требовать научного доказательства того или иного вывода. Поэтому возникает требование, которое отличает научную рекомендацию от рекомендации на уровне веры или на уровне авторитета. В качестве искомого признака, который отличает научную рекомендацию или научную позицию, можно рассматривать наличие ОБЪЕКТИВНЫХ ЗАКОНОВ. И в наше время встречаются такие представители науки, которые защищают «научную» рекомендацию от лица науки, в которой таких ЗАКОНОВ НЕТ.

О чем бы ни шла речь, о каком бы предмете научного анализа мы ни пытались говорить, первый вопрос представителю любой науки есть вопрос о ЗАКОНАХ, которые действуют в данной предметной области. Есть ЗАКОНЫ — мы вступаем в научное обсуждение, нет ЗАКОНОВ — мы не вступаем в научную дискуссию. Частным случаем такого подхода является подход к ОСНОВНОМУ ЗАКОНУ, который известен в обыденной жизни как КОНСТИТУЦИЯ. Это означает, что конституция, или «основной закон», утверждаемый в той или иной социально-экономической системе, либо СЛЕДУЕТ из объективных законов исторического развития, либо не следует из них. В ливне голосов о создании «правового государства», где гаснут всякие предложения о

научном рассмотрении вопроса об ОСНОВНОМ ЗАКОНЕ, вовсе отсутствует предложения о необходимости использования опыта естественных и технических наук. И это далеко не случайно. Представителей технических наук часто рассматривают как представителей науки второго сорта. Отмечая существование этого отношения к представителям технических наук, мы хотели бы отметить, что многочисленные разговоры о «хозяйственном механизме» все время остаются лишь благими пожеланиями. В чем здесь дело?

Если наука как целое имеет ЦЕЛЬЮ открывать за видимостью изменений именно то, что НЕ ИЗМЕНЯЕТСЯ, то технические науки имеют ЦЕЛЬЮ конструировать устройство, которое, несмотря на наличие возмущений на его входе, обеспечивает заданные выходы БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ. Возвращаясь к вопросу о проектировании «хозяйственного механизма», можно спросить о наличии опыта проектирования механизмов у его авторов. Мне кажется, что такого опыта у них нет. Его и не может быть, если конструктор не имеет понятия об объективных закономерностях исторического развития. Отсюда и вытекает наше требование о доказательстве НАУЧНОСТИ позиции того или другого автора.

После этих предварительных замечаний, обратимся к обсуждению нашей позиции по вопросу о существовании объективного закона исторического развития человечества.

Закон исторического развития человечества

Ключевой вопрос, без решения которого невозможно вести плодотворное обсуждение дальнейших путей нашего общественного развития, можно поставить так:

«Существует ли объективный закон исторического развития человечества?».

Мы видим, что на этот вопрос возможно ДВА и только ДВА ответа — либо такой закон исторического развития существует, либо такого закона просто нет.

Это сразу делит всех участников обсуждения на тех, кто признает существование объективного закона исторического развития, и на тех, кто наличия такого закона не признает.

Когда мы бросаем обвинения в «субъективизме», «волюнтаризме», в «администрировании» и т.п., то имеем в виду и осуждаем человека, который считает, что у процесса исторического развития НЕ СУЩЕСТВУЕТ никаких законов, и что история делается «по указанию начальства».

Если никакого объективного закона исторического развития человечества не существует, то историческое развитие осуществляется в форме случайного блуждания «по воле власть имущих». В таком случае все точки зрения на пути будущего развития равноправны, и в этом споре ни одной из них нельзя отдать предпочтения перед другой. Эта означает, что любую точку зрения на исторический процесс мы признаем столь же законной, как и противоположную ей. В этом споре нет правых и неправых, как и нет продвижения к пониманию существующей ситуации.

Позиция ученых, не признающих объективного закона исторического развития человечества, особенно уязвима, так как при отсутствии такого закона сам факт «осуждения» или «одобрения» тех или иных поступков можно рассматривать как проявление «вкусовщины», «субъективизма» и прочих «-измов», которые одни люди ставят в упрек другим.

Иное положение в той группе ученых, которые признают существование объективного закона исторического развития.

Если они сличают конкретные решения конкретных людей на соответствие объективному закону исторического развития, то они могут оценивать эти решения ОБЪЕКТИВНО. Если лицо, которое принимало те или иные решения, НЕ ЗНАЛО самого закона истории, то его поведение было выражением «субъективизма» лишь потому, что оно «не ведало, что творит». Не менее очевидно, что «административные методы», «волонтаризм» — лишь другие выражения ПРОТИВОРЕЧИЯ между объективным законом исторического развития и конкретной практикой управления социально-экономическими процессами.

Для того чтобы сличать конкретные социально-экономические решения с объективным законом исторического развития человечества, необходимо иметь точную формулировку этого закона и правило, пользуясь которым, можно сличать конкретное решение на соответствие ему.

Такое требование к марксизму-ленинизму было предъявлено лишь в наше время со стороны научно-технического прогресса, связанного с использованием вычислительной техники. Если другому человеку сравнительно просто объяснить, что такое «закон исторического развития человечества», то вычислительной машине, которая и будет использоваться для этого сравнения в автоматизированной системе управления программой, «объяснить» это можно лишь тогда и только тогда, когда человек понимает этот закон не абстрактно, а КОНКРЕТНО. Закон исторического развития при использовании вычислительной

техники дает **НЕСУБЪЕКТИВНЫЙ КРИТЕРИЙ**, который и исключает «субъективизм», «волютаризм», «администрирование» в принятии конкретных решений. Интересен обратный результат, если критерий, используемый в комплексе машинных систем для обработки данных в социально-экономической области, выбран по произволу разработчика комплекса: тут мы получаем новый вид «субъективизма» и «волютаризма», который одет в «математическую тогу».

Разработчики машинных информационных систем, пришедшие в область социально-экономических явлений из области естественных и технических наук, могут страдать слабой подготовкой в области марксистско-ленинской теории. С другой стороны, знатоки марксистско-ленинской теории могут страдать дефектами образования в области практического использования вычислительной техники. Именно это и порождает указанное выше **ПРОТИВОРЕЧИЕ** между **ТЕОРИЕЙ** и **ПРАКТИКОЙ** принятия решений. В данном случае вопрос об объективном законе исторического развития и есть вопрос о критерии эффективности принимаемых решений, используемом в автоматизированной системе управления комплексной целевой программой.

В современной науке в настоящее время известны два вида законов — законы **СОХРАНЕНИЯ** и законы, которые характеризуют **НЕИЗМЕННОСТЬ ТЕНДЕНЦИИ ВО ВРЕМЕНИ**. Первый вид законов представлен широко известными физическими законами сохранения. Второй вид законов — законов, выражающих сохранение тенденции изменений — прямо относится к историческим процессам. Примером такого закона и является объективный закон исторического развития человечества. Мы знаем его различные формулировки:

- закон экономии времени;
- закон роста производительности труда;
- закон возвышения потребностей.

Во всех этих трех формулировках мы имеем дело с одним и тем же законом, но довольно часто встречается его **АБСТРАКТНОЕ** понимание, которое лишает закон возможности **КОНКРЕТНОГО** применения. Такого рода явление весьма распространено в науке вообще — все знают, что есть закон сохранения энергии, но не все умеют им пользоваться в решении конкретных проблем. Подобным образом обстоит дело и с законом исторического развития. Почти все знают о его существовании, но далеко не все умеют его использовать в решении конкретных

практических проблем, которые в различных областях нашей общественной жизни имеют различный вид. Рассмотрим все три приведенные формулировки объективного закона исторического развития и попробуем установить единство закона, являющего себя в многообразии различных приложений.

Закон экономии времени

Закон экономии времени не может относиться к понятию «астрономическое время» — мы не можем увеличить или уменьшить скорость вращения Земли или скорость ее обращения вокруг Солнца. Это означает, что коли речь идет об экономии времени, то предметом экономии является не астрономическое время, а какое-то другое «время». Да, действительно, закон экономии времени говорит об исторической тенденции сокращения **ОБЩЕСТВЕННО НЕОБХОДИМОГО** времени на удовлетворение **ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ** общественной потребности. Когда начинают говорить о тех или иных общественных и индивидуальных потребностях, то создается впечатление, что количество этих **ВОЗМОЖНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ** практически не ограничено.

Для получения **КОЛИЧЕСТВЕННОГО ВЫРАЖЕНИЯ** времени на удовлетворение всякой потребности в естественных науках существует прием — прием «нормирования на **ЕДИНИЦУ**». Примем в качестве «**ЕДИНИЦЫ**» численность жителей 1 миллион, а в качестве «**ЕДИНИЦЫ**» времени — 1 год. Этот миллион жителей в интервале времени, равном одному году, располагает бюджетом «**СОЦИАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ**» в количестве 8 миллиардов 760 миллионов человеко-часов. Хотя эта цифра и трудна для запоминания, ее следует всегда иметь в виду. Если это количество социального времени мы примем за «**ЕДИНИЦУ**», то любые виды его расходования на удовлетворение как индивидуальных, так и общественных потребностей всегда будут выражаться **ДОЛЕЙ ОТ ЕДИНИЦЫ**. Не менее очевидно, что сумма этих долей во все времена остается равной единице, а по ходу исторического развития доли могут изменяться лишь количественно.

Полный бюджет социального времени делится на две части, сумма которых всегда равна единице, но сами доли могут изменяться. Название этих двух частей полного бюджета социального времени есть:

- **НЕОБХОДИМОЕ** социальное время,
- **СВОБОДНОЕ** социальное время.

НЕОБХОДИМЫМ социальным временем будем называть такую часть полного бюджета социального времени, которую общество

расходовало, расходует и будет расходовать на ВОССТАНОВЛЕНИЕ того, что само астрономическое время РАЗРУШАЕТ. Мы знаем, что все предметы окружающего нас мира «изнашиваются», то есть постепенно разрушаются с течением времени. Постепенно разрушается и наш организм — он «старее»... Это приводит к тому, что простое «СОХРАНЕНИЕ» обществом самого себя всегда требовало, требует и будет требовать расхода социального времени на его простое «ВОСПРОИЗВОДСТВО». Вот это-то социальное время, НЕОБХОДИМОЕ для простого воспроизводства, и называется НЕОБХОДИМЫМ социальным временем.

С другой стороны, совершенно очевидно, что во все исторические времена был, есть и будет избыток социального времени над временем простого воспроизводства. Вот этот излишек социального времени над необходимым временем, или временем простого воспроизводства, мы и называем СВОБОДНЫМ социальным временем. Этим временем общество может распоряжаться по «своему произволу».

Даже небольшое наблюдение за ходом истории показывает, что ГРАНИЦА между необходимым и свободным временем все время перемещается в пользу СВОБОДНОГО ВРЕМЕНИ. Это перемещение границы между необходимым и свободным временем может осуществляться стихийно (например, под влиянием товарно-денежных отношений), а может быть УПРАВЛЯЕМО общественным предвидением. В настоящее время мы находимся на том историческом рубеже, когда совершается переход от стихийного развития общества к сознательному управлению людьми своей будущей историей. Происходит становление «инженеров истории».

Таким образом, закон ЭКОНОМИИ ВРЕМЕНИ и есть тот закон, который прокладывает свой путь через хаос кажущихся блужданий, сокращая (экономя) общественно необходимое время и увеличивая свободное время. Именно этим путем совершается скачок из царства необходимости в царство свободы.

При конкретном анализе сложившейся ситуации легко заметить, что не все потребности, количество которых возрастает в ходе исторического развития, могут быть удовлетворены в данный момент, в данную историческую эпоху. На удовлетворение каждой потребности, — как общественной, так и индивидуальной — общество вынуждено расходовать ВРЕМЯ. Этот расход «рабочего времени» на удовлетворение той или иной потребности с течением исторического времени имеет тенденцию к уменьшению. Сам факт сокращения этого общественно

необходимого времени на удовлетворение одной и той же потребности легко обнаружить при сравнении времени, необходимого на удовлетворение потребности в ПИТАНИИ. Совершенно очевидна, что потребность в питании относится к числу НЕИСЧЕЗАЮЩИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ: она была вчера, есть сегодня и будет завтра. Поскольку эта потребность удовлетворялась на заре становления человечества, удовлетворялась в Древнем Египте, в Древнем Риме, при феодализме, удовлетворяется при капитализме, при социализме и будет удовлетворяться при коммунизме, мы имеем дело как раз с такой НЕИСЧЕЗАЮЩЕЙ ПОТРЕБНОСТЬЮ. Если какая-то зафиксированная доля реально увеличивается, то всегда существует и такая доля, которая уменьшается. Сам исторический процесс теперь мы можем описывать как ИЗМЕНЕНИЕ ДОЛЕЙ в полном бюджете социального времени.

Теперь мы должны определить — сколько времени люди, принадлежащие к данному миллиону жителей, расходуют в течение года своего «социального» времени на удовлетворение потребности в ПИТАНИИ? Что они ДЕЛАЮТ практически, чтобы расход «социального» времени на удовлетворение этой потребности стал меньше? Если такое сокращение затрат «социального» времени имеет место в ходе исторического развития, то результатом этого сокращения необходимого времени является наращивание «свободного» времени, которое люди могут расходовать на удовлетворение новых потребностей (здесь и лежит ключ к другой форме этого же закона — закону возвышения потребностей, о чем речь пойдет далее).

Конкретный ответ на поставленный вопрос требует рассмотреть полный расход времени не только на сельскохозяйственные работы, но и затраты его на перевозку, хранение, переработку, распределение продуктов, на приготовление в каждой семье завтрака, обеда и ужина. Только полный учет всех общественно необходимых затрат на удовлетворение потребности в питании (включая и само время приема пищи) характеризует понятие общественно необходимого ВРЕМЕНИ на удовлетворение потребности в питании. Мы пока ровно ничего не сказали о том предмете, который обеспечивает ПИТАНИЕ, не назвали ни одного продукта питания, и это сделано не случайно. Как бы ни менялся состав продовольствия, как бы ни совершенствовались машины и механизмы, как бы ни изменялись способы приготовления пищи, все это затрагивает затраты «социального времени» только КОЛИЧЕСТВЕННО, не нарушая того, что названные количественные изменения относятся к одному и тому же КАЧЕСТВУ — ограниченному «социальному времени». Ни одно

изменение не может выйти за «границу» бюджета социального времени. Совершенно аналогичное рассмотрение может быть проведено и в отношении других неисчезающих потребностей — потребностей в обуви, одежде, жилье и т.д. Все упомянутые выше потребности есть расход нашего социального времени на простое воспроизводства человеческой личности.

Подобного рода расход необходим для восстановления всех видов функционирующих машин, механизмов и технологического оборудования. Простое воспроизводство как средств труда, так и самого человека образует полную величину доли той части социального времени, которая может быть названа НЕОБХОДИМЫМ ВРЕМЕНЕМ. Это означает, что необходимое время есть то время, которое общество расходовало, расходует и будет расходовать на то, чтобы осуществить восстановление РАЗРУШЕННОГО САМИМ ХОДОМ ВРЕМЕНИ. Это и позволяет отождествить НЕОБХОДИМОЕ социальное время с временем, которое общество всегда расходовало, расходует и будет расходовать на свое ПРОСТОЕ ВОСПРОИЗВОДСТВО. Поскольку это время составляет лишь некоторую ДОЛЮ от единицы, то время, которое дополняет необходимое время до полного бюджета социального времени, может быть названо СВОБОДНЫМ ВРЕМЕНЕМ.

Справедливо выражение:

«Полное социальное время = необходимое + свободное»,

где необходимое и свободное время выражаются в долях от единицы.

Постоянство СУММЫ свободного и необходимого времени не означает, что сами доли остаются постоянными. Закон экономии времени потому и утверждает, что доля необходимого времени в ходе исторического развития закономерно уменьшается, а дополнение этой доли до единицы — свободное время — столь же закономерно увеличивается. Перемещение границы между необходимым и свободным временем может осуществляться стихийно, под влиянием товарно-денежных отношений, а может быть предметом сознательного управления, если мы получаем возможность оценивать влияние наших конкретных решений на перемещение этой границы в пользу свободного времени.

Закон роста производительности труда

Хотя общественно необходимое время и имеет естественноисторическую тенденцию к сокращению, наблюдается также противоположная тенденция. Мы замечаем, что с ходом исторического времени увеличивается количество потребностей, удовлетворение

которых входит в понятие общественно необходимого времени. Были эпохи, когда всеобщая грамотность не являлась предметом простого воспроизводства. Но наступил этап, когда время на окончание средней школы стало рассматриваться как составляющая необходимого времени простого воспроизводства достигнутого культурного уровня населения. Вместе с тем, несмотря на рост количества потребностей, входящих в состав необходимого времени, выпуск продукции в единицу времени не уменьшается.

Что же позволяет увеличивать выпуск продукции за одну и ту же единицу социального времени?

Ответ прост: имеет место непрерывный рост производительности труда, другая форма проявления закона экономии времени. С ростом производительности труда сокращается необходимое социальное время на удовлетворение одной и той же потребности.

Этот рост производительности труда осуществляется за счет:

- роста энерговооруженности труда,
- роста коэффициента полезного действия машин, механизмов и технологических процессов,
- роста **СОЦИАЛЬНОГО** коэффициента полезного действия, который показывает ту часть выпуска продукции, которая действительно превратилась в удовлетворяемую потребность.

Последний и есть коэффициент «качества ПЛАНА». Плановая экономика — это система общественного производства, где исключается выпуск никому ненужной продукции. Типичным же примером «дефектов» нынешнего планирования являются товарные запасы, не обеспеченные потребителем. На выпуск этих запасов израсходованы социальное время, материалы и энергия, а они не удовлетворяют никакой общественной потребности. Увеличение всех трех перечисленных факторов **ИНТЕНСИФИКАЦИИ** осуществляется за счет **ИДЕЙ**, которые появляются в головах людей и ориентированы на рост производительности труда в системе общественного производства. Процесс генерации тех идей, за счет которых осуществляются и экономия необходимого времени, и рост производительности труда, является весьма специфическим процессом всеобщего труда — труда как **ТВОРЧЕСТВА**. Последний вид деятельности как вид **ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ** уже не является «трудом» в классическом смысле — он является «самодетельностью».

Закон возвышения потребностей

Начальные ростки «самодеятельности», то есть творческого участия в историческом развитии общества, предполагают наличие большего количества свободного времени, которое можно рассматривать как НЕОБХОДИМОЕ в новом смысле — как время, которое является таковым не ради простого воспроизводства, а для формирования всесторонне развитой творческой личности. Этот процесс еще только намечается, но с дальнейшим ростом цивилизации будет охватывать все большую и большую часть населения планеты.

Закон возвышения потребностей характеризует изменение их с историческим становлением Личности. Если на ранних ступенях исторического развития «сильная Личность» характеризовалась физической силой (своеобразный «культ Силы»), то на смену этому идеалу приходит новая «сильная Личность», которая характеризуется властью ДЕНЕГ. Этот «идеал» является идеалом при господстве товарно-денежных отношений, когда власть смещается к финансовому капиталу. Власть «мировых денег» демонстрируется обилием ВЕЩНОГО БОГАТСТВА. Обладание вещами объявляется высшей «нравственной» ценностью.

Рост транснациональных корпораций в наши дни выводит на арену новый вид «сильной Личности» — менеджера-технократа. Такой менеджер-технократ становится своеобразным эталоном. Но исторический процесс на этом не заканчивается.

Уже давно было замечено, что существует еще и «духовная власть» — своеобразная власть над «душами людей». Разнообразные формы религиозного сознания есть первый зародыш «духовных потребностей», СТАНОВЯЩИХСЯ в процессе исторического развития. Власть произведений искусства, философии и науки над душами людей оказывается новой сферой формирования эталона «сильной Личности». Человечество начинает движение из «мира вещей» в «мир духовных ценностей». И мы находимся в начале этого пути.

Хотелось бы надеяться, что те физики и инженеры, которые хотят получить конкретный ответ на вопрос о смысле жизни, не будут столь легкомысленны, чтобы атаковать область социальных систем с нехитрым «вооружением» линейных теорий.

Ни один физик не примет совета гинеколога по поводу решения проблем в области хромодинамики, и ни один гинеколог не примет совета специалиста по хромодинамике для облегчения родовых мук. Однако почему-то в области понимания социально-экономических систем и

формирования «предложений» по их совершенствованию, как и в области философии, каждый сам себе социолог-экономист и каждый сам себе философ. При издании «Капитала» во Франции была просьба французских социалистов к К. Марксу — «облегчить изложение». Известно, что ответил К. Маркс: «Нужно карабкаться по каменистым тропам науки и лишь тот достигает сияющих вершин, кто делает это, не страшась усталости». Эта позиция далеко выходит за уровень «здорового смысла», которым кое-кому хотелось бы заменить марксизм, делая при этом вид страстного борца со «сталинизмом».

Самодетельность, другими словами САМА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ человека как СВОБОДНОГО человека, обеспечивает сознательное формирование ЦЕЛЕЙ развития, считая свободу каждого как свободное развитие всех людей. Закон исторического развития и может рассматриваться нами, как исторический процесс СТАНОВЛЕНИЯ СВОБОДЫ.

Свобода как свобода выбора и достижения целей, как самоцель

Наше рассмотрение исторического процесса как исторического процесса становления свободной личности не отвечает на вопрос о том, как именно этот процесс протекает. Ведь не каждый читатель уже имеет представление об объективном законе исторического развития человечества. Еще менее ясным было это представление до возникновения марксизма. Как же действовал этот закон, когда люди, которые его реализуют, не догадываются о его существовании?

Теперь мы должны обнаружить форму действия объективного закона в индивидуальном сознании отдельной личности. Мы знаем, что результатам действий людей по достижению ими своих субъективных целей является перемещение границы между необходимым и свободным социальным временем. Результатом «интересов» отдельных людей является действие закона «экономии времени». Однако об этом могут и не догадываться сами действующие лица.

Закон исторического развития прокладывает свой путь в индивидуальном сознании как совокупность ИНТЕРЕСОВ или ЦЕЛЕЙ. Теперь мы должны внимательнее присмотреться к вопросу о том, ЧТО ИМЕННО скрыто за многообразием целей и интересов внутри индивидуального сознания.

Каждый человек «волен» или свободен в выборе своих целей. Можно полагать, что в самом выборе целей так или иначе уже действует объективный закон исторического развития. Наша задача состоит в открытии ФОРМЫ, в которой закон являет себя в выборе целей. Эта

ФОРМА единства многообразного может быть представлена в виде РОСТА ВОЗМОЖНОСТИ. Именно в процессе исторического РАЗВИТИЯ и наблюдается феномен РОСТА ВОЗМОЖНОСТИ. Можно полагать, что за каждым интересом, намерением и желанием в сознании индивида в скрытом виде находится рост той или иной возможности. отождествив все возможные цели, интересы, желания с понятием РОСТ ВОЗМОЖНОСТИ, мы можем сформулировать универсальный принцип формирования ВСЕХ ЦЕЛЕЙ как ЗАКОН:

«Каждая цель, интерес, намерение или желание может быть конкретизировано в форме РОСТА ВОЗМОЖНОСТИ».

Или, иначе:

«Не существует целей, интересов, намерений или желаний, которые не могут быть конкретизированы в форме РОСТА ВОЗМОЖНОСТИ».

Формулируя закон индивидуального сознания, который следует из объективного закона исторического развития человечества, мы должны рассмотреть случаи, когда практика ОТРИЦАЕТ это утверждение. Блестящим контрпримером, который не следует из этого принципа, является потребность или желание принимать наркотики или алкогольные напитки. Действительно, как наркотики, так алкоголь не приводят к ДЕЙСТВИТЕЛЬНОМУ росту возможности наркомана или алкоголика. Однако именно они создают СУБЪЕКТИВНОЕ восприятие РОСТА ВОЗМОЖНОСТИ. «Пьяному море по колено», а пьяный заяц кричит: «Что мне лев!».

С точки зрения индивидуального восприятия эти патологические процессы имеют места потому, что имеется субъективное ощущение роста возможности.

Нас же интересует ОБЪЕКТИВНЫЙ рост возможности. Именно он и составляет сущность высказанного утверждения, как ЗАКОНА.

Теперь, принимая высказанное выше положение как ЗАКОН, рассмотрим некоторый КЛАССИФИКАТОР всех возможных целей, которые могут существовать в индивидуальном сознании.

Ранее всего мы можем обнаружить существование ЛИЧНЫХ ЦЕЛЕЙ, та есть таких целей, достижение которых ориентировано на рост возможности самого лица, которое достигает этот вид целей. Наоборот, те цели, которые ориентированы на рост возможности лица, выставившего данную цель, мы будем называть ЛИЧНЫМИ ЦЕЛЯМИ. Изучение иностранного языка, модная одежда и прочее — все это можно отнести к личным целям.

Заметим, что личные цели «живут» не дольше, чем живет индивид, и «умирают» вместе со смертью их носителя. Это «время жизни» целей и позволяет отделить ЛИЧНЫЕ ЦЕЛИ от ЦЕЛЕЙ НЕ-ЛИЧНЫХ. Последние принадлежат уже не отдельному лицу, а той или иной СОЦИАЛЬНОЙ ОБЩНОСТИ. Таким образом, мы имеем возможность провести четкую грань между личными целями и социальными целями, носителями которых являются отдельные индивиды, но уже в качестве представителей тех или иных социальных образований.

Можно представить себе и такой крайний случай, когда целями отдельных представителей рода человеческого является РОСТ ВОЗМОЖНОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА, КАК ЦЕЛОГО. Этот предельный случай ограничивает верхнюю социальную границу возможных целей. Если с другой стороны рассматривать некоторое мимолетное желание отдельного человека, то между этими двумя крайними случаями и находятся ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ ОБЪЕКТИВНЫЕ ЦЕЛИ.

Мы можем составить иерархию ЦЕЛЕЙ, которые могут присутствовать в сознании отдельных лиц и их совокупностей, начиная с ВЫСШИХ, становящихся по ходу исторического развития. Примером такого рода являются ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ЦЕЛИ, то есть цели, которые ориентированы на рост возможностей Человечества.

Следующим по величине охвата видом целей будут цели международных организаций, представляемых в настоящее время формами религиозного сознания (христианство, ислам, буддизм и тому подобное) или международными движениями.

Несколько ниже мы будем иметь дело с государственными образованиями, охватывающими множество национальностей.

Еще несколько ниже мы будем иметь дело с целями отдельных наций и народов.

Еще несколько ниже мы будем иметь дело с организациями, которые имеют вид различных массовых движений.

До последней рубрики — индивидуальных целей — мы будем иметь дело с «групповыми целями».

И, наконец, но не в последнюю очередь, мы будем иметь дело с ЛИЧНЫМИ ЦЕЛЯМИ, которые ориентированы на рост возможности именно данной личности.

Если полученный «спектр интересов» как другое выражения могущих сосуществовать в индивидуальном сознании различных целей, перенумеровать, то мы получим следующие виды целей:

7. Цели Человечества, ориентированные на рост возможностей Человечества как целого.
6. Цели международных (надгосударственных) образований, ориентированных на рост возможности данного образования.
5. Цели государств, ориентированных на рост возможностей данного государства.
4. Цели наций, ориентированные на рост возможности данной нации или данного народа.
3. Цели организаций, ориентированные на рост возможности данной организации.
2. Цели группы, ориентированные на рост возможности данной группы.
1. Цели личности, ориентированные на рост возможности данного лица, выставившего данную цель.

Еще раз следует подчеркнуть, что НОСИТЕЛЕМ всего или части этого спектра интересов всегда является ОТДЕЛЬНАЯ ЛИЧНОСТЬ.

Личный бюджет времени каждого лица и оказывается распределенным по указанным семи позициям, хотя могут существовать и индивиды, в спектре интересов которых отсутствуют цели высших уровней.

Теперь мы располагаем всеми необходимыми данными, чтобы получить **ВСЬ НАБОР ВОЗМОЖНЫХ КОНФЛИКТОВ**. Носителями конфликтов всегда являются отдельные личности, **ЦЕЛИ** которых находятся в противоречии друг с другом. В нашем изложении это означает, что цели одного лица, связанные с ростом возможности, отрицательно влияют на темпы роста возможностей другого лица.

Возникает «матрица конфликтов», напоминающая шахматную доску, где на пересечении столбца (с целями лица №1) и строки (с целями лица №2) находятся «типы» или «виды» конфликтов.

	1	2	3	4	5	6	7
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

Рассмотрим наиболее крупные конфликты, носители которых

связаны с массовыми движениями. К такого рода конфликтам принадлежат «религиозные войны» — конфликт между исламом и католической церковью, известный со Средних веков.

Конфликт между государством и человечеством есть конфликт на пересечении позиций 5 и 7. Нам известно, что предметом рассмотрения Нюрнбергского процесса были «преступления против Человечества».

Обычные конфликты между государствами, включая вооруженные конфликты, имеют вид 5-5. Мировые войны, где в конфликт вступают союзы государств, переходят в разряд конфликтов типа 6-6.

Настоящая работа не преследует цели анализировать все те виды конфликтов, которые фактически охватывают все известные области ПРАВА.

Личные конфликты типа 1-1 есть предмет гражданского права. Конфликты типа 1-5, как и конфликты типа 2-5 и 3-5, есть предмет уголовного права, где мы имеем дело с групповыми делами, а в 3-5 имеем дело с организованной преступностью.

Наша работа посвящена ТЕОРИИ конфликтов и может рассматриваться как один из примеров того, что представляет собою МЕТОД, ориентированный на разработку ТЕОРИИ в той предметной области, в которой СОВРЕМЕННОЙ ТЕОРИИ еще не было.

Наполнение этой «матрицы конфликтов» СОДЕРЖАНИЕМ и есть место действий тех ученых, которые профессионально занимаются различными конфликтами. Мы полагаем, что несколько помогли им в этом вопросе.

Кузнецов П.Г.

Ассоциация научного коммунизма⁴²

28 июня в Московском доме политического просвещения состоялось учредительное собрание Ассоциации научного коммунизма...

Само собою разумеется, что этой ассоциации приходится себя отделять от «ненаучного» коммунизма, с одной стороны, и от науки, в которой нет коммунизма, — с другой. Наблюдаемая ситуация, хотя и принадлежит к эпохе конца XX-го столетия, весьма напоминает эпоху начала XIX-го века. В 1812 году Гегель писал:

«...поскольку наука и здравый человеческий смысл способствовали крушению метафизики, казалось, что в результате их общих усилий возникло странное зрелище — ОБРАЗОВАННЫЙ НАРОД БЕЗ МЕТАФИЗИКИ, нечто вроде храма, в общем-то разнообразно украшенного, но без святыни...

...Этой перемене соответствует то обстоятельство, что, с другой стороны, исчезли те ОДИНОКИЕ, которые приносились в жертву своим народом и удалялись из мира, дабы существовали созерцание вечного и жизнь, посвященная единственно этому созерцанию не ради какой-то выгоды, а ради благодати» (Гегель Г.В.Ф. Наука логики. Том 1. — М.: Мысль, 1970. — С. 76)

Чем же можно объяснить сложившееся положение вещей? Почему в стране, где марксизм-ленинизм провозглашается господствующей идеологией, возможно создание Ассоциации, которая ставит своей задачей сохранение этой идеологии?

Мне кажется, что ответ на этот вопрос был дан более ста лет тому назад Г.В. Плехановым. Скорее всего, это же самое было сказано им В.И. Ленину в ответ на предложение войти в состав первого советского правительства. В конце прошлого века, когда наметилось размежевание марксизма от «Народной Воли», Г.В. Плеханов анализировал те проблемы, с которыми встретится партия «Народной Воли» в том случае, если ей удастся захватить власть в России. Уже в наши дни, на только что состоявшемся Съезде Советов, вопрос о власти вышел на повестку дня. А это означает, что требуется выяснить, КОМУ и РАДИ ЧЕГО нужна власть. Какие силы в нашей стране и ради каких целей стремятся к захвату власти?

Не предопределяя ответа на поставленные вопросы, мы хотим

⁴² Текст публикуется согласно рукописи 1989 г. Публикуется впервые.

вернуться к нашей истории из конца прошлого века. Признавая, в качестве рабочей гипотезы, что «Народная Воля» захватит власть, она встретится с тем, что народ еще не готов к самоуправлению. По этому поводу Г.В. Плеханов писал:

«Предположим, что ввиду этой опасности «временное правительство» «Народной Воли» не передаст захваченной им власти народным представителям и превратится в постоянное, тогда ему будет предстоять такая альтернатива: или оно должно будет оставаться равнодушным зрителем медленного разложения созданного им «экономического равенства», или оно вынуждено будет ОРГАНИЗОВАТЬ национальное производство. Решить эту трудную задачу оно должно будет или в духе современного социализма, чему помешают как его собственная непрактичность, так и современная степень развития национального труда и привычки самих трудящихся, или же оно должно будет искать спасения в идеалах «патриархального и авторитарного коммунизма», внося в эти идеалы лишь то видоизменение, что вместо перувианских «сынов солнца» и их чиновников национальным производством будет заведовать социалистическая каста. Но русский народ и теперь уже слишком развит, чтобы можно было льстить себя надеждою на счастливый исход таких опытов над ним. Несомненно, кроме того, что при такой опеке народ не только не воспитался бы для социализма, но и окончательно утратил бы всякую способность к дальнейшему прогрессу, или сохранил бы эту способность лишь благодаря возникновению того самого экономического НЕравенства, устранение которого было бы непосредственной целью революционного правительства» (Плеханов Г.В. Избранные философские произведения в пяти томах. Том 1. — М., 1956. — С. 105).

Наш исторический опыт в полной мере подтверждает этот прогноз ученого-марксиста. Период «застоя» убедительно показал, что возникновение этого экономического НЕравенства является наблюдаемым фактом. Но, если мы имеем дело с уже ставшим экономическим НЕравнением, то в борьбе за власть принимают участие силы, которые лежат на разных полюсах этого самого экономического НЕравнения. В этом смысле борьба за власть есть борьба тех, кому выгодно имеющееся НЕравнение, — с одной стороны, и борьба тех, кого это исторически сложившееся НЕравнение вывело за черту бедности.

В настоящее время весьма популярной становится идея «милосердия», идея «благотворительности». В ней смешивается искреннее желание улучшить положение тех, кто оказался за чертой

бедности, со стороны одних, а с другой стороны желание оберечь тех, кто может «творить благо», располагая достаточными денежными средствами. «Благодетель», то есть меценат, наверняка не принадлежит к тем, кто живет за чертой бедности. Но если не будет людей, которые живут за чертой бедности, то отпадает и сама общественная потребность в «благодетелях».

Не подлежит ни малейшему сомнению, что страна находится на перепутье: мы стоим перед выбором пути, на котором будет решена проблема благосостояния нашего народа. Она может быть решена или за счет увеличения числа «благодетелей», которые закроют брешь в бюджете тех, кто живет за чертой бедности, либо созданием общественного устройства, в котором благоденствие достигается научным управлением общественным развитием.

Первое решение достигается реставрацией капитализма и полным господством товарно-денежных отношений (аргумент на уровне здравого смысла: «Смотрите, как хорошо живут в развитых капиталистических странах!»). При этом решении предполагается, что эпитет «развитая» капиталистическая страна автоматически переносится в нашу действительность с простым переходом к частной собственности и механизмом рынка. Не рассматривается другая сторона вопроса, а как обстоит дело с введением подобных экономических отношений в СЛАБОРАЗВИТЫХ странах?

Второе решение рассматривалось Г.В. Плехановым — по отношению к сложившейся ситуации новое Правительство «...вынуждено будет ОРГАНИЗОВАТЬ национальное производство. Решить эту трудную задачу оно должно будет... в духе современного социализма».

Решение «в духе современного социализма» предполагает наличия ЗНАНИЯ этого современного социализма и УМЕНИЯ организовать национальное производство,

Если бы ЗНАНИЕ и УМЕНИЕ организации общественного производства были за душой у адептов первого решения, то мы могли бы отождествить это направление с... наукой. Если же такого ЗНАНИЯ и УМЕНИЯ у адептов первого решения нет, то мы имеем дело с ОТСУТСТВИЕМ НАУКИ, вне зависимости от степеней и званий, которыми оснащены адепты этой точки зрения. Как сказал один из представителей этой позиции: «Я не экономист, но я — за рынок». Это высказывание можно обратить и эту же мысль можно высказать и иначе: «Я за рынок, так как я НЕ ЭКОНОМИСТ!».

Теперь мы и подошли к вопросу о задачах Ассоциации научного

коммунизма: «Какой научной теорией необходимо располагать, чтобы ОРГАНИЗОВАТЬ НАЦИОНАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО?». Такая теория и будет рассматриваться как альтернативная концепция нашего будущего, путей нашего общественного развития.

<...>⁴³

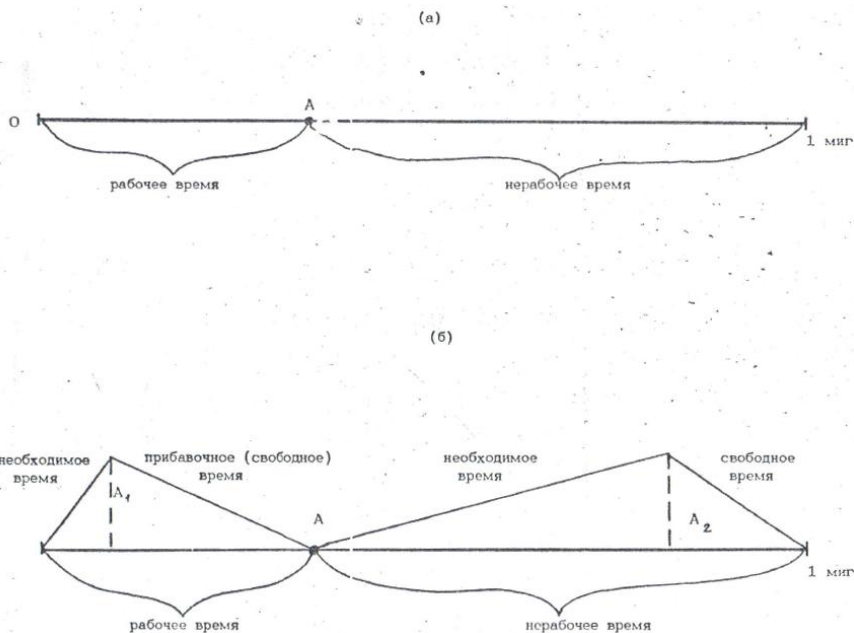


Рис. 1.1. Бюджет социального времени (1 МИГ)

⁴³ Дальнейший текст представляет собой компиляцию работ «Физика и история. Нужны инженеры истории!» (см. первый том) и «Законы истории и социальное конструирование XXI века» (см. настоящий том), поэтому здесь не приводится. Однако иллюстрации, которые содержатся в данном материале, представляют интерес, поэтому приводятся без сокращений — прим. сост. Е.Б. Попова.

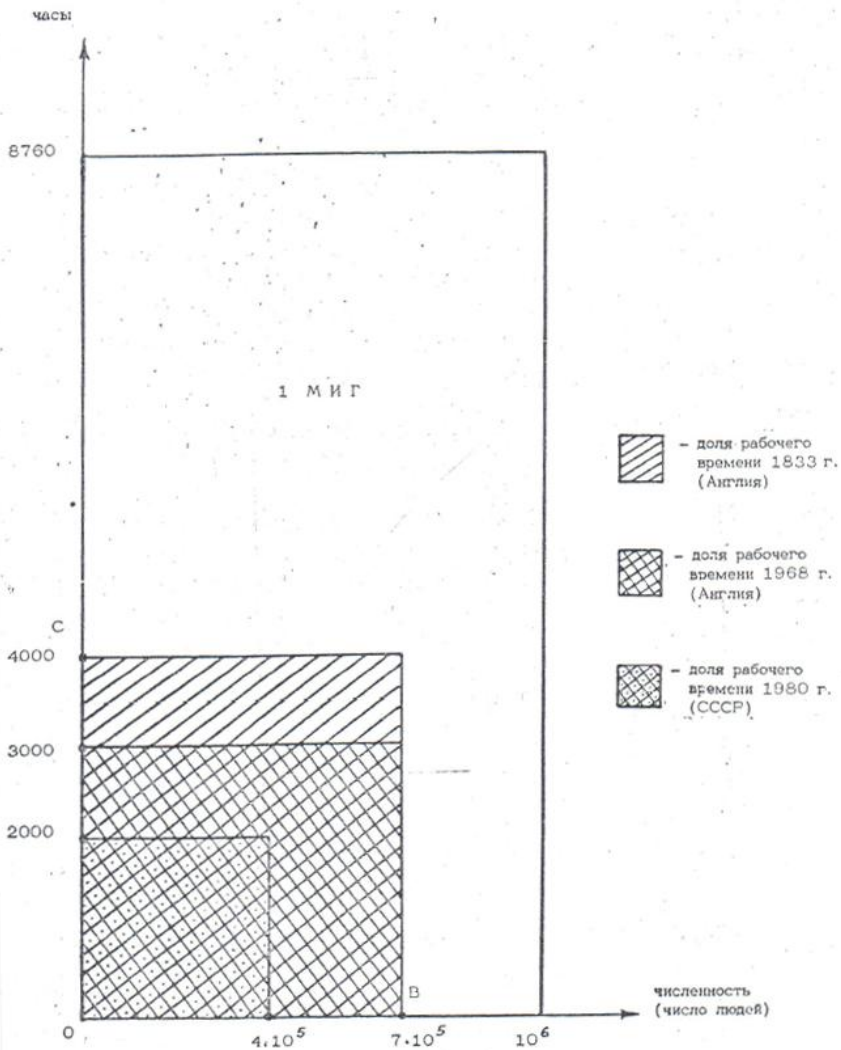


Рис. 1.2. Уменьшение доли рабочего времени в ходе общественно-исторического развития человечества

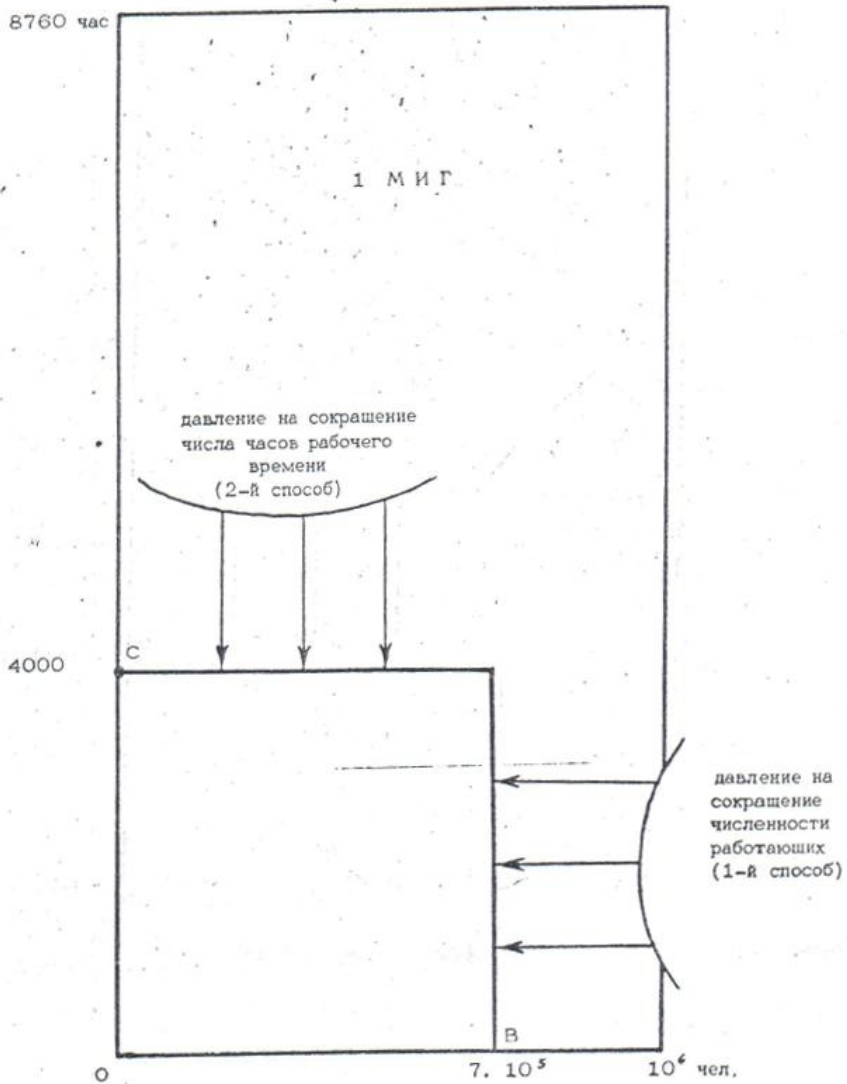


Рис. 1.3. Два способа сокращения рабочего времени

Кузнецов П.Г.

Бюджет социального времени⁴⁴

Оставим в стороне разговоры об актуальности темы и сформулируем проблему исследования. Если «закон роста производительности труда» рассматривать как частный случай «закона экономии времени», то закон о максимальном темпе роста производительности труда — есть закон о первостепенной важности *темпа* экономии времени. Здесь и лежит *основное противоречие* современного этапа развития политической экономии социализма и коммунизма: «Что находится под неослабным общественным контролем — *время* или *деньги?*». Мы прекрасно понимаем, что если бы была решена проблема *ценообразования* в условиях политической экономии социализма, то не было бы *противоречия* между учетом времени и учетом денежных знаков. Но при наличии *нерешенной проблемы ценообразования* учет денежных знаков представляет собою не «информационную», а *дезинформационную* систему, лишаящую управление общественным производством всякой связи с теорией *научного управления общественным развитием*. Недостаток системы контроля за движением денег не присущ системе контроля за распределением «социального времени». Это понятие «*социальное время*», введенное академиком В.Г. Афанасьевым, и являлось недостающим звеном в разработке политической экономии социализма и коммунизма. Совершенно очевидно, что «закон экономии времени», сформулированный К. Марксом, не может относиться «к астрономическому времени». Это и приводит нас к необходимости рассматривать закон экономии времени, отнесенный к объекту особой природы — к «*социальному времени*». Это означает, что нам необходим своеобразный «*бюджет социального времени*», по отношению к *изменениям* которого и получают оценку те или иные *решения* по управлению общественным развитием.

Мы полагаем, что категориальное расчленение бюджета социального времени и является той «клеточкой», из которой растет все «дерево» политической экономии социализма и коммунизма. Все знают, что при коммунизме *не будет денег*, но весь вопрос в том, *как* и *почему* будут отмирать «товарно-денежные отношения», присущие настоящей

⁴⁴ Текст публикуется согласно изданию: По ту сторону отчуждения. Сборник политико-экономических гипотез. — М.: Изд-во МГУ, 1990. — С. 227-251.

стадии исторического развития социалистического общества. Ответ на этот, как и на другие вопросы, можно получить лишь как следствие из объективных закономерностей развития человеческого общества.

Настоящая работа и должна заполнить возникающий здесь пробел. Само собой разумеется, что излагаемое ниже не может претендовать на исчерпывающее раскрытие политической экономии социализма и коммунизма. Она претендует лишь на указание *пути*, который и приведет к разработке указанной теории. Если рассматриваемый путь будет признан научным, то автор может считать свою миссию выполненной.

1. *Метод К. Маркса*

О методе К. Маркса написано очень много. Но речь идет о применении метода К. Маркса к решению практической задачи — о применении метода К. Маркса для разработки политической экономии социализма и коммунизма. С чего же здесь мы должны *начать*?

Один из законов диалектики гласит о тождестве, единстве и борьбе противоположностей. О каких противоположностях может идти речь в данном конкретном случае?

Практическим проявлением указанного закона в данном случае может служить *правило*: «Если Вы хотите *понять* движение, то постарайтесь найти *то, что не изменяется*».

Не будем испытывать терпение читателя: величиной, которая может считаться *постоянной* для всех прошедших и будущих социально-экономических формаций, является *продолжительность астрономического года*. Продолжительность астрономического года, принимаемая нами в 8760 часов, не изменяется на протяжении всей известной нам и будущей истории человеческого общества.

Мы введем в рассмотрение «бюджет социального времени» на 1 миллион жителей планеты Земля: нетрудно видеть, что это «бюджет социального времени» для 1 миллиона жителей дает величину в 1 миллион раз большую, чем «личный бюджет социального времени» только одного жителя. Таким образом, полный бюджет социального времени на 1 миллион жителей постоянен во все исторические времена и равен 8760 млн. человеко-часов в год. Используем «категориальное расчленение» этого бюджета социального времени. Общая величина, как отмечено выше, составляет 8760 млн. человеко-часов в год — нами будет принята *за единицу* (такой способ «нормирования *на единицу*» является традицией физико-математических наук). Как бы мы ни расчленяли бюджет социального времени, тем не менее *сумма частей* бюджета социального времени всегда будет оставаться равной *единице*.

(Категориальное членение — граница как первое отрицание).

Первую «границу» в бюджете социального времени мы проведем между «необходимым» и «свободным» временем. Хотя *сумма* необходимого и свободного времени во все исторические времена была и есть *неизменная*, но *доли* необходимого и свободного времени имеют *тенденцию к изменению*. Нетрудно увидеть историческую тенденцию к *уменьшению* необходимого времени и к *росту* свободного времени. Эта «тенденция» известна как путь человечества из «царства *необходимости*» к «царству *свободы*».

Перемещение этой границы между необходимым и свободным временем общества может осуществляться *стихийно* (например, под действием «стихий рынка» или товарно-денежных отношений), а может осуществляться *сознательно*, управляемое *общественным предвидением*. В настоящее время мы находимся на том историческом рубеже, когда наше социалистическое общество осуществляет переход к *сознательному управлению* дальнейшим ходом исторического развития.

Несколько слов о том, как *понимать* членение бюджета социального времени на время «необходимое» и время «свободное». В классической политической экономии капитализма или в политической экономии собственности это «необходимое» время К. Маркс назвал «временем простого воспроизводства». Избыток над «временем простого воспроизводства» К. Маркс назвал «прибавочным». Борьба капиталиста за увеличение «прибыли» объективно, помимо его воли и желания, была борьбой за «экономия времени», благодаря чему в условиях капитализма и сложились предпосылки к более высокому темпу роста производительности труда, чем это имело место в условиях феодального общества.

Абстракция «простого воспроизводства», которое характеризуется тем, что *изготовление* точно компенсирует *снашивание*, выдвигает весьма и весьма серьезную проблему политической экономии социализма. Это и есть проблема *баланса простого воспроизводства*. Не имея баланса простого воспроизводства, общество не может *знать*, где именно проходит граница между *необходимым* и *свободным* временем.

Свободное время, которое представляет собою время общества, не являющееся *необходимым* для простого воспроизводства, и является фактором, который воздействует на положение границы в пользу *роста свободного времени*. А для роста свободного времени у общества нет другого пути, как путь всемерного *сокращения* необходимого времени.

Поскольку мы здесь даем иллюстрацию метода К. Маркса, то мы

проведем еще одно «категориальное расчленение». В данном случае мы будем общественное производство рассматривать как состоящее из двух *противоположных* категорий, как *производство орудий* и, в противоположность ему, как *производство человеческой личности*. Первое производство иногда называют «материальным» производством, а второе — «духовным» производством. Область «духовного производства» в капиталистическом обществе фигурировала как личное потребление. Классическая политическая экономия капитализма, разработанная К. Марксом, осуществляла это членение на I и II подразделение, т.е. на производство средств производства и производство предметов потребления.

После двух «категориальных расчленений» наше общественное производство предстает перед нами как расчленение бюджета социального времени на *четыре исчезающих «цели»*:

1. необходимое время в производстве орудий;
2. необходимое время в производстве человеческой личности;
3. свободное время в производстве орудий;
4. свободное время в производстве человеческой личности.

Само собой разумеется, что *сумма* этих четырех частей полного бюджета социального времени остается *без изменения*, но *изменяются* перечисленные *доли* бюджета социального времени.

Если принимаемые решения *оцениваются* по перемещению границы в пользу свободного времени, то мы имеем дело с *сознательным управлением* общественным развитием, опирающимся на объективные закономерности исторического развития.

«Категориальное расчленение», характеризующее метод К. Маркса, заполняет бюджет социального времени *«плотно»*, без *«просветов»*, давая пример получения «точных дихотомий», столь любимых представителями машинных «технологий». Само собой разумеется, что для многих поклонников новейших «системного анализа», «системного подхода», «общей теории систем» и т.п. не всегда известно, что уже Гегель представлял себе истину как *«систему»*, а уж о Марксе и говорить не приходится. Современные «системные движения», по нашему мнению, не более как эмпирические попытки переоткрыть метод К. Маркса, который был и всегда останется подлинным научным *методом*.

2. Изменение соотношения между «рабочим» и «внерабочим» временем

Проведенное «категориальное расчленение» бюджета социального времени является основанием для сбора статистических данных в

условиях социализма и коммунизма. В имеющейся литературе мы не найдем данных, которые могут нам дать фактические цифры о распределении социального времени. Однако в экономической литературе и, конечно, в «Капитале» К. Маркса мы можем найти фактические данные по расчленению бюджета социального времени на «рабочее» время и время «нерабочее».

Поскольку мы не имеем данных по перемещению границы между «необходимым» и «свободным» временем, мы можем обнаружить выделенную нами тенденцию по перемещению границы между «рабочим» и «нерабочим» временем.

До 8.06.1847 г. в Англии мы имели следующее положение вещей. Дети уходили на работу в возрасте 7-8 лет. Пенсионеров практически не было. На работу ходили и женщины. Это дает число работающих на 1 млн. жителей около 700 тысяч человек, Продолжительность рабочего дня превосходила 13 часов, составляя 80 часов в неделю или 4000 часов в «рабочий год», составляя произведение из числа работающих на число часов, входящих в «рабочий год», получим:

$700 \text{ тыс.} \times 4000 = 2 \text{ млрд. } 800 \text{ млн. чел.-час./год}$, или доля «рабочего времени» в полном бюджете социального времени равна 0,32.

8.06.1847 г. в английском парламенте был принят билль о десятичасовом рабочем дне для подростков и женщин. При той же численности работающих начался общий процесс сокращения рабочего дня до 10 часов. Это дает новую продолжительность «рабочего года» — 3000 человеко-часов в год.

Составляя новое произведение из числа работающих на изменившуюся величину продолжительности «рабочего года», получим:

$700 \text{ тыс.} \times 3000 = 2 \text{ млрд. } 100 \text{ млн. чел.-час./год}$, а доля «рабочего времени» в полном бюджете социального времени теперь равна 0,24.

В качестве «третьей опорной точки» возьмем бюджет социального времени в нашей стране на 1985 год. Число работающих на 1 млн. жителей равно 400 тысячам человек, а продолжительность «рабочего года» — 2000 человеко-часов в год.

Составляя новое произведение из числа работающих на изменившуюся величину продолжительности «рабочего года», получим:

$400 \text{ тыс.} \times 2000 = 800 \text{ млн. чел.-час./год}$, а доля «рабочего времени» в полном бюджете социального времени теперь равна 0,091.

Итак, мы имеем *три числа*, которые характеризуют *уменьшение* «рабочего времени» внутри полного бюджета социального времени:

	абсолютная величина	относительная доля
1847 г.	2 800 млн. чел.-час./год	0,32
1900 г.	2 100 млн. чел.-час./год	0,24
1985 г.	800 млн. чел.-час./год	0,091

Приведенные числа достаточно ясно показывают, что имеет место историческая тенденция к сокращению доли рабочего времени внутри полного бюджета социального времени. Эта тенденция и есть *форма проявлений закона «экономии времени»*. Закон «экономии времени» может действовать стихийно, в системе товарно-денежных отношений, а может использоваться *сознательно* в системе научного управления общественным развитием.

Законодательное сокращение рабочего дня, происшедшее в Англии под давлением чартистского движения, К. Маркс расценивал как первую победу политической экономии *труда* или политической экономии *рабочего класса* над политической экономией *буржуазии* или политической экономией *капитала*.

Приведенные данные показывают, что представляет собой «закон экономии времени» в плане исторического развития общества, С другой стороны, мы видим, что этот закон может действовать «стихийно», посредством «закона спроса и предложения», что характерно для политической экономии буржуазии. Этот же закон может быть использован политической экономией *труда* как закон, который используется *сознательно*.

Нетрудно отметить очередное *противоречие*: «Рабочее время в бюджете социального времени *уменьшается*, а выпуск продукции *увеличивается!*».

Требуется тщательный научный анализ именно этого факта: «Что является *причиной* увеличения выпуска продукции при сокращении рабочего времени?». Ответ на этот вопрос и составляет предмет дальнейшего рассмотрения.

3. Сокращение времени, необходимого на выпуск одного и того же продукта, или увеличение выпуска продукции при неизменной величине рабочего времени

Если политическая экономия капитала начинается с анализа отдельного *акта обмена_товаров*, то политическая экономия *труда* начинается с анализа отдельного *акта труда*. В анализе одиночного трудового акта мы стоим перед необходимостью различать физический акт выполнения *работы* и экономический процесс *труда*. Хотя каждый трудовой акт включает в себя в качестве *необходимой* части и процесс

выполнения *работы* в физическом смысле, тем не менее, не каждый процесс выполнения работы в физическом смысле является актом *труда*.

Акт *труда* отличается от акта физической *работы* тем, что *результатом* трудового акта является удовлетворение той или иной *общественной потребности*. Если этого *результата* нет, то мы имеем дело с *работой*, а не с *трудом* (простым примером *работы* являются товарные запасы, которые не имеют *потребителя*: израсходовано время, материалы и энергия, а никакая общественная потребность *в результате* не получила удовлетворения).

Всякий трудовой акт в соответствии с «физическим классификатором» природных процессов, включает в себя тот или иной вынужденный процесс, т.е. характеризуется либо уменьшением «энтропии» или увеличением «свободной энергии». С другой стороны, сама «свободная энергия» иногда определяется как «способность физической системы к совершению внешней работы». В этом смысле рост способности к совершению внешней работы и *является* другим названием для *закона роста производительности труда*. Как в первом, так и во втором случае мы имеем дело с *одним и тем же процессом*, но выраженном на «языке» различных наук: рост свободной энергии или рост способности совершения внешней работы — это факт, выраженный языком физики, а рост производительности труда по ходу исторического развития человечества — это факт, выражаемый языком политической экономии и истории. Не следует забывать, что природа предстает перед лицом истории человечества *как единое целое*, членение которого на «факультеты» происходит лишь в университетах.

Еще раз отмечая, что качественным своеобразием всего процесса развития явлений органической жизни является рост свободной энергии или рост способности к совершению внешней работы, заметим, что эта физическая величина имеет *практически* весьма простой вид: это другое название для *энерговооруженности труда*. Рост энерговооруженности труда и является Фиксируемой физической величиной, характеризующей рост *потока* свободной энергии в распоряжении общества. Принимая нормировку на один миллион жителей, можно заметить, что при неизменном бюджете «рабочего времени» может иметь место рост энерговооруженности труда.

Возвращаясь к одиночному трудовому акту, зафиксируем *точно* теоретически необходимые затраты энергии на выполнение определенной работы. Для иллюстрации имеющих место *количественных* закономерностей, связанных с ростом производительности труда,

выберем такой трудовой акт, где теоретически необходимые затраты энергии легко выразить количественно. Примером такого трудового акта может служить выполнение работы по подъему одной тонны груза на высоту в один метр. В данном случае совершенно очевидно, что теоретически необходимые затраты энергии в данном акте составляют 1000 килограммометров. Эта величина остается постоянной для всех социально-экономических формаций от рабовладельческого строя до коммунистического общества.

Существует весьма развитое научное направление, которое известно под названием *технической термодинамики*, которое и имеет своим *научным предметом* как раз подобное определение теоретически необходимых затрат энергии в каждом конкретном технологическом процессе. Имеются методы определения теоретически необходимых затрат энергии в каждом конкретном технологическом процессе: в процессах разделения смесей, в процессах транспортировки грузов и т.д. Для политической экономии социализма и коммунизма представляет интерес только сам факт *существования* теоретически необходимых затрат энергии в каждом трудовом акте. В приведенном выше примере эта величина не требует серьезного знакомства с технической термодинамикой и для ее определения достаточно знания физики в пределах средней школы.

Обозначим величину теоретических необходимых затрат энергии на выполнение данной работы буквой A . Обозначим *время*, необходимое для выполнения данной работы, буквой $T(t)$. Большая буква T будет обозначать социальное «время», которое необходимо для выполнения данной работы в момент времени, обозначаемый маленькой буквой t , которая, будучи помещена в скобках, показывает, что в различные моменты *астрономического времени* на выполнение *одной и той же работы* общество расходует *различную* величину «социального времени».

Обозначим величину *мощности*, которой располагает человек, выполняющий работу по подъему тонны груза на высоту в один метр, через $N(t)$. Здесь маленькая буква t показывает, что величина мощности, имеющаяся в распоряжении работающего, может изменяться с течением астрономического времени.

Теперь мы можем записать первое количественное соотношение. Величина времени, которая необходима для выполнения данной работы тем *меньше*, чем больше *величина мощности*, имеющейся в распоряжении работающего:

$$A = T(t) \times N(t) \quad (1)$$

где A — теоретически необходимые затраты энергии на выполнение данной работы;

$T(t)$ — «социальное время», необходимое для выполнения данной работы;

$N(t)$ — *величина мощности*, имеющаяся в распоряжении работающего.

Совершенно очевидно, что приведенное выражение является существенно неполным. В силу второго закона термодинамики в каждом реальном процессе имеет место «потери», т.е. не вся величина применяемой мощности совершает полезную работу. Обозначим через $C(t)$ — коэффициент полезного действия того устройства, которое выполняет данную работу. В этом случае мы получим более точное количественное соотношение, которое связывает необходимое «социальное время» с процессом выполнения работы. Имеем:

$$A = T(t) \times N(t) \times C(t) \quad (2)$$

где A — теоретически необходимые затраты энергии на выполнение данной работы;

$T(t)$ — «социальное время», необходимое для выполнения данной работы;

$N(t)$ — *величина мощности*, имеющейся в распоряжении работающего;

$C(t)$ — коэффициент полезного действия устройства, выполняющего данную работу.

Отметим, что *величина мощности*, если человек используется в качестве физиологического источника мощности, составляет величину около 50 ватт для очень сильного взрослого мужчины. Само собой разумеется, что эта величина «физиологической мощности» не идет ни в какое сравнение с мощностью современных машин и механизмов. Полная величина рассеиваемой человеком мощности составляет величину порядка 150 ватт, т.е. коэффициент полезного действия при подъеме груза «руками» составляет порядка 30%.

Поскольку такое рассмотрение *мощности* вызывает «недоумение» некоторых политэкономов, то напомним, что во времена написания «Капитала» немецкое “Kraft” означало «силу» и означало «мощность» (см. К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. Т. 23. С. 386-387). Более того, само измерение *мощности* осуществлялось с помощью *лошадиных сил*. За прошедшие более ста лет с момента, написания «Капитала» весьма изменилось преподавание физики, и «силой» называется совсем другая величина, нежели та, которой пользовался К. Маркс при написании «Капитала». Произведение *мощности* на *время*, как это имеет место в «Капитале», дает правильное физическое выражение для величины *работы*. Произведение «школьной силы» на время дает величину импульса силы, т.е. величину, которая никак не связана с необходимым

расходом энергии.

Проведенное рассмотрение показывает, что существуют *две* и только *две* характеристики процесса труда, которые приводят к сокращению необходимого времени на выполнение *одной и той же* работы:

1. величина мощности (машины, механизма), имеющаяся в распоряжении работающего;
2. величина коэффициента полезного действия машины, механизма, технологического процесса, используемого работающим.

Только через *увеличение* этих двух характеристик и достигается сокращение *необходимого времени* на выполнение одной и той же работы. Само собою разумеется, что при сокращении необходимого времени, которое расходуется на производство единицы продукции, увеличивается скорость выпуска продукции за неизменный интервал времени.

Отсутствие связи между названными характеристиками и действующей системой «товарно-денежных отношений» и приводит к тому, что *«сознательная» деятельность по росту производительности труда* заменяется «стихий», «произволом» товарно-денежных отношений.

Уже здесь мы имеем возможность указать на способ *разрешения этого противоречия*. В настоящее время проходит работа по «паспортизации рабочих мест». Эта работа не должна превращаться в разовую кампанию: эта работа будет осуществляться на протяжении всего последующего развития общественного производства. «Паспорт на рабочее место» должен давать недвусмысленный ответ на вопрос о величине *мощности*, потребляемой на данном рабочем месте, и о величине коэффициента полезного действия данной машины, механизма, технологического процесса. Паспортная характеристика рабочего места должна давать *предельную часовую производительность* оборудования, даваемую при наилучших характеристиках организации работы.

4. Два «необходимых времени» в «Капитале» К. Маркса: «необходимое время» на выпуск единицы продукции и «общественно необходимое время» на удовлетворение общественной потребности

Только в начале нашего (т.е. XX-го — *прим. ред.*) века в теоретической физике встретились с так называемыми «неголономными» динамическими системами, где имеются *две независимые скорости*. В социально-экономических системах также имеются эти *две независимые скорости*: скорость выпуска продукции и скорость ее потребления.

Первая скорость определяется «необходимым временем» на изготовление, а вторая — «гарантийным временем службы». Для вычисления *простого воспроизводства* нам необходимо приравнять скорость выпуска каждого продукта скорости его снашивания. Поскольку скорость выпуска продукта относительно независима от гарантийного срока службы, то для сведения простого *баланса* необходимо иметь *два* показателя.

«Гарантийный срок службы», т.е. время, в течение которого изделие способно удовлетворять ту или иную общественную потребность, в настоящее время принято называть «*качеством продукции*».

Рассмотренное *противоречие* и является простым проявлением противоречия между *меновою* и *потребительной стоимостью*. Если последняя связана с удовлетворением общественной потребности, то первая связана с общественно необходимым временем на выпуск единицы продукции. Поскольку соотношение меновой и потребительной стоимости и в наши дни вызывает массу затруднений даже у видных политэкономов, то мы остановимся на этом вопросе более подробно. Как всегда, мы можем обратиться за «разъяснением» к К. Марксу.

Известно, что и *меновая*, и *потребительная стоимость* — обе являются «стоимостями». Известно, что «меновая стоимость» в конечном итоге измеряется временем. Неизвестно, измеряется ли «потребительная стоимость» *временем*, и если да, то *каким*?

Для ответа на поставленный вопрос нам необходимо найти хотя бы один пример, где *один и тот же товар* выражен К. Марксом как величиной «меновою стоимости», так и величиной «потребительной стоимости». Очевидно, что любой «товар» будет обладать как величиной «меновою стоимости», так и величиной «потребительной стоимости», Примером такого «товара», тщательно рассмотренного К. Марксом, является «рабочая сила». Не менее очевидным является тот факт, что «потребительная стоимость» этого товара выражается «полным рабочим днем», а «меновая стоимость» этого товара — необходимым временем его производства, что и выражается через «заработную плату». Поскольку и «полный рабочий день», и его «оплаченная часть» выражаются в одних и тех же единицах — в единицах *времени*, то мы получаем необходимый вывод: «потребительная стоимость», как и «меновая стоимость», выражаются в одних и тех же единицах — единицах *времени*. Эти единицы различаются *количественно*, оставаясь единицами одного и того же *качества*.

Политическая экономия социализма и коммунизма не имеет дела с «товарами» (если не рассматривать внешней торговли!), а имеет дело с

продуктами. Что же касается *продуктов* общественного производства, то они также обладают двумя своими сторонами: каждый продукт характеризуется *временем*, которое необходимо на его изготовление. Но каждый продукт (вот здесь и встречаемся с его так называемым «качеством») способен удовлетворять ту или иную общественную потребность в течение *ограниченного времени*. Мы будем иметь дело с ростом производительности труда при условии:

1. общественно необходимое время на изготовление продукта остается без изменения, а гарантийный срок службы изделия *увеличивается*,
2. гарантийный срок службы изделия остается без изменения, но общественно необходимое время на изготовление данного изделия *сокращается*.

Как в первом, так и во втором случае мы будем иметь дело с *ростом производительности труда*, с сокращением общественно необходимого времени, т.е. будем *сознательно пользоваться законом экономии времени*.

Поскольку с развитием научно-технической революции имеет место лавинообразное изменение как первого, так и второго условия, то возникает *общественная потребность* иметь *баланс* простого воспроизводства (который и характеризует «общественно необходимое время» простого воспроизводства). То, что лежит за границами простого воспроизводства, является общественно свободным временем. Такой оперативный контроль за происходящими изменениями в общественном производстве не может быть достигнут голыми призывами. Для ведения оперативного контроля за происходящими изменениями в общественно необходимом времени мы и нуждаемся в комплексе машинных информационных систем, которые и могут учесть всю совокупность изменения требований к балансу общественного производства. Комплекс машинных информационных систем принесет действительную пользу нашему народному хозяйству, если он проектируется на основе политической экономии *труда*, а не на устаревшей систем, использующей фантом термина «стоимость».

5. Пути перехода от «стоимости» к «полному бюджету социального времени»

Наличие общественной собственности на средства производства открывает перед нашим общественным производством ту возможность, которой не было и не будет в системе капитализма. Речь идет о *планировании* общественного производства *как целого*.

При чтении литературы по политической экономии социализма остается чувство глубокого недоумения: «Какая существует связь между некоторыми работами и *методом* К. Маркса?». Что «взвешивание полезного эффекта и трудовой затраты» оказалось фактически не очень простым делом — это экономический факт. Но причем здесь эти бессмысленные манипуляции со словом «стоимость»? Можно согласиться, что имеют место определенные трудности. Но на то *наука* и называется наукой, чтобы решать те проблемы, которые выдвигает *сама жизнь*.

Весьма странным представляется положение, что политическая экономия социализма не нашла возможным дать научное определение «*плану*». Мы говорим, что «план — это *закон*», но как отличить *научный план* от плана, который лишен *научного основания*?

Хотя проблеме совершенствования планирования мы посвятим отдельный раздел, здесь мы выразим некоторое положение, которое ниже будет доказано. «Плановое хозяйство — это система общественного производства, в которой *ни перед одним работающим* не ставится задача к выполнению бесполезной работы».

В этом смысле «план» является «*дефектным*», если он содержит требование *на выпуск продукции*, которая не удовлетворяет никакой общественной потребности. Дефекты наших планов легко обнаруживаются в виде «товарных запасов, которые не имеют потребителя», а, следовательно, и не удовлетворяют никакой общественной потребности. Уже давно пора выяснить: «Кто виноват в том, что в «плановом порядке» заказываются вещи, которые никому не нужны? Кто от лица *общества* расходует рабочее время общества, расходует материалы и энергию на выпуск никому не нужных вещей? Кто несет ответственность за наличие подобной бесхозяйственности?».

Теперь перед нами стоит задача установления связи между «локальным» сокращением общественно необходимого времени на выпуск определенного продукта и «глобальным» сокращением общественно необходимого времени в системе общественного производства в целом. Эта связь и осуществляется корректным введением *плана*.

6. План как элемент связи между общественной потребностью и возможностью ее удовлетворения

Выше мы анализировали «одиночный трудовой акт». Если говорить строго, то наш анализ был завершен лишь на стадии работы в физическом смысле. Для того, чтобы выпускаемый продукт или

выполняемая работа были признаны актом *труда*, нам необходимо убедиться, что *результат* данного акта действительно удовлетворяет ту или иную общественную потребность. В условиях капиталистического общества это превращение «работы» в «труд» осуществляется в акте продажи, т.е. определяется наличием платежеспособного спроса. В условиях социалистического общества это *соединение* производителя продукта с его потребителем и осуществляется посредством инструмента, называемого *план*. В настоящее время из-за резкого обострения противоречия между товарно-денежными отношениями и инструментом *планирования* (со всеми его недостатками) имеет место «научный конфликт» между двумя направлениями политической экономии: одни прививают возвратиться к «рыночной экономике», а другие — к «укреплению планового начала». Хотя автор относится ко второму направлению (поскольку первое есть *ревизия марксизма!*), он испытывает чувство «жалости» к представителям первого направления. Уж не знаю, *кто* составил такие учебные программы, по которым мы готовим кадры наших политэкономов. Это люди, которые профессионально знают Маркса, но лишены (системой образования) знания тех областей, которые и позволяют разрешить возникшие трудности. Мы уже упоминали о динамике неголономных систем. Речь идет о том классе динамических систем, которые характеризуются *связями, изменяющимися с течением времени*. Только в 1894 г. в работе Г. Герца этот вид динамических систем стал предметом теоретической физики. Только в начале нашего века Л. Больцманом и Г. Гамелем были впервые написаны уравнения движения для неголономных систем (в 1902 и 1904 гг. соответственно). Фактически — это первая работа, которая посвящена *физике машин и механизмов*, т.к. до сих пор теоретическая физика (на уровне общей теории относительности!) остается динамикой *голономных систем*.

Традиционное понимание «сложности» экономики как наличия «большого количества связей» является примером метафизического мышления. Здесь хотят объяснить новое «*качество*» простым увеличением «*количества* связей». В любом твердом теле *количество* связей заметно превосходит число связей в экономической системе. Но связи в твердом теле являются *голономными*, т.е. такими, которые можно игнорировать при записи уравнений движения. Хотя связей в экономической системе намного меньше, они являются связями *неголономными*, т.е. их нельзя игнорировать при записи уравнений движения социально-экономических систем.

Это физико-математическое отступление имеет фундаментальное

значение для политической экономии социализма и коммунизма. В переводе на простой человеческий язык это и есть *предмет планирования*, т.е. установления социально-экономической связи между *поставщиками* и *потребителями*. Либо установление этой связи является делом слепого господства «закона спроса и предложения, в котором заключается политическая экономия буржуазии», или это дело формирования *плана*, который и характеризует общественное производство, управляемое общественным предвидением, «в чем заключается политическая экономия рабочего класса» (К. Маркс).

Элементы «планирования» не являются новым экономическим явлением. Эти элементы «планирования» уже существуют в недрах капиталистической формации, а их первые элементы столь же стары, как и сама история человечества. Уже в подготовительных работах к «Капиталу» К. Маркс отмечал:

«1. *Война* раньше достигла развитых форм, чем мир, способ, каким на войне и в армиях и т.д. известные экономические отношения, как наемный труд, применение машин и т.д., развивались раньше, чем внутри гражданского общества, Также и отношение между производительными силами и отношениями общения особенно наглядно в армии» (К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. Т. 12. С. 735).

Такая военная организация как «генеральный штаб» и есть своеобразный «плановый комитет», который формирует «*план войны*». Опыт военного планирования известен человечеству *уже тысячи лет*. Можно сличить предложенное выше определение «плана» как исключение принуждения к выполнению бесполезных работ с фактическим военным планированием. Ведь весь план войны подчиняется одному лозунгу: «Все для Победы!».

Другой формой проявления плана в условиях капитализма является работа «на заказ», т.е. *контракт*. Нетрудно видеть появившиеся лет двадцать назад призывы о заключении долгосрочных договоров между предприятиями. Да, эти призывы имеют «отношение» к планированию, но... на уровне господства «закона спроса и предложения».

Высшей формой проявления планирования в условиях империализма, возникшей под влиянием Октябрьской революции как ответная реакция на централизованное планирование в нашей стране, является форма сочетания «плановой экономики с сохранением частной собственности на средства производства».

Но эта Форма и есть *фашизм*. В этом смысле как социалистическое общество, так и капиталистическое общество *нуждаются* в

совершенствовании *планирования*. И мы, и наши враги одинаково заинтересованы в совершенствовании планирования, но... с *противоположными целями*.

Если у мира капитала целью является *свобода*... эксплуатации, то нашей целью является *свобода* от эксплуатации, реальная социально-экономическая свобода личности.

Таким образом, наиболее актуальный вопрос наших дней: «Кто кого?» — это вопрос о *совершенствовании планирования*.

Вот здесь и выступает на передний план основное противоречие наших дней. Высший орган Советской власти — Верховный Совет СССР — каждый год принимает *два закона*: закон о плане социально-экономического развития и закон о бюджете. Эти-то *два закона* и находятся в противоречии друг с другом. Политическая экономия социализма преследует цель *разрешить это противоречие*: бюджет социального времени и позволяет утверждать *только один закон* — закон *о темпе роста производительности труда*.

Как отмечалось выше, в наше время мы имеем 800 млн. человеко-часов в год на удовлетворение *всех* индивидуальных и общественных потребностей на 1 миллион жителей. Эти 800 млн. человеко-часов в год и образуют *бюджет* нашего «рабочего» («оплачиваемого») времени. Но это «рабочее время» составляет лишь 9% от «полного бюджета социального времени». Пока мы рассматриваем общество не *как целое*, а только его (9-процентную) часть, мы, попросту говоря, *не имеем плана будущих действий*.

Вернемся к приведенному выше анализу отдельного трудового акта, который нами оставлен на уровне *работы* в физическом смысле. Чтобы это описание стало описанием *акта труда*, мы должны ответить на вопрос по поводу каждого результата каждой отдельной работы: удовлетворяет ли данный *результат* какую-нибудь общественную или индивидуальную потребность?

Вернемся к формуле (2) из третьего раздела. Она имеет вид:

$$A = T(t) \times N(t) \times C(t) \quad (2)$$

где A — теоретически необходимые затраты энергии на выполнение данной работы;

$N(t)$ — величина мощности, имеющейся в распоряжении работающего;

$T(t)$ — «социальное время», необходимое для выполнения данной работы;

$C(t)$ — коэффициент полезного действия устройства, выполняющего данную работу.

Приведенное выражение показывает *возможность* выполнения

данной работы, если мы располагаем и «социальным временем», и соответствующим устройством для выполнения данной работы. Но это выражение не содержит указания на то, что данная работа удовлетворяет ту или иную общественную потребность,

Лишь наличие *общественной потребности*, удовлетворяемой данным актом *труда*, и делает эту работу общественно *необходимой*. Логическое условие, которое превращает физическую *работу* в акт *труда*, является условием наличия общественной *необходимости* в выполнении данной работы. Поскольку это условие является «логическим» в том смысле, что по отношению к каждой работе оно либо выполнено, либо не выполнено, то это условие мы и введем как «связь» между «возможным и общественно необходимым». Введем новый символ в формулу (2) — $\varepsilon(t)$, который принимает в отдельном акте лишь два значения: либо единица (когда имеется «необходимость»), либо нуль (когда эта «необходимость» даже просто *неизвестна*). Теперь мы получаем новое выражение:

$$A = T(t) \times N(t) \times C(t) \times \varepsilon(t) \quad (3)$$

где A — теоретически необходимые затраты энергии удовлетворение данной потребности;

$T(t)$ — «социальное время», необходимое на удовлетворение данной потребности;

$N(t)$ — мощность, имеющаяся в распоряжении работающего на удовлетворение данной общественной потребности;

$C(t)$ — коэффициент полезного действия устройства, обеспечивающего данную общественную потребность;

$\varepsilon(t)$ — коэффициент *связи* данного акта труда с общественной потребностью.

Полученное выражение и может быть *обобщено* на всю совокупность трудовых актов. Коэффициент *связи* данной возможности с той или иной общественной потребностью для всей совокупности рабочих процессов может принимать значение между нулем и единицей, что и дает нам выражение «коэффициента *качества плана*». Этот коэффициент может рассматриваться, как это предложил академик В.Г. Афанасьев, как «коэффициент качества социального устройства».

Теперь мы можем перечислить и указать способ измерения тех количественных характеристик, которые позволяют управлять общественным производством, не прибегая к услугам «прославленной стоимости». Мы видим, что при неизменном «количестве социального времени» мы можем удовлетворять либо большее количество

потребностей, либо одну и ту же потребность за меньшее количество времени

- при *увеличении*:
 1. мощности в распоряжении работающего;
 2. коэффициента полезного действия устройства;
 3. коэффициента качества плана;
- при *уменьшении*:
 1. теоретически необходимых затрат энергии на удовлетворение данной общественной потребности.

Все перечисленные изменения действительно происходят по ходу исторического развития человечества под *влиянием идей*, источником которых был, есть и будет Человек! Именно он — Человек — и является движущей силой общественного развития. Он оказывает прямое воздействие на ход исторического развития, «придумывая» те или иные изменения во всех перечисленных выше количественных характеристиках, которые и дают *«экономия времени»*.

Темпы роста производительности труда или темпы экономии времени оказываются зависимыми от *способности*;

- *вносить* предложения о совершенствовании системы общественного производства;
- *использовать* эти предложения о совершенствовании системы общественного производства.

Внесение предложений — форма, в которой проявляются *производительные силы общественного развития*.

Использование этих предложений — форма, в которой проявляются *производственные отношения* данной социально-экономической формации.

План, как элемент связи между общественной потребностью и возможностью ее удовлетворения, и является инструментом *реализации* этих *способностей*.

7. Количественное выражение объективного закона исторического развития человеческого общества

Выше мы перечислили часть списка количественных характеристик, которые будут использоваться в перспективе коммунистическим обществом в процессе управления общественным развитием. Пока мы решали задачу разрешения противоречия между сокращением необходимого времени при неизменном или растущем объеме выпускаемых продуктов. Следует отметить, что величина

«социального времени» не является непосредственно наблюдаемой величиной. Если мы будем сравнивать «наблюдаемую скорость выпуска продукции» за единицу астрономического времени, то окажется, что астрономическое время *всегда меньше*, чем величина необходимого социального времени. В настоящем разделе мы будем описывать тот же самый производственный процесс, используя не социальное, а астрономическое время. Это необходимо для установления связи между физико-техническими характеристиками процесса производства и социально-экономическими характеристиками того же самого процесса.

Возвращаясь к формуле (3) предыдущего параграфа, мы можем переписать эту формулу в астрономическом времени:

$$A = t \times N(t) \times C(t) \times \varepsilon(t) \quad (4)$$

где A — теоретически необходимые затраты энергии удовлетворение данной потребности;

t — астрономическое время;

$N(t)$ — мощность, имеющаяся в распоряжении работающего;

$C(t)$ — коэффициент полезного действия устройства;

$\varepsilon(t)$ — коэффициент связи с общественным производством.

Если мы будем рассматривать *всю совокупность* подобных процессов, отнесенных на миллион жителей, то мы должны каждый такой процесс снабдить «индексом», который просто обозначает номер процесса в описке всех процессов. Если при этом мы перенесем астрономическое время в левую часть выражения, то перейдем к *скоростям*:

$$A_i/t = \Delta A_i/\Delta t = dx_i/dt = N_i(t) \times C_i(t) \times \varepsilon_i(t) \quad (5)$$

где $\Delta A_i/\Delta t = dx_i/dt$ — скорость выпуска i -го продукта, идущего на удовлетворение данной потребности;

$N_i(t)$ — мощность, потребляемая i -м процессом;

$C_i(t)$ — коэффициент полезного действия в i -м процессе;

$\varepsilon_i(t)$ — коэффициент связи i -го процесса с общественным производством.

При такой форме записи мы можем *суммировать* все технологические процессы, где полученная сумма будет иметь смысл «скорости удовлетворения общественных потребностей»:

$$\sum_{n=1}^n \frac{dx_i}{dt} = \sum_{n=1}^n N_i(t) \times C_i(t) \times E_i(t) = P^*(t) \quad (6)$$

где $P^*(t) = \sum_{n=1}^n \frac{dx_i}{dt}$ — скорость удовлетворения общественных

потребностей;

остальные обозначения те же, что и в формуле (5).

Благодаря наличию коэффициента качества плана в нашу величину суммы входит только то, что обеспечено потребителем.

Теперь мы можем ввести те фундаментальные характеристики, которые и будут нам нужны для количественного выражения объективного закона исторического развития, как *закона неубывающей производительности труда*.

Рассмотрим такую сумму:

$$S_1(t) = \sum_{n=1}^n N_i(t) = N^*(t) \quad (7)$$

где $S_1(t) = N^*(t)$ — суммарная мощность, потребляемая всеми технологическими процессами. Эту сумму мы будем называть «потенциальными возможностями» системы общественного производства.

Рассмотрим следующую сумму:

$$S_2(t) = \sum_{n=1}^n N_i(t) \times C_i(t) \quad (8)$$

где $S_2(t)$ — сумма произведений из мощности на коэффициент полезного действия. Эту сумму мы будем называть «техническими возможностями» системы общественного производства.

Наконец, рассмотрим третью сумму, которая характеризует одновременно и скорость удовлетворения общественных потребностей, и «экономическую возможность» общественного производства:

$$S_3(t) = \sum_{n=1}^n N_i(t) \times C_i(t) \times \varepsilon_i(t) = P^*(t) \quad (9)$$

где $S_3(t) = P^*(t)$ — сумма тройных произведений.

Полученные три суммы можно использовать для получения двух «характеристических отношений». Отношение второй суммы к первой даст нам обобщенный коэффициент полезного действия всех машин, механизмов и технологических процессов:

$$C^*(t) = S_2(t) / S_1(t) \quad (10)$$

где $C^*(t)$ — коэффициент совершенства технологии.

Отношение третьей суммы ко второй дает нам «коэффициент качества плана», или, как предложено академиком В.Г. Афанасьевым, «коэффициент качества социального устройства».

$$\varepsilon^*(t) = S_3(t) / S_2(t) \quad (11)$$

где $\varepsilon^*(t)$ — коэффициент качества плана.

Используя введенные выше понятия, мы можем записать выражение «скорости удовлетворения общественных потребностей» в виде:

$$P^*(t) = N^*(t) \times C^*(t) \times \varepsilon^*(t)$$

где $P^*(t)$ — скорость удовлетворения общественных потребностей;

$N^*(t)$ — потенциальная возможность общества;

$C^*(t)$ — коэффициент совершенства технологии;

$\varepsilon^*(t)$ — коэффициент качества плана.

Если мы теперь отнесем скорость удовлетворения общественных потребностей к «социальному времени», являющемуся «рабочим временем» одного миллиона жителей (поскольку скорость удовлетворения общественных потребностей исчислялась на 1 миллион жителей), то мы получим выражение для *уровня производительности труда* в данной социально-экономической системе:

$$R(t) = P^*(t) / T^*(t) = [N^*(t) \times C^*(t) \times \varepsilon^*(t)] / T^*(t) \quad (13)$$

где $R(t)$ — уровень производительности труда;

$P^*(t)$ — скорость удовлетворения общественных потребностей;

$T^*(t)$ — «рабочее социальное время».

Закон, реализуемый в ходе исторического развития человечества, утверждает, что величина уровня производительности труда в ходе истории для *человечества в целом* есть величина *неубывающая*.

Последнее утверждение может быть записано в виде:

$$d/dt [R(t)] > 0 \quad (14)$$

что и означает, что производительность труда есть *неубывающая* функция астрономического времени.

Как отмечалось выше, имеет место «внешняя аналогия» между формулировкой второго закона термодинамики, который утверждает «неубывание» некоторой величины, называемой «энтропия», и законом экономии времени, или законом роста производительности труда, который формулируется в терминах «неубывания» другой величины — «уровня производительности труда».

Введенные термины и являются теми количественными характеристиками, которые и должны находиться под общественным контролем в коммунистическом обществе. По мере того, как эти величины будут постепенно становиться под общественный контроль, существующая система контроля посредством «товарно-денежных отношений» будет постепенно *отмирать*.

Заключение

Необратимый ход исторического развития человечества, обнаруженный классиками марксизма, действует как *закон*, который прокладывает свой путь через хаос кажущейся случайности. История общественного развития перестала восприниматься как хаотическое нагромождение явлений, а как закономерный естественноисторический процесс смены одних, низших форм социально-экономического устройства, другими, более высокими формами социально-экономического устройства.

«С этой точки зрения история человечества уже перестала казаться диким хаосом бессмысленных насилий, в равной мере достойных — перед судом созревшего ныне философского разума — лишь осуждения и скорейшего забвения; она, напротив, предстала как процесс развития самого человечества, и задача мышления сводилась теперь к тому, чтобы проследить последовательные ступени этого процесса среди всех его блужданий и доказать внутреннюю его закономерность среди всех кажущихся случайностей». (К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. Т. 20. С. 23)

Закономерный ход исторического развития из «царства необходимости в царство свободы» не может быть *понят* на уровне метафизического мышления. Отсутствие же *понимания* как понимания *пути дела*, делает человека рабом, а не господином исторического развития.

Нам неоднократно приходилось обращать внимание на противоположность позиций «исследователя» и «конструктора», если так можно обозначить эти позиции. Позиция «исследователя» состоит в том, чтобы обнаружить *закон*, который управляет совокупностью наблюдаемых явлений. Сами явления есть не что иное как «проявление» действия одного и того же *закона*, т.е. проявления одной и той же *сущности*. Позиция «конструктора» состоит в проектировании устройства, которое «стабилизирует», т.е. делает *неизменной* некоторую *сущность*, хотя условия, при которых эта *сущность* остается *неизменной*, изменяются. Философским языком эти позиции можно представить как позицию *объяснения* (т.е. задача домарксистской философии) и, напротив, как позицию *изменения* (т.е. задача *сознательного* управления развитием).

Мы можем «сконструировать» систему управления общественным развитием как систему, которая «стабилизирует» *неубывающий темп роста производительности труда* в системе общественного производства. Не исключено, что желание «конструировать хозяйственный механизм» является лишь другим выражением для решения той же самой задачи...

Кузнецов П.Г.

Законы истории и социальное конструирование XXI века⁴⁵

В настоящее время, когда хотят привести наиболее весомые аргументы, принято ссылаться на «научные рекомендации». Но в чем критерий научности? В качестве признака, который отличает научную рекомендацию или позицию, можно рассматривать наличие ЗАКОНОВ. Так, после открытия законов Ньютона, приобрела статус науки группа физико-математических дисциплин. О чем бы ни шла речь, о каком бы предмете научного анализа мы не пытались говорить, наш первый вопрос представителю любой науки есть вопрос о ЗАКОНАХ, которые действуют в данной предметной области. Есть ЗАКОНЫ — мы вступаем в научное обсуждение, нет ЗАКОНОВ — мы не вступаем в научную дискуссию.

Типы законов природы.

Законы сохранения и законы развития

Проще всего провести классификацию законов природы на базе использования категориальной пары «ПОСТОЯННОЕ — ПЕРЕМЕННОЕ». То есть применительно к решаемой нами проблеме речь должна идти о ЗАКОНАХ СОХРАНЕНИЯ и ЗАКОНАХ ИЗМЕНЕНИЯ (РАЗВИТИЯ). В первой группе законов мы утверждаем, что некоторая величина (с определенным именем) остается БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ, или СОХРАНЯЕТСЯ. Во второй группе законов мы высказываем отрицание СОХРАНЕНИЯ и говорим об ИЗМЕНЕНИИ некоторой величины (с определенным именем) и указываем НАПРАВЛЕНИЕ этого изменения. Это означаем, что мы утверждаем существование некоторой величины, которая с ТЕЧЕНИЕМ ВРЕМЕНИ либо увеличивается, либо уменьшается. Что же касается «законов», которые нам известны из юридической практики, то они содержат «пожелания» о допустимости или недопустимости некоторых действий в явлениях общественной жизни. Такие «пожелания» сами изменяются с ходом исторического развития, и научный анализ этого явления должен показать причины изменения этих пожеланий.

Обыденное сознание, которому ничего не известно о диалектической логике, весьма охотно признает, что если какая-либо величина есть ПОСТОЯННАЯ, то она не может быть ПЕРЕМЕННОЙ,

⁴⁵ Текст публикуется согласно изданию: Россия XXI: Общественно-политический и научный журнал: №6 / 1993. — С. 76-84.

или ИЗМЕНЯЮЩЕЙСЯ. Между тем еще И. Кант заметил, что ЛЮБОМУ утверждению противостоит его отрицание и всегда существуют полностью равноправные ДОКАЗАТЕЛЬСТВА как самого утверждения, так и его отрицания. Это положение И. Канта и было продемонстрировано Н.И. Лобачевским при создании неевклидовой геометрии.

Если обыденное сознание легко принимает положение, что «ПОСТОЯННОЕ» не есть «ПЕРЕМЕННОЕ» или «ПЕРЕМЕННОЕ» не есть «ПОСТОЯННОЕ»,

то отрицание этого положения воспринимается с большим трудом. Рассмотрим отрицание высказанного положения:

«ПОСТОЯННОЕ» есть «ПЕРЕМЕННОЕ» или «ПЕРЕМЕННОЕ» есть «ПОСТОЯННОЕ».

Для того чтобы постоянное было АБСОЛЮТНЫМ, необходима именно АБСОЛЮТНАЯ независимость некоторой постоянной величины от ДЕЙСТВИТЕЛЬНОГО ХОДА ВРЕМЕНИ!

Этому требованию удовлетворяет лишь мир идеальных геометрических образов, существующих в МАТЕМАТИКЕ. Им нет места в окружающем нас мире. Простой вопрос о траектории планетной орбиты ставит нас перед дилеммой: является ли эллипс планетной орбиты АБСОЛЮТНЫМ? Принятие этой гипотезы поставит нас в условия такого фантастического мира, который не имеет ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ! Между тем, уже простой эмпирический факт наличия солнечного излучения демонстрирует изменение массы Солнца на 4 миллиона тонн в секунду, что должно изменять положение планетных орбит. Здесь мы и подходим к фикции «СОХРАНЕНИЯ» или «ПОСТОЯНСТВА» любых физических величин. Практический вывод звучит парадоксально: НЕТ ПОСТОЯННЫХ ВЕЛИЧИН, а, следовательно, и НЕТ ЗАКОНОВ СОХРАНЕНИЯ, которыми по праву гордится математическая физика. Существует ПОЧТИ-СОХРАНЕНИЕ, которое можно отождествлять с ПОЧТИ-ПЕРИОДИЧЕСКИМИ ФУНКЦИЯМИ.

Проведенное рассмотрение делает нас более внимательными при анализе ЛЮБЫХ физико-математических построений. Мы можем выделять в ЛЮБОЙ величине ее относительно ПОСТОЯННУЮ и ее относительно ПЕРЕМЕННУЮ компоненту. Классическое физико-математическое мышление чаще всего фиксирует свое внимание на СОХРАНЯЮЩИХСЯ величинах, что и соответствует классическому представлению о ЗАКОНЕ: закон — это то, что сохраняется при видимости изменения.

С другой стороны, более полутора столетия тому назад в физике был сформулирован закон, утверждающий «необратимость» хода действительного ВРЕМЕНИ. Указанный закон гласит: существует некоторая величина (называемая энтропией), которая изменяется только в сторону УВЕЛИЧЕНИЯ своего численного значения. Этот тип закона никак не может быть отнесен к классическим законам сохранения: здесь мы встречаем первый намек на наличие законов, которые утверждают СОХРАНЕНИЕ ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ. С появлением подобного физического закона в физико-математическое описание действительности начинает входить **ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ**. Очевидно, что исторический процесс также не может выражаться **ТОЛЬКО** законом сохранения, а должен содержать и указание на наличие «исторической тенденции».

Закон исторического развития человечества

Ключевой вопрос, без решения которого невозможно вести плодотворное обсуждение путей нашего общественного развития, можно поставить так: «Существует ли объективный закон исторического развития человечества?». На него возможны ДВА, и только ДВА ответа: «да» или «нет».

Если никакого объективного закона исторического развития человечества не существует, то, значит, все точки зрения на пути будущего развития равноправны и в этом споре ни одной из них нельзя отдать предпочтения. Иное дело, если мы признаем существование объективного закона исторического развития. В этом случае можем сопоставлять степени соответствия конкретных решений конкретных людей этому закону, то есть оценивать их **ОБЪЕКТИВНО**.

В современной науке известны два вида законов: законы СОХРАНЕНИЯ и законы, выражающие СОХРАНЕНИЕ ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ. Первый вид представлен широко известными физическими законами сохранения. Второй — прямо относится к историческим процессам. Имеется в виду объективный закон исторического развития человечества. Мы знаем различные его формулировки:

- закон экономии времени;
- закон роста производительности труда;
- закон возвышения потребностей.

Во всех этих трех формулировках мы имеем дело с одним и тем же законом, но довольно часто встречается его **АБСТРАКТНОЕ** понимание,

которое лишает закон возможности его КОНКРЕТНОГО применения. Такого рода явление весьма распространено в науке вообще: все знают, что есть закон сохранения энергии, но не все умеют им пользоваться в решении конкретных проблем. Подобным образом обстоит дело и с законом исторического развития. Почти все знают о его существовании, но далеко не все умеют его использовать при решении практических проблем, которые в различных областях нашей общественной жизни имеют различный вид. Рассмотрим все три приведенные формулировки объективного закона исторического развития и попробуем установить единство закона, являющего себя в многообразии различных приложений.

Закон экономии времени

Закон экономии времени не может относиться к понятию «астрономическое время»: мы не можем увеличить или уменьшить скорость вращения Земли или скорость обращения Земли вокруг Солнца. Это означает, что если речь идет об экономии времени, то предметом экономии является не астрономическое время, а какое-то другое «время». Действительно, закон экономии времени говорит об исторической тенденции сокращения ОБЩЕСТВЕННО НЕОБХОДИМОГО времени на удовлетворение ОДНОЙ И ТОЙ ЖЕ общественной потребности.

Для получения КОЛИЧЕСТВЕННОГО ВЫРАЖЕНИЯ времени на удовлетворение всякой потребности в естественных науках существует прием «нормирования на ЕДИНИЦУ». Примем в качестве «ЕДИНИЦЫ» количество жителей в 1 миллион, а в качестве «ЕДИНИЦЫ» времени — 1 год. Этот один миллион жителей в интервале времени, равном одному году, располагает бюджетом «СОЦИАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ» в количестве 8 миллиардов 760 миллионов человеко-часов в год. Хотя эта цифра и трудна для запоминания, ее следует всегда иметь в виду. Если это количество социального времени мы примем за «ЕДИНИЦУ», то любые виды расхода социального времени на удовлетворение как индивидуальных, так и общественных потребностей всегда будут выражаться ДОЛЕЙ от ЕДИНИЦЫ. Не менее очевидно, что сумма долей во все времена остается равной единице, а по ходу исторического развития доли могут изменяться лишь количественно.

Полный бюджет социального времени делится на две части, сумма которых всегда равна единице (но сами доли могут изменяться), на НЕОБХОДИМОЕ социальное время и СВОБОДНОЕ социальное время.

Полное социальное время = необходимое + свободное, где необходимое и свободное время выражаются в долях от единицы.

НЕОБХОДИМЫМ социальным временем мы будем называть такую часть полного бюджета социального времени, которую общество расходовало, расходует и будет расходовать на ВОССТАНОВЛЕНИЕ того, что само АСТРОНОМИЧЕСКОЕ время РАЗРУШАЕТ. Мы знаем, что все предметы окружающего нас мира «изнашиваются», то есть постепенно разрушаются с течением времени. Постепенно разрушается и наш организм — он «стареет»... Это приводит к тому, что простое «СОХРАНЕНИЕ» или простое воспроизводство обществом самого себя всегда требовало, требует и будет требовать расхода социального времени на свое простое «ВОСПРОИЗВОДСТВО». Вот это-то социальное время, НЕОБХОДИМОЕ для простого воспроизводства, и называется НЕОБХОДИМЫМ социальным временем.

С другой стороны, совершенно очевидно, что во все исторические времена был, есть и будет избыток социального времени над временем простого воспроизводства. Вот этот «излишек» мы и называем СВОБОДНЫМ социальным временем. Этим временем общество может распоряжаться по «своему произволу».

Даже небольшое наблюдение за ходом истории показывает нам, что ГРАНИЦА между необходимым и свободным временем постоянно перемещается в пользу СВОБОДНОГО ВРЕМЕНИ. Закон экономии времени гласит: доля необходимого времени по ходу исторического развития уменьшается, а доля свободного времени столь же закономерно увеличивается. Это перемещение может осуществляться стихийно (например, под влиянием товарно-денежных отношений), а может быть УПРАВЛЯЕМЫМ общественным предвидением. В настоящее время мы находимся на том рубеже, когда совершается переход от стихийного развития общества к сознательному управлению людьми своей будущей историей. Происходит становление «инженеров истории».

Таким образом, закон ЭКОНОМИИ ВРЕМЕНИ и есть тот закон, который прокладывает свой путь через хаос кажущихся блужданий, сокращая (экономя) общественно необходимое время и увеличивая долю свободного времени. Именно этим путем совершается скачек из царства необходимости в царство свободы.

При конкретном анализе сложившейся ситуации легко заметить, что не все потребности, количество которых возрастает по ходу исторического развития, могут быть удовлетворены в данный момент времени, в данную историческую эпоху. На удовлетворение каждой потребности — как общественной, так и индивидуальной — общество вынуждено расходовать ВРЕМЯ. Этот расход «рабочего времени» на

удовлетворение той или иной потребности имеет тенденцию к уменьшению. Сам факт сокращения этого общественно необходимого времени на удовлетворение одной и той же потребности легко обнаружить при рассмотрении времени, необходимого для удовлетворения потребности в ПИТАНИИ. Совершенно очевидно, что потребность в питании относится к числу НЕИСЧЕЗАЮЩИХ ПОТРЕБНОСТЕЙ — она была вчера, есть сегодня и будет завтра.

Теперь мы должны определить, сколько своего «социального» времени расходует миллион жителей на удовлетворение потребности в ПИТАНИИ? Что эти люди ДЕЛАЮТ практически, чтобы расход «социального» времени на удовлетворение этой потребности стал меньше? Если такое сокращение затрат «социального» времени имеет место по ходу исторического развития, то результатом этого сокращения необходимого времени является образование «свободного» времени, которое люди могут расходовать на удовлетворение новых потребностей. (Здесь лежит ключ к другой форме этого же закона — закона возвышения потребностей, о чем мы будем говорить в другом месте).

Конкретный ответ на поставленный вопрос требует рассмотреть полный расход времени не только на сельскохозяйственные работы, но и на перевозку, хранение, переработку, распределение продуктов и приготовление в каждой семье завтрака, обеда и ужина. Только полный учет всех общественно необходимых затрат на удовлетворение потребности в питании (включая и само время приема пищи!), характеризует понятие общественно необходимого ВРЕМЕНИ на удовлетворение потребности в питании.

Совершенно аналогичное рассмотрение может быть проведено и в отношении других неисчезающих потребностей: в обуви, одежде, жилье и т.д.

Все обсужденные выше потребности суть расход нашего социального времени на простое воспроизводство человеческой личности.

Подобного рода расход нашего социального времени необходим и на восстановление износа всех видов машин, механизмов и технологических процессов.

Закон роста производительности труда

Наряду с тенденцией сокращения общественно необходимого времени существует и тенденция прямо противоположная — к увеличению необходимого времени. Ее порождает рост количества потребностей, удовлетворение которых входит в понятие общественно необходимого времени. Раньше всеобщая грамотность не была предметом

простого воспроизводства. Позднее период обучения в средней школе стал рассматриваться как необходимое время простого воспроизводства достигнутого культурного уровня населения. Однако, несмотря на рост количества потребностей, входящих в состав необходимого времени, выпуск продукции в единицу времени не уменьшается. Почему это происходит?

Ответ прост: имеет место непрерывный рост производительности труда — другая форма проявления закона экономии времени. С ростом производительности труда сокращается необходимое социальное время на удовлетворение одной и той же потребности.

Этот рост производительности труда осуществляется за счет:

- роста энерговооруженности труда;
- роста коэффициента полезного действия машин, механизмов и технологических процессов;
- роста **СОЦИАЛЬНОГО** коэффициента полезного действия, который показывает ту часть выпускаемой продукции, которая действительно превратилась в удовлетворяемую потребность.

Социальный коэффициент полезного действия и есть коэффициент «качества ПЛАНА». Плановая экономика — это система общественного производства, где исключается выпуск никому ненужной продукции. Типичным примером «дефектов» планирования являются товарные запасы, не имеющие потребителя. На их выпуск израсходовано социальное время, материалы и энергия, а они не удовлетворяют никакой общественной потребности. Увеличение всех трех перечисленных факторов **ИНТЕНСИФИКАЦИИ** осуществляется за счет **ИДЕЙ**, которые появляются в головах людей и ориентированы на рост производительности труда в системе общественного производства. Процесс генерации этих идей, за счет которых и экономия необходимого времени, и рост производительности труда, является весьма специфическим процессом всеобщего труда — труда как **ТВОРЧЕСТВА**. Последний вид деятельности, как вид **ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**, уже не является «трудом» в классическом смысле — он является «самодеятельностью».

Закон возвышения потребностей

Начальные ростки «самодеятельности», то есть творческого участия в историческом развитии общества, предполагает наличие большого количества свободного времени, которое можно рассматривать как **НЕОБХОДИМОЕ** в новом смысле: как время, которое является

НЕОБХОДИМЫМ не ради простого воспроизводства, а НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ, для формирования всесторонне развитой творческой личности. Этот процесс еще только намечается, но с дальнейшим ходом исторического развития будет охватывать все большую и большую часть населения нашей планеты.

Закон возвышения потребностей наглядно раскрывается в процессе эволюции эталона Личности. Если на ранних ступенях исторического развития «сильная Личность» понималась буквально: как обладающая большой физической силой (своеобразный «культ Силы»), то впоследствии под «сильной Личностью» стали понимать богача. Этот идеал эпохи товарно-денежных отношений, когда власть смещается к финансовому капиталу и демонстрируется обилие ВЕЩНОГО БОГАТСТВА. Обладание вещами есть проявление этого вещного богатства. Рост транснациональных корпораций в наши дни порождает новый тип «сильной Личности»: менеджера-технократа.

Но уже давно было замечено, что существует еще и «духовная власть» — своеобразная власть над «душами людей». Формы религиозного сознания суть первый зародыш «духовных потребностей», СТАНОВЯЩИХСЯ по ходу исторического развития. Власть произведений искусства, философии и науки над душами людей оказывается новой сферой эталона «сильной Личности». Человечество начинает движение из «мира вещей» в «мир духовных ценностей». И мы находимся в начале этого пути.

Бюджет социального времени как объект общественного контроля

Не преследуя цели дать исчерпывающее изложение системы общественного контроля за использованием всего социального времени, мы хотим обратить внимание на саму возможность такого контроля.

В настоящее время в нашей стране на один миллион жителей имеется 400 тысяч работающих, а рабочий год одного человека составляет 2 тысячи человеко-часов или 250 человеко-дней, общий бюджет рабочего времени на один миллион жителей составляет 100 миллионов человеко-дней. Эти 100 миллионов человеко-дней мы и используем на удовлетворение всех наших общественных и индивидуальных потребностей. Этот полный бюджет рабочего времени расчленяется на две части:

- на простое воспроизводство машин и механизмов, зданий, сооружений, человеческой личности;
- на развитие техники и человеческой личности.

Мы должны рассмотреть некую систему «неисчезающих потребностей», удовлетворение которых БЫЛО, ЕСТЬ И БУДЕТ необходимо в любое время. Сразу же отметим, чтобы не путать причины и следствия, что подлинной целью общественного производства всегда было, есть и будет производство человеческой Личности. Это означает, что каждая удовлетворяемая человеческая потребность формирует ту или иную особенность, ту или иную сторону Личности. При такой постановке вопроса каждый предмет потребления есть «ОРУДИЕ» производства человеческой Личности.

Исходя из человека, как «меры всех вещей», и следует рассматривать «полный жизненный цикл» Личности от момента формирования семьи и рождения ребенка до момента «ухода в мир иной». Нормировка бюджета социального времени на один миллион жителей и позволяет рассмотреть ВСЕ ПОТРЕБНОСТИ, двигаясь шаг за шагом по возрастному составу:

- что необходимо иметь для гинекологических консультаций, имея в виду среднее число беременных женщин на миллион жителей (здесь надо отметить, что миллион жителей живет «на полном хозяйственном расчете» и за удовлетворение каждой потребности «платит» из своего бюджета социального времени);
- что необходимо иметь для обслуживания всех рожениц в родильных домах (с учетом числа рождений в год). Например, в городе Москве это число составляло 18 000 в год на миллион жителей. Здесь можно ввести «вторичную нормировку»: рассматривать потребность в родильных домах и оборудовании на 10 тысяч рождений в год. Если число рождающихся отлично от 10 тысяч, то можно пересчитать потребности на любое число рождений;
- что необходимо иметь для детей до одного года в семьях или детских яслях...

Двигаясь таким образом год за годом, мы сможем сформулировать требования к постройке «ДОМА ДЛЯ ЛЮДЕЙ XXI ВЕКА». Знакомство каждого члена общества с проектом дома XXI века сразу выявит не разрозненные мнения отдельных людей, а общий комплекс проблем, которые должно решать Человечество по мере своего исторического развития. Мы ни разу не апеллировали к денежным знакам, которые играют роль в переливе рабочего времени из одной части бюджета социального времени в другую. Там, где денежное вознаграждение выше,

там есть потребность в перетоке рабочей силы из областей, где малое денежное вознаграждение есть общественный факт малой значимости для общества тех или иных видов деятельности.

Проведя рассмотрение год за годом в индивидуальном развитии, мы можем рассмотреть и другой разрез того же самого бюджета социального времени. У нас появляется желание выяснить вопрос о количестве рабочего времени, которое необходимо для удовлетворения людей всех возрастных групп в ПИТАНИИ. Как уже отмечалось, сюда входит и изготовление машин и механизмов для производства продуктов питания, для перерабатывающих предприятий, для приготовления и для приема пищи.

Второй неисчезающей потребностью, кроме питания, является потребность в защите, как индивидуальной, так и коллективной, от неблагоприятных воздействий окружающей среды. Сюда входит как одежда и обувь, так и здания и сооружения для коллективной защиты. Сюда же относятся и санитарно-гигиенические мероприятия и «охрана окружающей среды».

Не следует думать, что данный подход упал на нас с неба... Автор статьи принимал участие в разработке систем жизнеобеспечения для целей космической медицины. Уже почти четверть века тому назад нам казалось, что этот опыт мы сможем использовать для разработки полной системы жизнеобеспечения людей на Земле. В силу большой специализации и полной изолированности друг от друга ученых различных предметных областей данный замысел до сих пор не реализован. Но мы убеждены: эта работа является необходимой для Человечества, и, когда потребность в ней будет осознана, она будет проделана.

В данной статье мы преследовали лишь одну цель, показать, что эта задача может быть решена, только если мы УМЕЕМ формировать и следить за реализацией ЦЕЛЕВЫХ КОМПЛЕКСНЫХ ПРОГРАММ. Этого УМЕНИЯ нам пока и не достаёт. Автор, являясь главным конструктором систем «СПУТНИК-СКАЛАР», предназначенных для управления подобными проектами, считает возможным их использования для СОЗНАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НАШЕГО ОБЩЕГО БУДУЩЕГО. Это и будет теорией НАУЧНОГО КОММУНИЗМА.

ПОЛИТОЛОГИЯ

Кузнецов П.Г.

*Некоторые проблемы современной военной стратегии*⁴⁶

«Война раньше достигла развитых форм, чем мир; способ, каким на войне и в армиях и т.д. известные экономические отношения, как наемный труд, применение машин и т.д. развились раньше, чем внутри гражданского общества. Также и отношение между производительными силами и отношениями общения особенно наглядно в армии».

К. Маркс

(Маркс К. и Энгельс Ф. Соч. Т. 12. С. 735)

Английский военный теоретик Б. Лиддел Гарт, который более 25 лет был военным редактором Британской энциклопедии, опубликовал серию книг по вопросам современной военной стратегии. В своей работе «Стратегия непрямых действий» он пытался сформулировать некоторые теоретические положения. В силу того факта, что после классиков марксизма различные социальные системы стали рассматриваться в историческом плане, как «социальные организмы», т.е. как системы со своим «рождением», «ростом», «старением» и «смертью», оказалось возможным проблемы стратегии рассматривать как проблемы борьбы «социальных организмов». Эта точка зрения на борьбу социальных систем как на борьбу «социальных организмов» не является точкой зрения Лиддел Гарта, но представляет интерес как точка зрения, где находят свое естественное место все исторические проблемы развития военного искусства.

Используемая нами аналогия между живым организмом и «социальным организмом» позволяет выделить некоторые проблемы стратегии как специфические методы поражения любого живого организма. Мы разделим виды поражения организма на *четыре класса*, которые обладают достаточной наглядностью, так как могут наблюдаться на любом экземпляре живого организма.

⁴⁶ Текст публикуется согласно рукописи, датированной началом 1980-х гг. (более точная датировка затруднительна).

1. Физическое разрушение «тела» живого организма (нож, копье, пуля, снаряд и т.д.).
2. Нарушение «питания» тела живого организма (лишение продуктов питания).
3. Поражение «нервной системы» живого организма (удар в «солнечное сплетение» и подобные точки).
4. Поражение «центральной нервной системы» живого организма («психотропные яды» типа ЛСД, закиси азота и др., вызывающие неадекватную реакцию организма как целого).

Существует также *четыре класса* оружия, ориентированные на поражение «социального организма».

1. Совокупность средств разрушения «экономического тела» социального организма от обычных до термоядерных бомбардировок.
2. Нарушение коммуникаций (как питания организма, так и питания систем оружия, нарушение «питания» связыванием гемоглобина в виде таких веществ как хлор, синильная кислота и т.д.).
3. Разрушение линий связи, которое приводит к нарушению взаимодействия между подразделения.
4. В истории военного искусства этот вид действий по «дезинформации» проще всего иллюстрируется выставлением «ложных целей» (ложный аэродром, ложная артиллерийская или ракетная установка и др.).

Разработка систем специального математического обеспечения управления и была ориентирована на эту историческую тенденцию, т.е. на увеличение роли в современной стратегии систем оружия третьего и четвертого типа. Высокая автономность современного атомного подводного флота ясно демонстрирует сложность решения проблем борьбы оружием первого и второго класса и выдвигает на первый план системы противодействия третьего и четвертого класса.

С другой стороны, для получения математического описания как систем оружия, так и систем управления вооруженными силами, требуется введение *объективных измеряемых величин*. Интуитивно понимаемый успех в вооруженной борьбе всегда имеет вид изменения *соотношения сил* у участвующих сторон. Это же изменение *соотношения сил* имеет место и в экономической борьбе, которую ведут две основные социальные системы.

Опираясь на исторический опыт Великой Отечественной войны 1941 – 1945 гг., можно заметить, что и в настоящее время, более чем когда-либо, мы нуждаемся в разработке комплекса машинных информационных систем, которые позволяют оценивать конкретные решения по их *влиянию на исход борьбы двух систем.*

Не исключено, что использование систем оружия четвертого класса против нашей страны может иметь вид «псевдонаучной рекомендации», что такого комплекса машинных информационных систем вообще создать «невозможно». Достаточно принять это положение, как наша страна обрекает себя на пассивное ожидание «исхода борьбы», лишаясь возможности активного противодействия нашему противнику. Сама система специального математического обеспечения управления и ориентирована на решение указанной проблемы, т.е. она позволяет оценивать влияние принимаемых решений на исход борьбы двух систем и, в то же время, в состоянии генерировать «ложные цели» для наших вероятных противников.

Проведенное выше рассмотрение, использующее аналогию между живым организмом и «социальным организмом» ориентирует нас на весьма специфическую форму рассмотрения проблем борьбы социальных систем. Ее можно было бы назвать «медицинской этикой». Поскольку подобное рассмотрение должно приводить к определенным решениям, то для нас, как и для врачей, справедливо медицинское правило: «Не навреди!». Это правило указывает, что медицинское «вмешательство» в жизнь организма допустимо только тогда, когда «невмешательство» наносит больший ущерб здоровью, чем самый неблагоприятный исход медицинского «вмешательства». Поскольку задачей врача является устранение причин, которые предопределяют наступление смерти живого организма, то наша задача ставится в той же форме: что должно быть сделано для сохранения здоровья нашего социального организма.

Если современная медицина имеет весьма развитую область научной диагностики различных видов болезней и весьма богатый арсенал средств лечения, то по отношению к «здоровью социального организма» мы пока не имеем соответствующей теории. Элементы этой теории и образуют современный взгляд на военную стратегию, в которой рассматривают не только явное разрушение социально-экономического тела, но и поражение высших функций социального организма.

Это краткое введение в проблематику современной военной стратегии должно дать возможность читателю почувствовать новую форму изложения хорошо известных, но часто забываемых истин,

которые выработало человечество за свою долгую и далеко не бескровную историю. Заметим, что приведенный эпитаф из К. Маркса показывает, что такое явление как «наемный труд» появилось в армии *на тысячу лет ранее*, чем появился наемный труд в гражданском обществе.

Характер медицинской логики — «от конца к началу»

Существует два способа «лечения» человека: один из них, называемый «фельдшеризмом» и отвергаемый современной медициной, состоит в «симптоматическом лечении». Выглядит это так. У человека болит голова. Не выясняя причин возникновения головной боли, т.е. причин, которые приводят к наблюдаемому нарушению, дают тот или иной «порошок от головной боли». В рамках социальных организмов это означает немедленное устранение некоторого отрицательного явления без анализа причин его возникновения. Причина нарушения остается не выявленной, а предложенный «рецепт» не эффективен.

Другой способ состоит в установлении причины болезни и в устранении этой, иногда довольно глубоко скрытой, причины.

В острых случаях, т.е. тогда, когда организм стоит перед угрозой смерти, что соответствует состоянию вооруженной борьбы в социальных системах, логика врача приобретает ярко выраженную форму. Врач пытается установить:

- 1) момент времени, когда при отсутствии вмешательства должна наступить смерть пациента;
- 2) причину, которая предопределяет этот момент.

После выполнения этой работы врачом мы получаем то правило, которым руководствуется врач: если он не вмешивается, то смерть пациента наступит в определенный момент времени. Есть ли какое-нибудь средство, которое может воздействовать на *причину*, чтобы ожидаемый момент смерти *отодвинуть*?

Мы провели это рассуждение только с одной целью. В условиях вооруженной борьбы мы имеем дело с подобным рассуждением. Если страна вынуждена защищаться от агрессора, то те же вопросы стоят перед руководителем обороны.

Он должен установить:

- 1) момент времени, когда при отсутствии каких-либо мер должно наступить военное поражение социального организма;
- 2) причину, которая предопределяет наступление этого момента.

В этом рассуждении мы хотели подчеркнуть тот способ, которым фиксируется *цель* вооруженной борьбы. Этот способ состоит в том, что всегда существует:

- 1) момент времени, называемый «датой исхода борьбы»;
- 2) этот исход может быть одним из двух: «победа» или «поражение».

Какие бы решения ни принимались, в каком бы месте и на каком бы уровне они ни принимались — их *влияние* на «момент времени» указанного исхода борьбы может быть только *двойное*: либо они «приближают» момент поражения противника, либо они «отодвигают» момент поражения противника. Основной задачей *теории*, если таковая будет *разработана*, является ответ на вопрос: «Как именно повлияет принятое решение на перемещение ожидаемой даты исхода борьбы?».

История военного искусства показывает, что момент поражения может быть зафиксирован документально: эта фиксация осуществляется в тот момент, когда подписывается документ, называемый «актом капитуляции». По отношению к этому «событию», как точно определенной *цели*, все остальные «цели» ведут себя как «средства».

Проведенное выше рассуждение было ориентировано на выделение *сразу двух принципов*, которые являются *одним принципом* современной военной стратегии. У Клаузевица они фиксировались так:

- 1) цель;
- 2) единство командования.

Изложенное выше показывает, что здесь есть только один принцип: единство (единственность) *цели*.

Выделение этого принципа как основы всей возможной теории вызвано обыденным словоупотреблением. Слово «*цель*» используется в военном деле для обозначения весьма различных вещей — от поражения огневой точки, до результата отдельной военной операции. Мы видим, что достижение *цели войны* может потребовать уничтожения отдельных огневых точек противника, но из уничтожения отдельных огневых точек противника такое понятие как *цель войны* не выводится.

Разработка многочисленных «математических моделей» с их множеством «целей» создает иллюзию наличия математической теории ведения войны. Эта иллюзия наличия «математических моделей» сразу же рассеивается, если авторов этих моделей спрашивают о *влиянии* тех или иных *решений на исход войны*. Полная теория военного искусства должна давать возможность оценивать *любое* решение по его *влиянию* на исход вооруженной борьбы. Лишить противника возможности оценивать влияние принимаемых им решений на исход вооруженной борьбы — это означает дать ему шанс принимать решения, которые приближают момент

его поражения. Именно в этом и состоит *сущность* систем оружия, которые мы отнесли к четвертому классу.

Любые действия, которые приводят к утрате единства цели или к утрате единства командования, могут рассматриваться как действия в рамках использования системы оружия указанного класса.

Неявным выражением этого же принципа является предписание Лиддел Гарта: «Никогда не забывайте о цели, когда вы приводите свой план в соответствие с изменившейся обстановкой. Имейте в виду, что вашей цели вы можете достигнуть различными путями, но следите за тем, чтобы захват каждого промежуточного объекта приближал вас к намеченной цели» (Лиддел Гарт Б.Г. Стратегия непрямых действий. — М.: ИИЛ, 1957. — С. 459).

Кузнецов П.Г. **Философия и война**⁴⁷

«Когда вы лежите, уткнувшись носом в грязь под вой пикирующего бомбардировщика, мир — отвратительная нелепость. Однако эту позицию нельзя назвать самой лучшей для принятия общих выводов. Счастлив тот, кто может обозревать ход вещей с более удобной точки зрения, как мы сейчас пишем о кризисе античного мира в эпоху первоначального христианства или о тех ужасных событиях, которые развернулись в Европе после 1933 года. Лишь бы мы не забыли запах земли, обожженной взрывом тротила...». М. Лифшиц. Карл Маркс и современная культура.

Приближается 40-летие Победы. Уже уходят те, кто лежал в грязи под вой пикирующих бомбардировщиков, чьи родственники получали похоронки, а они выживали, те, кто попирал ногою рейхстагского льва... Но еще живы и те, кто не забыл запах земли, обожженной тротилом... Пусть все это минует Вас, новое поколение советских философов.

«... философия должна остерегаться желания быть назидательной» — когда-то с грустью заметил Гегель. Эта попытка назидательности и была осуждена одним из поэтов: «... капитан, никогда ты не будешь майором...».

Выставив несколько предварительных «условий», *поразыслим* о будущем. Нам потребуется только одно: уметь различать «предложения» и «высказывания» от «логической формы суждения». Логическая форма суждения требует *размышления*, а последнее предполагает некоторые навыки, которые оставили нам в наследство классики марксизма. Наша задача будет сравнительно нетрудной: мы возьмем логическую форму суждения в виде: «Война есть мир».

С этой логической формой мы и будем работать, ясно сознавая, что полное рассмотрение потребует от нас размышления и над всеми «производными» этой логической формы, т.е. нам предстоит размышлять относительно суждений: «мир есть война», «мир не есть война» и «война не есть мир».

Мы не будем говорить «о тождестве и единстве противоположностей», так как явная противоположность войны и мира бросается в глаза каждому, кто увидел «логическую форму суждения». Если человек получил математическое образование, то он должен *искать*

⁴⁷ Текст публикуется согласно рукописи, датированной 2 ноября 1984 г.

в самом существе *дела* некоторый «инвариант», т.е. то, что *не изменяется*, как в условиях войны, так и в условиях мира. Если математического образования нет, то это тоже не страшно: нужно найти в *содержании* проблемы то, что остается одним и тем же, как для условий войны, так и для условий мира.

Поскольку использованная нами логическая форма суждения уже анализировалась более грамотными философами, чем мы, *то мы можем найти то, что не изменяется*. Этот неизменный объект, который позволяет заполнить связку «есть» (и не грешить против научной совести) называется *политика*. Называть это утверждение «придуманным марксистами» у наших политических противников нет никакого основания — это *понимание* сущности войны и мира принадлежит известному военному теоретику Карлу фон Клаузевицу.

Именно он и пришел к выводу, что война есть продолжение *той же политики*, но другими средствами. Но сделать столь банальное заявление относительно войны и мира в современную эпоху — это еще не означает *размышлять*. Относительно проблем войны и мира в наши дни мы должны внести ясность в вопрос: «Кому выгодно совершить переход от современного неустойчивого мира к войне?». «Какая политика *требует* перехода к войне?». «Что является *целью* войны?».

Не существует войн ради самих войн. Целью войны не может быть сама война. Нетрудно убедиться, что *целью* войны является ничто иное, как *мир!* Для этого достаточно обратиться к историческому опыту: «Чем заканчивается любая война?». Любая война заканчивается «мирным договором». С другой стороны, не менее очевидно, что *целью* войны является не тот мир, который был «до войны», а тот мир, который будет «после войны». Это и открывает путь к дальнейшему изучению содержания. В настоящее время имеются силы, которые хотят «изменить мир», т.е. сделать мир, в котором мы живем, чем-то отличным от нашего сегодняшнего мира.

Кто и какой мир «после войны» может рассматривать в качестве *идеала*? Что же это за «идеальный мир», «самый лучший из миров»? Можно считать, что «лучший из миров» — это мир, в котором никто не почувствует запах земли, обожженной толлом, нейтронной, атомной или водородной бомбой. Мир, в котором никогда больше не будет *войн*. Такой *идеал* мира кое-кто считает «фантазией». Придется немного углубиться в историю. Чем была франко-прусская война 1870 года? Г. Эмерсон показал, что эта война была беспрецедентным вложением... «капитала». Средства, вложенные в прусскую армию, дали процент на вложенный

капитал около 500% годовых! Какой эффект! 500% годовых. Это было известно уже давно, что капитал... избегает шума.

К. Маркс в «Капитале» цитирует: «Капитал избегает шума и брани и отличается боязливой натурой. Это правда, но это еще не вся правда. Капитал боится отсутствия прибыли или слишком маленькой прибыли, как природа боится пустоты. Но раз имеется в наличии достаточная прибыль, капитал становится смелым. Обеспечьте 10 процентов, и капитал согласен на всякое применение, при 20 процентах он становится оживленным, при 50 процентах положительно готов сломать себе голову, при 100 процентах он попирает все человеческие законы, при 300 процентах нет такого преступления, на которое он не рискнул бы, хотя бы под страхом виселицы» (К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения. Т. 23, прим. С. 770).

Величина в 500% годовых и была той «целью», которая лежала в основании франко-прусской войны 1870 г.

Уже в сентябре 1870 г. К. Маркс и Ф. Энгельс предупреждают рабочий класс Германии о том, что война 1870 г. «чревата» войной между Германией, с одной стороны, и Францией и Россией — с другой. Они писали: «Тот, кто не совсем еще оглушен теперешней шумихой или *не заинтересован* в том, чтобы оглушать германский народ, должен понять, что война 1870 г. также неизбежно чревата *войной между Германией и Россией*, как война 1866 г. была чревата войной 1870 года.

Я говорю *неизбежно, непременно*, если не учитывать того маловероятного случая, что в *России* до этого времени может вспыхнуть *революция*.

Если этот маловероятный случай не произойдет, то войну между Германией и Россией приходится уже сейчас рассматривать как *fait accompli* (свершившийся факт)...» (Там же. Т. 17. С. 272).

Это написано в 1870 году, т.е. за 44 года до того, как разразилась первая мировая война. Читатель заметит, что такой прогноз событий возможен лишь тогда, когда авторы располагают *научным методом*. Более подробно картина первой мировой войны была описана Ф. Энгельсом в предисловии к брошюре С. Боргхейма. Часть этого предисловия приводит В.И. Ленин в июне 1918 г. в своей статье «Пророческие слова».

Мы видим, что размышления о связи войны и мира нас приводят к пониманию *причин* современной напряженности в мире: существует группировка, которая *защищает, оберегает* свои десятки и сотни % годовых (это и есть подлинное «миролюбие» Рейгана, Тэтчер и им

подобных), и существуют *миллиарды*, коим угрожает эта «защита» прибылей перспективой «чувствовать запах земли, обожженной толлом», атомными, водородными и нейтронными бомбами. Может быть наша мысль недостаточно ясна. Разовьем ее: «Какой мир нужен транснациональным монополиям?». Естественно, что это мир открытых границ, где ресурсы любого народа можно спокойно грабить, не опасаясь таких последствий как «национализация». Не надо «ученых слов» — нужна *суть дела*. Они уже пробуют «свои мускулы» на Фольклендах, в Ливане, в Гренаде... Скажите прямо: «Мы силой будем защищать наши капиталы, мы силой будем защищать наши сверхприбыли!». Но «крот истории» знает свое дело: он копает медленно, но верно.

Какой же мир предстает как *идеал коммунизма*? Это мир людей, которые избавлены от *эксплуатации*, т.е. людей, которые не хотят расплачиваться своими жизнями ради прибылей транснациональных монополий. Общественное сознание народов *пробуждается*, но ему надо «проснуться» — ему нужно овладеть *научным методом*, который позволит переделать мир, позволит не на словах, а на деле сделать жителей планеты Земля счастливыми.

Да, реальность мира социализма вызывает беспокойство держателей акций международных монополий. Да, им хотелось бы обезопасить свои «сверхприбыли». По этой причине они и имеют *целью войны* такое изменение мира, где исчезает «коммунистическая угроза». По этой причине мы *не хотим войны*, так как запах земли, опаленной толлом, не выветрился у философов- марксистов еще с той войны.

Следующий шаг в использовании «логической формы суждения» состоит в изменении положения «субъекта» и «предиката». Это легко видеть при записи логической формы в виде: «Мир есть война».

Еще раз обратимся к *размышлению*. Содержит ли наш современный мир те или иные элементы *войны*? Да, эта война идет, как война *идеологическая*. Она может снабжаться множеством эпитетов: «холодная», «психологическая», «идеологическая» и т.д. и т.п.

Так называемое «мирное время» представляет собой период, где сознанию масс навязывают *идеалы* мира, который будет «после войны». Ведь если эти «идеалы» того мира, что будет «после войны» не вошли в плоть и в кровь масс, то некому будет воевать... Современная «психотехника», манипулирование общественным сознанием у современного империализма ничуть не хуже, чем у Гитлера и Муссолини. И в этом таится серьезная угроза для нашего мира. Именно в силу этого обстоятельства КПСС активно поддерживает все массовые движения

борцов за мир. Здесь нет еще никакой «коммунистической пропаганды»: просто люди еще помнят ужасы прошедшей войны. Это массовое движение еще не вооружено знанием объективных законов общественного развития, не может защитить свою благородную позицию убежденного борца за мир. И здесь мы встречаемся с очень интересным явлением — есть разные «борцы за мир». Одни идут на поклон к транснациональным монополиям и борются за мир «для себя»: «Я хороший, не убивайте меня в случае войны». Есть и другие, для которых их собственная жизнь — ничто перед лицом счастья всех людей на Земле. И здесь мы встречаемся с тем, что принято называть «нравственностью». Известно, что за оправданием своей «нравственной позиции» Рейган ездил к папе римскому. Примем к рассмотрению нравственную позицию католической церкви. Фома Аквинский, признанный авторитет в делах католической церкви, говорил: «Человек связан в делах милосердия любовью к самому себе более сильно, чем любовью к ближнему. Признаком этого является то, что никто не должен брать на себя никакого греховного зла, чтобы освободить от греха своего ближнего». Здесь явно просматривается мысль о спасении «*собственной*» души, и она будет звучать еще сильнее, если и *душа* связана с *собственностью*. Такая нравственность очень смахивает на эгоизм, который и делает капитал «боязливым».

В письме к Вейдемейеру от 12 апреля 1853 г. Ф. Энгельс отмечал, что в развитии событий мы, т.е. коммунисты, можем потерять голову в физическом смысле, но не потеря головы волнует Ф. Энгельса. Его волнует, что «...*научная сила* теории общественного развития не будет понята массами... Другая мораль, другая нравственность: «все остается людям» (Там же. Т. 28. С. 490-491). Молодому поколению философов-марксистов есть над чем подумать, есть о чем посоветоваться с классиками марксизма.

Здесь не место долго задерживаться на проблеме коммунистического идеала — у нас есть достаточное количество хороших работ по этому вопросу, которое оставили философы-марксисты, осмысливая события последней войны, осмысливая явления «манипуляции сознанием» со стороны отживающего строя.

Теперь нам остается завершить *размышление* еще над метаморфозой логической формы, когда связка «есть» заменяется на связку «не есть». Фиксируя внимание на обязательности этого шага, мы обращаем «тождество» в «противоположность»: «*война не есть мир*».

Конечно, и здесь можно отделаться от этой формы, *не размышляя*,

готовым результатом, который был уже у Клаузевица. Война отличается от мира «средствами» проведения той же политики. Такой вывод не позволяет увидеть диалектики «средств» и «целей». Достаточно вспомнить правило одного из орденов той же самой «благословленной» католической церкви: «Цель оправдывает средства». Этот вопрос затрагивает самые глубины марксистской теории, касаясь вопроса об «экспорте революций». Мировое национально-освободительное движение вступило в новый этап своего развития. В разных местах земного шара хищническая эксплуатация богатств нашей планеты многонациональными монополиями поставлена под угрозу. Каждое движение наши политические противники стараются представить как «руку Москвы». «Война не есть мир» — воспринимается сначала как чисто «формальное» положение. Вместе со своим обращением «мир не есть война» он образует пару, анализ которой сводится к тому, чтобы *найти условия*, при которых «война» и «мир» имеют «самостоятельное существование». Обратимся за помощью к К. Марксу, к его бесценному творению — к «Капиталу». Сокращенная запись рассматриваемой логической формы суждения имеет вид: «В-М», ее обращение имеет вид «М-В».

В первой главе «Капитала» К. Маркс занимается «подобной» логической формой, которая в развернутом виде имеет вид: «Товар есть деньги», а в сокращенной записи: «Т-Д» или «Д-Т». Не правда ли, похоже? Но что делает К. Маркс с такой логической формой? Он начинает рассматривать «цепочки» такого вида: Т-Д-Т, Д-Т-Д, ... После тщательного анализа таких «цепочек» логических форм он получает «измененную» цепочку, где последний член «цепочки» отмечен значком «штрих». Именно так он показывает, что деньги, которые бросает капиталист в обращение как капитал, возвращаются с «приращением»: мы наблюдаем процесс «самовозрастания стоимости».

Проведенный нами анализ логической формы «В-М» показывает, что мы тоже двинулись к «порождению цепочки», так как тот мир, который должен быть после войны, уже *не равен* тому миру, который был до войны. Мы имеем дело с «цепочками»: В-М-В, М-В-М... Остается привести в соответствие с изменяющимися цепочками К. Маркса, отмечая изменение в последнем члене подобной цепочки «штрихом».

Простое товарное обращение, с которого начинает свой анализ К. Маркс, с *необходимостью* приводит к возникновению *денег*, которые и начинают «свое победное шествие» по всему *миру*: денежное обращение охватывает *весь мир*, а «деньги» просто — становятся «*мировыми*»

деньгами».

Нечто подобное происходит и с «войнами»: рождаясь как элемент, «рождающий богатство», они набирают силу и становятся «*мировыми войнами*», в которых идет борьба не за частное вложение капитала, а борьба за «мировое богатство».

И теперь мы встречаем, наконец, «*ключевой вопрос*»: «А что такое богатство?». Что является «*мерой*» богатства: «*деньги*» или «*человек*»?

Война, как и всякая форма *насилия*, ничего *не производит*. Все богатство, которым располагает современное человечество, создано только *трудом*. В этом смысле мы и имеем подлинное противоречие между созидательным трудом и разрушительными силами *насилия*, высшей формой которого и является такое явление как *война*. Всем известно историческое противоречие между *трудом* и *капиталом* — это противоречие сегодня развилось до своего *высшего проявления* и превратилось в противоречие между трудом и *насилием*, в противоречие между *трудящимся человечеством* и *не-трудящимся* «денежным мешком». Какая там «рука Москвы»!

Идеалом коммунизма является всесторонняя Личность, Человек с большой буквы, для которого *творческий труд* или *труд как творчество* — становится его *первой* и подлинно *человеческой потребностью*. Именно *человек* и является подлинной мерой общественного *богатства*, но «*свободный человек*», а не «*раб*», который образовывал «богатство» в войнах рабовладельческого общества.

К. Маркс показал преходящий характер капиталистического общества, преходящий характер товарно-денежных отношений, преходящий характер самих *денег*. Но «*деньги*» в лице их субъективных «носителей» не желают добровольно уходить с мировой арены... Перед лицом угрозы новой войны все человечество стоит перед альтернативой: «Что останется в этом мире? *Деньги* или *человечество*?». Если не останется человечества, то и сами «*деньги*» тоже погибнут — ведь они ничто иное, как «застывший *труд*» — а само понятие «*труд*» лишено смысла без *трудящегося*.

Кузнецов П.Г.

Введение в теорию конфликтов

(о политическом портрете страны)⁴⁸

Часть 1

Поскольку моя рукопись (порядка 2-х печатных листов) на эту тему где-то затерялась, я ее воспроизведу.

Все, кто был на моих лекциях, помнят словосочетание: «МАТРИЦА КОНФЛИКТОВ». Такое название было дано полной таблице ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ ОБЛАСТЕЙ ПРАВА. Поскольку, несмотря на то, что существуют книги с названием вроде «Общая теория государства и права», я утверждаю, что НАУЧНОЙ ТЕОРИИ этой области — НЕТ.

Каждый нормальный человек знает, что не каждый набор слов представляет собою НАУЧНУЮ ТЕОРИЮ. С 1966 года весь коллектив ЛаСУРС уже имеет СТАНДАРТ или ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, позволяющие различать тексты, которые являются научными теориями, от текстов, которые научными теориями не являются. Поскольку я не могу требовать знания этого различия двух видов текстов, то я могу утверждать, что примером НАУЧНОЙ ТЕОРИИ является ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА.

Первое, что бросается в глаза при рассмотрении НАУЧНОЙ ТЕОРИИ — это наличие ЗАКОНОВ.

Отсюда и следует первый вопрос к содержанию книг, имеющих название такого типа как «Общая теория государства и права», СКОЛЬКО и КАКИХ ИМЕННО ЗАКОНОВ имеется в данной предметной области?

Я не знаю ни одного юриста, который может перечислить ЗАКОНЫ, на которых базируется юриспруденция. Один из моих друзей обнаружил, что законодательство только по «капитальному строительству» содержит много томов и около 10 000 страниц текста. Я знаком с мероприятием, в котором научный коллектив весьма подготовленных людей хотел сравнить эти 10 000 страниц на «отсутствие логических противоречий» внутри законодательства по капитальному строительству. Эта работа, более известная как «КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ» и его применение в капитальном строительстве — имеет более чем 25-летнюю историю и возглавляется С.П. Никаноровыми.

⁴⁸ Текст публикуется согласно материалу из электронного архива П.Г. Кузнецова, датированному маем – августом 1996 г. Публикуется впервые.

Я не буду говорить о «хилых потугах» Керимова по созданию юридической кибернетики, но мне давно и хорошо известны все подобные попытки. Но я не случайно говорю о ЗАКОНЕ, который не зависит от воли и желания людей, но воспринимается верующими всех конфессий, как ВОЛЯ или ЗАКОН ТВОРЦА.

Речь идет о ЗАКОНЕ, который управляет всеми явления ОРГАНИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ, включая (на правах частного случая) и ВСЕ ЯВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ. Факт существования такого объективного закона исторического развития человечества некоторыми людьми ПРЕДПОЛАГАЕТСЯ, а некоторым людям этот закон ИЗВЕСТЕН. Это не означает, что существуют и такие люди, которые ПОЛАГАЮТ, что такого закона НЕТ! Поскольку позиция отрицания объективного закона исторического развития человечества не конструктивна (не побуждает к обсуждению), то мы остановимся на первых двух группах людей.

До 1979 года — до момента присуждения и вручения Нобелевской премии И.Р. Пригожину — в СССР осуществлялись гонения на всех, кто сомневался в возможности применять второй закон термодинамики к явлениям органической жизни. Личная позиция автора по этому вопросу нашла место в научной печати еще в 1959 году за 20 лет до Пригожина, о чем говорил и сам Пригожин, спутав меня с Борисом Григорьевичем Кузнецовым (поскольку до этого времени, т.е. до 1956 года, я был в лагере и бессрочной ссылке).

Настоящий текст предназначен для юристов (литературу для физиков и инженеров я укажу отдельно), то я буду говорить о ЗАКОНЕ, который касается всех форм жизни. Этот ЗАКОН фиксирует, например, НЕОБХОДИМОСТЬ В НЕПРЕРЫВНОМ ПИТАНИИ. Возможность удовлетворять эту исчезающую потребность в питании всегда требовала, требует и будет требовать от любого организма некоторого ВРЕМЕНИ. Закон требует, чтобы совершались РЕАЛЬНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПО УДОВЛЕТВОРЕНИЮ ЭТОЙ НЕИСЧЕЗАЮЩЕЙ ПОТРЕБНОСТИ.

НЕПРЕРЫВНОЕ УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ПИТАНИИ — в переводе на язык физики и техники — это ПОТОК ЭНЕРГИИ, которым поддерживается жизнедеятельность ВСЕХ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ. Этот же ПОТОК ЭНЕРГИИ поддерживает «жизнедеятельность» и всех ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНИЗМОВ, именуемых государствами. Все виды борьбы, в конечном итоге, есть лишь различные формы борьбы ЗА ИСТОЧНИКИ МОЩНОСТИ. Рост ВЕЛИЧИНЫ МОЩНОСТИ и является объективной формой действия

этого объективного закона. В поверхностном рассмотрении — это рост объемов производства, находящий свое отражение в бюджете. Однако, так как бюджет составляется в денежном выражении, то мы нуждаемся в несубъективной оценке РОСТА НАШИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ. Ведь объективный закон исторического развития и требует совпадения выставляемых целей с РОСТОМ ВОЗМОЖНОСТИ. А рост возможности — это и есть рост МОЩНОСТИ, которой страна располагает на одного работающего.

Все конфликты — это конфликты борьбы ЗА ИСТОЧНИКИ МОЩНОСТИ. Разрешение этих конфликтов и образует предмет для ТЕОРИИ ПРАВА.

Поскольку юридические науки или ТЕОРИЯ ПРАВА — это ТЕОРИЯ РАЗРЕШЕНИЯ КОНФЛИКТОВ, то естественно, что до «ПИСАНОГО ПРАВА» существовало ОБЫЧНОЕ ПРАВО, в котором понятие ПРАВО основывалось на ОБЫЧАЕ ПРЕДКОВ.

Кроме исчезающей потребности в питании существуют также две другие исчезающие потребности: потребность в ЗАЩИТЕ ОТ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ и потребность ПРОДОЛЖЕНИЯ РОДА. В удовлетворении этих потребностей человек выступает как БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЖИВОЙ ОРГАНИЗМ.

Но есть и еще одна исчезающая потребность, кардинально отличающая род ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ от животных — ПОТРЕБНОСТЬ ТВОРЧЕСТВА, которая, будучи обращенной на СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРУДИЙ ТРУДА, и явилась причиной возникновения и человеческой речи, а вслед за этим, и причиной РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ. Эта исчезающая потребность найдена нашим современником — Олегом Михайловичем Юнем в 1967 г.

Не секрет, что последние два столетия, область права находится в непрерывном конфликте с системой ДЕНЕЖНОГО ОБРАЩЕНИЯ. Самым ярким проявлением этого конфликта является факт коррупции. Но этот факт — лишь вершина айсберга — общественного образования, известного как бюрократия. Здесь нам необходимо отметить, что «покупательная способность», которой обладают денежные знаки, также определяются ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ПОТОКАМИ.

* * *

Возникает вопрос о связи ЗАКОНА, управляющего явлениями органической и общественной жизни, с субъективным восприятием

человеком окружающих явлений. Предыдущий абзац мы посвятили форме, в которой физическая величина мощности являет себя в системе общественных отношений. Этой формой является денежное обращение. Все виды конфликтов трансформируются в борьбу за деньги.

Обратим внимание на первое различие денег: деньгам как ЗАПАСУ противостоит ДЕНЕЖНЫЙ ПОТОК, как ПРОЦЕСС. Если термин ВОЗМОЖНОСТЬ мы будем отождествлять с ВОЗМОЖНОСТЬЮ СДЕЛАТЬ НЕЧТО ЗА ЗАДАННОЕ ВРЕМЯ, то мы сможем ВСЕ ЦЕЛИ, ВСЕ НАМЕРЕНИЯ, ВСЕ ЖЕЛАНИЯ отождествить с РОСТОМ ВОЗМОЖНОСТИ. Это означает, что субъективно, абсолютно ничего не зная и даже не желая ничего знать об объективных законах, человек подчинен ЗАКОНУ тогда и только тогда, когда от стремиться УВЕЛИЧИТЬ ВОЗМОЖНОСТЬ. Субъективное желание РОСТА ВОЗМОЖНОСТИ — и есть желание, которое можно рассматривать как ПОРОЖДАЮЩЕЕ ВСЕ ЦЕЛИ. В этих субъективных терминах все цели могут рассматриваться, как различные проявления тенденции РОСТА ВОЗМОЖНОСТИ.

Итак, мы утверждаем, что ВСЕ цели, интересы, намерения и желания ЛЮБОЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ всегда ориентированы на РОСТ ВОЗМОЖНОСТИ.

Если мы получим ПОЛНЫЙ СПИСОК всех возможных ЦЕЛЕЙ, то есть всех возможных НАПРАВЛЕНИЙ, по которым можно наблюдать РОСТ ВОЗМОЖНОСТИ, мы получим нечто, называемое СПЕКТРОМ ИНТЕРЕСОВ для любого человека.

Когда с этой работой знакомятся впервые, то кажется, что такого ВСЕОБЩЕГО ОХВАТА ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ ЦЕЛЕЙ получить НЕВОЗМОЖНО. Однако, как нетрудно заметить — все возможные конфликты порождаются ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЬЮ ИНТЕРЕСОВ — ИЛИ противоположностью целей. Следовательно, если мы имеем таблицу ВСЕХ ЦЕЛЕЙ для двух лиц, то мы получим полную МАТРИЦУ КОНФЛИКТОВ, которая и дает исчерпывающий классификатор всех возможных областей права.

В настоящее время (учитывая первое знакомство) я называю СЕМЬ ВИДОВ ЦЕЛЕЙ, которые так или иначе могут быть представлены в сознании того или иного человека. Матрица конфликтов представляет собой таблицу, размером 7x7, но из-за симметрии таблицы мы получим 31 возможный конфликт или 31 раздел ПРАВА. Между прочим, государственное право — не является высшим уровнем права.

Поскольку любые ЦЕЛИ могут существовать лишь в индивидуальном сознании отдельных людей, то и участниками конфликтов, порождаемых противоположностью ЦЕЛЕЙ, могут быть лишь индивиды. Объединения индивидов с общими целями принято называть юридическим лицом.

Начнем составление списка возможных ЦЕЛЕЙ. Правильность процедуры состоит в том, что требуется выставить ВСЕ возможные цели и не пропустить ни одной. Это достигается введением ВРЕМЕНИ ЖИЗНИ ЦЕЛИ.

С одной стороны, мы будем иметь мимолетное желание отдельного лица, а с другой стороны — мы будем иметь ЦЕЛИ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА КАК ЦЕЛОГО. Напомним, что все цели могут быть интерпретированы как РОСТ той или иной ВОЗМОЖНОСТИ.

Очевидно, что цели личного свойства, которые мы назовем ЛИЧНЫМИ ЦЕЛЯМИ, не могут жить дольше, чем живет соответствующая личность. Этот вид целей и будет числиться в нашем списке за номером 1. Но каждая личность может быть носителем не только личных, но и коллективных целей той или иной социальной общности. Очевидно, что цели таких социальных общностей обладают ВРЕМЕНЕМ ЖИЗНИ, которое превосходит время жизни отдельного индивидуума. В пределе (что не обязательно для каждого) могут существовать отдельные личности, которые являются носителями таких ЦЕЛЕЙ, которые ориентированы на РОСТ ВОЗМОЖНОСТИ ВСЕЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ В ЦЕЛОМ. Этот вид целей имеет у нас номер 7.

Очевидно, что все возможные цели лежат между тем или иным способом РОСТА ВОЗМОЖНОСТИ отдельной личности (носителя личных целей) и РОСТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ В ЦЕЛОМ. За пределами этих общностей целей нет.

Будем спускаться от целей человечества вниз, к целям меньшего уровня и меньшего охвата. На шестой позиции окажутся цели МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ: конфессии, мировое рабочее движение, ООН, ЮНЕСКО и т.д. Следует подумать — относятся ли к этим ЦЕЛЯМ — ЦЕЛИ международного валютного фонда или мирового банка?

На пятой позиции у нас окажутся «суверенные» государства, как участники НАДГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ. Это классическая область международного права, как внешних отношений государства. С другой стороны, в силу обязательства государства

защищать своих граждан — посягательство на жизнь или имущество граждан и их объединений — есть преступления против государства и образуют предмет уголовного права.

Еще на одну позицию ниже я ставлю народы и нации. Современные государства многонациональны и по-разному решают свои национальные проблемы — это определяет четвертую позицию в нашем списке — цели народности или нации.

Вернемся к позиции 1 — это ЛИЧНЫЕ ЦЕЛИ. Очевидно, что позиция 2 должна принадлежать ближайшему окружению лица — это семья и различные группы ближайших друзей. Эти цели мы будем называть ЦЕЛЯМИ ГРУППЫ, имея в виду участие каждого лица в тех или иных ГРУППАХ.

Между позицией 2 — ГРУППА и позицией 5 — ГОСУДАРСТВО, лежит неопределенное количество ОРГАНИЗАЦИЙ, которые меньше, чем государство, но больше, а иногда и заметно больше, чем группа. Это позиция, сама являющаяся ИЕРАРХИЕЙ, в нашем списке обозначена номером 3 и будет называться ОРГАНИЗАЦИЕЙ.

Таким образом, мы получили, что каждое Лицо может быть носителем перечисленных выше СЕМИ ТИПОВ ЦЕЛЕЙ:

1. личные цели — рост возможности личности;
2. цели группы — рост возможности группы;
3. цели организации — рост возможности организации;
4. цели нации — рост возможности национальной общности;
5. цели страны (государства) — рост возможности страны.
6. цели международных организаций и конфессий.
7. цели человечества — рост возможности человечества в целом.

Поскольку каждый человек располагает ограниченным ВРЕМЕНЕМ ЖИЗНИ, то он не может не расходовать его по достижению тех или иных личных или коллективных целей. Это приводит к формированию документа, который я называл СПЕКТРОМ ИНТЕРЕСОВ. В личной беседе ваш собеседник по-разному откликается на конкретную формулировку ЦЕЛЕЙ, относящихся к различным видам социальной общности.

Наблюдаемые конфликты и есть ПРОЯВЛЕНИЕ противоположности интересов, что является источником или причиной КОНФЛИКТА. Само собою разумеется, что у разных народов существовали различные ОБЫЧАИ, разрешения такого рода конфликтов — это и есть то, что принято называть ОБЫЧНЫМ ПРАВОМ. Я думаю,

что продолжение может представлять интерес лишь для профессионального юриста...

Часть 2

Эту работу можно рассматривать как вторую часть «Введения в теорию конфликтов».

В 1967 г. в связи с образованием в МИДе Управления Планирования Внешнеполитических Мероприятий (Сокращенно УПВМ) ко мне обратился А.В. Сергиев с просьбой от Е.А. Виноградова — помочь в разработке концепции нового ведомства. После встречи с Евгением Александровичем Виноградовым, начальником УПВМ, я понял, что мне предстоит разрабатывать нечто похожее на «теорию международных конфликтов». По соответствующему письму члена коллегии МИДа Е.А. Виноградова данная тема была принята к разработке в 1967 г.

Учитывая полное незнакомство сотрудников МИДа с устройством инженерно-физических теорий, мне пришлось выполнить двойную работу: дать естественнонаучное (физико-математическое) описание мирового исторического процесса и его «перевод» в привычную терминологию сотрудников МИДа.

Физико-математическое описание исторического процесса

В естественных науках широко распространены тензорные методы в описании динамических систем. Параметры описания динамических систем рассматриваются как своеобразные координаты «представляющей точки», траектория которой и есть «поведение динамической системы». Такое описание мы встречаем как у Синджа в «Тензорных методах динамики», так и у Крона в «Тензорном анализе сетей». Следует отметить, что последний автор более удобен для описания динамических систем, для которых еще не существует физико-математического описания.

Разработчик новой теории сразу же встречается с проблемой, которая в тензорной методологии имеет вид: «Что в данной теории будет считаться ПОСТОЯННЫМ, а что — ПЕРЕМЕННЫМ?».

Другая формулировка этого же вопроса имеет вид: «Что Вы будете считать за ЕДИНИЦУ?». «ЕДИНИЦА» — это другое имя «целостности», с которой Вы будете иметь дело.

Я принял за «единицу» суммарный валовой продукт всего мира, который можно рассматривать как сумму валовых продуктов всех стран мира. Естественнонаучный подход требуется установить ФИЗИЧЕСКУЮ РАЗМЕРНОСТЬ этой величины. Прделаем это.

Мировой валовый продукт — есть не просто величина продукта, а величина продукта, произведенного в течение года. В этом смысле мы имеем дело **СО СКОРОСТЬЮ ВЫПУСКА МИРОВОГО ПРОДУКТА**. Физическая величина, связанная со скоростью выпуска продукта есть величина **МОЩНОСТИ**. Другое название этой величины — суммарное энергопотребление. Однако суммарное энергопотребление еще не выражает величины выпускаемого продукта, поскольку при одном и том же энергопотреблении мы можем иметь различные значения обобщенного коэффициента полезного действия.

Наконец, скорость выпуска каждого продукта может быть согласована, а может быть не согласована со скоростью его потребления. Отсутствие этого согласования приводит к возникновению товарных запасов, не имеющих потребителя, — с одной стороны, и дефицит других предметов потребления (из-за перерасхода энергоресурсов), — с другой стороны.

Такова «физика» мирового исторического процесса. По ходу исторического процесса имеет место как рост энерговооруженности, так и рост технического и социального коэффициентов полезного действия. Все это приводит к увеличению валового выпуска продукта.

Поскольку такова несубъективная цель каждой страны, то и величина мирового продукта возрастает по ходу исторического развития человечества.

Вот эту величину (возрастающую по ходу истории) мы и будем считать **ПОСТОЯННОЙ (!)**, равной **ЕДИНИЦЕ**.

Это очень просто сделать, если считать мировой продукт, как сумму валовых продуктов всех стран мира.

Для того, чтобы получить величину скорости выпуска продукта по миру в целом, мы должны выразить скорость выпуска продукции по всем странам в **ОДНИХ И ТЕХ ЖЕ** единицах.

Одной из единиц измерения «валового продукта» является измерение его в национальной валюте. Изучение вопроса о получении величины мирового продукта показало, что такой измеритель очень ненадежен: имеет место сильное колебание валютных курсов, связанное с девальвацией и ревальвацией национальных валют. Наблюдаемые явления инфляции еще более усугубляют положение вещей.

Длительный анализ мировой экономической статистики, выполненный экономгеографами, привел к выводу, что надежное измерение годового продукта по различным странам может быть получено по данным **ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЯ**. Предлагаемый

экономгеографами способ измерения валового продукта состоит в пересчете всего энергопотребления в общее число киловатт-часов (см. Ганс Бёш «География мирового хозяйства». — М., 1966).

Суммарное энергопотребление выражается в киловатт-часах, причем потребление электроэнергии получается прямо в киловатт-часах, все виды топлива, не пошедшего на производство электроэнергии, пересчитываются в киловатт-часы и входят в сумму с коэффициентом 0,2, при этом все виды продуктов питания для людей и рабочего скота тоже пересчитываются в киловатт-часы, но входят в сумму с коэффициентом 0,05. Полученное таким образом суммарное энергопотребление и принимается за величину валового продукта.

Поскольку правило расчета продукта по всем странам является одинаковым, то суммарный мировой продукт также выражается в киловатт-часах. Этот результат, полученный экономгеографами, можно записать в виде:

$$N^*(t) = \sum N_i(t), i = 1 \dots n, \quad (1.1)$$

где $N_i(t)$ — валовой продукт i -той страны;
 $N^*(t)$ — валовой продукт мирового хозяйства;
 n — число стран.

Теперь, когда мы располагаем понятием величины мирового валового продукта, мы можем рассматривать эту величину всегда равной ЕДИНИЦЕ, как ЕДИНСТВО и ЦЕЛОСТНОСТЬ МИРА.

В этом случае мы можем каждую страну представлять не абсолютной величиной ее валового продукта, а долей данной страны в мировом продукте:

$$V_i(t) = N_i(t) / N^*(t) \quad (1.2)$$

где $V_i(t)$ — доля i -той страны в мировом продукте;
 $N_i(t)$ — валовой продукт i -той страны;
 $N^*(t)$ — валовой продукт мирового хозяйства.

Совершенно очевидно, что сумма долей всех стран для любого момента времени (т.е. для любого наблюдаемого «года», к которому относятся данные) всегда остается равной ЕДИНИЦЕ:

$$\sum V_i(t) = 1, i = 1 \dots n,$$

где $V_i(t)$ — доля i -ой страны в мировом продукте;
 n — число стран в мире.

С введением представления о доле страны в мировом продукте мы получаем возможность рассматривать мир, как целостность, которая состоит из взаимодействующих частей, но сумма частей и составляет это целое.

Приведя в порядок данные по энергопотреблению, мы можем располагать страны в список, упорядоченный по величине доли: верхняя часть списка будет состоять из стран, доля которых в мировом продукте наибольшая, а конец такого списка будет представлен странами с маленькой долей в мировом продукте. Верхняя часть такого списка легко ассоциируется с представлением о «великих державах», а нижняя часть такого списка ассоциируется с «малыми странами». Численное значение доли страны в мировом продукте можно связывать с «величием» или с «могуществом» соответствующих стран. Можно говорить о величине этой доли и как о «весе страны» на внешнеполитической арене.

Поскольку положение стран в таком списке, упорядоченном по величине доли в мировом продукте, не остается постоянным, то можно наблюдать, как отдельные страны «опускаются» в нижнюю часть списка, а некоторые страны «поднимаются» в верхнюю часть списка. Такое изменение положения стран в списке, упорядоченном по долям в мировом продукте, ассоциируется с «уменьшением» или с «увеличением» могущества соответствующих стран, с изменением их «веса» на мировой арене.

Поскольку энергетическое описание мирового исторического процесса отсутствует, то нам придется воспользоваться «ДЕНЕЖНЫМ ОПИСАНИЕМ», то есть выражать величину валового продукта всех стран в долларах. Эти данные представляет международный валютный фонд и международный банк в «долларовом» исчислении.

Фактические данные помещаются в Европейском ежегоднике, который и будет служить нам для всего последующего описания мирового исторического процесса (The Europa year book. A world survey. London: Europa Publications Ltd.).

Если бы в распоряжении какого-нибудь ученого были данные по доле стран в мировом продукте и данные о динамике изменения этих долей стран в мировом продукте за последние 50 лет по всем странам мира, то можно было бы задать ряд ВОПРОСОВ:

«Почему (в связи с какими политическими решениями) доля такой-то страны начала быстро расти (или, наоборот, уменьшаться)?».

Но целая армия «политологов» бормочет нечто несуразное, даже не создав адекватного описания мирового исторического процесса...

Само собою разумеется, что описание мирового исторического процесса не может строиться на одном показателе, каким бы важным не был этот показатель. В нашем описании «политического портрета

страны» было предложено 18 характеристик, которые мы и будем вводить последовательно с соответствующим обсуждением.

В качестве второй характеристики мы введем НАСЕЛЕННОСТЬ, что соответствует «доле страны в мировом населении». Не менее очевидно, что сумма долей стран в «населенности» всегда равна ЕДИНИЦЕ.

Очевидно, что мировое население можно рассматривать как сумму из населения отдельных стран. Запишем это выражение для населения мира:

$$M^*(t) = \sum M_i(t), \quad i = 1 \dots n, \quad (2.1)$$

где $M_i(t)$ — население i -той страны;

$M^*(t)$ — население мира;

n — число стран в мире.

Подобно тому, как это было сделано для валового продукта, введем ДОЛИ отдельных стран в населении мира:

$$U_i(t) = M_i(t) / M^*(t) \quad (2.2)$$

где $U_i(t)$ — доля i -той страны в населении мира;

$M_i(t)$ — население i -той страны;

$M^*(t)$ — население мира.

Подобно тому, как это было сделано с долями стран в мировом продукте, можно упорядочить все страны по их доле в населении мира. И здесь в самом верху списка окажутся страны, которые имеют наибольшую долю в мировом населении. Очень давно, когда техника была развита весьма слабо, было принято считать «великими» державами именно страны с большим населением. Так в прошлом веке Великобритания считалась великой державой из-за большой численности населения в колониях и полуколониях. Естественно, что и в настоящее время те страны, которые имеют большую долю в населении, тоже могут считаться «великими» державами. К таким странам относятся Китай и Индия, хотя доля этих стран в мировом продукте относительно невелика.

Если составить отношение доли страны в мировом продукте к доле той же страны в населении мира, то можно получить соотношение, которое можно назвать «РАЗВИТОСТЬЮ» страны:

$$W_i(t) = V_i(t) / U_i(t), \quad (2.3)$$

где $W_i(t)$ — «развитость» i -той страны;

$V_i(t)$ — доля i -той страны в мировом продукте;

$U_i(t)$ — доля i -той страны в населении мира.

Численное значение этой характеристики в конце 70-х годов составляло для США около 5, для СССР около 2, для Китая около 0,3.

Если численное значение этой характеристики для некоторой страны равно единице, то это означает, что данная страна по уровню развития производительной силы труда находится на среднем мировом уровне. Если это соотношение больше единицы, то страна может быть отнесена к числу «развитых» стран. Если это соотношение меньше единицы, то страна может быть отнесена к числу «слаборазвитых» или к числу «развивающихся» стран.

Характеристика развитости страны является характеристикой «производительной силы труда» в данной стране. Сравнивая две страны по развитости, можно легко установить причины «неэквивалентного обмена» на мировом рынке: уровень мировых цен определяется развитостью, равной единице. Эта «средняя» развитость и определяет действие закона стоимости на мировом рынке: один человеко-час необходимого времени в развитой стране не может быть равен человеко-часу необходимого времени в слаборазвитой стране. Это соотношение и определяет возможность ограбления слаборазвитых стран развитыми странами в условиях мировой торговли.

Характеристика развитости может использоваться не только для подсчета «человеко-часов», которое имеет место в мировой торговле. Эта характеристика (при отвлечении от моральных факторов) дает соотношение численности «ЭКВИВАЛЕНТНЫХ АРМИЙ».

Колониальные захваты развитых капиталистических стран в прошлом веке и давали возможность сравнительно малым армиям осуществлять захват слаборазвитых стран, которые располагали более многочисленными, но хуже вооруженными армиями. В этом вопросе и сказывается примат экономики в вопросе о так называемом «насилии», подробнейшим образом изученный еще Ф. Энгельсом.

Кроме характеристики «развитости», которая показывает относительный уровень развития производительной силы труда в той или иной стране, полезно ввести «глобальный» уровень развития производительной силы труда. Этот «глобальный» уровень мы получим, если разделим суммарный мировой продукт на суммарную численность населения мира:

$$W^*(t) = N^*(t) / M^*(t), \quad (2.4)$$

где $W^*(t)$ — абсолютная величина «производительной силы труда» по миру как целому;

$N^*(t)$ — мировой продукт;

$M^*(t)$ — население мира.

Если рассматривать мировой продукт не за один год, а за один час, что получается делением годового продукта на 8760 часов, то наш числитель будет давать суммарное энергопотребление по миру в целом в киловатт-часах, но уже за один час. Разделив эту величину на население мира, мы получим ВЕЛИЧИНУ МОЩНОСТИ на душу населения по миру в среднем. Эта величина мощности в киловаттах может быть легко пересчитана в ранее уже применявшуюся величину — в число лошадиных сил на душу населения:

$$Q^*(t) = P^*(t) / M^*(t), \quad (2.5)$$

где $Q^*(t)$ — производительная сила труда в среднем по миру, выраженная в киловаттах или в лошадиных силах;

$P^*(t)$ — мировой продукт за 1 час;

$M^*(t)$ — население мира.

Использование этой величины для характеристики «производительной силы труда» вовсе не умозрительная блажь автора, она следует из классических работ К. Маркса и Ф. Энгельса. Так, например, Ф. Энгельс в своей работе «Хлопок и железо», относящейся к 1881 году, анализировал сокращение разрыва в числе лошадиных сил в Англии и ряде других стран как показатель прекращения монополии Англии на мировом рынке. Ф. Энгельс пишет:

«Не одни только английские предприниматели увеличивают свои производительные силы. То же самое происходит и в других странах. Статистика не дает нам возможности сравнить в отдельности хлопчатобумажную и железоделательную промышленность различных передовых стран. Но, взяв в целом текстильную, горную и металлопромышленность, мы можем составить сравнительную таблицу, пользуясь материалом, приводимым директором Прусского статистического бюро доктором Энгелем в его книге “Das Zeitalter des Dampfes” («Век пара», Берлин, 1881). По его вычислениям, в указанных отраслях промышленности нижеследующих стран применяются паровые машины, общая мощность которых составляет в лошадиных силах (лошадиная сила равна силе, поднимающей 75 кг на высоту 1 метра в 1 секунду):

	Текстильная промышленность	Предприятия горнодобывающей и металлопромышленности
Англия, 1871 г.	515 800 л.с.	1 077 000 л.с.
Германия, 1875 г.	128 125 л.с.	456 436 л.с.

Франция	около 100 000 л.с.	185 000 л.с.
Соединенные Штаты	93 000 л.с.	370 000 л.с.

Итак, мы видим, что общая мощность паровых двигателей, применяемых тремя нациями, являющимися главными конкурентами Англии, составляет в текстильных предприятиях три пятых английской мощности, а в горной и металлопромышленности приблизительно равна ей. А так как в этих странах промышленный рост идет гораздо более быстрым темпом, чем в Англии, то вряд ли может быть сомнение в том, что их совокупная продукция вскоре превзойдет продукцию последней.

Взгляните еще на следующую таблицу, показывающую мощность паровых двигателей, применяемых в производстве, не считая локомотивов и пароходов:

Великобритания	около 2 000 000 л.с.
Соединенные Штаты	1 987 000 л.с.
Германия	1 321 000 л.с.
Франция	492 000 л.с.

Эта таблица еще более ясно показывает, как мало уже осталось от монополии Англии в фабричном производстве и как мало помогла свобода торговли обеспечить промышленное преобладание Англии. И пусть не говорят, что этот рост иностранной промышленности искусственен, что он вызван протекционизмом...» (Сочинения, Т. 19. — С. 294-295).

Мы привели эту длинную выдержку из экономического анализа развития промышленности, выполненного Ф. Энгельсом, чтобы показать, что единственной величиной, которой он характеризовал развитие различных стран — была величина **МОЩНОСТИ!** Можно заметить, что он не дал ни количества тканей, ни количества стали или железа, которые были произведены в это время в сравниваемых экономиках стран.

Уменьшение веса «паровых машин» в современной промышленности не означает уменьшения **ОБЩЕЙ** мощности электрических станций и двигателей внутреннего сгорания. Этот рост производительной силы труда и имеет свою естественную меру в величинах мощности, а суммарное энергопотребление за год, после перевода величины к «среднечасовому энергопотреблению», приводит нас к величине мощности, которую можно измерять, хоть в киловаттах, хоть в лошадиных силах (1 л.с. составляет около 0,75 киловатта).

* * *

Приведенное нами описание содержит всего три характеристики на страну, но самих стран около 200, а наблюдение за этими показателями должно осуществляться не менее, чем за 50 лет. Величина массива для этих трех характеристик имеет порядок величины около 30 000 данных.

Я утверждаю, что только тот, кто проанализировал этот **ФАКТИЧЕСКИЙ МАССИВ** и изучил причины происходивших изменений в указанных показателях (вызванных теми или иными «политическими решениями»), имеет **НАУЧНОЕ ОСНОВАНИЕ** для «политологических суждений».

Эти первые три характеристики и должны продемонстрировать сам процесс **РАЗРАБОТКИ** или «**ИЗГОТОВЛЕНИЯ**» **НАУЧНОЙ ТЕОРИИ НА НАПЕРЕД ЗАДАННУЮ ПРЕДМЕТНУЮ ОБЛАСТЬ**. Одним из полученных в 1966-1967 годах научных результатов и было установление своеобразных «правил», предписывающих порядок **ОСМЫСЛИВАНИЯ** или **РАЗМЫШЛЕНИЯ**, который позволяет создавать новую научную теорию.

Я полагаю, что этот научный результат, еще не только малоизвестен, но еще и не осознан мировой научной общественностью.

Фактический материал по всем странам мира мне лично стал доступен при моем переходе от Семенихина к В.Г. Афанасьеву в газету «Правда» на роль главного конструктора информационно-справочного комплекса редакции. В отделе «досье» «Правды» имелись справочники, где в начале объемистого справочника давался список всех стран, их население, площадь их территории и, самое главное, валовой продукт каждой страны. Таким образом все фактические данные по описанным выше трем характеристикам были фактически налицо.

Эти справочники выходят ежегодно, хотя валовой продукт каждой страны дается с интервалом в 2-5 лет. Этот справочник получает не только «Правда» — он есть и в обычных (больших) библиотеках.

Название этого источника имеет вид: The Europa year book. A world survey. London: Europa Publications Ltd.

Пользуясь этим источником, в июле месяце 1986 года я получил данные по миру в целом за 1972, 1976, 1978 и 1981 год. Поскольку, как видно из изложенного выше, мне нужно было выражать **ДОЛИ СТРАН**, а мне были предъявлены лишь абсолютные цифры в **ДОЛЛАРОВОМ ИСЧИСЛЕНИИ**, то мне было нетрудно осуществить суммирование валового продукта всех стран. Обратим внимание, что эти таблицы не имели **СУММЫ** — дающей величину **МИРОВОГО ВАЛОВОГО ПРОДУКТА В ДОЛЛАРОВОМ ИСЧИСЛЕНИИ**.

Когда я сам сделал это вычисление, то был поражен несуразностью полученных цифр: если мировой продукт в 1972 г. составлял 3 652 миллиарда долларов, то в 1981 году он был равен 12 279 миллиардов долларов!!!

Несуразность полученного результата состоит в том, что мировой продукт в этом интервале времени рос на 14% в год!!! В первый момент, после получения этого результата, я решил, что Америка освоила метод нашего Минфина... Но в этом случае курс доллара относительно марки, франка, фунта и т.д. должен был бы упасть. А он СТОИТ!!! Так я выяснил роль «ежегодных встреч министров финансов семерки» — идет допечатывание денежных знаков валют семерки — ПРОПОРЦИОНАЛЬНОЕ ДОЛЕ СТРАНЫ В МИРОВОМ ПРОДУКТЕ. Это дает возможность при печатании даже 10% денежных знаков, превосходящих валовой продукт страны — компенсировать мировую инфляцию «связки валют» на 5% в год по миру в целом в своих странах, а 5% реального мирового продукта скупать «за окрашенную бумагу».

Я пришел к Афанасьеву и все ему рассказал и показал. Сперва он решил это документ весьма высокой важности и может быть передан в Политбюро. Потом задумался и сказал: «Побиск! Ну кто там нас поймет?».

Я привел этот эпизод только для того, чтобы было ясно, что попытка описывать реальный мир с позиции «монетарной теории» — это просто продолжать сокрытие факта международного грабежа стран и народов.

Ниже я привожу данные по тем же источникам, продолженные до 1988 года:

Валовой продукт в \$ млрд. и доля стран в мировом продукте

	1972	1981	1983	1987	1988
СССР	378 (10,3%)	1212 (9,9%)	нет данных	1212 (9,87%)	нет данных
Англия	145 (4,0%)	510 (4,2%)	506 (3,40%)	593 (3,9%)	730 (4,09%)
Италия	107 (2,9%)	391 (3,2%)	358 (2,91%)	597 (3,9%)	765 (4,29%)
Канада	97 (2,7%)	276 (2,2%)	300 (2,44%)	390 (2,5%)	437 (2,45%)
США	1167 (32%)	2946 (24,0%)	3292 (26,8%)	4486 (29,3%)	4863 (27,28%)

Франция	187 (5,1%)	658 (5,4%)	569 (4,62%)	715 (4,7%)	899 (5,04%)
ФРГ	209 (5,7%)	830 (6,8%)	702 (5,71%)	880 (5,7%)	1131 (6,34%)
Япония	248 (6,8%)	1180 (9,6%)	1204 (9,79%)	1926 (12,6%)	2576 (14,45%)
7 стран	2160 (59%)	6791 (55%)	6930 (56,35%)	9587 (63%)	11401 (64%)
Мир	3652	12279		15330	17830

Нетрудно видеть, что мировой продукт в долларовом исчислении «растет» на 10% в год, что должно было бы выражать рост производительности труда по миру в целом. Теперь мы знаем, что идет инфляция всей связки валют семерки. Я понимаю, как трудно отказаться от расчетов в привычной «валюте»: не надо с этим бороться и вызывать лишние нарекания.

Пусть ВСЕ РАСЧЕТЫ продолжают делать в «долларах», но сама покупательная способность «доллара» изменяется: его покупательная способность должна оцениваться в... КИЛОВАТТ-ЧАСАХ.

До 1967 г. и наш киловатт-час и американский в промышленности стоили 1 копейку и 1 цент. Потребительская цена была в СССР — 4 коп., а в США — 1 цент. Это значит, что старый «деревянный» рубль обеспечивался государством 25 кВт-часами. В настоящее время цена кВт-часа в США — 8 центов: это означает, что покупательная способность «сегодняшнего» доллара уже в два раза меньше, чем покупательная способность старого «деревянного» рубля.

Пересчитайте «сегодняшние» цены на продукты в доллары, а полученный результат разделите на два — вы получите почти точно «старые» цены на продовольственные товары в «деревянных» рублях.

Вот как можно рассматривать «внешнеполитическую» обстановку любой страны и ПОНИМАТЬ протекающие в мире процессы.

Следующий раздел нашего сообщения будет охватывать ВНУТРЕННИЕ проблемы любой «суверенной» страны, давая пример того, что мы должны были бы читать в книгах типа: «Общая теория государства и права».

Политический портрет и политический курс страны

Мы сохраняем на будущее связь между политикой и экономикой в форме двух утверждений Ленина: «Политика — это концентрированная экономика» и «Политика там, где миллионы, — тысячи для нее не в счет».

Слова «политический портрет» и «политический курс» будут означать список НАБЛЮДАЕМЫХ ДОЛЕЙ, как в выпускаемом продукте (измеряемым МОЩНОСТЯМИ), так и в распределении «бюджета социального времени».

Поскольку речь идет о разработке ОБЩЕЙ ТЕОРИИ, то излагаемая теория должна быть пригодна, как для политического лидера на уровне страны (при любой форме собственности), так и на уровне РЕГИОНА.

Вообще же правильно рассматривать приводимое описание составных частей политического портрета и политического курса, используя «нормировку на ЕДИНИЦУ» — считая 1 миллион жителей «ЕДИНИЦЕЙ» исторического процесса. Поскольку и в третьем тысячелетии число часов в сутки останется равным 24 часам, а год по-прежнему будет состоять из 365 дней, то каждый житель нашей планеты ИМЕЛ, ИМЕЕТ и БУДЕТ иметь в своем распоряжении 8 760 человеко-часов в год.

1 миллион жителей соответственно ИМЕЛ, ИМЕЕТ и БУДЕТ ИМЕТЬ 8 миллиардов 760 миллионов человеко-часов в год. Эту ПОСТОЯННУЮ, ИНВАРИАНТНУЮ ВЕЛИЧИНУ мы и будем считать за ЕДИНИЦУ полного бюджета социального времени. Заметим, что в СССР на 1985 год мы имели на 1 миллион жителей около 400 000 работающих, а «рабочий год» состоял из 250 тысяч «8-часовых рабочих дней». Именно эта величина «полного бюджета» рабочего времени и предьявляется Думе в форме «денежного бюджета». На самом деле при утверждении «бюджета» Дума не может сделать ничего другого, как распределить «рабочее время» и физические мощности по системе некоторых неисчезающих ЦЕЛЕЙ. Некоторая часть этих целей связана с системой простого воспроизводства обществом самого себя. Простое воспроизводство — это ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТОГО, ЧТО РАЗРУШИЛО САМО ВРЕМЯ. Общество борется за счет своего рабочего времени со старением не только технических средств, зданий и сооружений, но готовит замену стареющим людям...

Это и есть НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ простого воспроизводства.

Хотя и существуют две монографии, где этот подход нашел свое отражение, настоящий текст можно рассматривать, как «введение» в круг проблем, решению которых и посвящены названные выше две монографии автора и его соавторов. Итак, используемая терминология практически не изменяется как при переходе с одного уровня на другой, так и от численности, нормированной на 1 миллион жителей. В этом рассмотрении мы получим основания как для делегирования полномочий от уровня на

уровень, так и общие правила, вытекающие из ОБЪЕКТИВНОГО ЗАКОНА ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА. Наличие ЗАКОНА и исключает субъективный произвол в проблеме формирования ЦЕЛЕЙ ОБЩЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ.

Первая часть нашего изложения будет посвящена проблеме ПРОСТОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА отдельной социально-экономической системой самой себя.

Простое воспроизводство обществом самого себя

Совершенно очевидно, что при такой постановке вопроса мы пока отвлекаемся от всех проблем, связанных с РАЗВИТИЕМ. Движущей силой развития являются ИДЕИ, возникающие в сознании конкретных людей. Отделяя проблемы развития от проблем простого воспроизводства, мы выбираем более легкую часть в описании общественного развития.

Классическое физико-математическое описание пока не имеет адекватного описания природных систем, которые сохраняют свое кажущееся постоянство при наличии как обмена веществ, так обмена энергией с окружающей средой.

Тем не менее, нам необходимо освоить способ адекватного описания подобных систем. Полнота рассмотрения достигается использованием категориальных пар. Так любая математическая теория может рассматриваться как АКСИОМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ. Однако, при фиксации аксиом еще не выработана привычка рассматривать любую аксиому, как ПРЕДПОСЫЛКУ или как ПОСТУЛИРОВАННОЕ ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ. Совершенно очевидно, что, принимая то или иное ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ, желательно рассмотреть и ту теорию, которая базируется на ОТРИЦАНИИ данного предположения.

Именно таким образом и рассматриваются не только неевклидовы, но и недезарговы, непаскалевы, неархимедовы и тому подобные «геометрические» системы.

В нашей теории этот прием, эквивалентный различию геометрических систем, и носит название «категориального мышления». Первый пример такого подхода к решению прикладных проблем описан в монографии Г. Крона «Тензорный анализ сетей».

Назовем некоторые категориальные пары, которые нам будут необходимы в последующем описании системы простого воспроизводства.

Категориальная пара «ВНЕШНЕЕ – ВНУТРЕННЕЕ» позволяет расчленить как выпускаемый, так и потребляемый продукт на две части: ВНЕШнюю и ВНУТРЕНнюю.

Другая категориальная пара «ПРИНУЖДЕНИЕ – УБЕЖДЕНИЕ» расчленяет продукт в форме «ОРУЖИЯ – ОРУДИЯ», то есть отделяет военное производство от гражданского производства.

Еще одна категориальная пара «МАТЕРИАЛЬНОЕ – ИДЕАЛЬНОЕ» расчленяет производство на производство ОРУДИЙ-«СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА» и на производство ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ.

По отношению к производству Личности своеобразными «орудиями духовного производства» выступает то, что раньше называли «предметами потребления». Оказывается, что возбуждение тех или иных «потребностей» приводит к возникновению разного типа Личностей. Если воспитывается «потребность» в водке или наркотиках, то не следует удивляться формированию определенного типа Личности.

Приведенные выше три категориальные пары дают три независимые дихотомии и образуют ВОСЕМЬ ВИДОВ ЦЕЛЕЙ и ВОСЕМЬ ВИДОВ ПОТРЕБНОСТЕЙ (со стороны потребляемых «ресурсов»). Полученные 16 видов характеристик и образует элементы «политического портрета». Исторический процесс, связанный с наблюдением за изменением названных характеристик и будет представлять «политический курс».

* * *

На языке математического описания эти $16 + 2$ (из предыдущего раздела) «характеристик» называются «фазовыми переменными», а траектория изменения этих переменных можно рассматривать как «фазовый портрет».

* * *

Как мы отмечали выше, категориальная пара «ВНЕШНЕЕ – ВНУТРЕННЕЕ» может использоваться как по отношению к потребляемым ресурсам, так и по отношению к выпускаемой продукции.

Историческая традиция относила часть продукта, не используемого в данной стране, как продукт «внешнеторговой деятельности». При таком подходе мы можем встретить трудность, которая связана с производством систем оружия.

Что это за продукт?

Нетрудно видеть, что «торговля под контролем канонерок» является более эффективным способом торговли, чем без использования

оружия. В этом смысле к внешнему продукту, не используемому внутри страны или региона, относится не только продукт внешней торговли, но и производство систем оружия.

Другая часть выпускаемого продукта ориентирована на внутреннее потребление. С учетом второй категориальной пары мы имеем системы оружия внутреннего назначения, выполняющего основную миссию всякого государства — роль системы ПРИНУЖДЕНИЯ. Продукт внутреннего потребления включает в себя ОРУДИЯ как для производства других орудий (классическое название — производство средств производства), так и орудия производства ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ.

Обозначая ДОЛЮ внутреннего продукта от величины полного продукта через a_1 , а ДОЛЮ внешнего продукта через a_2 , будем иметь:

$$a_1 + a_2 = 1,$$

что означает, что сумма этих долей равна единице.

Не менее очевидно, что чем больше доля продукта на ВНЕШНИЕ ЦЕЛИ, тем больше у данной страны ВНЕШНЕПОЛИТИЧЕСКИЕ ИНТЕРЕСЫ. Изменение соотношения этих долей и будет являть себя как изменение ПОЛИТИЧЕСКОГО КУРСА, определяемого через изменение долей. Если доля a_2 — возрастает, то это означает рост внешнеполитических интересов. Достаточно посмотреть на изменение подобной доли в Германии после 1934 г., когда было начато вооружение немецкой армии, как станет очевидной связь этой доли в выпускаемой продукции с последующей агрессией.

Предлагается рассмотреть и другие возможные изменения долей и их связь с тем, что принято называть «политическими решениями».

Аналогичное рассмотрение относится к потребляемым ресурсам, которые могут быть ВНУТРЕННИМИ или ВНЕШНИМИ. Вводя обозначения для доли ВНУТРЕННИХ ресурсов b_1 , а для доли ВНЕШНИХ ресурсов b_2 , будем иметь:

$$b_1 + b_2 = 1,$$

что означает, что сумма долей всегда равна единице.

В этом случае очевидно, что чем больше доля b_2 — то есть внешних ресурсов, тем более политика данной страны (или региона) ЗАВИСИМА от поставщиков ресурсов. В «банановых республиках» этот элемент являет себя как зависимость страны от вкладчика капитала. Хотя это выражение и привычно, но реально в страну ввозится не «капитал», а приобретаемые за кредит либо системы оружия, либо орудия производства средств производства, либо предметы личного потребления.

Совершенно очевидно, что, конкретизируя как выпуск продукции, так и потребляемые ресурсы как доли систем оружия, средств производства и предметов потребления — мы и получаем ДОЛИ как выпускаемых продуктов, так и потребляемых ресурсов.

Все перечисленные выше $16 + 2 = 18$ характеристик и будут представлять нам самое «грубое» описание политического портрета. По отношению к рассматриваемому распределению как выпуска продукта, так и потребляемых ресурсов — определяется «курс партий»: цели любой партии, блока, объединения и получают свою конкретизацию через ЖЕЛАЕМЫЙ ПОЛИТИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ. Хотя все пункты этого политического портрета и составляют традиционное членение БЮДЖЕТА СТРАНЫ, но из-за отсутствия приведенного выше описания парламентские «бои» за бюджет — лишь другое название описанных выше ПРОТИВОРЕЧИЙ. Противоречие в борьбе за изменение бюджета воспринимается в прямом, а не в переносном смысле. Изменение доли в той или иной части бюджета, соотнесенное с политическим портретом, позволяет уточнить подлинные цели и намерения тех или иных политических партий и группировок.

В терминах «политического портрета» обнаруживают себя и различные финансовые группы в развитых странах. Так, например, в США можно обнаружить борьбу некоторых кланов, интересы которых противоположны по отношению к доле Пентагона в бюджете США. Так и получает свое описание борьба ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ ИНТЕРЕСОВ в реальной политической жизни стран. Однако гораздо лучше весь спектр подобных ПРОТИВОРЕЧИЙ рассматривать по отношению к ИДЕАЛЬНОМУ РЕГИОНУ, число жителей которого равно одному миллиону жителей. Этот «идеальный регион» мы уже оговаривали в начале этого рассмотрения.

Кузнецов П.Г.

Политический портрет и политический курс страны⁴⁹

Уже здесь полезно задать вопрос разработчикам машинных информационных систем: «Какое изменение доли нашей страны желательно? Что мы делаем для того, чтобы доля СССР в мировом продукте увеличивалась?».

Собранный фактический материал по изменению долей США и СССР представлен на рис. 1⁵⁰. Из представленных данных видно, что доля США в мировом продукте упала с 44% до 29%, а доля СССР возросла с 10% до 13% (1975 г.).

Мы сознательно исключили из изображения другие страны, а оставили только СССР и США. На этом же рисунке пунктиром показано наше понимание «ЦЕЛИ» экономической борьбы двух систем: такой целью может быть получение 50% производства мирового продукта. Каждое КОНКРЕТНОЕ РЕШЕНИЕ может двояко влиять на положение точки (50%) на оси времени — либо ПРИБЛИЖАЕТ, либо ОТОДВИГАЕТ наступление этого события. Надо полагать, что многомасштабная информационная система, интегрирующая частные подсистемы, должна обладать СПОСОБНОСТЬЮ оценивать варианты решений по их влиянию на исход борьбы. Такая «способность» не присуща самим вычислительным машинам: она либо будет сообщена в результате развития указанных работ, либо останется недостижимой, если эти работы по той или иной причине будут прекращены. Важнейшей научной проблемой, предопределяющей успех всей подобной работы, является согласие разработчиков с необходимостью разработки теории, которая сообщит многомашинному комплексу такую способность.

Обратим внимание на поведение долей стран в этом представлении, нормирующем мировой продукт на единицу. Если доля страны остается постоянной, то это вовсе не означает, что в данной стране нет роста производства. В этом случае данная страна имеет темп роста производства, который равен СРЕДНЕМИРОВОМУ темпу роста. Если доля некоторой страны уменьшается, то это означает, что она имеет темп роста, который НИЖЕ среднемирового темпа роста. Наконец, если доля

⁴⁹ Текст публикуется согласно материалу из электронного архива П.Г. Кузнецова, датированному 24-26 июля 1996 г.

⁵⁰ Иллюстрации к данному материалу в электронном архиве П.Г. Кузнецова не сохранились — прим. сост. Е.Б. Попова.

страны растет, то эта страна имеет темп роста, который ВЫШЕ, чем среднемировой.

Значение ТЕМПА РОСТА производительности труда, на которое указывал В.И. Ленин, совершенно очевидно следует из приведенной иллюстрации, дающей доли стран в мировом продукте с течением времени. Это увеличение доли достигается только одним фактором — увеличением ТЕМПА РОСТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В СИСТЕМЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА. Всякая попытка построить машинные системы, которые игнорируют это указание В.И. Ленина о таком факторе, как темп роста производительности труда, является проявлением субъективизма в столь важном научном вопросе.

Основные положения указанной связи между энергопотреблением и ростом производительности труда весьма подробно изложены в монографии В.Г. Афанасьева «Научно-техническая революция, управление, образование» (М.: Политиздат, 1972. — С. 281-287).

В предыдущем изложении мы использовали для каждой страны мира только одну характеристику — ее валовой продукт, измеряемый в киловатт-часах.

Добавим еще одну характеристику — население страны.

Проведенное рассмотрение мирового хозяйства позволяет зафиксировать в каждой стране только ДВЕ характеристики: долю в мировом продукте и долю в мировом населении. Из этих двух величин мы получаем производную величину, которую обозначили термином «развитость».

Имеющиеся характеристики мы будем использовать для характеристики отдельных стран как «целостностей», являющихся частями мирового хозяйства. При объединении той или иной группы стран в тот или иной блок их доли в мировом продукте СУММИРУЕМЫ подобно тому, как суммируемы и их доли в населении. С другой стороны, такое понятие, как «развитость», должно пересчитываться для блока как целого. Без такого пересчета боевая эффективность вооруженных сил не подлежит сравнению. Из опыта Великой Отечественной войны хорошо известно, что румынские и итальянские войска в составе немецкой армии, при тождественном вооружении, не были эквивалентны немецким войскам.

Теперь нам предстоит получить в измеряемых величинах макроэкономические характеристики отдельных стран, соотношение между которыми и образует предмет политики. Ибо изменение самых крупных экономических характеристик носит характер политических решений.

Учитывая требования к машинным информационным системам — уметь прогнозировать вооруженные конфликты — мы используем членение совокупного продукта на части, диктуемые этими требованиями.

Из рассмотрения начала настоящего параграфа можно сделать вывод, что **ОБЪЕКТИВНОЙ ЦЕЛЬЮ** политических лидеров в противоборствующих системах является «желание» **УВЕЛИЧИТЬ** контролируемую долю в мировом продукте. Внешним признаком «эффективной политики» является увеличение доли в мировом продукте, на который **РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ ПОЛИТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДАННОГО ПОЛИТИЧЕСКОГО ЛИДЕРА**. Занимая в данном рассмотрении такую «объективистскую позицию», мы хотим рассматривать наиболее эффективную политику США в предположении, что Дж. Буш (или кто-то другой) пытается проводить наиболее эффективную политику со стороны капиталистического лагеря. Взвешивая его возможности и ограничения, с которыми он встречается, мы можем обсуждать и наиболее эффективное противодействие его политике.

Постулат о наличии «объективной цели», заключающейся в увеличении доли в мировом продукте, в применении к политике Буша, означает, что он предпринимает усилия, направленные на достижение США мирового господства. Такой вывод подтверждается и его политическими заявлениями. Увеличение доли такой страны как США в мировом продукте возможно по **ДВУМ НАПРАВЛЕНИЯМ**: либо эта доля увеличивается за счет **ВООРУЖЕННОГО ЗАХВАТА** ресурсов, расположенных **ВНЕ СТРАНЫ**; либо эта доля увеличивается за счет более высокого темпа роста производительности труда **ВНУТРИ СТРАНЫ**. Здесь возникает вопрос о **РАСПРЕДЕЛЕНИИ** валового продукта страны на первое и второе направление с использованием критерия — «максимальный темп роста доли США в мировом продукте». Такое распределение валового продукта США действительно подвергалось научному анализу в рамках разработки системы «**PATTERN**», выполнявшейся фирмой Honeywell.

Несколько позднее той же фирмой была проведена аналогичная работа для проблем освоения космоса, известная под названием «**PATTERN-NASA**».

Имеющееся в настоящее время сосредоточение американского флота в Персидском заливе достаточно убедительно иллюстрирует **СУЩЕСТВОВАНИЕ** политики, ориентированной на прямой захват энергетических ресурсов.

Членение валового продукта на продукт, ориентированный на использование ВНУТРИ страны, и на продукт, предназначенный для использования (по наращиванию доли страны в мировом продукте!) ВНЕ страны, ставит вопрос о той части продукта, которая известна как ВНЕШНЯЯ ТОРГОВЛЯ. На этой стадии рассмотрения мы пришли к выводу, что следует рассматривать СУММУ частей валового продукта, направляемую вовне. Эту сумму продукта, который не будет использован внутри страны, мы будем относить к доле продукта, расходуемой на увеличение доли страны за счет внешних ресурсов. Такое рассмотрение суммы валового продукта, используемого для УВЕЛИЧЕНИЯ общего валового продукта страны за счет ресурсов, имеющихся за пределами метрополии, является правильным — поскольку вооруженный захват и торговля в эпоху капитализма лишь различные ФОРМЫ международного грабежа. Из истории известно, что очень трудно отделить лордов адмиралтейства от профессиональных пиратов.

Типичным примером «выгодных капиталовложений» является франко-прусская война 1870 года. Известный историк в области организации Эмерсон в книге «Двенадцать принципов производительности» выполнил анализ «капиталовложений» в создание прусской армии и посчитал «ежегодный процент на вложенный капитал». Полученный расчетом «ежегодный процент на вложенный капитал» оказался равным 500% годовых. Способ оценки «эффективности капиталовложений», управляющий миром капитала, К. Маркс иллюстрирует в «Капитале»: «Капитал, — говорит “Quarterly Reviewer”, — избегает шума и брани и отличается боязливой натурой. Это правда, но еще не вся правда. Капитал боится отсутствия прибыли или слишком маленькой прибыли, как природа боится пустоты. Но раз имеется в наличии достаточная прибыль, капитал становится смелым. Обеспечьте 10 процентов, и капитал согласен на всякое применение, при 20 процентах он становится оживленным, при 50 процентах положительно готов сломать себе голову, при 100 процентах он попирает все человеческие законы, при 300 процентах нет такого преступления, на которое он не рискнул бы, хотя бы под страхом виселицы. Если шум и брань приносят прибыль, капитал станет способствовать тому и другому. Доказательство: контрабанда и торговля рабами» (К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., Т. 23, С. 770).

Приводимые данные о «психологии» наших западных оппонентов по вопросам войны и внешней торговли столь существенно отличаются от характера научного мышления советских ученых, что приходится

«восстанавливать» этот способ мышления. При этом «капиталистическом способе мышления» во внимание принимаются совсем другие факторы, совсем другие соображения, нежели те, которыми принято руководствоваться в нашей науке.

В политической экономии капитала нет места для объективных законов исторического развития, нет места закону роста производительности труда в системе общественного производства — действует один и только ОДИН ЗАКОН — закон вычисления ежегодного процента на вложенный капитал. Однако, хотя царит закон вычисления ежегодного процента на вложенный капитал, помимо воли и желания отдельных предпринимателей действует в «стихийной форме» и закон роста производительности труда: темп роста производительности труда коррелирует со средней нормой прибыли.

В любой стране существует расчленение валового продукта страны на две составные части, сумма которых равна валовому продукту. Принимая валовой продукт страны за единицу, эти части можно выразить как доли, сумма которых всегда будет равна единице. Так, например, может существовать страна, которая имеет долю валового продукта, уходящего за пределы страны (или не используемого внутри страны, как это бывает с системами оружия) порядка 0,05. Это означает, что 0,95 валового продукта используется внутри страны. Может существовать и другая страна, у которой доля продукта на внешние цели составляет 0,35. Внутри такой страны используется 0,65 валового продукта. Что могут означать эти цифры?

Мы полагаем, что эти цифры могут служить объективной мерой «внешнеполитических интересов»: для первой страны всякие международные пертурбации затрагивают только 0,05 ее валового продукта, а у второй страны уже 0,35. Будем обозначать долю продукта, уходящего за пределы страны $a_1(t)$, а долю продукта, используемого внутри страны через $a_2(t)$. Очевидно, что сумма этих долей в заданный (любой) момент времени равна единице:

$$a_1(t) + a_2(t) = 1 \quad (3.1)$$

где $a_1(t)$ — доля валового продукта на внешние цели;

$a_2(t)$ — доля валового продукта на внутренние цели.

Используя эти обозначения, можно ввести отношение доли валового продукта на внешние цели к доле валового продукта на внутренние цели. Это соотношение мы и будем называть «величиной внешнеполитических интересов»:

$$r_i(t) = a_1(t) / a_2(t) \quad (3.2)$$

где $r_i(t)$ — «величина внешнеполитических интересов» i -той страны;
 $a_1(t)$ — доля валового продукта на внешние цели;
 $a_2(t)$ — доля валового продукта на внутренние цели.

Следует заметить, что рост ассигнований на создание систем вооружения будет отмечен увеличением «внешнеполитических интересов», что согласуется с обычными представлениями. От этого «первого членения» мы еще не требуем, чтобы здесь было показано дальнейшее членение этого внешнего продукта на предметы торговли и на создание систем оружия. Между тем и другим у великих держав всегда существует тесная связь (вооруженные силы США всегда «обеспечивают защиту» американских «интересов» в любом районе земного шара).

Как только мы установили такую границу, мы можем приступить к анализу внутривнутриполитической ситуации: за перемещением границы валового продукта ВСЕГДА СТОИТ ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЬ ИНТЕРЕСОВ тех или иных политических сил. Используемое нами понятие «граница» между частями валового продукта — СПОСОБ указания ПРОТИВОРЕЧИЯ между интересами тех или иных социальных групп.

Изучение этих противоречий между политическими группировками приобретает ясно выраженный, можно сказать, «предметный характер». Так можно наблюдать в США столкновение тех сил, которые выступают «за» и «против» увеличения ассигнований Пентагону. Анализ таких противоречий и составляет суть диалектического анализа реальных ситуаций, позволяет видеть поляризацию политических сил и возможность резких изменений на политической картине мира.

В настоящее время в США военно-промышленный комплекс (который видимо нужно называть «военно-политический комплекс»), ибо военная промышленность и представляет собой политическую силу) весьма заинтересован в военных заказах, которые ГАРАНТИРУЮТ 8% годовых. Фактически, благодаря финансовым махинациям, подкупу правительственных чиновников, эти фирмы получают до 40% годовых. В качестве примера можно привести скандал, который разразился во времена министра обороны Р. Макнамары. Фирма General Dynamics получила заказ от Пентагона на 1,5 млрд. долларов. Когда заказ был выполнен, то невооруженным глазом было видно, что общая сумма затрат не превосходит 800-900 млн. долларов. Расследование вел Хитч. Он выяснил, что в финансовых документах фирма отметила «галаров, хотя и имела право отчислить 120 млн. долларов. Какая честность!

Но дальше... больше. Фирма General Dynamics передала субподрядчикам часть заказа на 1200 млн. долларов! Сама же выполняла объем работ в 300 млн. долларов, из которых 115 млн. долларов уже зачислено как доход. Соотношение дохода 115 млн. долларов к фактическим работам на 185 млн. долларов и дает указанный процент.

Субподрядчики тоже не растерялись и передали (после соответствующих отчислений по 8% годовых) субподрядчикам, которые в свою очередь нашли еще субподрядчиков и т.д.

Этот пример с фактическим распределением бюджета Пентагона между корпорациями достаточно ясно показывает, что, как говорил К. Маркс, «капитал не любит шума».

Направление заметной доли валового продукта на внешние цели может характеризовать и ПРЯМО ПРОТИВОПОЛОЖНУЮ СИТУАЦИЮ: степень зависимости данной страны от сторонних инвестиций в экономику данной страны. Для этой цели надо ввести представление о долях ресурсов, за счет которых и осуществляется выпуск валового продукта. Так называемые «банановые республики», которые находятся под контролем американского капитала (и которые все-таки выходят из-под этого контроля, как Куба, Никарагуа и т.п.), могут быть представлены не со стороны выпуска, а со стороны ВХОДА в экономику. Таким входом в экономику является продукт, который фигурировал, как выход предыдущего года. Этот выход предыдущего года мог быть собственным продуктом данной страны, а мог быть внешним! Обозначая долю ресурсов данной страны, идущую на выпуск через $y_2(t)$, а внешние ресурсы через $y_1(t)$, можно получить понятие «зависимости» данной страны от вкладчика капитала. Поскольку суммарная величина ресурсов каждой страны также может быть приведена к единице, то сумма этих долей также будет равна единице:

$$y_1(t) + y_2(t) = 1 \quad (3.3)$$

где $y_1(t)$ — доля внешних ресурсов i -той страны;

$y_2(t)$ — доля внутренних ресурсов i -той страны.

Подобно тому, как это делалось с валовым продуктом, можно составить отношение доли внешних ресурсов к доле внутренних ресурсов и получить величину «политической зависимости» данной страны от вкладчика

$$D_i(t) = y_1(t) / y_2(t)$$

где $D_i(t)$ — величина «политической зависимости» i -той страны;

$y_1(t)$ — доля внешних ресурсов;

$y_2(t)$ — доля внутренних ресурсов.

Здесь мы встречаемся с весьма выраженной тенденцией, известной как «неоколониализм», где политическая независимость некоторых стран является весьма относительной из-за весьма большой экономической зависимости. Современная картина мира весьма богата различными иллюстрациями приведенных выше соотношений.

Завершая рассмотрение первого шага членения валового продукта и ресурсов на внешние и внутренние, мы только наметили самые приблизительные контуры информационной системы, предназначенной для прогнозирования политических и (следующих из них) военных конфликтов.

Как отмечалось выше, та часть валового продукта, которая не используется внутри страны, может быть представлена либо системами оружия, либо невоенной продукцией, являющейся предметом торговли. Мы отметили этот факт, но теперь мы можем вводить еще одну границу, которая делит как внешнюю часть валового продукта, так и внутреннюю его часть, на военную и невоенную части. Внутренние системы оружия образуют базу для полицейских частей и сил «внутренней безопасности». Теперь наше членение валового продукта и ресурсов образует четыре части: выпуск систем оружия на внешние цели, выпуск систем оружия внутреннего назначения, выпуск невоенной продукции для внешней торговли, выпуск невоенной продукции на внутренние нужды. Такие же компоненты мы находим и на стороне ресурсов.

Такой «политический портрет» страны показан на рис. 2. И здесь, как и в предыдущем случае, мы снова встретим «политические силы», которые содействуют и препятствуют перемещению границ между указанными долями. Для завершения конструкции «политического портрета» введем еще одну границу между двумя частями невоенной продукции, т.е. разделим эту часть продукции на СРЕДСТВА ПРОИЗВОДСТВА и на ПРЕДМЕТЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ. Это дополнительное членение показано на рис. 3.

Последнее членение валового продукта на средства производства и предметы потребления соответствует ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ ГРАНИЦЕ между общей валового продукта. Доля валового продукта, представленная «формально» долей потребления — есть доля валового продукта, направляемого на производство ЧЕЛОВЕКА, которое в капиталистическом обществе эквивалентно производству «товара», называемого «рабочая сила».

Выделяя только этот компонент валового продукта, мы обнаруживаем, что перемещение ВСЕХ остальных границ во всех случаях

осуществляется ЗА СЧЕТ сокращения именно этой части. В силу названного обстоятельства все отряды мирового рабочего движения всегда находятся в антагонистическом противоречии с теми силами, которые представлены «интересами» в остальных долях валового продукта.

Завершая формирование «политического портрета» как указанной совокупности наблюдаемых переменных, мы можем ввести понятия «СОХРАНЕНИЯ» и «ИЗМЕНЕНИЯ» политического курса. Если распределение валового продукта и ресурсов ПО ДОЛЯМ остается БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ, то можно говорить, что «политический курс» данной страны остается неизменным. Если наблюдается тенденция к росту одних долей (и, соответственно, к уменьшению других долей), то такая тенденция и характеризует изменение «политического курса».

Приведенные выше 18 характеристик или «параметров» политического портрета страны, поставленные под контроль (т.е. под фактическое наблюдение) за интервал времени порядка 30-50 лет, отнесенные к 180 странам — дают общий объем данных 10800-180000 числовых отсчетов! Возрастание числа переменных при учете важнейших внешнеэкономических связей увеличит это число более, чем на порядок. Таким образом, самая «грубая», самая «приблизительная» картина социально-экономического развития мирового процесса требует колоссального количества данных. Эти данные легко упорядочиваются и могут быть сделаны обозримыми при переходе к изображению, представленному выше на рис. 1. Мы используем эти данные с ОПРЕДЕЛЕННОЙ ЦЕЛЮ — получить возможность более эффективно влиять на рост могущества нашей страны на мировой арене, на увеличение доли нашей страны в МИРОВОМ ПРОДУКТЕ, т.е. на рост веса социализма в развитии мирового исторического процесса.

В приведенном описании перечислены лишь самые крупные, самые существенные макроэкономические параметры, позволяющие описывать изменение политической ситуации в мире. Эти данные, после того как они будут собраны и представлены в машинной информационной системе, послужат ПЕРВЫМ ШАГОМ к математическому описанию РЕАЛЬНЫХ конфликтных ситуаций, литического портрета может быть описан период подготовки фашистской Германией второй мировой войны. В терминах политического портрета должно быть составлено описание тех изменений, которые наблюдались на протяжении последних 30-50 лет в нашем мире (Испания, Португалия, Никарагуа, Чили и т.п.).

Только такой ПОЛНЫЙ и ВСЕСТОРОННИЙ АНАЛИЗ всемирного исторического процесса позволит поставить прогнозирующие системы как для политических, так и для вооруженных конфликтов на научную основу, с использованием современных вычислительных систем.

Дальнейшая конкретизация компонент экономических и военных систем, продолжающая «расчленение» политического портрета на все более мелкие (но еще очень крупные!) составные части может обеспечить желательное «ЕДИНСТВО В МНОГООБРАЗИИ», где за «деревьями не теряется из виду и сам лес».

КИБЕРНЕТИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Кузнецов П.Г.

*Возможности энергетического анализа основ организации общественного производства*⁵¹

В данной работе используется в качестве гипотезы, позволяющей прогнозировать развитие общественного производства, некоторое утверждение, имеющее смысл фундаментального закона природы.

В работах классиков марксизма указывается, что законы развития общества проявляют свое действие как законы природы. В соответствии с этим классическое утверждение экономической теории о законе роста производительности труда может быть выражено как закон роста свободной энергии, имеющейся в распоряжении общества. Поскольку приведенное утверждение имеет отношение как к общественным, так и к естественным наукам, то попытаемся выразить фундаментальное отличие биологических и социально-экономических систем от систем, изучавшихся традиционной физикой⁵².

Все физические системы, с которыми приходится иметь дело физикам, можно разделить на два класса: системы, находящиеся в равновесии, и системы, не находящиеся в равновесии. Известно, что если физическая система находится в состоянии равновесия, то все внешние обобщенные силы уравновешены внутренними обобщенными силами.

Физическая система, находящаяся в состоянии равновесия (благодаря равновесию сил), не может совершать внешней работы.

Существует другой класс физических систем, т. е. класс систем, не находящихся в равновесии с окружающей средой. Неравновесные системы обладают свойством эволюционировать во времени, т.е. с

⁵¹ Текст публикуется согласно изданию: Эффективность научно-технического творчества. — М.: Наука, 1968. — С. 133-162. Именно об этом сборнике идет речь в письмах В.П. Боголепова и Г.А. Лахтина П.Г. Кузнецову, опубликованных в Приложении 1 ко второму тому настоящего издания.

⁵² Автор справедливо говорит здесь лишь о традиционной физике, ибо хотя современная наука еще и не установила в сколь бы то ни было окончательной форме процессов концентрации энергии — в противоположность процессам рассеяния энергии, обуславливающим так называемый второй закон термодинамики, — все же достижения науки уже позволяют считать несомненным, что такие процессы концентрации энергии существуют и в неорганической природе. Рассматриваемый автором «закон эволюции аномальных систем, удаляющихся от состояния равновесия» неоднократно в том или ином виде формулировался рядом выдающихся ученых, в том числе русских и советских; суть статьи — в возможном использовании этого закона в области планирования производства. — прим. ред. сборника «Эффективность научно-технического творчества».

течением времени изменяют свое состояние.

Если мы выберем физический измерительный прибор и будем регистрировать какой-нибудь физический параметр (объем, температуру, давление и др.) в системах указанных классов, то в равновесных системах при достаточно длинных промежутках времени численное значение измеряемого параметра остается неизменным. Наоборот, в неравновесных системах регистрируемая физическая величина будет изменяться со временем, причем так, что можно обнаружить тенденцию ее стремления к определенному пределу.

Следует отметить, что эволюция неравновесных систем, осуществляющаяся с известной нам скоростью, как раз и делает возможным измерение временных интервалов. Песочные часы, часы с пружинным заводом, часы с поднятым грузом позволяют измерять время через пройденный ими путь эволюции к состоянию равновесия.

Представим себе ситуацию, когда все трое часов различных конструкций пошли «вспять». Это означает, что песок из нижней чашки песочных часов начал перетекать в верхнюю чашку, в часах с пружиной стрелки начали двигаться в обратном направлении и сама пружина начала растягиваться. Наконец, в часах с гирями стрелки пошли в обратном направлении, и груз сам собой начал подниматься вверх. Конечно, если бы названная ситуация была возможна, мы не смогли бы измерять время. За многие годы мы выработали убеждение, что время течет необратимо и природные явления не могут развиваться в обратном направлении. Существует весьма общий физический закон, известный как закон возрастания энтропии. Именно он обеспечивает естественное течение процессов, без которых мы не могли бы измерять и само время. Согласно этому закону эволюция неравновесной системы осуществляется в направлении, при котором способность физической системы к совершению внешней работы с течением времени уменьшается. Утверждая, что законы истории развития общества также необратимы, мы можем произвести проверку: годится или не годится только что приведенный физический закон для предсказания будущего в явлениях общественной жизни?

Если бы общество представляло частный случай такого рода физической системы, то его способность совершать внешнюю работу с течением времени должна была бы уменьшаться. Однако мы видим, что это не так. Но, может быть, явления общественной жизни следует рассматривать как физическую систему, находящуюся в равновесии? И такое предположение не обосновано, ибо в подобном случае мы вообще

не могли бы осуществлять какую бы то ни было работу.

Остается один выход: принять, что общество представляет собою «аномальную» физическую систему, которая не находится в равновесии, но в то же время эволюционирует в сторону, *прямо противоположную от состояния равновесия*, т.е. *качественно* отличается законом своего развития от всех известных нам физических систем.

«Аномальная» физическая система должна обладать рядом парадоксальных свойств. Величины, которые всегда положительны в нормальных системах, могут в аномальной системе иметь отрицательное значение, и наоборот. В частности:

- нормальная физическая система эволюционирует так, что ее способность совершать внешнюю работу с течением времени уменьшается;
- у нашей аномальной системы способность совершать внешнюю работу с течением времени растет;
- нормальная физическая система эволюционирует так, что энтропия ее и ее окружения с течением времени увеличивается;
- у нашей аномальной системы и ее окружения энтропия с течением времени убывает.

Несмотря на столь необычные свойства систем, эволюционирующих от состояния равновесия, мы можем принять в качестве рабочей гипотезы, что именно таковы все проявления жизни, от элементарных до самых высших. Именно этот принцип и есть принцип биологической эволюции, с необходимостью порождающий высшее проявление жизни — мыслящее человечество со всеми атрибутами его социального развития.

За 20 лет работы в указанной области нам приходилось встречать немало разнообразных возражений. Мы можем предложить оппонентам прежде всего ответить на два вопроса.

- Был ли известен ранее закон эволюции неравновесных систем от состояния равновесия?
- Не могут ли они указать другой принцип (столь же общий, как второй закон термодинамики) для всех прогнозов в биологической эволюции?

Раздел физики, предметом которого станет термодинамика неравновесных систем, эволюционирующих от состояния равновесия, еще предстоит создать. Кое-что уже сделано в области термодинамики систем с абсолютными отрицательными температурами.

Сам же названный принцип уже встречается в недавних работах американских авторов под названием принципа термодинамического императива [19; 31; 32].

1. Термодинамический аспект целесообразного поведения

Эволюционный принцип «максимума внешней работы» для биологических систем был предложен Э. Бауэром [2]. Этот принцип утверждает, что эволюция биологических видов осуществляется и контролируется через способность живых организмов сопротивляться внешним воздействиям, т. е. совершать внешнюю работу над компонентами окружающей среды [19].

Постараемся проиллюстрировать действие данного принципа на примере выживания наших далеких предков 150-200 тыс. лет назад. Покажем, как из указанного принципа с необходимостью следует возникновение орудий, мышления и других атрибутов современного человека.

Физиологические характеристики наших предков не очень отличались от физиологических характеристик современного человека. В частности, внутри человеческого организма находился и ныне находится запас химической энергии порядка 4 ккал/г живого веса. При среднем весе человека около 75 кг внутри его содержится количество энергии порядка 300 тыс. ккал [1].

В условиях покоя, когда человек не производит внешней работы, совершается лишь основной обмен веществ, который соответствует «выгоранию» тканей тела с рассеиванием тепловой энергии порядка 2500 ккал/сутки. Если бы человек продолжал оставаться в состоянии покоя, а основной обмен по-прежнему происходил с той же скоростью, полное «сгорание» человеческого организма произошло бы за 120 суток.

Такое прогрессивное уменьшение свободной энергии естественно было бы ожидать при использовании классического правила для предсказания эволюции неравновесной системы: с течением времени свободная энергия человеческого организма может только уменьшаться. Однако факты говорят об обратном: человек на протяжении десятков лет удерживает свой вес и содержание химической энергии примерно на постоянном уровне. Происходит ли это удержание свободной энергии на постоянном уровне само собой?

Оказывается, нет. Изобразим наблюдаемую ситуацию в виде блок-схемы (рис. 1).

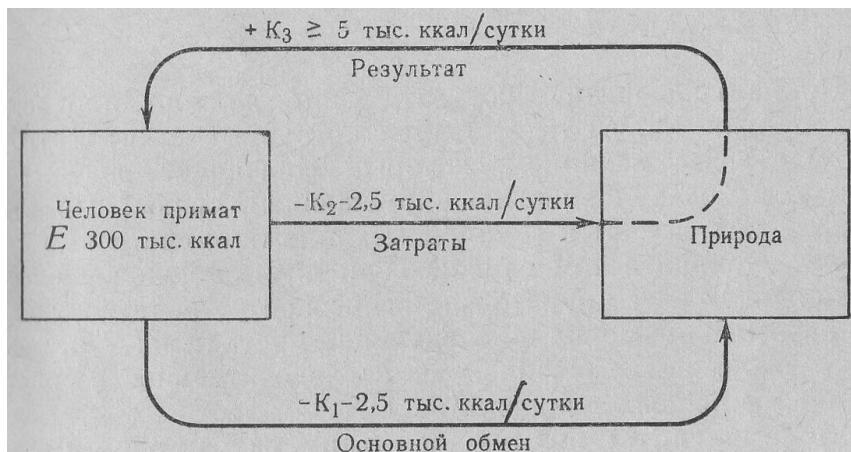


Рис. 1

Назовем своего далекого предка приматом и укажем количество свободной энергии в его организме — 300 тыс. ккал. Нижняя стрелка показывает утечку энергии из организма в результате основного обмена веществ. Средняя стрелка указывает средний расход энергии до 2,5 тыс. ккал/сутки — на различные движения, сопровождающиеся затратами мышечной энергии. Любая последовательность совершаемых человеком движений всегда сопровождается дополнительными расходами энергии, поддающимися прямому экспериментальному наблюдению. Можно полагать, что в подобных воздействиях на природу и заключается прообраз трудовой деятельности человека.

Следует заметить, что движения человека и соответственно затраты энергии на них могут быть целесообразными, а могут быть и нецелесообразными. Поскольку слово «целесообразно» нельзя считать строгим физическим понятием, заменим его сформулированным выше законом эволюции для физических «аномальных» систем. Скажем, что совершаемые движения удовлетворяют принципу целесообразности тогда и только тогда, когда результат этого воздействия на природу приводит к увеличению свободной энергии живого организма.

Сказанное означает, что наш далекий предок вступал в весьма интересный обмен с природой: он расходовал в сутки примерно 2,5 тыс. ккал своей мышечной энергии целесообразно, если получал у природы в качестве результата не менее 5 тыс. ккал/сутки. Оригинальный физический механизм, который обменивает одну калорию на две!

Нормальное физическое мышление должно протестовать против

такого неэквивалентного обмена: что это в самом деле за механизм, который совершает регулярно работу, используя энергию окружающей среды? Но это утверждение законно. И такой механизм обмена возможен в том и только в том случае, если внутри человеческого организма имеется некоторое логическое устройство, которое работает примерно по следующей программе:

- 1) «запомнить» физическую последовательность совершения мышечных движений;
- 2) «вычислить» полную величину затрат энергии на всю совершенную последовательность движений;
- 3) «запомнить» физическую последовательность получения результатов, появившихся в результате воздействия на природу;
- 4) «вычислить» полную величину извлеченной из природы энергии в виде продуктов питания;
- 5) «вычислить» среднее отношение полученного результата к вызвавшей его затрате;
- 6) произвести «логическую операцию»: если полученное отношение больше среднего, то принять опробованную программу последовательности движений; если полученное отношение результата к вызвавшей его затрате энергии менее среднего, то отмеченной программой движений пользоваться не нужно.

Нетрудно понять, что по такому правилу можно построить робота, который будет совершенствовать свою деятельность, непрерывно улучшая среднее отношение результата к затрате. Можно показать, что действия любого устройства, которое ведет активный поиск оптимального режима управления, описываются подобной программой.

Внутри человеческого организма такое устройство на известном этапе соответствует скорее всего зародышу мышления: оно связано с активным воздействием на природу и реализует функцию сравнения полученных результатов с вызвавшими их затратами. По мере того, как устройство совершенствуется, оно все более и более начинает напоминать нам человеческий мозг.

Для математической записи полученных зависимостей можно ввести следующие обозначения:

E — общее содержание свободной энергии в организме;

k_1 — доля полной энергии, теряемая на основной обмен веществ за сутки;

k_2 — доля полной энергии, расходуемая на активные воздействия на природу за сутки;

E_0 — общее содержание свободной энергии в начальный момент времени.

Введем понятие коэффициента эффективности воздействия на природу как отношения получаемой от природы мощности k_3 (в виде потока результатов) к затрачиваемой:

$$\zeta(t) = k_3 / k_2. \quad (1)$$

Тогда:

$$k_3 = k_2 \cdot \zeta(t)$$

Общее уравнение изменения энергии организма примет вид:

$$dE / dt = [-k_1 - k_2 + k_2 \cdot \zeta(t)] E. \quad (2)$$

Полагая для коротких (исторических) отрезков времени, что коэффициент $\zeta(t)$ постоянен, получим решение:

$$E = E_0 \cdot e^{\{-k_1 - k_2 [1 - \zeta(t)]\}t} \quad (3)$$

которое точно совпадает с уравнением, предложенным Б.И. Плюхиным для моделирования макроэкономики. Заметим, что $\zeta(t)$, названное в [20] Б.И. Плюхиным — по аналогии с цепными реакциями — коэффициентом разномержения цепи, имеет четкий физический смысл.

Принимая, что $\zeta(t)$ может тоже изменяться, про дифференцируем уравнение (2) еще раз, т.е. найдем ускорение притока и оттока энергии к человеческому организму (квазиускорение):

$$\begin{aligned} \frac{d^2 E}{dt^2} = & E \left\{ -k_1 - k_2 [1 - \zeta(t)] \right\}^2 + \\ & + E \left\{ -\frac{dk_1}{dt} - \frac{dk_2}{dt} [1 - \zeta(t)] + k_2 \frac{d[\zeta(t)]}{dt} \right\} \end{aligned} \quad (4)$$

Мы видим, что высшие производные, связанные с изменением $\zeta(t)$, равно как и изменения k_1 и k_2 , входят в уравнение с множителем E , т.е. энергии. Это означает, что наличие отличных от нуля высших производных возможно только в том случае, когда на осуществление этих изменений организм начинает затрачивать энергию дополнительно.

Продолжая анализ уравнения (2) в сторону высших производных, можно заметить, что эти высшие производные превращаются в итоге в бесконечно малые величины с суммой, стремящейся к нулю, поскольку ограничено общее количество энергии. Однако даже малый расход энергии на высшие производные не сразу, а спустя некоторое время может дать весьма существенный вклад в темп роста $\zeta(t)$.

В рамках настоящей статьи нет возможности уделить много внимания логическим следствиям использованного постулата, но можно

заметить, что среднее отношение результата к вызвавшей его затрате представляет собой неубывающую функцию времени. Логическим следствием неубывания величины $C(t)$ является возрастание возможности людей в ходе исторического развития совершать все большую и большую работу при все уменьшающейся потребности в физическом труде (т.е. в затратах мышечной энергии). Этот факт известен в экономической литературе как закон роста производительности труда. Мы получили сейчас этот результат как частный случай общего принципа.

Приведенная модель взаимодействия человека и природы построена как модель управления потоками энергии.

«Самым существенным в процессе управления потоком энергии является то, что для осуществления управления необходимо всегда меньшее количество энергии, чем то, которым: управляют. Если бы это было не так, то управление было бы невозможно. Любое управляющее устройство имеет в своем составе «клапан», который открывает или закрывает путь большому количеству энергии и который требует для своего «срабатывания» сравнительно малого усилия... Все устройства подобного рода можно рассматривать как усилители, которые получают на «вход» слабое воздействие и дают на «выходе» соответствующее действие большой силы, для которого энергия черпается из постороннего источника» [21, 11–13].

Если согласиться с определением понятия управления, как это сделано в приведенной цитате И.А. Полетаевым, то мы обнаружим, что активное воздействие человека на природу, т.е. труд, есть не что иное, как управление энергетическими потоками: внешней природы, причем источником энергии для этих процессов служит сама природа.

Возможно, что первым человеком, высказавшим данный принцип, был Сергей Андреевич Подолинский, опубликовавший в 1880 г. в журнале «Слово» (№ 4-5) замечательную работу «Труд человека и его отношение к распределению энергии». В своей статье Подолинский определяет понятие «труд» не через привычные термины полезности или целесообразности, а как затраты энергии, которые приводят к увеличению энергетического бюджета общества⁵³.

Может возникнуть вопрос: почему же это не было установлено ранее? К тому есть исторические основания естественнонаучного характера. Во-первых, во времена написания «Капитала» в естественных науках еще не существовало понятия «энергия». Во-вторых, еще не было

⁵³ Работы С.А. Подолинского были известны К. Марксу и Ф. Энгельсу.

четкой формулировки второго закона термодинамики — универсального закона развития явлений неживой природы. Следовательно, нельзя было указать и противоположного принципа для прогноза в области явлений жизни.

К. Маркс пользовался понятием «сила», которое в то время означало нечто отличное от того, что понимает под ним современная физика. Во времена К. Маркса понятие «сила» в таких выражениях, как «сила человека», «сила лошади» и «индикаторная лошадиная сила», считалось выражением одной и той же величины — мощности. Если исследователь, который изучает работы К. Маркса, не знает отмеченного различия, то «Капитал» во многом превращается для него в книгу «за семью печатями».

Если же исследователю известно, что К. Маркс понимал под выражением «рабочая сила» ту сущность, которую сегодня наука называет физиологическим источником мощности, он не будет удивлен, что произведение мощности на время дает физическую величину энергии (работы, измеряемой в единицах энергии), а произведение силы в современном ее понимании на время дает величину импульса. Одна и та же работа может быть совершаема за различное время в зависимости от величины полезной мощности, которая используется работающим. Чем больше величина полезной мощности, тем меньше времени необходимо для выполнения одинаковой работы. Нарастивая энерговооруженность промышленности, повышая коэффициенты полезного действия машин и механизмов, мы сокращаем время выполнения определенной работы.

Если согласиться с тем, что производительность труда определяется произведением полной мощности на обобщенный коэффициент полезного действия, то мы получим еще одно следствие из того же принципа: законом эволюции общества является закон роста способности к совершению внешней работы.

В зависимости от социально-экономического устройства общества действие указанного закона может проявляться с различной интенсивностью. Однако это именно тот закон, который прокладывает свой путь сквозь историю, ломая и людей, и социально-экономические формации, когда они препятствуют его действию.

Общественно-экономическая формация достигает оптимальности в управлении общественным производством, если она обеспечивает максимальный для данных условий неубывающий темп роста полезной мощности, имеющейся в распоряжении общества.

Такая формулировка закона исторического развития общества может казаться необычной. Но она становится вполне естественной, если утверждающему в традиционной форме «закон роста избытия материальных и духовных благ» задать вопрос: «А можно ли добиться избытия, не обеспечив реализации названной выше закономерности?». Ведь количество производимых в единицу времени материальных и духовных благ зависит именно от численного значения величины полезной мощности.

Как уже указывалось, существует большое число работ, в которых сравнительно давно наметилась четкая линия на раскрытие данной закономерности [5–9; 11–15; 24; 26; 29].

2. Что следует уточнить в нашем понимании эффективного управления производством и потреблением?

Если общественная деятельность людей в процессе производства есть неэквивалентный обмен энергией с природой, т.е. если каждая затрата преследует цель увеличить энергетический бюджет общества, то логическое следствие этого вывода представляет необходимость составить полный энергетический баланс. До сих пор было принято пользоваться термином «топливно-энергетический», что, как отмечено в работе Л.А. Мелентьева, М.А. Стыриковича и Е.О. Штейнгауза, не очень точно: «Принципиально более правилен термин не «топливно-энергетический», а «энергетический баланс», поскольку ставится задача взаимно увязанного анализа и планирования производства и потребления всех видов энергии, используемых в народном хозяйстве» [18].

Следует отметить, что, предлагая рассчитывать энергетический баланс, авторы не включили в него энергии продуктов питания. Между тем, к примеру, полная мощность, потребляемая населением нашей страны в виде продуктов питания («на входе в рот», т.е. без учета потерь на хранение и перевозки), составляет 35 млн. кВт, в то время как установленная мощность всех электростанций ныне равна примерно 120 млн. кВт. Если же учесть, что станции не работают непрерывно, то выйдет, что по своей суммарной полезной мощности все электростанции только в 2 раза превосходят мощность системы сельскохозяйственного производства.

Составление полного энергетического баланса страны по народному хозяйству не может быть выполнено и 100 институтами, т.е. силами, в 50 раз превосходящими те, которые сегодня занимаются данной проблемой. Это дело инженеров и техников во всех отраслях народного хозяйства.

Рассмотрим вкратце содержание такой работы в некоторых областях нашей деятельности.

Справедливо утверждение, что в каждой работе потребляется энергия того или иного вида. Оно базируется на законе сохранения энергии. Например, если работа заключается в подъеме груза весом 1 тыс. кг на высоту в 1 м, то любая социально-экономическая формация обязана израсходовать на подъем этого груза, не считая сопутствующих потерь, 1 тыс. кг/м. Конечно, общество не будет относиться безразлично к таким «тонкостям», израсходовано ли на эту работу 2 тыс. или 10 тыс. кг/м, не будет равнодушно к тому, расходуются ли мышечная энергия людей или энергия механизмов. Оно будет стремиться израсходовать не 10 тыс., а 2 тыс. кг/м и меньше, и не в виде мышечных усилий, а в виде энергии, потребляемой механизмами.

Однако закон сохранения энергии не позволяет обществу использовать для выполнения своих работ энергию туманности Андромеды: хотя энергии там много, она не входит в энергетический бюджет общества. Энергетический бюджет общества пока что ограничен добываемыми углем, нефтью, газом, молоком, мясом, зерном, торфом, энергией гидро- и атомных электростанций и т.д. Имеющаяся в распоряжении общества энергия распределяется на все работы, которые мы производим. Часть ее в силу несовершенства нашей технологии теряется, а другая часть воплощается в созданные материальные и духовные блага. Воплощение энергии в материальные и духовные блага представляет собой довольно тонкий эффект: он не лежит на поверхности явлений.

Вернемся к примеру с подъемом 1 т груза на высоту в 1 м. В поднятом грузе исчезла качественная определенность израсходованной энергии. Когда груз поднят, то никаким анализом нельзя определить, израсходована ли на его подъем мышечная энергия или энергия дизеля, приведшего в движение подъемник, или энергия гидроэлектростанции, которая привела в движение электромотор подъемника. В данном примере, как в зеркале, видна завуалированная природа совершенной работы. Только физик сможет заметить происшедшее в результате работы увеличение веса груза, и то не взвешиванием, а вычислением (на величину потенциальной энергии положения). Но вот если груз упадет, то мы сможем сказать, что при падении работа в 1 тыс. кг/м превратилась в тепловую энергию.

Эта величина теоретически необходимого расхода энергии скрыта в любом виде человеческой деятельности, и каждом созданном

материальном и духовном благе. Измерять величину теоретически необходимого расхода энергии умеют далеко не все, а только те, кто обладает естественнонаучным или техническим образованием, да и то далеко не во всех областях. Если мы хотим, чтобы таким умением в необходимой мере обладали все, то нужно соответственно исправить программы нашего обучения как в средней, так и в высшей школе. Более всего пока лишены такой возможности именно те, для кого эта задача, казалось бы, должна быть видом профессиональной деятельности: мы имеем в виду выпускников экономических вузов.

С другой стороны, при каждой реализации того или много производственного процесса фактически расходуется значительно большая величина энергии, нежели строго необходимо. Естественно, что отношение теоретически необходимого расхода энергии к фактическому ее расходу можно назвать коэффициентом совершенства технологии, т.е.:

$$\eta_i(t) = \alpha_i(t) / \beta_i(t),$$

где $\alpha_i(t)$ — теоретически необходимый расход энергии;

$\beta_i(t)$ — фактический расход энергии;

$\eta_i(t)$ — коэффициент совершенства технологии.

Любой производственный процесс всегда можно представить в виде энергетического преобразователя ω (рис. 2):

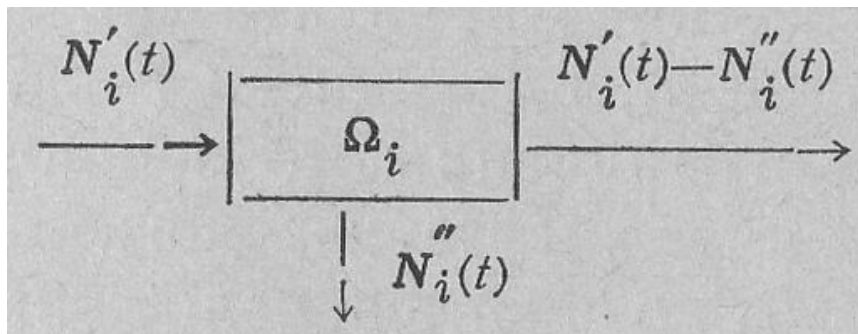


Рис. 2. Производственный процесс как энергетический преобразователь

На рис. 2 мы обозначили $N'_i(t)$ — полную величину подводимой к процессу мощности, через $N''_i(t)$ — бесполезные потери энергии и через $N'_i(t) - N''_i(t)$ — разницу между подводимой мощностью и мощностью потерь, т.е. величину полезной мощности. Величина полезной мощности пропорциональна скорости выпуска продукта. Действительно, если теоретически необходимый расход энергии на изготовление данного продукта равен $\alpha_i(t)$, то, разделив полезную мощность на величину

теоретически необходимых затрат энергии на единицу продукта, мы получим величину скорости выпуска данного продукта:

$$\square X_i(t) = \frac{N'_i - N''_i}{\alpha_i(t)},$$

где $\square X_i(t)$ — скорость выпуска продукта i ;

$\alpha_i(t)$ — теоретически необходимый расход энергии на единицу продукта i ;
 $N'_i(t) - N''_i(t)$ — величина полезной мощности.

Используя введенное выше понятие коэффициента совершенства технологии, можно выразить скорость выпуска любого продукта через другие величины: полную мощность, коэффициент совершенства технологии и теоретически необходимый расход энергии:

$$\square X_i(t) = \frac{\eta_i(t)}{\alpha_i(t)} N'_i(t),$$

где $\square X_i(t)$ — скорость выпуска продукта i ;

$N'_i(t)$ — полная мощность;

$\eta_i(t)$ — коэффициент совершенства технологии;

$\alpha_i(t)$ — теоретически необходимый расход энергии на единицу продукта i ;

Поскольку мощности, имеющиеся в распоряжении народного хозяйства, ограничены, то можно считать целесообразным составление энергетического баланса в виде таблицы, по столбцам которой расположены виды энергии, а по строчкам — соответствующие виды продуктов. Получается довольно громоздкая таблица, которая дает расходную часть энергетического баланса (табл. 1).

В каждой клетке таблицы стоят три числа, каждое из которых есть некоторая функция времени. Как оценить возможный объем такой таблицы? Если принять довольно грубое деление энергии по видам, то число столбцов составит около 200, а число строк 10^7 . Следовательно, общее количество цифровых данных таблицы выразится примерно в 10^{10} . Конечно, сбор и расчет такого множества данных потребует большой работы.

Рассмотрим свойства таблицы. Три числа, которые стоят в каждой клетке таблицы, принимают участие в различных видах обработки данных. Если суммировать только один сомножитель ($N_{ij}(t)$ вдоль столбца j), то мы получим число, которое обозначает фактически расходуемую нами полную мощность энергии данного вида (угля, нефти, газа, молока, мяса и т. д.).

Таблица 1. Расходная часть энергетического баланса

Скорости выпуска видов продуктов	Виды энергоносителей (мощности)					
	$N_1(t)$	$N_2(t)$...	$N_j(t)$...	$N_m(t)$
$X_1(t)$	$\frac{\eta_{11}(t)}{\alpha_{11}(t)} N_{11}(t)$	$\frac{\eta_{12}(t)}{\alpha_{12}(t)} N_{12}(t)$		$\frac{\eta_{1j}(t)}{\alpha_{1j}(t)} N_{1j}(t)$		$\frac{\eta_{1m}(t)}{\alpha_{1m}(t)} N_{1m}(t)$
$X_2(t)$	$\frac{\eta_{21}(t)}{\alpha_{21}(t)} N_{21}(t)$	$\frac{\eta_{22}(t)}{\alpha_{22}(t)} N_{22}(t)$		$\frac{\eta_{2j}(t)}{\alpha_{2j}(t)} N_{2j}(t)$		$\frac{\eta_{2m}(t)}{\alpha_{2m}(t)} N_{2m}(t)$
...						
$X_i(t)$	$\frac{\eta_{i1}(t)}{\alpha_{i1}(t)} N_{i1}(t)$	$\frac{\eta_{i2}(t)}{\alpha_{i2}(t)} N_{i2}(t)$		$\frac{\eta_{ij}(t)}{\alpha_{ij}(t)} N_{ij}(t)$		$\frac{\eta_{im}(t)}{\alpha_{im}(t)} N_{im}(t)$
...						
$X_n(t)$	$\frac{\eta_{n1}(t)}{\alpha_{n1}(t)} N_{n1}(t)$	$\frac{\eta_{n2}(t)}{\alpha_{n2}(t)} N_{n2}(t)$		$\frac{\eta_{nj}(t)}{\alpha_{nj}(t)} N_{nj}(t)$		$\frac{\eta_{nm}(t)}{\alpha_{nm}(t)} N_{nm}(t)$

Очевидно, мы не можем расходовать большую мощность, чем та, которой располагаем. Наоборот, если итог, полученный по одному из столбцов, меньше, чем цифра поступления энергии данного вида, то такая энергия, стало быть, накапливается на складах и не используется. Возможно и то, что наш список продуктов оказался неполон.

Итак, под каждым столбцом у нас будет стоять число, указывающее величину располагаемой нами мощности по энергии данного вида. После этого можно просуммировать все мощности, не придавая значения виду энергии. Полученная сумма даст значение полной мощности, которой располагает страна в целом. Такая работа простого суммирования нескольких миллиардов чисел уже не представляет труда для современных вычислительных машин. Сбор необходимых данных может идти параллельно по районам страны и по отраслям.

Вторая операция несколько сложнее. Необходимо просуммировать вдоль каждого столбца произведения полной мощности на коэффициент совершенства технологии. Полученная сумма представит собой полезную мощность, воплощаемую в полезные продукты источником энергии данного вида. Разделив полученную сумму, т.е. величину полезной мощности данного вида энергии, на величину полной мощности

(имеющуюся у нас от первого суммирования всей мощности по столбцу), мы получим среднее значение обобщенного коэффициента полезного действия при применении энергии данного вида. При этом окажется, что различные виды энергии при одинаковом исходном значении полной мощности весьма различны по вкладу, который они вносят в создаваемый набор материальных и духовных благ.

Теперь мы можем просуммировать итоги всех полезных мощностей, не обращая внимания на их исходную форму. Полученная сумма даст нам величину полезной мощности, воплощаемой в совокупный продукт. О такой сумме и шла речь выше, когда мы говорили о неубывающем максимальном темпе роста величины полезной мощности. Это не абстрактная величина, а мера скорости выпуска совокупного продукта.

Роль третьего числа, теоретически необходимых затрат энергии, в данном виде счета совершенно особая. Это число a используется для проверки пропорциональности расхода энергии всех видов на выпуск продукта. Если полезную мощность, указанную в каждой клетке, разделить на указанное число, то все полученные частные вдоль строки должны быть равны или кратны друг другу. Их неравенство означает, что какие-то части (например, коленчатые валы) данного продукта (например, автомобиля) производятся в непропорциональном друг другу количестве.

Приведенные вычислительные операции еще не исчерпывают всего анализа расходной части энергетического баланса. Суммирование полной мощности и полезной мощности вдоль строки также не лишено экономического смысла. Сумму полезной мощности, полученную вдоль строки, можно разделить на полную величину полезной мощности (т.е. на итог всех строк и столбцов) и тем самым найти долю совокупного продукта по требуемой для него мощности, воплощающейся в данном продукте. Сравнивая такие доли по взаимозаменяемым продуктам, можно выбирать наиболее экономичные продукты, т.е. такие, которые при выполнении одной и той же функции требуют для своего создания меньшей энергии.

Особо следует подчеркнуть целевое назначение выпуска продукции. Весь выпускаемый продукт предназначен для использования либо в производстве, либо в личном потреблении граждан. В расходной части энергетического баланса, как видим, отсутствуют деньги. Иными словами, потребление людей есть не что иное, как потребление энергии в виде продуктов питания, так и энергии, воплотившейся в другие материальные и духовные блага. Следовательно, вспомнив указанный

выше закон, можно утверждать, что все продукты имеют целевым назначением добычу энергии различного вида от природы, т.е. все продукты направляются прямо или косвенно на поддержание и создание новых источников энергии самого различного вида, т.е. на увеличение возможностей общества.

Теперь мы можем приступить к созданию приходной части нашего энергетического баланса. Он представляет собой такую же таблицу, как и расходный. В нем 10^7 видов потоков продуктов распределяются по целевому назначению на добычу двухсот видов энергии (рис. 3).

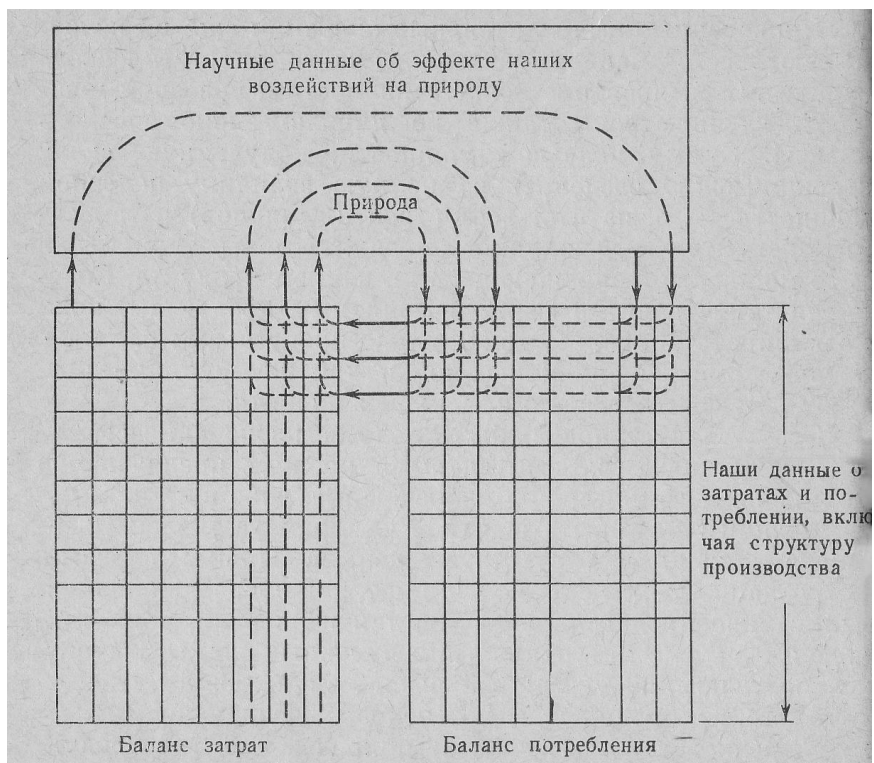


Рис. 3. Блок-схема матриц затрат-выпуска с учетом научных данных об эффекте наших воздействий на природу

Полная скорость выпуска каждого продукта, определенная расходной частью энергетического баланса, распределяется по долям на поиски, на добычу и на транспортировку указанных выше 200 видов энергии. К примеру, выпускаемая сталь потребляется на добычу нефти, газа, молока, мяса и т.д. Поскольку выпуск каждого продукта ограничен,

мы не можем расходовать на добычу всех видов энергии продуктов больше, чем выпускаем. Если распределить выпуск всех продуктов по целевому назначению, то в каждой клетке новой таблицы будут стоять величины полезной мощности.

Произведем операцию суммирования полезной мощности по каждому столбцу. Эта операция покажет величину полезной мощности, направляемой на добычу энергии каждого данного вида.

Вот теперь мы приближаемся к итоговому энергетическому балансу. Расходную и приходную его части можно преобразовать в таблицу 200×200 , где первые 200 цифр, скажем, по вертикали, — это значения полезной мощности энергии различных видов, вкладываемой в совокупный продукт, а вторые 200, по горизонтали, — значения затрат полезной энергии на добычу энергии каждого вида. При помощи таблицы легко можно обнаружить такие виды энергии, которые вносят в совокупный продукт мало, а забирают из совокупного продукта много. Если по диагональным клеткам итоговой таблицы расставить отношения получаемой (входящей в совокупный продукт) мощности к мощности, расходуемой на поддержание и развитие источников энергии этого вида, то некоторые значения будут меньше единицы, а некоторые больше. Тот вид энергии, у которого полученное отношение максимально, и является наиболее выгодным энергоресурсом, соответствует максимальному $C(t)$.

Поскольку рассматриваемая работа пока никем не сделана, постольку никто, если мы имеем дело с ученым, не возьмется доказывать относительную эффективность того или иного энергоносителя. Представляется, что выполнение этой задачи ввиду ее важности и в то же время большой сложности может быть поручено лишь Единой сети вычислительных центров.

Ограниченные размеры статьи не позволяют развернуть сколь угодно полную модель энергетического баланса, в которой нашли бы свое естественное место хотя бы основные виды наших затрат, включая затраты на народное образование, искусство и т.д. Данная статья преследует только одну цель: показать, как можно использовать знание закона эволюции аномальных физических систем для решения едва ли не наиболее важного из вопросов общественной жизни. Практическое описание технологических процессов в указанных выше терминах, т.е. терминах полезной мощности и в обобщенных коэффициентах совершенства технологии, уже имеется для достаточно широких областей производства в работах как американских, так и советских ученых [15–17; 23; 25; 27; 28; 30].

Так, в частности, в процессах разделения многокомпонентных смесей величина полезной мощности, определяемая скоростью уменьшения энтропии смешения, составляет предмет изучения общей теории разделения многокомпонентных смесей. Следует заметить, что природа не дает в руки людей чистых веществ, и мы создаем широкий класс технических средств, имеющих целевое назначение разделить смесь на индивидуальные вещества. В этом процессе, по существу, занято около 40% специалистов, работающих в промышленности. К сожалению, почти нет экономистов, которые были бы подготовлены к пониманию связи между теоретически необходимыми затратами энергии и чистотой (т.е. качеством) получаемых продуктов. Более грязный продукт дешевле именно потому, что он требует меньших затрат энергии, чем продукт высокой чистоты. И очищать продукты нужно лишь до разумного предела. Американская комиссия по атомной энергии имеет государственную таблицу цен на уран-235, которая основана на данных общей теории разделения. В ней указана цена в долларах и центах за каждый процент урана-235 в концентрате.

Подведем краткие итоги. Что же должно измениться в нашем понимании эффективного управления производством и потреблением?

Мы приходим к необходимости наладить строгий учет всех наших энергоресурсов и в кратчайшие приемлемые сроки составить полный энергетический баланс общественного производства. Необходимо приступить к термодинамическому анализу эффективности всех производств. Следует внести необходимые дополнения в систему подготовки кадров как для экономической науки, так и для производства.

Наконец, мы приходим к пониманию того, что конечное решение проблемы эффективности и рентабельности производства нужно искать в сборе и анализе таких вполне доступных и измеряемых величин, как мощности, необходимые для производства различных видов продукции, как теоретически необходимые и фактические затраты энергии по всем видам производственных процессов.

Известно, что при коммунизме не будет денег. Мы полагаем, что деньги не будут отменены волевым актом, а отомрут за ненадобностью по мере того, как общество начнет учитывать свои энергоресурсы, стремясь наиболее эффективно использовать их в интересах всех членов общества.

3. Термодинамические функции материалов и технических средств

Приведенная на рис. 1 схема обмена энергией между человеком и природой может быть применена к любой совокупности живых организмов. Функциональное назначение мозга животного ничем не

отличается от функционального назначения мозга человека, т.е. этот орган обеспечивает с течением времени все возрастающее воздействие живых организмов на природу.

Тем не менее, родовое понятие «человек» определяется как «животное, делающее орудия».

Изготовление орудий составляет характерное отличие человека от всех остальных представителей животного мира⁵⁴. В чем же заключается естественнонаучное содержание пользования орудий? Ведь каменный топор не усиливал мощности, копье и лук также не были усилителями мощности?

Каковы особенности изменившихся воздействий на природу, связанные с применением орудий?

Мы уже упоминали, что слово «сила» в период написания «Капитала» имело смысл современного физического термина «мощность» (именно поэтому «лошадиная сила» и служит единицей мощности). Рассмотрим, например, что делает простой рычаг. Материал рычага транспортирует энергию от мышц человека к поднимаемому грузу. При этом мощность остается неизменной, однако обнаруживается новый эффект: груз, который было невозможно поднять, стало возможным поднять. Данный эффект превращения невозможного в возможное порождается орудиями вообще всякими техническими средствами.

Само собой разумеется, что эффект превращения невозможного в возможное сопровождает нас через всю область физических аномальных систем. В чем же природа такого рода эффектов?

Оказывается, что всякое действие осуществляется в процессе перехода энергии, который по тем или иным причинам ранее был невозможен, и делается возможным при выполнении определенных условий. Переход энергии мышц в потенциальную энергию положения поднятого груза, который был невозможен при попытках поднять камень, охватив его руками, становится возможным в результате приложения этой энергии через рычаг.

И чем заключается физическая возможность подъема груза при помощи рычага и невозможность его подъема без рычага? Оказывается, чем тяжелее груз, тем медленнее нужно его поднимать. Пытаясь поднять камень руками, мы должны были кроме энергии на сам подъем камня

⁵⁴ В дальнейшем П.Г. Кузнецов уточнил свою позицию относительно ключевого отличия человека от остальных представителей животного мира (см., например, «Заметку о О.М. Юне» в настоящем томе) — *прим. сост. Е.Б. Попова*.

расходовать дополнительную энергию на не очень удобное удержание камня в руках за счет трения. Главное же то, что при использовании рычага можно использовать не только мышечную энергию, но и силу притяжения тела человека к земле (т.е. лечь весом на рычаг), или применить маленькие грузы, накладываемые на длинный конец рычага (т.е. аккумулируя энергию положения).

Таким образом, обнаруживается возможность использования рычага для следующих нужд:

- а) для транспортировки энергии заданного вида по заданному направлению,
- б) для хранения энергии заданного вида в заданном месте (маленькие грузы, накладываемые на длинный конец до приведения рычага в движение).

Теперь попробуем рассмотреть функциональное назначение бросаемого в животное камня. В момент броска потенциальная химическая энергия мышц, трансформировавшаяся в кинетическую энергию движения руки человека, переходит от руки к бросаемому камню в количестве, определяемом кинетической энергией камня. Ткани животного могут выдерживать большую, но равномерно распределенную нагрузку (типа давления), а подвергаются воздействию сосредоточенной нагрузки с большой удельной плотностью энергии. Импульсная передача энергии от камня к тканям приводит к разрушению ткани. Функциональное назначение орудия типа камень можно опять-таки охарактеризовать теми же свойствами:

- а) транспортировка энергии заданного вида по заданному направлению с увеличением плотности энергии на единицу поверхности;
- б) хранение энергии заданного вида в заданном месте (в движущемся камне до попадания его в мишень).

Можно рассмотреть функции копыя, стрелы (выпускаемой из лука), иглы для сшивания ткани и других орудий (каменного топора, мотыги и т.д.) — во всех случаях мы обнаружим те же функции транспортировки механической энергии по заданному направлению с сохранением энергии заданного вида в заданном месте.

Все обычные орудия не усиливают мощности, но позволяют транспортировать механическую энергию по заданному направлению, изменяя плотность потока энергии на единицу поверхности тел внешней среды. Оказывается, что внешняя среда очень чувствительна к плотности потока энергии: она дает ряд нелинейных эффектов. Эти нелинейные

эффекты и есть узлы, в которых невозможное превращается в возможное. Так, давление на кожу животного должно было бы (при линейности) давать все большую и большую деформацию. В силу нелинейности мы наблюдаем разрыв тканей.

С появлением паруса, водяной и ветряной мельницы, при использовании домашнего скота и т.п. человек применяет уже не свою мышечную энергию, а энергию других источников. Это совершенно новый тип орудий, так как в отличие от предыдущих они усиливают мощность. Появление паровой машины, т.е. технического средства, способного особо усиливать мощность, послужило причиной крупнейшей промышленной революции. Однако сам по себе усилитель мощности представляет собой систему, которая реализует те же самые функции: транспортирует энергию заданного вида по заданному направлению или хранит энергию заданного вида в заданном месте. Новое свойство, свойство усиливать мощность, не следует из свойств элементов, из которых построен реальный усилитель. Появление таких супер-аддитивных свойств — весьма характерная особенность, сопровождающая функционирование любого биологического объекта. Именно супер-аддитивные свойства характерны для организованных систем. Справедливо и обратное заключение: наличие в системе супер-аддитивных свойств позволяет относить данную систему в класс высокоорганизованных.

Свойство организованных систем усиливать мощность кажется парадоксальным, особенно если мышление воспитано на принципе рычага, зубчатого колеса, блока. Действительно, ни одно из этих устройств не усиливает мощности. Вполне логичен и вывод, что никакая машина, приводимая в действие самим человеком, не может дать больше работы, чем он в нее вкладывает. Усиливать мощность «невозможно потому, что это невозможно никогда».

У.Р. Эшби, анализируя данную ситуацию, пишет:

«Но теперь мы видим, как один человек заставляет вращаться все колеса на заводе, бросая уголь в топку. Поучительно разобрать, как именно современный кочегар опровергает догмат средневекового инженера, все еще оставаясь подчиненным закону сохранения энергии. Небольшое размышление показывает, что этот процесс протекает в две стадии. В первой стадии кочегар поднимает уголь в топку; в этой стадии энергия строго сохраняется. Попадание угля в топку представляет начало второй стадии, в которой энергия также сохраняется, по мере того как сжигание угля приводит к производству пара и, наконец, к вращению

колес на заводе. Заставив весь процесс, от мышц кочегара до колес, протекать двумя стадиями, связанными с двумя порциями энергии, величины которых могут меняться до некоторой степени независимо, современный инженер может получить общее усиление мощности» [29].

Следует обратить внимание на точное соответствие используемого принципа усиления с тем принципом, который мы рассматривали на рис. 1, когда определяли целесообразное поведение примата и понятие «труд». Во всех проявлениях мы встречаемся с одним и тем же принципом: затраты энергии на первой стадии (изготовление паруса, ветряной мельницы, гидроэлектростанции и т. д.) не равны количествам энергии, которые мы получаем при использовании созданного объекта. Однако сам по себе факт неравенства этих двух стадий, на второй из которых⁵⁵ мы получаем больше энергии, чем израсходовали на первой, представляет уже исторический интерес. Теперь мы хотим знать: во сколько раз больше мы получаем на второй стадии, чем расходует на первой? Мы интересуемся численным значением коэффициента $\zeta(t)$ и хотим знать его для всех процессов общественного производства. И если вчера данный усилитель мощности нас устраивал, то сегодня мы нередко говорим, что он уже морально устарел.

Попытаемся теперь установить некоторые общие правила, по которым в истории осуществляется замена устаревших материалов и технических средств новыми материалами и техническими средствами⁵⁶.

Представляется, что существует всего три класса основных материалов и технических средств, распадающихся в свою очередь на три подкласса. Первый из них охватывает непосредственно энергетику.

1 класс

1 подкласс (I.1) — материалы для транспорта энергии заданного вида по заданному направлению;

2 подкласс (I.2) — материалы для изоляции энергетического потока заданного вида от энергии других видов;

3 подкласс (I.3) — материалы для хранения (транспорта во времени) энергии заданного вида в заданном месте.

Рост и развитие любой термодинамической системы связаны с потребностью в материалах для поддержания структуры системы и

⁵⁵ Иногда может быть и больше двух стадий, причем главной всегда является последняя. Так, скажем, для подрыва породы мы вертим ручку электрической машины (первая стадия), ток воспламеняет запал (вторая стадия), взрыв производит нужную работу (третья, в данном случае последняя стадия).

⁵⁶ Эта попытка произведена нами совместно с С.П. Никаноровым и Ю.И. Стахеевым.

создания новых ее структур. Эти материалы представляют собой II класс.

II класс

1 подкласс (II.1) — материалы для транспорта материалов заданного вида по заданному направлению;

2 подкласс (II.2) — материалы для изоляции материала заданного вида от материалов других видов;

3 подкласс (II.3) — материалы для хранения (транспорта во времени) других материалов.

Состояние потоков и запасов материалов и энергии отображается соответствующими сведениями (знанием, информацией). По этому признаку можно выделить третий класс материалов.

III класс

1 подкласс (III.1) — материалы для транспорта информации (сведений) заданного вида по заданному направлению;

2 подкласс (III.2) — материалы для изоляции потока информации заданного вида от информации других видов;

3 подкласс (III.3) — материалы для хранения (транспорта во времени) информации заданного вида в заданном месте.

Рассмотрим функциональное назначение материалов, чтобы установить правила их морального старения.

Материалы I класса предназначены для транспорта энергетического потока. Количество электроэнергии, транспортируемое в единицу времени на единицу расстояния, представляет собой единицу выполняемой функции. Мы можем получить эту единицу, используя различные электропроводящие материалы. Наличие электропотерь означает, что будет передана не вся, а только часть мощности. Можно говорить о коэффициенте совершенства технологии, рассматривая его как отношение переданной мощности к подведенной мощности, т.е. вернуться к рис. 2.

Для передачи мощности в данном месте на заданное расстояние мы израсходовали энергию на поиски, добычу, изготовление и установку данного электропроводящего материала. Любой материал «снашивается» при выполнении своей функции, т.е. скрытая энергия, воплощенная в материале, «утекает». Нас интересует, чтобы утечки энергии при выполнении рассматриваемой функции как по каналу прямой транспортировки, так и по каналу снашивания материала были минимальны. Новый материал, приходящий на смену старому, вытесняет его, минимизируя утечки обоих видов.

Что же изменяется при замене старого материала новым, более

прогрессивным? Легко установить, что при той же величине полной мощности становится меньше доля общих потерь энергии или, наоборот, при той же величине полезной мощности уменьшается потребная полная мощность. При замене старого материала новым возрастает коэффициент полезного действия, растет способность к совершению внешней работы, растет величина $\zeta(t)$. Оказывается, что смена материалов следует из высказанного выше принципа. Люди часто реализуют данный закон стихийно, даже не задумываясь о его существовании.

Можно показать, как этот закон действует и в области эволюции используемых технических средств. Сохраним прежнюю классификацию, лишь заменяя некоторые понятия:

I класс — ТС (технических средств)

1 подкласс (ТС — I.1) — технические средства для транспорта энергии заданного вида по заданному направлению;

2 подкласс (ТС — I.2) — технические средства для изоляции (селекции) энергии заданного вида от энергии других видов;

3 подкласс (ТС — I.3) — технические средства для хранения (транспорта во времени) энергии заданного вида в заданном месте.

Электроэнергетическая система, теплосеть, светопровод, транспорт механической энергии через станок для обработки металла резанием и т.д. — все это виды технических средств, транспортирующих энергию заданного вида по заданному направлению. Система электрической защиты линий электропередач, подшипники (изолирующие кинетическую энергию вращающихся тел от утечек через трение), селекция тока определенного направления в полупроводниковом вентиле, система теплоизоляции и звукоизоляции в жилом доме и т.п. — примеры технических средств подкласса ТС — I.2. Наконец, электрические конденсаторы, аккумуляторы, пружинные механизмы часов и т.п. — примеры технических средств подкласса ТС — I.3.

Создание этих технических средств требует наличия технических средств класса II.

II класс — ТС

1 подкласс (ТС — II.1) — технические средства для транспорта материалов заданного вида по заданному направлению;

2 подкласс (ТС — II.2) — технические средства для изоляции (селекции, разделения) материалов заданного вида от материалов других видов;

3 подкласс (ТС — II.3) — технические средства для хранения (транспорта во времени) материалов заданного вида в заданном

месте.

Можно заметить, что такие вещи, как паровоз, тепловоз, электровоз, самолет, нефтепровод, газопровод, теплоход, автомобиль и т.п., есть лишь различные виды и типы реализации технических средств, предназначенных для транспортировки материалов.

Во втором подклассе второго класса оказываются устройства, которые обеспечивают изоляцию или селекцию (разделение) различных материалов. Нефтеперегонный завод, веялка, металлургический комбинат, экстрактор, ионообменная, дистилляционная и ректификационная колонны, калутрон, термо- или массдиффузионный завод — есть лишь различные виды и типы реализации технических средств, предназначенных для изоляции одних компонентов сложных смесей от других или друг от друга.

Технические средства третьего вида не нуждаются в особом описании.

В едином механизме общественного производства и распределения существует потребность в контроле за состоянием и потоками как материалов, так и технических средств. Эту функцию выполняют технические средства информационных систем, образующих третий класс технических средств.

III класс — ТС

1 подкласс (ТС — III.1) — технические средства для транспорта информации заданного вида по заданному направлению;

2 подкласс (ТС — III.2) — технические средства для изоляции (селекции, разделения) информации заданного вида от информации других видов;

3 подкласс (ТС — III.3) — технические средства для хранения (транспорта во времени) информации заданного вида в заданном месте.

Можно найти сколько угодно примеров дифференциации информационных систем на указанные подклассы. Полезно заметить, что бумажные деньги, возникшие исторически как сигнальная система для общественного производства, несут в себе все элементы неопределенности информации. Содержание рублей в банкнотах всегда представляет собой число, подобное мере количества информации. И первое, и второе количества сами по себе не определяют того, что за ними скрыто. Устаревшие сведения, в которых никто не нуждается, с одной стороны, и не обеспеченные материальными ценностями деньги, с другой стороны, совершенно определенно указывают, как мало дает знание

«чистого количества».

Закон стоимости, используя денежную информационную систему, обеспечивает тем самым действие основного закона развития явлений жизни: закона роста способности к совершению внешней работы.

Можно показать, что технические средства, как общее правило, заменяют друг друга в том и только в том случае, если их применение дает увеличение $C(t)$.

Мы вынесли на обсуждение проблему со следующей логической структурой: основной закон, прокладывающий свой путь через историю, либо существует, либо не существует. Мы утверждаем, что такой закон существует.

Если так, то возможна альтернатива: либо мы можем его сформулировать в точных выражениях, поддающихся экспериментальной проверке, либо не можем. Мы утверждаем, что справедливо первое.

Закон, о котором речь, есть закон эволюции аномальных систем, удаляющихся от состояния равновесия: закон роста способности к совершению внешней работы, или, если говорить об обществе, это закон роста производительности труда.

Литература

1. Бабский Е.Б. Курс нормальной физиологии. — Медгиз, 1947.
2. Бауэр Э.С. Теоретическая биология. — М.: Изд. ВИЭМ, 1935.
3. Бенедикт М., Пигфорд Т. Химическая технология ядерных материалов. — Атомиздат, 1960.
4. Бошнякович Ф. Техническая термодинамика. Т. II. — М., 1950.
5. Вернадский В. И. Очерки геохимии. — М., 1934.
6. Винер Н. Кибернетика. — Изд-во «Советское радио», 1958.
7. Винер Н. Кибернетика и общество. — ИЛ, 1958.
8. Гвай И.И. О малоизвестной гипотезе Циолковского. — Калуга, 1959.
9. Колганов М.В. Политическая экономия и естественные науки. — Вопросы экономики, 1964, №4.
10. Коэн К. Разделение изотопов. — Научные и технические основы ядерной энергетики. Т. II. — М., 1950.
11. Кузнецов П.Г. К истории вопроса о применении термодинамики в биологии. — Тринчер К.С. Биология и информация. Изд-во «Наука», 1964.
12. Кузнецов П.Г. Доклад // Философские проблемы современного естествознания. — Изд-во АН СССР, 1959.
13. Кузнецов П.Г. О противоречии между первым и вторым законами термодинамики. — Известия АН Эстонской ССР, серия техн. и физ.-мат. наук, 1959, №3.

14. Кузнецов П.Г. Жизнь. — Философская энциклопедия. Т. II. Изд-во «Советская энциклопедия», 1963.
2. Кузнецов П.Г. Мировая экономика как большая система... — Фонд Научного Совета по проблеме «Кибернетика» при Президиуме АН СССР. М., 1963.
15. Кузнецов П.Г., Соколов В.А., Седин И.К. К вопросу об оценке эффективности методов разделения сложных смесей / Разделение и анализ углеводородных газов. — Изд-во АН СССР, 1963.
16. Кузнецов П.Г. Теоретические основы разделения многокомпонентных смесей. Дисс. — МГПИ им. В.И. Ленина, 1965.
17. Мелентьев Л.А., Стырикович М.А., Штейнгауз Е.О. Топливо-энергетический баланс СССР. — Госэнергоиздат, 1962.
18. Паттен Б. Концепция информации в экологии. Некоторые аспекты поведения планктонных сообществ // Концепция информации и биологические системы. — Изд-во «Мир», 1966.
19. Плехин Б.И. К цепной модели расширенного воспроизводства // Математический анализ расширенного воспроизводства. — Изд-во АН СССР, 1962.
20. Полетаев И.А. Сигнал. — Изд-во «Советское радио», 1958.
21. Понтрягин Л.С., Болтянский В.Г., Гамкрелидзе Р.В. Математическая теория оптимальных процессов. — Физматгиз, 1961.
22. Розен А.М. Теория разделения изотопов в колоннах. — Атомиздат, 1960.
23. Сапожников Р.А. Основная задача кибернетики // Автоматическое управление. — Л., 1960.
24. Соколов В.А. Новые методы разделения легких углеводородов. — Гостоптехиздат, 1961.
25. Ферсман А.Е. Геохимия. Т. I.— М., 1933; Т. II, 1934; Т. III, 1937.
26. Ченери Х.Б. Об инженерно-производственной функции. — Исследование структуры американской экономики. — Госполитиздат, 1958.
27. Чуханов З.Ф. Некоторые проблемы топлива и энергетики. — Изд-во АЦ СССР, 1961.
28. Эшби У.Р. Схема усилителя умственных способностей // Автоматы. — ИЛ, 1956.
29. Ярошев Д.М. Проблемы комплексной механизации и энергетический метод. — Госстройиздат, 1963.
30. Polgar S. Human Biology // Evolution and the Thermodynamics Imperative, 1961, vol. 33.
31. Lindsay R.B. Physics, Ethics and the Thermodynamics Imperative // Philosophy of Science, vol. 2. The Delaware Seminar, 1962. New York — London — Sydney, 1963.

Афанасьев В.Г., Кузнецов П.Г.

Некоторые вопросы управления научно-техническим прогрессом⁵⁷

**Об оптимальном использовании научно-технических средств
путем совершенствования системы управления**

Для обеспечения оптимального использования научно-технических средств следует прежде всего точно учесть их наличие и дать им количественную оценку. Далее, задача состоит в том, чтобы оценить эффективность использования имеющихся научно-технических средств, что доступно лишь при наличии перечня неиспользуемых или недостаточно используемых технических возможностей. Третий этап работы по оптимизации состоит в выявлении неполадок в системе управления, сдерживающих оптимальное использование научно-технических средств.

Четвертый — разработка мероприятий по совершенствованию системы управления, с тем чтобы устранить факторы, сдерживающие эффективное использование научно-технических средств.

Заключительный этап — организаторская работа по реализации этих мероприятий.

Первые четыре этапа работы по оптимизации за счет совершенствования системы управления можно характеризовать как этапы теоретической работы, работы по составлению плана или программы совершенствования системы управления научно-техническим прогрессом. Каждому из этапов соответствуют документы-списки:

- список имеющихся научно-технических средств с их количественной оценкой;
- список неиспользуемых или неэффективно используемых (в силу несовершенства системы управления) средств;
- список влияний погрешностей в системе управления, сдерживающих эффективное использование средств;
- список научных и технических идей, программа мероприятий по совершенствованию системы управления с целью устранения сдерживающих влияний.

Последний, соответствующий четвертому этапу, после утверждения его компетентным органом или руководителем выступает

⁵⁷ Текст публикуется согласно изданию: Научное управление обществом / Академия общественных наук при ЦК КПСС, вып. 4. — М.: Мысль, 1970. — С. 211-231.

как управленческое решение.

Самым трудным и в то же время самым важным в оптимизации является количественная оценка степени использования технических средств. В качестве примера — а он весьма близок к реальности — рассмотрим деятельность группы отраслей, каждая из которых занимается транспортировкой грузов. В эту группу отраслей кроме министерств, ведающих транспортировкой газа и нефти, входят.

- Министерство морского флота СССР,
- Министерство речного флота РСФСР,
- Министерство гражданской авиации СССР,
- Министерство путей сообщения СССР,
- Министерство автомобильного транспорта и шоссейных дорог РСФСР.

Остановимся на первом министерстве.

Морской флот может увеличивать перевозки грузов посредством экстенсивных и интенсивных факторов. Экстенсивный рост — это рост перевозок за счет увеличения тоннажа судов всего морского флота страны. Формальная экстраполяция роста объема перевозок может строиться как соответствующая кривая роста объема перевозок с сохранением темпа роста. Однако более эффективным является фактор интенсивности использования имеющихся технических средств — судов флота.

Известно, что полный объем перевозок груза морским флотом определяется числом тонно-километров за год. Это число не изменит своей размерности, если мы изменим масштаб времени, то есть если мы превратим его в другое число, которое выражает объем перевозок грузов за один час. Полученное число обозначает количество тонно-километров, которое дают все суда за один час. Наконец, разделим это последнее число на суммарный тоннаж флота страны. В результате мы получаем число, которое обозначает среднюю скорость транспортировки грузов морским флотом. Эта скорость в 1969 г. составила около 5 км в час (здесь и далее даются условные цифры) и обозначает среднюю скорость транспортировки грузов.

Нетрудно показать, что подобное число, обозначающее среднюю скорость транспортировки грузов, можно определить для всех транспортных министерств. Существует средняя скорость транспортировки грузов для речного флота, для авиации, для железнодорожного и автодорожного транспорта, для газопроводного и

нефтепроводного транспорта. Средняя скорость транспортировки грузов всеми этими ведомствами и представляет собой величину интенсивности использования технических средств указанными министерствами. Теперь попытаемся определить верхнюю границу интенсивности использования технических средств при идеальных условиях их эксплуатации.

Наличие верхней грани использования средств любого вида транспорта вытекает из того, что не существует в каждый период времени технических средств, которые могут транспортировать грузы с бесконечной скоростью. На каждый данный период установлены две верхние грани:

- а) верхняя грань скорости транспортировки по лучшему из уже имеющихся технических средств транспорта. Верхняя грань типа а) для лучшего судна флота имеет значение около 50 км в час;
- б) верхняя грань скорости транспортировки по совокупности технических средств, состоящих на вооружении отрасли. Верхняя грань типа б) определяется как сумма из произведений тоннажа реальных судов на их максимальную скорость движения, деленная на суммарный тоннаж флота. Эта верхняя грань для флота страны имеет значение около 28 км в час.

Итак, перед нами две верхние границы интенсивности использования морского грузового флота — 50 и 28 км в час.

Разумеется, даже при самом идеальном управлении граница в 50 км в данных условиях недостижима, поскольку она определена по лучшему типу судна, являющегося по существу ориентиром, завтрашним днем флота. Ориентация на эту скорость посредством перевооружения всего флота этого типа кораблями, перевооружения, рассчитанного на определенный период времени, может служить лишь прогнозом, перспективой.

По-иному дело обстоит со второй границей. Она характеризует состояние технических средств флота в данное время. Тем не менее, и эта граница практически недостижима, поскольку при эксплуатации флота неизбежны простои, связанные с ремонтом, погрузкой и разгрузкой, оформлением документов и т.д. Отсюда и большая разница между верхней границей типа б) и реальным показателем интенсивности использования флота (в нашем примере она достигает $23 \text{ км} = 28 - 5$)

Задача министерства и его органов состоит в том, чтобы путем совершенствования системы управления сократить простои флота до минимальных и тем самым добиться максимального приближения показателя интенсивности использования флота к верхней границе. В этих

целях и необходима своего рода «дефектная ведомость» — список факторов, мешающих эффективному использованию имеющихся технических средств (список 3).

Этот список, содержащий различного рода причины, снижающие скорость транспортировки грузов, будет выглядеть примерно так:

- ежегодный ремонт судов — 4,5 км/час;
- простой под погрузкой и разгрузкой — 3,8 км/час;
- отсутствие сведений о расположении грузов — 3,2 км/час;
- аварии судов — 2,0 км/час;
- проблемы повышения квалификации работников — 2,0 км/час;
- оформление документов на груз — 0,8 км/час.

Подобного рода «дефектная ведомость» позволяет направить усилия министерства и подведомственных ему органов на разработку мер по совершенствованию системы управления флотом, с тем чтобы максимально сократить действие факторов, препятствующих наиболее эффективному использованию имеющихся технических средств. Здесь огромную роль призвана сыграть наука, научные идеи, их практическая реализация. Важно отметить, что «дефектная ведомость» помогает разрабатывать «реестр» научных и технических идей (список 4) и соответствующих им технических и организационных решений, призванных не только устранять «дефекты», но и обеспечивать дальнейший научно-технический прогресс отрасли.

Наличие такого упорядоченного реестра-списка идей позволяет министру видеть, что в существующей системе управления флотом препятствовало использованию уже имеющихся идей в совершенствовании деятельности флота; как каждый заместитель решал возложенные на него задачи; кто, какой именно начальник, в силу каких именно обстоятельств не имел возможности, не способствовал или мешал реализации полезных предложений о совершенствовании системы управления и использования флота; какие взаимоотношения между подразделениями министерства должны быть, чтобы все новое находило место в жизни.

Характерно, что методика составления «дефектной ведомости» и реестра идей по морскому флоту Союза практически мало чем отличается от методики составления подобных ведомостей по всем остальным транспортным министерствам.

Реестр идей, направленных на повышение качества работы морского флота Союза, — важнейший документ министерства, поскольку

он являет собой список целей, на которые ориентирована его деятельность. План-прогноз ликвидации дефектов и реализации идей и есть перспективный план-прогноз развития министерства. Такой список целей ориентирует усилия всех ученых на решение основных задач, а не на эмпирическое блуждание в дебрях мелкотемья, резко снижающее эффективность научно-исследовательских работ в отраслевых НИИ и КБ.

Если каждое министерство и ведомство в состоянии предъявить Государственному Комитету СССР по науке и технике такого рода списки проблем и их вклада в выходные характеристики министерств и ведомств, то можно говорить и об эффективности координации всей советской науки и техники для решения важнейших практических проблем, стоящих перед страной в целом.

Широкое использование в практике передовых научно-технических идей — одна из важнейших задач управления любой отраслью социалистической экономики. Поэтому необходимо создавать благоприятные условия для творцов, проводников новых идей. Социализм располагает для этого невиданными возможностями. Только в условиях социализма, писал В.И. Ленин, можно широко распространить и настоящим образом подчинить общественное производство и распределение продуктов по научным соображениям, относительно того, как сделать жизнь всех трудящихся наиболее легкой, доставляющей им возможность благосостояния.

Возвращаясь к анализу вопроса о повышении степени интенсивности использования технических средств грузового флота, сделаем некоторые выводы:

1. Средняя скорость транспортировки грузов является показателем интенсивности использования имеющихся технических средств.
2. Достигнутая средняя скорость значительно меньше верхней границы типа б).
3. Постепенное приближение реальной скорости к верхней границе возможно посредством совершенствования системы управления, и прежде всего управления научно-техническим прогрессом отрасли. Этим самым устраняются причины, сдерживающие повышение степени интенсивности использования технических средств.
4. Средняя скорость транспортировки грузов, то есть степень интенсивности использования технических средств транспорта, может быть повышена главным образом за счет практической реализации научных, технических и организационных идей.

5. В этих целях необходима разработка как самих идей, так системы их учета, оценки и практического использования (реестр идей). Эту работу выполняют научные учреждения (разработка идей) и специализированные отделы министерства и соответствующие предприятия и организации (учет, оценка и внедрение идей).

Работа по совершенствованию системы управления, и прежде всего управления научно-техническим прогрессом, есть в то же время работа по перспективному планированию и прогнозированию развития отрасли. Функции управления отраслью в плане обеспечения возможно большей степени интенсивности использования и развития научно-технических средств и научно-технического прогнозирования отрасли совпадают.

При разработке и внедрении научных и технических идей важно учитывать их экономическую эффективность. Для воплощения в жизнь любой идеи нужно отыскать показатели, которые могут и должны быть оценены. В нашем случае с транспортными отраслями эта оценка, в конечном счете, сводится к определению того, сколько будет стоить прирост скорости транспортировки грузов на 1 км/час при использовании данной идеи. Естественно, что самыми разумными, а потому подлежащими внедрению в первую очередь являются те идеи, которые дают наибольший прирост скорости транспортировки при минимальных вложениях.

Предложенная методика повышения интенсивности использования имеющихся технических средств посредством совершенствования управления научно-техническим прогрессом с определенными коррективами может быть применена и в организации управления другими отраслями хозяйства. В любой области есть наличные технические средства, обладающие идеальной границей их использования, имеет место и разрыв между уровнем использования и идеальным уровнем, и «дефекты», ликвидация которых посредством использования научных идей позволяет сократить этот разрыв и тем самым повысить эффективность отрасли.

Самым трудным и самым главным при этом является отыскание и количественная оценка критерия эффективности использования имеющихся средств. Поэтому на решение этой задачи должно быть в первую очередь направлено внимание ученых и практиков. Что касается самого существования этих критериев, то в этом сомневаться не приходится. Возьмем, к примеру, такую отрасль, как здравоохранение, которая не является отраслью производственной.

Современная медицина способна обеспечить человеку 90 лет жизни

и 70 лет активной творческой деятельности. В течение дня по меньшей мере 7 час. человек работает или учится. Если считать, что в году 300 рабочих дней, то время для труда и учебы составляет 2100 час. в год, а за 70 лет — 147 тыс. час. Это, разумеется, при условии, что все это время человек здоров. По-видимому, данное число и составляет верхнюю границу типа б) здоровья человека. В жизни, однако, человек болеет, в результате на «время здоровья» приходится 120 тыс. час. Разрыв между верхней границей и достигнутым «временем здоровья» равен 27 тыс. час. «времени болезни» на каждого человека в течение 70 лет.

Система здравоохранения может составлять «дефектную ведомость» (список 3), содержащую причины потерь «времени здоровья». К примеру:

- сердечно-сосудистые заболевания — 1200 час;
 - легочные заболевания — 900 час;
 - инфекционные заболевания — 800 час;
 - простудные заболевания — 500 час.
- и т. д.

На основе «дефектной ведомости» разрабатывается система мер по ликвидации заболеваний (список 4), опять-таки прежде всего за счет совершенствования управления научно-техническим прогрессом в медицине. Этот список (реестр идей), с указанием ориентировочных сроков их реализации, требуемых средств и ответственных лиц, явится научно-техническим прогнозом развития медицины на известный период.

Интегрированные в единое целое прогнозы развития каждой отрасли могут составить прогноз развития всего народного хозяйства.

Всегда существует разница между верхней гранью и достигнутым уровнем развития любого объекта в рамках общественной системы. Описать причины разрыва, устранить их, используя новейшие достижения науки и техники, — главная задача управления.

Комплексная научная программа — важнейшая форма организации современной науки. В век новейшей научно-технической революции все большее место в развитии науки занимают сложные комплексные программы. Для успешного исследования космоса, создания современного промышленного предприятия или отдельной машины, скажем электронно-вычислительной, новейших средств транспорта, подобных сверхзвуковому пассажирскому самолету и т.д., необходимы объединенные усилия ученых и специалистов различных профилей, материальные ресурсы.

Комплексные научные программы вызвали к жизни организационную форму научного творчества — большие научные коллективы, решающие общую задачу, стремящиеся к достижению единой цели. Сложность и трудность организации такого коллектива состоит в достижении того, чтобы в рамках решения единой задачи ни один член коллектива, ученый не утратил своей творческой индивидуальности. Ученый — часть целого коллектива, причем органическая, неотделимая часть, изъятие которой делает общую цель недостижимой. В то же время это относительно самостоятельная часть, выполняющая специфические функции, обладающая соответствующим знанием и опытом.

Извечный философский вопрос о соотношении части и целого во весь рост встает при организации выполнения комплексных научных программ. Очевидно, что ученый, вступивший в комплексный коллектив, призван строго различать понятие научной индивидуальности и научного индивидуализма. Если ученый — научный индивидуалист, то участвовать в комплексной программе он в сущности не способен.

Надо сказать, что научный индивидуализм как качество ученого имеет определенные источники. Это и исторические традиции прошлого, когда наука развивалась по преимуществу одиночками, в тиши примитивных научных лабораторий, все приборы которой зачастую изготавливались тем же ученым собственноручно. Это и определенные проблемы в подготовке и ориентации научных работников. Нам представляется, например, что кандидаты наук ныне очень часто получают крайне узкую специальность. Они смотрят на огромный многообразный мир действительности и столь же многообразный мир науки с точки зрения своей кандидатской темы. Да и тема эта, как правило, представляет собой вчерашний день науки — так вернее, безопаснее; ведь всякая новая проблема затрагивает научный престиж иных ученых, чьи мнения опровергаются, а соответственно порождает критику, подчас недоброжелательную и научно не обоснованную.

Один из авторов этой статьи много лет работал в экспертной комиссии ВАК и по собственному опыту знает, что легче всего «проходят» работы-середнячки, в которых почти нет ничего нового, но зато все правильно и «прицепиться» не к чему. Работы же оригинальные проходят со «скрипом», и редкая из них обходится без отрицательных отзывов. Сказанное относится и к докторским диссертациям, основной поток которых являет собой работы все того же среднего «диссертационного уровня». Отсюда явный парадокс: рост числа

кандидатов и докторов наук значительно обгоняет темпы роста самой науки. Редкие из диссертационных работ находят выход в «большую жизнь», в практику. Производство ждет современных технических решений, социальная и духовная жизнь — научно обоснованных рекомендаций.

Во многих же диссертациях ничего этого нет, и они бесполезным грузом ложатся на полки библиотек.

Для отнюдь немалого количества соискателей диссертация превратилась в самоцель, в дело для себя. Тем более что основанием для присуждения кандидатской степени является не новизна содержащихся в диссертации идей, а «умение работать самостоятельно». В результате подобного типа узкий специалист, умеющий «работать самостоятельно», не способен участвовать в разработке сложных комплексных программ. Во-первых, потому, что чрезмерная узость его подготовки — а тем более опыт работы над проблемой вчерашнего дня — не позволяет ему переключиться на новую, современную актуальную тему. Этого рода специалист не мобилен, тогда как современная наука чрезвычайно подвижна, ее развитие, как никогда ранее, связано с постановкой и решением все новых и новых комплексных по сути своей проблем. Во-вторых, ученый, привыкший работать «самостоятельно», не обучен, психологически не подготовлен работать в большом научном коллективе. Не научный ли индивидуализм ведет порой к конфликтным ситуациям в научных коллективах, к попыткам использовать коллектив в достижении личных научных целей, уклониться от выполнения обязательств по комплексной научной программе?

Как мы уже говорили, характерной чертой комплексных научных программ является их ориентация на достижение общей для всех участников программы цели. Вся научная деятельность коллектива ученых есть лишь средство достижения этой общей цели. Интересно отметить, что, когда общая цель программы достигнута, осуществляется превращение достигнутой цели в средство для достижения других, еще более сложных целей. По этой причине в комплексных научных программах определение целей считается сделанным корректно, если цели определяются в терминах средств, необходимых для достижения более далеких целей. С другой стороны, если каждая цель сама является лишь средством, то каждое из имеющихся сегодня средств некоторое время назад само было целью. Диалектика взаимного превращения средств и целей исключает возможность осуществлять подмену или оправдание негодных средств высокими целями. Наказание следует

неотвратимо: негодное средство приводит к достижению негодных целей. На ветер выбрасываются немалые средства, по существу бесполезными оказываются усилия больших коллективов.

Сказанное совсем не значит, что поставленная цель всегда достижима, а отрицательный результат всегда бесполезен. Однако в tomto и ценность подлинного искусства организации и планирования науки, что оно позволяет ставить достижимые цели и использовать для их достижения самые эффективные средства.

Одним из способов определения целей в комплексных научных программах является точный ответ на вопросы: кто, где, когда и как именно будет использовать результат полностью завершенной комплексной научной программы? Практика организации комплексных научных программ показывает, что к ответам на указанные вопросы подготовлены не все ученые и даже не все научные коллективы.

Рассмотрим, к чему это приводит.

Научная программа завершена, но отсутствует лицо, которое может использовать достигнутый научный результат. В данном случае имеется в виду, как отдельный человек, так и человек, который представляет или олицетворяет интересы других людей, организаций. В итоге достижения науки и техники или не используются, или медленно внедряются в народное хозяйство.

Через некоторое время это лицо находится, но, ознакомившись с полученным результатом, убеждается, что для внедрения полученного результата в практику необходимо еще кое-что доделать. Научный коллектив приступает к доделкам (точнее, к переделке работы), а внедрять оказалось нечего.

Научная программа завершена, но лицо, которое заказывало результат, не имеет базы или места, где будет использован результат научной программы. Когда мы определим место, то окажется, что нужен несколько отличный научный результат, чем тот, который был получен. Научный коллектив приступает к доделкам (точнее, к переделке работы), а внедрять оказалось опять нечего.

По этой причине, когда приходится встречать в периодической печати жалобы по поводу трудностей с внедрением результатов научной работы в практику нашего хозяйства, невольно возникает мысль: «А умеем ли мы должным образом и всегда организовать комплексную научную программу? Не сдерживается ли внедрение недостатками в управлении наукой, в управлении ее коммуникациями с производством?».

Не случайно вопросам совершенствования системы управления

наукой, укрепления и развития ее связей с производством Коммунистическая партия и Советское правительство уделяют много внимания и сил.

В октябре 1968 г. принято постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мероприятиях по повышению эффективности работы научных организаций и ускорению использования в народном хозяйстве достижений науки и техники». В постановлении предусмотрено усиление планового начала как важной предпосылки повышения эффективности научных исследований и быстрейшего их использования в практике. По всем важнейшим народнохозяйственным проблемам будут разрабатываться научно-технические прогнозы на длительное время. Целям отыскания наиболее плодотворных направлений научного поиска, сосредоточению на них сил и средств призваны служить пятилетние планы научно-технических работ, координационные планы по решению основных проблем, годовые планы использования в народном хозяйстве новой техники и технологии.

Разработаны меры по укреплению и развитию связей науки с производством. В случае необходимости признано целесообразным создавать комплексные научные учреждения, в задачу которых входит проведение всего объема исследовательских, проектных, конструкторских и производственных работ, включая и серийный выпуск новой продукции. Предусмотрено открывать научно-исследовательские институты на крупных промышленных предприятиях

Возрастает ответственность научно-исследовательских и проектных учреждений и организаций, министерств и ведомств. Впредь их деятельность будет оцениваться прежде всего в зависимости от того, каков экономический эффект от внедрения их разработок в народном хозяйстве. В зависимости от экономической эффективности будет производиться и оплата труда ученых, что дает дополнительные стимулы их творческой работе.

Расширяется самостоятельность научных учреждений; они получают возможность свободно маневрировать трудовыми и материальными ресурсами. Создаются специальные фонды: материального поощрения, социально-культурных мероприятий и жилищного строительства, фонд развития организации, который явится дополнительным источником финансирования капиталовложений, приобретения оборудования, материалов и приборов.

С начала 1969 г. новая система экономического стимулирования в порядке эксперимента введена в научных, проектно-конструкторских,

технологических организациях и на предприятиях Министерства электротехнической промышленности СССР, в отдельных институтах ряда других министерств.

Но вернемся к комплексным научным программам. Будем считать, что цель некоторой комплексной научной программы определена достаточно точно, что хорошо известно, кто, где, когда и как именно будет использовать результат данной программы.

В этом случае перед организатором или руководителем данной научной программы встает задача определить составные части общей цели. Составные части общей цели можно определять, например, делением цели на части по ходу времени. Это планирование частных целей, или этапов работы, которые должны следовать друг за другом. Составные части общей цели могут являться также результатом конструктивного членения общей цели на блоки или членение по объему.

При любом разделении на части — а части должны образовать целое — мы опять возвращаемся к тому же вопросу: кто, где, когда и как именно будет использовать частный научный результат общей программы? При разделении программы на части мы «разрезаем» связи между частями целого, осуществляем разделение труда ученых в научном коллективе, с тем чтобы по окончании работы восстановить целостность научного результата: ведь разделение целого на части, равно как и разделение труда, не самоцель, а средство. Если разделенные части не удастся соединить в целое, то цель, в сущности, не достигается.

Объединение частей в целое может быть достигнуто, если мы установили взаимодействие частей между собой. Нетрудно видеть, что это слово состоит из двух: «действия» и «взаимно», а потому при взаимодействии имеется в виду действие чего-то одного, ориентированного на другое. Таким образом, установить взаимодействие между двумя частями целого — значит определить, какие действия первого должны быть получены вторым и, наоборот, какие действия второго должны быть получены первым. Действия руководителя первой части есть ответ на запрос руководителя второй части общей работы; действия руководителя второй части общей работы есть ответ на запрос руководителя первой части работы. Так каждая часть общей программы взаимодействует с каждой другой частью. Обеспечить эффективные взаимодействия частей — это значит обеспечить достижение поставленной цели, выполнение всей программы. Итак, реализация комплексных научных программ существенно зависит от характера взаимоотношений в научном коллективе; их осуществление возможно

лишь при весьма доброжелательном отношении одного ученого к другому. Чувство локтя в научной комплексной программе, способность пойти навстречу пожеланиям коллеги, даже в ущерб собственному частному научному результату, — таково требование к научным работникам в рамках комплексных научных программ.

О цели управления наукой

Научный подход к организации и управлению наукой может опираться на различные признаки или свойства научной деятельности. Известно, что в последнее время появился целый ряд работ, которые ориентированы на создание «науки о науке», наукометрии, науковедения и т.д. С другой стороны, появились и направления исследований, которые ориентированы на повышение эффективности научных исследований, опирающихся на «системный подход», «системы управления комплексными научными программами» и т.д. Первое направление опирается на анализ научной деятельности, как таковой, второе носит характер практических рекомендаций по совершенствованию научной деятельности.

Подход к научным основам организации научной деятельности, которого придерживаются авторы настоящей работы, основан на анализе проблем научного управления общественным развитием.

Создание коммунистической социально-экономической формации, включая и первую ее фазу — социализм, в основе которой общественная собственность на средства производства, выдвигает ряд новых требований к организации науки. Предшествующие социально-экономические формации знали немало ученых, которые заботились о прогрессе человечества и своим трудом вносили в него заметный вклад. Были там и ученые, деятельность которых служила им приятным времяпрепровождением; они не задумывались над использованием результатов своих изысканий. И наконец, большая группа ученых в условиях капитализма поставила свой талант, знания на службу капиталистическому бизнесу. Их не волнуют интересы всего общества, интересы трудящихся масс.

В условиях социализма общественная собственность на средства производства вызывает к жизни новый фактор научной деятельности, отличающей науку социалистических стран от науки, которая развивается в капиталистическом мире. Наука в социалистическом обществе выполняет социальный заказ; расходы на научную деятельность представляют собой капиталовложения в рост возможностей общества как целого и идут за счет всего трудящегося населения страны. Советский

ученый несет персональную ответственность перед народом своей страны за прогресс общества, за темпы роста производительности труда во всех областях народного хозяйства. Хотим ли мы того или не хотим, но каждый ученый в социалистическом обществе должен и обязан подходить к решению любого вопроса с позиции государственного деятеля, с точки зрения общественной полезности своей работы.

В этих условиях научные основы организации и управления научными программами в социалистическом обществе принимают форму, которая не была свойственна организации научной деятельности при капитализме.

Основной целью управления советской наукой является полное использование всех возможностей каждого ученого, всех ценных научных идей для роста возможностей общества как целого; полное использование возможностей общества как целого для создания условий наиболее быстрого появления новых научных идей в сознании каждого отдельного ученого.

Мы живем в эпоху новейшей научно-технической революции, когда темпы развития экономики в огромной степени определяются техническим прогрессом. Технический прогресс — это создание новых, более совершенных машин и механизмов, новых, более совершенных технологических процессов. Однако новые машины, механизмы, технологические процессы являются материальным воплощением новых научных идей, которые появились в сознании ученых. Не используя новых научных идей, социально-экономическая формация будет отставать в темпах развития производительных сил. Область, сфера производства и потребления новых научных идей ныне становится важнейшей сферой общественной жизни социалистического общества, от которой в огромной степени зависит его экономический, социальный и духовный прогресс. Область научно-технического прогресса — важнейшее поле борьбы и соревнования капитализма и социализма на мировой арене, важнейшее поле борьбы за успехи в коммунистическом движении.

Советская страна, используя преимущества социалистического строя, добилась серьезных успехов в развитии науки и техники. Однако борьба на научно-техническом поприще с миром капитализма предстоит серьезная, длительная и трудная.

Общество располагает определенными возможностями, которые по мере общественного прогресса растут.

Возможности человеческого общества поддаются измерению через интенсивность обмена веществом и энергией с окружающей человеческое общество средой. Этот обмен веществом и энергией с окружающей

средой, являющийся необходимым условием существования самого общества, осуществляется посредством трудовой деятельности людей. Интенсивность этого обмена, отнесенная на одного работающего, может быть названа производительностью труда. Темп роста интенсивности этого обмена можно назвать темпом роста производительности труда.

Если рассматривать человеческое общество на поверхности нашей планеты в рамках ее геохимической эволюции, то сознательная деятельность людей проявляется через нарастание скорости понижения энтропии и увеличение негэнтропии или информации. Справедливо и обратное заключение: рост информации имеет смысл, если информационное содержание сообщений способствует дальнейшему росту скорости уменьшения энтропии или росту негэнтропии.

Общеизвестным фактом, который имеет непосредственное отношение к указанной закономерности, является рост суммарного потребления энергии на душу населения и, как следствие этого, на каждого работающего.

Суммарное энергопотребление, осуществляемое общественной системой, может служить измеряемой величиной потенциальной возможности общества как целостной системы. Суммарное энергопотребление измеряется за конечный отрезок времени и имеет размерность потока энергии в единицу времени (за год, за месяц, за час, за секунду). Этот поток энергии в системе общественного производства, определяющий потенциальные возможности общества в процессе исторического развития, увеличивается за счет научных идей, позволяющих использовать новые потоки энергии.

Идеи об использовании новых потоков энергии для развития общественного производства по сути своей есть идеи об использовании новых сил природы на пользу обществу. Эти идеи сводятся:

- а) к обнаружению новых видов энергии, используемых экономической системой;
- б) к открытию и созданию физических устройств, позволяющих изменять направление потоков энергии.

Тривиальными для наших дней являются идеи об использовании потока воды в реке для получения электроэнергии. Строительство гидроэлектростанции обеспечивает изменение направления потока энергии — вместо бесполезного рассеивания в мировом пространстве поток энергии воды превращается в поток электрической энергии, совершающей полезную работу в машинах и механизмах экономической системы. Отнюдь не тривиальными идеями использования нового типа

потока энергии являются идеи об использовании атомной энергии, а тем более ожидаемая человечеством идея об изменении направления нейтринного потока, мощность которого составляет часть мощности потока лучистой энергии солнца. Идей о постройке плотин и генераторов, которые могут направить энергию нейтринного потока для совершения работы на пользу людям, пока нет, но они, вероятно, будут. Очевидно, будут и идеи об использовании полного объема потока энергии, который пронизывает нашу планету, но относительно которого науке в настоящее время пока вообще ничего не известно. Не исключено, что наука обнаружит еще неизвестный нам К-поток, поток каких-нибудь «кварков», который мы сегодня не наблюдаем так же, как когда-то не подозревали о существовании нейтринного потока.

Таков первый вид научных идей относительно потенциальной возможности общества — вид а).

Второй вид научных идей (вид б) — отношение к использованию потенциальной возможности общества для свершения работы по выпуску материальных и духовных благ.

Любое техническое средство (машина, механизм, технологический процесс) потребляет потоки энергии и веществ для преобразования их в предметы потребления. Однако в каждом таком преобразовании не вся подведенная к процессу энергия используется с пользой. Часть энергии бесполезно рассеивается. Разница между израсходованной энергией и энергией рассеянной, деленная на полное количество израсходованной энергии, образует коэффициент полезного действия технического средства (машины, механизма, устройства, технологического процесса).

Если суммировать произведения потока энергии на соответствующие коэффициенты полезного действия, то мы получим величину полного потока, умноженную на обобщенный коэффициент полезного действия. Эта величина в принципе поддается измерению и может служить мерой физической возможности общества как целого.

Естественно, что под влиянием новых научных идей, появляющихся в сознании ученого, могут происходить изменения машин и механизмов, которые обеспечивают увеличение частных коэффициентов полезного действия в тех или иных механизмах и технологических процессах. Это увеличение коэффициента полезного действия достигается за счет использования нового вида энергии или нового принципа преобразования энергии.

Оба вида идей (о новых потоках энергии и новых, более совершенных технических средствах) относятся к классу технических или

естественнонаучных идей.

Анализ исторического развития, выполненный К. Марксом и В.И. Лениным, показал, что из-за несовершенства социального устройства общества, связанного с принципом частной собственности и порождающего анархию общественного производства, время от времени наступают такие состояния, что выпущенные материальные и духовные блага не находят потребителя. В условиях капиталистической формации эту ситуацию характеризуют кризис перепроизводства, отсутствие платежеспособного спроса. В этой ситуации прекращается дальнейший общий рост как потенциальной, так и физической возможности общества.

Установив причину возникновения таких ситуаций, классики марксизма-ленинизма раскрыли направление прогресса человечества, которое мы называем повышением коэффициента качества социального устройства. Этот коэффициент резко повышается в результате социалистической революции, уничтожающей частную собственность, эксплуатацию и утверждающей социалистическую собственность, отношения содружества и взаимопомощи людей труда.

Исторический опыт досоциалистического развития общества показал, что реальные возможности общества оказываются всегда меньше, чем физическая возможность за счет выпуска средств к жизни, которые не находят потребителя. Этот никем не потребляемый выпуск машин и механизмов приводит к накоплению никому не нужных вещей и является бесполезной потерей для общества как целого. С нарастанием объема производства, с совершенствованием технологического оборудования наступает момент, когда этот вид потерь начинает лимитировать рост возможности общества как целого.

Социалистическая революция, социализм создают принципиальную возможность разрешения этого противоречия.

Здесь, на базе социалистической собственности, формируется, функционирует и развивается плановая экономика, а это значит, что на каждый производимый продукт имеется заранее известный потребитель. Этим самым создается возможность для ощутимого сокращения, а в принципе полного прекращения всех видов бесполезных для общества работ.

Отсюда управление наукой, цель которого состоит в использовании возможностей каждого ученого и возможностей общества с целью создания благоприятных условий для выработки каждым ученым новых научных идей, тесно смыкается с научным управлением обществом, призванным обеспечить реализацию новых научных идей, их материализацию в машинах, механизмах, технологических процессах, максимальное

сокращение производства работ, бесполезных для общества.

Достижение этих целей — совершенствование системы управления, планирования и стимулирования, повышение качества продукции, установление непосредственных связей производителей и потребителей, повышение связанности и согласованности всех звеньев нашего народного хозяйства — составляет основное содержание проводимой в СССР новой экономической реформы.

Главная задача органов управления нашим обществом, и прежде всего управления наукой, состоит в том, чтобы обеспечить быстрый научно-технический прогресс, объединить усилия советских ученых всех отраслей знания и практиков-производственников и организаторов в решении проблем повышения потенциальных возможностей общества, повышения физической возможности общества и повышения «коэффициента качества общественной организации» за счет сокращения и исключения общественно бесполезных работ.

Особенно велико значение повышения «коэффициента полезного действия науки», под которым мы понимаем отношение между всеми возможностями, открываемыми новыми научными идеями, и использованными возможностями науки. Очевидно, при идеальном управлении научно-техническим прогрессом в целом этот коэффициент будет равен единице. К достижению этой цели должны быть направлены усилия не только системы управления наукой, но и всего общества.

Роль ученого в росте возможностей общества и их использовании не ограничивается производством научных идей. Зачастую ученый выступает как эксперт идей других. Отсюда еще одно требование и к ученому, и к системе управления научно-техническим прогрессом: «Не загуби полезную идею, оцени ее объективно, по достоинству, и в этом ты несешь ответственность перед народом, обществом».

Характерно, что основная цель управления наукой в тенденции совпадает с основной целью управления будущим коммунистическим обществом. Коммунизм — ассоциация творческих индивидов, основывающаяся на самом передовом научно-техническом фундаменте, ассоциация, обеспечивающая всестороннее развитие способностей и полное удовлетворение потребностей своих членов. Обеспечить наиболее полное всестороннее использование творческих возможностей каждого человека для роста возможностей всего общества, равно как и полное использование возможностей всего общества для наиболее всестороннего роста и развития каждого, — такова цель управления коммунистической формацией.

Кузнецов П.Г.

Классификация алгоритмов по геометрическим свойствам объектов и используемых координатных систем⁵⁸

В основе настоящей классификации лежит аксиоматика геометрии, предложенная О. Вебленом и Дж. Уайтхедом. Особенностью этой аксиоматики является использование понятия «координатная система». Эта аксиоматика интересна в теоретическом плане как обобщение Эрлангенской программы Ф. Клейна (классификация геометрий по инвариантам групп преобразований).

Цифровые вычислительные машины могут рассматриваться как устройства, в которых как исходные данные, так и решенная задача представляют собою ДВА КООРДИНАТНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ одного и того же инвариантного объекта, а сам алгоритм «перевода» инвариантного объекта из одной системы координат («исходные данные») в другую систему координат («решенная задача») является «преобразованием координат».

Переход к такой геометрической интерпретации всего множества алгоритмов и программ, которые уже сделаны и еще будут сделаны, может представить значительную трудность. И если мы решаемся на выполнение такой работы, то должны ясно представлять и ее результат, который был бы для нас недоступен при другом подходе.

Такой переход к геометрической интерпретации позволяет строить «синтаксические анализаторы» на принципе «анализа размерностей», что не представляется возможным при существующих средствах.

*(рукопись обрывается)*⁵⁹

⁵⁸ Текст публикуется согласно рукописи, датированной концом 1970-х гг. (более точная датировка затруднительна). Публикуется впервые.

⁵⁹ Ценность данного краткого отрывка в том, что он в наиболее «прозрачном» виде демонстрирует единый подход, применявшийся П.Г. Кузнецовым в совершенно различных предметных областях — *прим. ред.*

Афанасьев В.Г., Кузнецов П.Г.

*Системность и некоторые проблемы оптимизации управления*⁶⁰

Идеалом управления является создание и функционирование оптимальных систем управления. Но что значит оптимальная система управления? Оптимальная — значит наилучшая с точки зрения определенного критерия оптимальности. В простейшем, общем случае оптимальна система, которая в данных условиях при наименьшей затрате ресурсов — человеческих, материальных, энергетических — обеспечивает решение задачи в кратчайшие сроки. Разумеется, нередко сам срок решения может быть и бывает главной целью задачи: если цель очень важна, то с ресурсами не считаются. И в этом случае система, обеспечивающая достижение цели в срок, является оптимальной. Но такой оптимум не правило, а исключение.

Существуют математические и иные методы оптимизации управления, однако рассмотрение их не наша задача. Мы хотели бы выявить прежде всего социальную суть оптимизации.

1. Экономия времени — суть оптимизации

Нам представляется, что сущностью оптимизации управления является экономия времени. С другой стороны, совершенствование, оптимизация управления есть наряду с научно-технической революцией и повышением квалификации и образования трудящихся средство экономии времени.

Время — важная характеристика материи вообще и социальной материи в особенности. Ведь человек, коллектив, класс, нация, государство, общественно-экономическая формация исторически преходящи, действуют в определенных интервалах времени, имеют начало и конец, зарождаются и становятся, развиваются и расцветают. Социальной материи, системам, к ней принадлежащим, присущи свои ритмы и темпы, временная последовательность и согласованность событий.

Социальное время имеет собственную организацию, структуру. Полное время бытия человека, социальной системы — совокупное время. Понятием совокупного времени оперирует историческая наука, которая ведет точную хронологию жизни личностей, народов, государств. В

⁶⁰ Текст публикуется согласно изданию: Афанасьев В.Г. Общество: системность, познание и управление. — М: Изд-во полит. лит-ры, 1981. — С. 331-365.

других науках, и прежде всего в марксистской экономической науке, совокупное время чаще всего понимается как время суток (24 часа), недели, месяца, года или пятилетия, заполненное различными видами трудовой и внетрудовой деятельности человека (социального коллектива).

Совокупное время, которым располагает трудящийся в социалистическом обществе, подразделяется на рабочее и нерабочее. Рабочее — это время, которое человек трудится, производит потребительные стоимости, средства к жизни. В свою очередь, рабочее время подразделяется на необходимое и прибавочное. Необходимое рабочее время — это та часть рабочего времени, которая тратится для создания продукта, потребного для воспроизводства физических и духовных сил трудящегося и его семьи. Прибавочное рабочее время — это та часть рабочего времени, которая используется на создание продукта, нужного для расширения производства, удовлетворения общественных потребностей (содержание государственного аппарата, оборона, резервы и т.п.).

Соотношение между необходимым и прибавочным рабочим временем изменяется. С развитием социализма, прогрессом науки и техники, совершенствованием управления производительность труда растет, что приводит к сокращению рабочего времени в целом, а в его рамках — необходимого рабочего времени.

Рабочее время в социалистическом обществе выступает не только как решающий фактор производства, но и как мера труда, причем мера как прошлого, овеществленного труда, так и труда живого, мера труда работников как производственной, так и непроизводственной сферы.

Другая часть совокупного физического времени человека — внерабочее время, т.е. время, свободное от непосредственного труда в сфере производства. Часть внерабочего времени затрачивается на переезд к месту работы и обратно, сдачу смены и т.д., часть — на заботу о быте, уход за детьми, на сон, питание и т.д., т.е. на удовлетворение естественных потребностей человека. Та же часть внерабочего времени, которая остается после выполнения человеком производственных, семейных обязанностей, удовлетворения физических потребностей, представляет собой свободное время трудящегося. Оно затрачивается на учебу, повышение квалификации, общественную работу, отдых, досуг, т.е. на развитие самого человека.

Согласно К. Марксу, свободное время необходимо трудящемуся «для образования, для интеллектуального развития, для выполнения социальных функций, для товарищеского общения, для свободной игры

физических и интеллектуальных сил...». Эту же мысль высказывал и В.И. Ленин, отмечавший, что сокращение рабочего времени необходимо трудящимся для своего развития, для использования своих прав как человека, как семьянина, как гражданина.

К. Маркс различал рабочее время индивида и рабочее время общества, а также свободное время индивида и «свободное время для общества». Обычно полагают, что как масса рабочего времени, так и масса свободного времени общества в конечном счете складывается из рабочего и свободного времени индивидов, что в общем не вызывает сомнений. Вместе с тем общественное время, как рабочее, так и свободное, не есть простая сумма времени индивидов, а их синтез, определяемый характером общественного строя, уровнем развития материальной и духовной культуры общества.

Экономия свободного времени, общество тем самым экономит время индивидов, и, наоборот, экономия собственного времени, индивид вносит свой вклад в экономию общественного времени.

Время — мощный социальный фактор, а экономия времени, как рабочего, так и свободного, — важный показатель эффективности производства, жизнеспособности всей общественной системы, показатель прогресса и общества и личности. «Как для отдельного индивида, так и для общества, — писал К. Маркс, — всесторонность его развития, его потребления и его деятельности зависит от сбережения времени». Всякая экономия в конечном счете сводится к этому. Почему так? Да потому прежде всего, что материальный и духовный потенциал общества определяется в первую очередь уровнем развития его производительных сил, как вещественной, технико-технологической, так и человеческой его сторон, а уровень этот в свою очередь измеряется количеством и качеством материальных ценностей, произведенных в единицу времени, уровнем производительности труда. Время рабочее — это время производства средств к жизни, и, чем меньше времени затрачивается на изготовление единицы продукции, тем, с одной стороны, больше средств к жизни получают общество и человек, а с другой — тем больше человек получит свободного времени для собственного развития, повышения уровня квалификации и культуры. А повышение уровня профессионального мастерства и общей культуры человека опять ведет к повышению производительности труда, к экономии рабочего времени, к росту объема и качества средств, нужных для удовлетворения материальных и духовных потребностей человека. И этот процесс непрерывен.

Но ведь именно в этом, во все более полном обеспечении потребностей людей, в создании условий для всестороннего развития личности, и состоит цель социалистического производства, само назначение общества развитого социализма, а равно и управления этим производством, обществом.

Оптимизировать, интенсифицировать управление обществом, каждым отдельным его звеном — значит создать такую систему управления, которая обеспечила бы достижение этой генеральной цели. Но нет другого пути достижения этой цели, нежели экономия времени. Потому бесспорно, что оптимизация управления есть процесс, направленный на экономию времени.

Оптимальное управление в обычном, общепринятом его понимании — это достижение цели с наименьшими затратами. Но ресурсы, их экономия — это в конечном счете экономия времени. Сэкономить трудовые ресурсы — значит прямо, непосредственно сэкономить рабочее время и использовать его для производства другой продукции. Сэкономить материальные ресурсы означает опять-таки сэкономить время, затраченное на их производство. И тогда экономия рабочего времени выступает не прямо, а опосредствованно, через продукты, произведенные в это время; здесь речь идет об экономии «овеществленного» времени. Сэкономить финансы, наконец, означает опять-таки сэкономить время, но уже дважды опосредствованное — через вещи, произведенные в данное время, и через вещи, воплощенные в деньгах.

Время — это темпы, ритмы, скорости, а разве оптимизация управления не направлена на повышение темпов, ускорение ритмов, увеличение скоростей? Ведь чем выше темпы, учащенные ритмы, больше скорости, тем уплотненнее становится время, тем весомее каждая его единица, тем больше человек, общество произведут, свершат в единицу времени.

Время, точнее, степень, мера экономии времени, таким образом, выступает как важный, если не важнейший, показатель эффективности, оптимальности деятельности человека, коллектива, общества, оптимальности социального управления, которое в сущности своей и есть управление человеком, коллективом, обществом. Обычно в качестве оптимума используются различные показатели, измерители: сроки выполнения задачи, сроки окупаемости вновь сооруженных объектов, минимизация затрат. Когда речь идет о сроках, экономия времени выступает как непосредственный измеритель эффективности. В случае

материальных затрат — как конечный показатель, поскольку они включают в себе определенный объем времени, затраченный на их изготовление. Они, повторяем, овеществленное время.

Итак, чем «плотнее» единица времени, чем больше ценностей, материальных и духовных, производится в ее рамках, тем выше уровень развития производства, общества, тем эффективнее, оптимальнее управление ими. Такова общая формула, отражающая связь уровня прогресса общества и личности, эффективности, оптимальности управления. Однако эта, как и всякая другая, формула схематизирует, упрощает существо вопроса. В социальной действительности дело обстоит гораздо сложнее. Высокий уровень производства, высокая степень экономии времени — необходимый, но еще недостаточный показатель эффективности управления.

В ряде стран капитализма уровень производства высок, степень экономии времени в материальном производстве тоже высока. Но это отнюдь не свидетельствует о высокой степени эффективности, а тем более об оптимальности управления производством, обществом. Мало того, в силу господства частной собственности, рыночной стихии, законов анархии и конкуренции управление капиталистическим производством в целом в принципе невозможно. Экономия времени здесь осуществляется в результате использования новейших достижений науки и техники, а также оптимизации управления в рамках отдельных предприятий, монополий, трестов. Порядок, рационализм в управлении на низших уровнях производства здесь уживается с беспорядком на высших уровнях, с неуправляемостью производства в целом, что находит свое выражение в кризисах и безработице, инфляции и дороговизне.

И уж тем более бессмысленно говорить об оптимизации управления капиталистическим обществом в целом, в совокупности его экономических, социально-политических и духовных отношений. Трудящиеся здесь экономят время, но значительной частью этой экономии пользуются те, кто владеет собственностью и властью, хотя в результате борьбы против эксплуататоров материальный уровень части трудящихся ныне достаточно высок.

Вообще нельзя сводить эффективность управления к его экономической эффективности, к экономии только рабочего времени. Важно, чтобы экономия рабочего времени приводила к росту свободного времени, которое является «пространством» для развития личности. А этого-то при капитализме как раз и не происходит. Экономия времени в смысле сокращения рабочего времени, затрачиваемого на производство

той или иной продукции, или не сокращает, или совсем незначительно сокращает продолжительность рабочего дня; она усиливает интенсификацию труда, эксплуатацию трудящихся.

Трудящиеся при капитализме подчас лишены элементарных прав и свобод (на труд, на отдых, социальное обеспечение, жилище и т.д.), не имеют широкого доступа к духовной культуре, образованию, занятиям спортом, физической культурой. И если они имеют свободное время, то заполняют его подчас бесполезными для души и тела занятиями, мало или совсем ничего не читают, не посещают учреждений культуры и т.д. Их удел — прежде всего «массовая культура», которая отнюдь не способствует интеллектуальному совершенствованию.

В капиталистическом обществе рабочее время сокращается, однако в интересах не всего общества, а прежде всего господствующего буржуазного класса. Целью сокращения рабочего времени здесь является прибавочная стоимость, обеспечивающая, по существу, безделье небольшой кучки собственников. Нечто подобное происходит и со свободным временем общества, которое в значительной его части капитал также превращает в прибавочную стоимость, создавая индустрию развлечений — «массовую культуру».

Это культура стандартизированная, низкопробная по своей сущности. Она является не средством приобщения масс к подлинной культуре, а выгодным бизнесом, средством манипулирования, призванного подчинить мысли и поступки трудящихся требованиям правящего буржуазного класса. «Массовая культура» обезличивает свободное время трудящихся, низводя его до весьма сомнительных стандартов общества потребления. Та же часть свободного времени, которая в прибавочную стоимость обращена быть не может, бесполезно растрачивается, например, в массовой безработице. А безработица приводит к деградации личности, калечит ее, опустошает физически и интеллектуально, лишает человека самой его сущности — способности трудиться и творчески мыслить.

Оптимизация управления предполагает экономию рабочего времени и увеличение времени свободного, причем предполагает создание таких социальных условий, когда свободное время не растрачивается попусту, а служит временем для развития человека и как работника-профессионала, и как общественного деятеля, и как деятеля в области духовной жизни. Эти условия создаются в социалистическом обществе, где измерителями оптимизации являются не только экономические, но и социальные и духовные факторы, не только

экономия рабочего времени, но и увеличение свободного времени, а также факторы полезного использования этого последнего. Рассуждения о сбережении времени как критерии прогресса, об эффективности функционирования и развития социальной системы, общества и личности К. Маркс связывал с коллективным, присущим социализму и коммунизму производством. Мало того, экономию времени К. Маркс рассматривал как первый экономический закон нового производства, нового общества: «...экономия времени, равно как и планомерное распределение рабочего времени по различным отраслям производства, остается первым экономическим законом на основе коллективного производства. Это становится законом даже в гораздо более высокой степени» (Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 46, ч. 1, с. 117).

Только социализм открывает путь для всестороннего развития производства, общества в целом и личности. Мало того, всестороннее развитие личности выступает как главная цель коммунизма, его сверхзадача. Основанное на общественной собственности, планомерно, научно развивающееся, социалистическое общество служит для все более полного удовлетворения постоянно растущих материальных и духовных потребностей человека. Но для этого необходимо изобилие материальных и духовных богатств, а для их производства нужно время. Причем чем больше будет сделано в единицу времени, чем в большей степени оно сэкономлено, тем больше будет этих богатств. Вот почему степень экономии времени обретает роль важнейшего показателя процветания общества, эффективности управления.

Критерием эффективности управления социалистическим обществом является экономия как необходимого, так и прибавочного рабочего времени. Экономия необходимого рабочего времени позволяет производить все больший объем и все более разнообразный ассортимент средств к жизни и эффективнее, на все расширяющейся материальной основе восполнять физические и интеллектуальные силы трудящихся. Экономия же прибавочного рабочего времени позволяет со все меньшими затратами производить все больший избыток продуктов труда над издержками труда. А ведь этот избыток — источник финансирования роста производства, роста общественных фондов потребления, развития культуры, системы образования, здравоохранения, физического воспитания, т.е. всего того, что способствует и прогрессу общества, и развитию личности.

По мере сокращения рабочего времени в социалистическом обществе увеличивается свободное время. Сокращение рабочего времени

и увеличение времени свободного — закон развития социализма. Этот процесс протекает за счет прогресса науки и техники, повышения квалификации и образования трудящихся, за счет улучшения системы бытового обслуживания, механизации бытовых работ, расширения услуг, выполняющихся государством в интересах личности (общественное питание, дошкольное воспитание в яслях и садах), и т.д.

Итак, критерий эффективности управления социалистическим обществом заключается прежде всего в степени экономии времени. Степень экономии времени — это степень эффективности управления. Путь оптимизации управления — это путь экономии времени.

Процесс повышения эффективности управления, его оптимизации — процесс многообразный, сложный, противоречивый. Критерий оптимизации (экономия времени) абстрактен, общ, и в каждой конкретной сфере он проявляется специфически. Поэтому при разработке систем эффективного, оптимального управления необходимо учитывать специфику управляемой сферы, области, объекта. Объектов этих множество, а потому и множество систем управления, путей их оптимизации.

2. Система обеспечения роста энергетических возможностей общества

Законы диалектики дают общую картину действительности, ее функционирования, движения и развития. Эти законы находят естественнонаучное и общественно-историческое подтверждение, подтверждение в законах развития природы и общества, в общественной, и прежде всего производственной, практике. Среди фундаментальных законов природы особенно велико значение законов сохранения. Таковы закон сохранения количества движения или импульса, закон сохранения момента количества движения, закон сохранения энергии и т.д.

Законы сохранения — конкретное проявление и естественнонаучное подтверждение диалектико-материалистического принципа единства мира, вечности, несотворимости и неуничтожимости материи и движения.

В середине прошлого века был открыт второй закон термодинамики — закон роста энтропии, указывающий на тенденцию каждой физической системы изменяться в сторону уменьшения способности совершать работу, уменьшения возможности вызывать изменения в окружающей среде. Согласно этому закону, система, предоставленная самой себе, движется от состояния порядка,

организованности, системности к беспорядку, дезорганизованности, бессистемности.

Но в природе и обществе есть и обратное движение — от беспорядка к порядку, от дезорганизации к организации, от бессистемности к системности. На единство этих двух процессов — дезорганизации, являющейся в физическом мире результатом отталкивания, и организации как результата притяжения — много раз указывал Ф. Энгельс: «...мы все более и более вынуждены признать, что рассеяние материи имеет границу, где притяжение превращается в отталкивание, и что, наоборот, сгущение оттолкнутой материи имеет границу, где оно становится притяжением» (Маркс К., Энгельс Ф. Соч., Т. 20, с. 559).

Выходит, что в природе, действительности, в том числе и прежде всего в социальной природе, вероятно, есть закон, выражающий антиэнтропийное движение, движение от дезорганизации к организации, от бессистемности к системности, движение, особенно отчетливо проявляющееся в живой природе и человеческом обществе.

Об этом еще двадцать лет назад сказал советский ученый Г.И. Наан: «В заключение я хотел бы поставить один вопрос, на первый взгляд, может быть, фантастического характера. При анализе совокупности фактов, известных науке, трудно избавиться от подозрения, что список фундаментальных законов природы существенно не полон, что в нем не хватает по крайней мере одного очень общего закона. В самом деле. Мы имеем закон или законы, ответственные, грубо говоря, за стабильность и преемственность мирового порядка. Это законы сохранения, прежде всего закон сохранения энергии. Мы имеем другой закон, ответственный за направленность процессов природы, — второй закон термодинамики. Этот закон говорит об универсальной эволюции в направлении все большего беспорядка, хаоса, в направлении, если угодно, демобилизации энергии. Между тем, в природе мы наблюдаем самые разнообразные процессы, так сказать, антиэнтропийного характера — процессы становления, если брать их в философском плане, процессы возникновения сложного из более простого. Быть может, процессы, например, нуклеогенеза, возникновения звезд, планет, галактик, происхождения жизни, по крайней мере отчасти, именно потому с таким трудом поддаются раскрытию, что нам неизвестен соответствующий общий закон, и мы находимся во власти сильно укоренившегося представления о том, что все эти явления могут получить объяснение

только как редкое исключение из общего правила» (см.: *Философские проблемы современного естествознания*. — М., 1959. — С. 420).

Ныне естествоиспытатели и математики все интенсивнее вторгаются в общественные науки, а обществоведы все настойчивее осваивают методы естественных и математических наук. И те, и другие преследуют, в сущности, одну цель: выразить общественные процессы языком точных наук, воплотить результаты этого выражения в машинные и человеко-машинные системы и тем самым придать управленческим решениям относительно экономики, других общественных процессов возможно более высокую степень точности и обоснованности.

Вопрос о выражении закономерностей развития общества языком физики и математики не нов. В 1980 году исполнилось сто лет со дня публикации статьи русского ученого С.А. Подолинского (см.: Подолинский С. Труд человека и его отношение к распределению энергии // *Слово*: апрель и май 1880. — С. 131-211), в которой он пытался связать человеческий труд с распределением и накоплением энергии в масштабе общества, планеты в целом.

С. Подолинский исследовал процесс труда крестьянина на поле с использованием единичной мощности — одной лошадиной силы. Произведя многочисленные расчеты, обнаружив и измерив приращенную трудом мощность, он пришел к выводу, что этот избыток энергии берется «из труда человека и домашних животных».

На вопрос, что же такое труд, С. Подолинский ответил: «Труд есть такое потребление механической и психической работы, накопленной в организме, которое имеет результатом увеличение количества превратимой энергии на земной поверхности». Увеличение это может происходить или непосредственно, через превращение новых количеств солнечной энергии в более превратимую форму, или опосредованно, через сохранение от рассеяния, неизбежного без вмешательства труда, известного количества уже существующей на земной поверхности превратимой энергии.

Значение статьи С. Подолинского состоит в том, что он показал роль труда человека как антиэнтропийного, по современной терминологии, фактора, фактора собирания и увеличения превратимой энергии на планете. Мало того, он небезуспешно пытался применить к изучению и измерению даваемой трудом энергии количественные методы, в данном случае элементарной математики.

С. Подолинский показал, что жизнь в широком ее понимании (жизнь животного и жизнь, труд человека) находится в противоречии со

вторым началом термодинамики. Что средством «преодоления» этого дезорганизирующего, рассеивающего начала является труд, который по энергетической сути своей представляет собой такие затраты энергии, результатом которых является рост энергетического бюджета общества.

С. Подолинский не смог, не был в состоянии решить проблемы всеобщей формы труда, его производительности, зависимости темпов роста производительности труда от его энерговооруженности, от энергетической возможности общества. Он не мог показать место труда в обществе, роль материального производства как основы жизни и развития общества и т.д. Это сделали К. Маркс и Ф. Энгельс. Однако он вскрыл природу и причину исключений из второго начала термодинамики. Эта причина для общества — труд.

Ф. Энгельс был убежден, что есть такая форма движения, в которой излученная в мировое пространство энергия, теплота сосредоточивается, концентрируется и начинает вновь функционировать. Этой формой движения материи является весь процесс жизни, от простейшей до самой развитой ее формы — материи, способной мыслить. Ф. Энгельс мыслил жизнь как способ существования белковых тел, который состоит в постоянном, непрекращающемся обмене веществом и энергией с окружающей природной средой. Живая система — это самоорганизующаяся, постоянно совершенствующаяся и развивающаяся система.

Весьма характерно, что в ходе исторического развития форм живых систем, как отмечал выдающийся советский биолог Э.С. Бауэр, происходит увеличение разнообразия одновременно существующих форм в отношении использования различных источников энергии и различных условий и увеличение внешней работы в пределах одной и той же группы форм. Э.С. Бауэр сформулировал закономерность исторического развития, эволюции живого: «...в ходе возникновения разнообразия форм живых существ роль внешней работы становится все более важной, вследствие чего последняя должна увеличиваться. Эта закономерность является не прямой, а исторической, осуществляющейся с необходимостью через одиночное и случайное» (Бауэр Э.С. Теоретическая биология. — М.-Л., 1935. — С. 67).

Системы живой природы, включая человека в той мере, в какой он является биологическим существом, — это альтернатива процессам, свершающимся на основе второго начала термодинамики. Это неравновесные системы, системы, которым присуща все большая

способность к свершению внешней работы. Это антиэнтропийные системы.

Эволюция живого привела к возникновению человека — существа, способного мыслить, говорить, а главное, производить материальные и духовные ценности, трудиться. С возникновением человека сформировалось общество, система качественно нового порядка, нежели живая система, система, в основе функционирования и развития которой лежит мощнейший антиэнтропийный фактор — труд, способность к обмену с природой. Благодаря труду общество в гораздо большей степени, чем живая природа, антиэнтропийно, способно совершать во все возрастающих объемах внешнюю работу. Именно благодаря труду оно способно преобразовывать природную среду в собственных интересах.

Общество — это система, которая концентрирует связанную энергию главным образом в виде средств производства, а не только в виде роста биомассы, как это присуще живой природе. Способ передачи опыта через генетический код, как это имеет место в живой природе, действует и в обществе. Однако главным здесь является социальное наследование, передача накопленного опыта от поколения к поколению через материальные и духовные ценности, через специфические знаковые системы, и прежде всего через письменность.

Антиподом второго начала термодинамики в обществе, важнейшим антиэнтропийным фактором является, повторяем, труд, производственная деятельность людей. А закон роста производительности труда выступает как закон развития общества, как абсолютный закон. Абсолютный в том смысле, что он действует во всех общественно-экономических формациях, определяет степень их прогрессивности, выражает необходимость смены одной формации другой, прогрессивной по отношению к предшествующей.

Существует некоторая величина, которая называется производительностью труда в системе общественного производства. Эта величина не уменьшается с течением исторического времени в ходе исторического развития общества — так можно было бы сформулировать этот закон.

Сравним его со вторым законом термодинамики. Существует некоторая физическая величина, которая называется энтропией. Эта величина не уменьшается (точнее, возрастает) с течением физического времени.

Такое (формальное, разумеется) подобие двух законов невольно вызывает вопрос: является ли тенденция роста производительности труда

той же самой, что и тенденция, которую теоретическая физика называет законом роста энтропии?

Отрицательный ответ на этот вопрос и образует качественное отличие закона эволюции социальной природы от закона эволюции (точнее, сохранения) неживой природы. Именно это отличие закона эволюции общества не позволяет подходить к социально-экономическим явлениям с физикалистской точки зрения.

Это отличие, несомненно, должно сказаться и на математическом языке, описывающем два разнокачественных класса явлений. Нам представляется, что различие в записях законов сохранения и законов развития должно состоять в том, что законы сохранения записываются аналитически в виде инварианта той или иной измеряемой физической величины. Понятие же «развитие» описывается математически разложением в бесконечный ряд. Поскольку конечное время жизни отдельного человека, конкретного общества ограничено во времени, то из этого бесконечного ряда выбирается в качестве «относительной истины» или «относительного закона» лишь конечное число членов.

Это вызываемое естественными ограничениями «обрывание» ряда на конечном числе членов нужно совершенно ясно осознавать при математическом описании объективных закономерностей исторического развития. Принимая во внимание, что понятие «развитие» представляет собой бесконечный ряд, можно заметить, что все коэффициенты этого ряда положительны. А это значит, что закон роста производительности труда есть закон максимального неубывающего темпа роста производительности труда в системе общественного производства.

Термин «неубывающий темп роста» выражает исторический запрет на вызываемое кризисами капиталистического способа производства уменьшение темпа роста производительности труда. Следующий за бумом спад находится в противоречии с объективной закономерностью исторического развития. От этого противоречия избавляет человечество социалистический общественный строй, для которого характерен систематический рост производительности труда, всего общественного производства.

Способность противостоять энтропийным процессам, внутренним и внешним факторам дезорганизации, сохранять качественную определенность, рационально функционировать, совершенствоваться и развиваться прежде всего путем свершения работы, постоянного роста производительности труда отличает общество как систему от других

систем действительности. В этом законе находит свое выражение, конкретизацию закон экономии времени.

Путь повышения степени экономии времени, роста производительности труда — магистральный путь развития человечества от времен каннибализма, когда было «выгоднее» съесть пленников, чем содержать их в качестве рабов, через рабовладельческую формацию, феодализм, через капитализм и империализм к социализму и коммунизму. Закон роста производительности труда, этот объективный закон исторического развития, может прокладывать себе путь стихийно, как это происходит в условиях капитализма. Он может лежать в основе сознательного, научного управления общественным развитием, как это имеет место в СССР, других странах социализма.

Уровень производительности труда, будучи важным показателем степени экономии времени, прогресса общества, всесторонности его и личности развития, зависит от ряда факторов: состояния материально-технической базы, характера экономического и социально-политического строя, уровня развития науки и техник, совершенства организации труда и управления производством. Этот уровень, темпы, объемы и направления развития производства, прогресса науки и техники, общественного прогресса в целом во многом зависят от количества энергии, производимой и потребляемой обществом. Подсчитано, что в странах развитого капитала между энергетическими ресурсами и стоимостью национального дохода в расчете на одного человека имеет место прямо пропорциональная связь. Это значит, что, чем выше энерговооруженность в расчете на одного человека, тем выше национальный доход. «Общепризнано, — отмечает академик П.Л. Капица, — что основным фактором, определяющим развитие материальной культуры людей, является создание и использование источников энергии. Производимая ими работа теперь во много раз превосходит мускульную. Так, в наиболее развитых странах мощность разнообразных источников энергии составляет на человека до 10 киловатт, это по крайней мере в 100 раз больше, чем мускульная мощность, которую может производить один человек» (Капица П.Л. Энергия и физика. — М., 1975. — С. 1).

«Энергетика (или, как теперь часто говорят, топливно-энергетический комплекс) — одна из основ развития экономики современного общества, — пишет академик В.А. Кириллин. — Темпы роста производства, его технический уровень, производительность труда в большой мере определяются развитием энергетики. Именно поэтому во всех странах мира за последние десятилетия происходит относительно

быстрый рост энергетической базы» (Кириллин В.А. Энергетика. Современное состояние и перспективы // Вестник Академии наук СССР: №2/1975. — С. 5).

Роль энергетики в жизни человека и общества настолько высока и разнообразна, что на Западе довольно распространены различного рода энергетические концепции, в которых значение энергии не только переоценивается, но порой и абсолютизируется. Такова, к примеру, концепция американских ученых Г. Одума и Э. Одума (Одум Г., Одум Э. Энергетический базис человека и природы. — М., 1978), которые энергетику, по существу считают основой различных сфер общественной жизни, международных отношений, войн. Сквозь призму энергетики они рассматривают социально-экономические, экологические и другие проблемы.

Нет слов, энергетические проблемы влияют на политику, международные отношения (пример тому — Ближний Восток, одна из самых «горячих» точек планеты, где вокруг нефти завязался клубок острейших противоречий), однако далеко не определяют их сущности. Общественная жизнь, движение социальных систем подчинено своим, специфическим закономерностям.

Общество располагает определенными возможностями, которые по мере общественного прогресса растут.

Возможности человеческого общества поддаются измерению через интенсивность обмена веществом и энергией с окружающей человеческое общество средой. Этот обмен, являющийся необходимым условием существования самого общества, осуществляется посредством трудовой деятельности людей. Интенсивность этого обмена, отнесенная на одного работающего, может быть названа производительностью труда. Темп роста интенсивности этого обмена можно назвать темпом роста производительности труда.

Если рассматривать человеческое общество на поверхности нашей планеты в рамках ее геохимической эволюции, то сознательная деятельность людей проявляется через нарастание скорости понижения энтропии и увеличение негэнтропии, или информации. Справедливо и обратное заключение: рост информации имеет смысл, если информационное содержание сообщений способствует дальнейшему росту скорости уменьшения энтропии или росту негэнтропии.

Термодинамика необратимых процессов позволяет сказать, что человеческое общество является открытой системой, обменивающейся веществом и энергией с окружающей средой. Однако если следовать

традиции термодинамики необратимых процессов, то мы должны были бы обнаружить тенденцию, которая влечет уменьшение обменного потока /по мере приближения неравновесной системы к равновесию/. Однако этот эффект не имеет места для социально-экономических систем: по мере исторического развития этот обменный поток не уменьшается, а возрастает.

В результате роста энергетических возможностей человечества в целом, конкретно-исторических обществ, отдельных стран растет производительность труда. По энергетическим возможностям общества можно в определенной степени судить о других его возможностях.

Производство средств к жизни, их распределение и обмен — таковы, как это много раз отмечал К. Маркс, основные процессы, протекающие в обществе. Эти процессы приобретают форму движения определенных потоков. Это поток энергии, сырьевых и питательных веществ из природы, поток, являющийся результатом труда. В самом обществе как системе осуществляется течение материальных, энергетических, финансовых и информационных потоков.

Эти потоки измеряются различной мерой (тонны, штуки — для вещей, биты — для информации и т.д.). При внимательном же рассмотрении можно заметить, что для этих потоков можно использовать единую меру — мощность. Эта мера — всеобщий эквивалент протекающих в обществе потоков, соответствующая теории стоимости К. Маркса, согласно которой величина стоимости не зависит от того, какой мерой она измеряется, какой товар принимается в качестве эквивалента при обмене товаров, осуществляющемся на основе закона стоимости. При обмене эквивалента на другой товар его потребительные качества в расчет не принимаются, учитывается лишь масштаб цен. Киловатт-час как меру энергии можно без ущерба для теории принять в качестве всеобщего эквивалента. Зная же цену киловатт-часа в данной стране, возможно вещественные, энергетические и информационные потоки перевести из денежного в мощностное выражение.

Мощность представляет собой физическую величину, выражающуюся соотношением работы с промежутком времени, в течение которого она произведена. Говоря языком социальной теории, мощность — это мера возможности действовать (производить работу) в единицу времени. Этой возможностью располагает, в сущности, любой социальный объект — человек, группа людей, коллектив, страна, человечество в целом. Характерно, что, чем большей энергией система располагает, чем

выше ее мощность, тем больше ее возможности производить работу, осуществлять материальное и духовное производство.

Разумеется, энергетическая характеристика общества далеко не исчерпывает его других характеристик. Ведь одно и то же количество энергии может быть использовано по-разному — эффективно и неэффективно. Это зависит от ряда причин. Самая важная из них — характер общественного строя. Естественно, что общее положение о зависимости возможностей общества от энергии, мощности, которой оно располагает, нуждается в конкретизации, уточнении.

Полная величина мощности, которую способно выработать общество при имеющейся материально-технической базе, составляет потенциальную возможность. Суммарное энергопотребление измеряется за конечный отрезок времени и имеет размерность потока энергии в единицу времени (за год, за месяц, за час, за секунду).

Потенциальная энергетическая возможность общества — это мощность, которую в идеале без всяких утечек дает сгорание топлива, энергия воды, солнца, атома и т.д. То есть это мощность, возможная при полном стопроцентном коэффициенте полезного действия машин и механизмов, вырабатывающих энергию.

В действительности же стопроцентным КПД не обладает ни одна энергомашина. Отсюда реальная возможность, т.е. величина потенциальной, полной мощности, умноженная на обобщенный коэффициент полезного действия. Нетрудно заметить, что величина реальной возможности зависит от степени совершенства техники и технологии. Чем выше эта степень, тем больше величина реальных энергетических возможностей. Совершенствуя технику и технологию, система увеличивает свои реальные энергетические возможности.

Характерно, что реальные энергетические возможности, энергия, произведенная даже на самых высокопроизводительных энергетических установках, может быть использована на высокопроизводительных и непроизводительных машинах, производящих средства общественного и личного потребления, может эффективно и неэффективно использоваться в культурно-бытовой сфере. Наконец, реальные энергетические возможности могут быть использованы для производства изделий, не имеющих потребителя в силу перепроизводства, плохого качества товаров и т.д.

Вопрос об использовании реальных возможностей — это двоякий вопрос: качества машин, механизмов и людей, потребляющих энергию, и

качества планов, призванных обеспечить баланс между производством и потреблением.

Перед обществом всегда встает задача увеличения своих энергетических возможностей, как потенциальных, так и реальных, наилучшей траты имеющихся реальных энергетических возможностей.

Эта задача решается прежде всего путем поиска новых, все более эффективных источников энергии, открытия и создания физических устройств, позволяющих изменять направление потоков энергии.

В наши дни для получения электроэнергии широко используют потоки воды в реке. Строительство гидроэлектростанции обеспечивает изменение направления потока энергии — вместо бесполезного рассеивания в мировом пространстве поток энергии воды превращается в поток электрической энергии, совершающей полезную работу в машинах и механизмах экономической системы. Отнюдь не тривиальными идеями использования нового типа потока энергии являются идеи об использовании ядерной энергии, а тем более ожидаемая человечеством идея об изменении направления нейтринного потока, мощность которого составляет примерно 10 процентов мощности потока лучистой энергии Солнца. Идей о постройке плотин и генераторов, которые могут направить энергию нейтринного потока для совершения работы на пользу людям, пока нет, но они, вероятно, будут. Очевидно, будут и идеи об использовании полного объема потока энергии, который пронизывает нашу планету, но относительно которого науке в настоящее время пока вообще ничего не известно. Не исключено, что наука обнаружит еще неизвестный нам К-поток, поток каких-нибудь «кварков», который мы сегодня не наблюдаем, так же как когда-то не подозревали о существовании нейтринного потока.

Экономия времени, затрачиваемого на производство энергии, здесь осуществляется за счет использования новых, более эффективных источников, за счет изменения природных потоков энергии.

Другое средство экономии времени, затрачиваемого на производство электроэнергии, — разработка новой техники и технологии с целью повышения коэффициента полезного действия энергопроизводящих устройств и средств транспортировки энергии к месту потребления.

Третий путь экономии времени связан с экономичным использованием энергии посредством создания соответствующих технических устройств (машин, механизмов) и технологических процессов.

Любое техническое средство потребляет потоки энергии и вещества для преобразования их в предметы общественного и личного потребления. Однако в каждом таком преобразовании не вся подведенная к процессу энергия используется рационально. Часть энергии бесполезно рассеивается. Разница между израсходованной энергией и энергией рассеянной, деленная на полное количество израсходованной энергии, образует коэффициент полезного действия технического средства — машины, механизма, устройства, технологического процесса. Естественно, что под влиянием новых научных идей происходят изменения машин и механизмов, которые обеспечивают увеличение частных коэффициентов полезного действия в тех или иных механизмах и технологических процессах.

Анализ исторического развития, выполненный К. Марксом и В.И. Лениным, показал, что из-за несовершенства социального устройства общества, связанного с принципом частной собственности и порождающего анархию общественного производства, время от времени наступают такие состояния, когда созданные материальные и духовные блага не находят потребителя. В условиях капиталистической формации эту ситуацию характеризуют кризис перепроизводства, отсутствие платежеспособного спроса. В таких условиях прекращается дальнейший общий рост как потенциальной, так и физической возможности общества.

Установив причину возникновения таких ситуаций, классики марксизма раскрыли направление прогресса человечества, которое мы называем повышением коэффициента качества социального устройства. Этот коэффициент резко повышается в результате социалистической революции, уничтожающей частную собственность, эксплуатацию и утверждающей социалистическую собственность, отношения сотрудничества и взаимопомощи людей труда.

Исторический опыт досоциалистического развития общества показал, что реальные возможности общества оказываются всегда меньше, чем потенциальная возможность за счет выпуска средств к жизни, которые не находят потребителя. Этот никем не потребляемый выпуск машин и механизмов приводит к накоплению никому не нужных вещей и является бесполезной потерей времени общества. С нарастанием объема производства, с совершенствованием технологического оборудования наступает момент, когда этот вид потерь начинает лимитировать рост энергетических возможностей общества как целого.

Социалистическая революция, социализм создают принципиальную возможность разрешения этого противоречия. Здесь на

базе социалистической собственности формируется, функционирует и развивается плановая экономика, а это значит, что на каждый производимый продукт имеется заранее известный потребитель. Этим самым создается возможность для ощутимого сокращения, а в принципе полного прекращения всех видов бесполезных для общества работ.

Таков еще один, четвертый путь экономии времени, необходимого для производства и экономного использования электроэнергии, — совершенствование планирования и управления производством энергии и ее потреблением, обеспечение баланса между производством и потребностями, исключение производства бесполезных работ — изготовления предметов, не находящихся потребителя. Особенно благоприятные условия для этого создает социализм, где имеются и возможности, и необходимость научного управления производством, обществом в целом.

Перед нами, таким образом, система путей и средств экономии времени, связанной с производством и потреблением электрической энергии — от поиска новых ее источников до совершенствования системы управления производством, обществом.

3. О резервах энергетики в СССР

В Советской стране развитию энергетики придается первостепенное значение. Энергетика развивается здесь высокими темпами, количество производимой электроэнергии быстро растет. Если в 1960 году было выработано 292 274 миллиона киловатт-часов, то в 1970-м — 740 926 миллионов, а в 1980 году — 1 295 000 миллионов киловатт-часов. Интенсивно осваиваются новые месторождения угля, газа и нефти, быстро развивается сеть гидроэлектростанций и атомных электростанций. Разрабатываются долгосрочные программы развития энергетики, создается большая группа территориальных топливно-энергетических комплексов.

Отставание производства электроэнергии не позволяет в нужных размерах увеличивать энерговооруженность труда, а тем самым обеспечить рост его производительности, сдерживает автоматизацию и механизацию производственных процессов, является важной причиной наличия все еще большой доли людей, занятых тяжелым ручным трудом, ведет к непроизводительной или малопродуктивной трате рабочего времени, мешает увеличению свободного времени.

В важном деле дальнейшего роста энергетики у нас есть огромные резервы. А резервы эти опять-таки в экономии времени: времени, затрачиваемого на производство энергии за счет удешевления и

сокращения сроков строительства энергоустановок и электрических сетей, сокращения затрат на добычу энергетического сырья, за счет бережного отношения к уже произведенной энергии посредством совершенствования техники и технологии, рационального распределения ее между потребителями, исключения бесполезных затрат энергии, ужесточения норм ее расходования и т.д.

Огромный резерв, мощное средство решения перечисленных задач — создание и использование автоматизированных систем управления энергетическим комплексом. Речь идет об управлении не только текущим режимом работы электростанций, но и развитием энергетического хозяйства страны в целом.

При создании этой системы важно учитывать целевое назначение всего комплекса работ по управлению, установить перечень проблем, задач, решение которых должно обеспечиваться соответствующими научными и техническими средствами, человеко-машинными комплексами.

Можно выделить три класса проблем.

- Класс проблем, ориентированных на оптимальное использование имеющихся технических средств и на поддержание в работоспособном состоянии имеющегося энергетического хозяйства. Это класс проблем, связанных с текущей эксплуатацией имеющихся энергетических мощностей.
- Класс проблем, ориентированных на рост имеющегося энергетического хозяйства, т.е. на ввод и эффективное использование новых мощностей и сетей с использованием имеющегося стандартного оборудования.
- Класс проблем, ориентированных на развитие имеющегося энергетического хозяйства, т.е. на разработку и ввод в эксплуатацию нового оборудования, превосходящего по своим технико-экономическим показателям стандартное оборудование, имеющееся в данный момент.

Такое членение вызывается тем, что для решения проблем каждого типа требуется специфическое информационное обеспечение, а также тем, что критерии эффективности, экономии времени на производство работ в этих сферах энергетики имеют различный вид.

Это не означает, что указанные классы проблем изолированы. Нет, они взаимосвязаны, но их взаимные связи, их интеграция проходят на более высоких уровнях управления, чем задачи, которые решаются

внутри каждой сферы. Нетрудно, например, видеть, что управление текущим положением дел в энергетическом хозяйстве относится к первому классу проблем и почти целиком осуществляется на уровне центрального диспетчерского управления.

Проблемы же, относящиеся ко второму и третьему классу, почти не касаются проблем оперативного управления режимом энергосистем, но их правильная формулировка и решение существенно определяются анализом работы энергосистемы за заметные отрезки времени.

Этот анализ позволяет выявить сильные и слабые стороны в работе электростанций и электрических сетей, оценить степень эффективности и надежности имеющегося оборудования, с тем чтобы усовершенствовать его, повысить его эффективность и надежность, отыскать новые, лучшие технические решения.

Проведенное членение проблем эксплуатации, роста и развития энергетического хозяйства охватывает все основные задачи, решение которых должно быть возложено на соответствующую систему управления, оснащенную современной вычислительной техникой.

Вычислительные машины, используемые в системах управления, предъявляют разработчикам систем управления новое и несколько неожиданное требование — выразить критерий эффективности в виде измеряемой физической величины. Это требование вызвано тем, что решение задачи оптимизации, выполняемое машиной, требует минимизации или максимизации некоторой целевой функции.

Действующие в системах управления человеческие оценки «хорошо», «удовлетворительно» или «плохо» нуждаются в переводе на язык вычислительной техники. Всякие попытки игнорировать ответ на этот новый вопрос или отнести решение этих проблем на более поздние стадии проектирования систем управления чреваты серьезными ошибками, неудачей уже в проекте системы. Нужные для оптимизации сведения в этом случае оказываются отсутствующими, а собранные массивы данных — излишними для эффективного управления.

Как же выделить и найти количественное выражение целевой функции, иначе говоря определить критерий эффективности системы управления электроэнергетикой?

Известно, что вся система электроэнергетики имеет количественно определенный вход, измеряемый денежным потоком расходов на ее эксплуатацию, и количественно определенный выход, измеряемый денежным потоком продаж энергии. Разница между величиной потока

продаж и величиной потока расхода за некоторый интервал времени образует величину абсолютной прибыли за выбранный интервал.

Если абсолютную величину прибыли разделить на величину расходов за тот же интервал времени, то мы получим прибыль в процентах за тот же интервал времени. Если в качестве интервала времени принять один год, полученная относительная прибыль в процентах принимает вид обычной единицы измерения прибыли, а именно процент прибыли в год.

В этой ситуации уместен вопрос: хотим ли мы иметь систему управления, которая максимизирует или минимизирует процент прибыли в год?

Примем второе, в общем-то недопустимое допущение: мы хотим минимизировать процент или даже сделать его отрицательным. Для этого нужно как можно больше расходовать и как можно меньше получать за продажу электроэнергии. Впрочем, не исключено, что такая абсурдная ситуация еще встречается в отдельных подразделениях электроэнергетики.

Эта ситуация абсурдна для эксплуатации, но отнюдь не исключена в строительстве при расходовании средств на сооружение энергетических мощностей. Главным показателем в планировании и оценке работы строителей является объем освоенных средств, а потому они заинтересованы в использовании дорогих материалов и изделий, предпочитают дорогие работы (нулевой цикл, сооружение коробок зданий и т.д.) и весьма прохладно относятся к отделочным работам, которые требуют больших трудовых затрат и мало дают для объема. Реализация же электроэнергии, ее себестоимость строителей, как правило, не интересуют. Это — дело эксплуатационников.

Мы полагаем, что естественным является первое допущение. Принимая его, можно резко повысить эффективность, если увеличить цену на отпускаемый киловатт-час. Для такого повышения эффективности вообще ничего не надо делать, а лишь добиваться простого, в сторону повышения, пересмотра цен.

Исключим этот путь, принимая еще одно допущение: цена за киловатт-час остается неизменной. В этом случае для повышения эффективности электроэнергетики остается один-единственный путь — снижение расходов на киловатт. Именно расходов на киловатт, а не на киловатт-час, так как снижение затрат на киловатт имеет своим следствием снижение затрат на киловатт-час, а не наоборот.

Выделение киловатта как единицы установленной мощности в качестве единицы, на которую мы будем относить поток расходов, сразу приводит нас к выводу, что установленный, но не отпускаемый потребителю электроэнергия киловатт по-прежнему требует потока расходов, но ничего не дает по линии потока продаж. Это приводит нас к первой величине, которая характеризует качество эксплуатации всей электроэнергетической системы: соотношение между активной, т.е. работающей, установленной мощностью и пассивной, т.е. неработающей, установленной мощностью. Простаивающая установленная мощность — это потеря времени как «чисто» рабочего и как овеществленного рабочего времени.

Очевидно, что существует величина, которую можно назвать потенциальной (предельной) возможностью электроэнергетической системы. Она является произведением установленной мощности в киловаттах на число часов в году, равное 8760. Это произведение дает именно предельную величину отпуска электроэнергии, соответствующую безостановочной работе всех установленных мощностей. Никакое распоряжение никакого лица не может привести к выпуску большего количества электроэнергии. Само собой разумеется, что ни в каком энергетическом хозяйстве эта верхняя грань не достигается.

Однако ее существование позволяет вычислить величину доли используемой электрической мощности. Используя фактические данные по отпуску электроэнергии потребителям за тот или иной год и разделив ее на 8760 часов в году, мы получим обобщенную величину средней активной мощности. Разница между величиной всей установленной мощности и активной мощностью дает величину пассивной мощности, т.е. мощности, на создание и эксплуатацию которой мы израсходовали время, ресурсы, но не получили отдачи, продаж.

В экономике рост величины пассивной мощности называется снижением фондоотдачи.

Следует отметить, что снижение фондоотдачи — одно из узких мест не только энергетики, но и нашего народного хозяйства вообще. Это, в сущности, нерациональное использование овеществленного рабочего времени, времени, затраченного на пополнение, рост общественных фондов. Правда, оно имеет некоторые объективные основания: удорожание техники за счет роста ее трудоемкости, использования новых дорогих материалов и т.д. Что касается сельского хозяйства, то зачастую в силу специфики производства нужная отдача приходит здесь по прошествии длительного времени. И все-таки главная причина снижения

фондоотдачи — в людях, в органах управления, далеко не все делающих для повышения эффективности использования техники.

Несовершенство нового оборудования, подчас заложенное еще в проектах, несоответствие роста цен росту производительности этого оборудования в пользу цен, низкая сменность, слабая трудовая дисциплина, прогулы и простои (нередко из-за перебоев в материально-техническом снабжении), недостаточная квалификация работников, несовершенство организации труда и управления, системы стимулов, материальных и моральных, — таковы субъективные причины снижения фондоотдачи, о необходимости устранения которых много говорится, но явно недостаточно делается. Сами по себе слова о снижении фондоотдачи не приводят к ее росту. Нужны действия, среди которых едва ли не важнейшее место занимают действия по совершенствованию управления.

А теперь вернемся к энергетике.

Введение понятия потенциальной (предельной) возможности энергетической системы и вытекающие из него понятия активной и пассивной мощности ориентируют на анализ причин возникновения разрыва между потенциальной и активной мощностью.

Выделим из причин разрыва между потенциальной и активной мощностью ту, которая не зависит от системы электроэнергетики. Речь идет о спросе на электроэнергию со стороны потребителя. Если установленные мощности имеются в нашем распоряжении, а потребители электроэнергии их не используют, то мы имеем дело с межведомственными неувязками плана.

Очевидно, что практика независимого ввода предприятий-производителей и предприятий-потребителей электроэнергии недопустима. Часть пассивной мощности, имеющейся в электроэнергосистемах, не используемой из-за отсутствия потребителя, является результатом недостатков системы управления на уровне Госплана. Важно улучшить управление использованием электроэнергии на уровне отраслей, всего народного хозяйства, а это именно дело Госплана, других центральных хозяйственных органов, призванных сбалансировать производство и потребление электроэнергии.

Правда, чаще возникают нежелательные ситуации по причине недостатка мощностей по производству энергии, но это опять-таки дело не эксплуатационников, а народнохозяйственных органов.

После учета составляющей пассивной мощности, связанной с недостатками управления на надэксплуатационном уровне, остающаяся

часть пассивной мощности образует базу системного анализа отраслевых проблем электроэнергетики.

Очевидно, что остающаяся часть пассивной мощности складывается из неисправностей в энергетическом хозяйстве. Все они результат недостаточной надежности тех или иных звеньев энергетической системы, которая создает и увеличивает величину пассивной (неиспользованной) мощности и уменьшает объем активной (используемой) мощности. Применяя самые различные, в том числе и статистические, методы исследования, можно и нужно составить список неисправностей, помех, определить время и лиц, ответственных за их устранение.

Наряду с устранением неисправностей, помех эффективным средством перевода пассивных мощностей в активные является создание нового, более надежного и эффективного оборудования.

Повышению эффективности энергетической системы помогло бы упорядочение капиталовложений в энергетику.

Мы обычно считаем киловатт установленной мощности на уровне потенциальной возможности, т.е. на уровне работы каждого киловатта 8760 часов в году. Но этому требованию не удовлетворяет ни один киловатт ни на одной гидроэлектростанции. Киловатт на ГЭС рассчитывается, как правило, на 4000-5000 часов работы в году, т.е. фактически эквивалентен только половине потенциальной возможности и использованию киловатта на тепловой станции. Капиталовложения в киловатт, вычисляемые на активный, т.е. на расчетный (по техническим условиям проекта), киловатт, на 8760 часов, должны дать коррекцию в коэффициенте выработки электроэнергии за один год. При этом активная мощность станции вычисляется из установленной мощности с учетом коэффициента технического использования при условии наличия потребителя.

Произведем этот расчет на ГЭС мощностью 2,4 миллиона киловатт. Эта станция на собственные нужды потребляет 10 процентов производимой энергии. Число часов работы в году — 4800. Фактический отпуск электроэнергии потребителю будет равен: $2,4 \times 0,9 \times 4800 = 10\,368$ миллиардов киловатт-часов. Потенциальная возможность: $2,4 \times 8760 = 21\,024$ миллиарда киловатт — часов. Коэффициент активной мощности: $10\,368 : 21\,024 = 0,493$. Расчетная величина установленной активной мощности: $2,4 \times 0,493 = 1,18$ миллиона киловатт. На эту величину активной установленной мощности, видимо, и следует относить капиталовложения. При такой методике оценки «простаивающие»

киловатты не будут входить в расчет капиталовложений и не будут давать эффекта снижения фондоотдачи.

Рассмотренное положение о коррекции учета электроэнергетических мощностей может быть довольно легко реализовано и не требует сколько-нибудь серьезных научных разработок, а тем более затрат. Вместе с тем результатом этой коррекции будет более правильная ориентация на рост и развитие энергетики.

Инвентаризация, устранение неисправностей в эксплуатации энергосистемы и уточнение методики учета мощностей позволят более успешно планировать рост и развитие энергетики с учетом максимизации величины активной мощности и минимизации затрат на единицу активной мощности. При этом очень важно, чтобы капиталовложения в электроэнергетику определялись как затраты на увеличение активной мощности, поскольку величина продаж или степень удовлетворения общественных потребностей определяется именно этой величиной.

К сожалению, нельзя сказать, что в настоящее время научно-исследовательские, проектные и строительные работы ориентированы на рост активной мощности, так как само понятие активной мощности, к которой нужно относить все затраты в энергетике, еще не получило ни признания, ни должной регламентации в соответствующих документах. Но это признание рано или поздно придет. Необходимо уже теперь иметь правильную ориентацию в отношении целей исследовательских и опытно-конструкторских работ на перспективу.

Фиксируя величину активной мощности как величину, на которую должны быть ориентированы все затраты, мы получаем возможность точнее оценивать эффективность капиталовложений, обеспечивать рост фондоотдачи.

В нашу задачу не входит анализ реального использования имеющихся мощностей, анализ всех причин, по которым установленные мощности используются далеко не полностью. Эту работу нужно провести специально, что послужит целям повышения эффективности использования нашей энергосистемы.

Видимо, на уровне управления энергетикой в масштабах министерства нужно выделить орган, группу людей, ответственных перед министром за поддержание и рост активной мощности в процессе текущей эксплуатации энергосистемы. Осуществлению контроля, а также анализу причин снижения активной мощности поможет вычислительный центр центрального диспетчерского управления.

Не исключено, что эти причины могут заключаться в обеспечивающих службах. В этом случае при всяком уменьшении величины активной мощности всегда нужно находить конкретных виновников, лиц, которые не выполняют надлежащим образом возложенные на них обязанности, строго с них спрашивать, требовать улучшения работы как их самих, так и вверенных им служб.

Для устранения этих причин нужна комплексная программа, система взаимосвязанных мер, так как разрозненные усилия специалистов и ученых не могут дать желаемого результата. Создание комплексной программы — дело министерства.

А теперь об эффективности капиталовложений в энергетику и методах ее оценки.

Возьмем для примера два проекта, которые имеют одинаковый срок окупаемости. В нынешних методиках определения эффективности капиталовложений нет правила, по которому можно сравнить эти два варианта. Попробуем ввести новое правило: при равных сроках окупаемости отдавать предпочтение тому проекту, у которого время удвоения окупаемости затрат минимально. Иначе говоря, нас интересует не только срок, в течение которого вложенные деньги будут возвращены, но и срок получения денег, которые в 2 раза превзойдут затраты. Этот критерий оценки проектов капиталовложений до сих пор не используется, хотя оценивать проекты можно через время, в течение которого вложенные деньги вернулись; время, в которое вложенные деньги удвоились; время, в которое вложенные деньги утроились, и т.д.

В чем достоинства этого правила? В том, что если по первому показателю объекты оказались тождественными, то мы используем второй показатель и так далее до тех пор, пока один из проектов не получит лучшей оценки. Это веская аргументация в пользу того или иного проекта. К тому же это правило легко формализуется и его реализация в значительной своей части может быть передана ЭВМ.

Посмотрим, что может дать на практике это правило.

Представим, что строится тепловая электростанция (цифры условные) с номинальной мощностью 2 миллиона киловатт, работающая в год 6000 часов. Она продает энергию по одной копейке за киловатт-час и забирает на собственные нужды 10 процентов генерируемой мощности. Это значит, что станция работает на потребителя 5400 часов в год. Эксплуатационные расходы приняты равными 20 рублям на киловатт в год, капиталовложения — 150 рублям на киловатт. Срок строительства

станции определен в четыре года с затратами 70, 100, 120 и 70 миллионов рублей по годам от первого до четвертого года строительства.

Расчеты показывают, что срок окупаемости при этих условиях составляет 8,4 года после начала строительства. По действующей же методике время строительства не входит в срок окупаемости, срок этот всего 4,4 года, что вроде бы говорит, что проект весьма экономичен.

Посмотрим теперь, какова картина, если мы оценим проект с позиций срока удвоения возмещения затрат, т.е. до величины, когда продажи в 2 раза превысят величину затрат. Подсчеты показывают, что время удвоения наступает через 25,2 года. Эта оценка позволяет вычислить величину, которая принята для оценки эффективности проектов в зарубежной практике и известна как процент на капитал. Вычисляемая оценка оказалась лежащей в пределах от трех до четырех процентов годовых. Мировая практика считает проекты капиталовложений неэффективными, если процент на капитал меньше пяти в год. Предлагаемая нами методика оценки с учетом времени удвоения вложенных в промышленный объект средств оказывается более согласующейся с мировой практикой оценки эффективности капиталовложений.

4. Система оптимизации использования имеющихся технических средств

Советская страна обладает огромными основными фондами, значительную часть которых составляют технические средства, главным образом различного рода машины и механизмы. Не секрет, что далеко не все технические средства используются эффективно, фондоотдача в общественном производстве невысока и в последние годы, по существу, не растет. В условиях, когда имеющиеся производственные мощности используются недостаточно, ведется огромное капитальное строительство. Между тем по логике вещей новое строительство оправдано тогда, когда исчерпаны имеющиеся производственные возможности. Отсюда одна из первых и важных задач управления производством состоит в обеспечении оптимального использования имеющихся производственных мощностей, технических средств.

В целях оптимизации имеющихся технических средств необходимо провести системное исследование соответствующего производственного объекта. Это исследование включает ряд последовательных этапов.

На первом этапе следует, исходя из научно обоснованных потребностей общества в данной технической системе, установить ее реальные возможности. Технической возможностью изучаемой системы

является предельная скорость выпуска продукции имеющимися техническими средствами. Эта предельная скорость выпуска продукции задается паспортными данными оборудования. При определении технических возможностей предполагается, что все оборудование исправно, работает без поломок и простоев.

Результатом первого этапа исследования является установление верхней грани технических возможностей системы. Физический смысл полученной величины технической возможности системы представляет собой величину потребляемой мощности, умноженной на обобщенный коэффициент полезного действия системы.

На втором этапе исследования устанавливаются экономические возможности изучаемой системы, т.е. ее реальная отдача, практический эффект. Здесь обнаруживается, что реальная отдача системы, фактическая скорость выпуска продукции, которая идет на удовлетворение общественных потребностей, заметно меньше, чем величина технических возможностей системы.

Имеющая место разница между техническими возможностями системы и их реальным использованием является предметом третьего этапа исследования системы. Результатом третьего этапа является формирование «дефектной ведомости», которая показывает величину потерь технических возможностей по различным причинам.

После составления «дефектной ведомости», списка потерь, наступает четвертый этап, задача которого состоит в разработке мер по устранению потерь, по оптимизации системы, более полному использованию технических возможностей системы.

Пятый этап — конструктивный — состоит в формировании и реализации плана мероприятий, который ориентирован на оптимизацию использования системы, на рост ее вклада в производство национального дохода.

Первые четыре этапа работы по оптимизации за счет совершенствования системы управления можно характеризовать как этапы теоретической работы, работы по составлению плана или программы совершенствования управления технической системой.

Каждому из этапов соответствуют документы-списки:

- список имеющихся научно-технических средств с их количественной оценкой;
- список неиспользуемых или неэффективно используемых (в силу несовершенства системы управления) средств;

- список влияний погрешностей в системе управления, сдерживающих эффективное использование средств;
- список научных и технических идей, программа мероприятий по совершенствованию системы управления с целью устранения сдерживающих влияний.

Последний, соответствующий четвертому этапу список после утверждения его компетентным органом или руководителем выступает как управленческое решение.

Самым трудным и в то же время самым важным в оптимизации является количественная оценка степени использования технических средств. Вместе с тем эта оценка возможна и необходима (Вопросы оптимизации использования имеющихся технических средств, соответствующие количественные расчеты применительно к транспортным министерствам содержатся в книге автора «Научно-техническая революция, управление, образование». — М., 1972. — С. 335-342).

В приведенной системе оптимизации использования имеющихся технических средств центральное место занимает разработка «дефектной ведомости», выявление и количественная оценка факторов, мешающих наилучшему использованию техники. Именно «дефектная ведомость» позволяет направить усилия министерства и подведомственных ему органов на разработку мер по совершенствованию системы управления отраслью, с тем чтобы максимально сократить действие факторов, препятствующих наиболее эффективному использованию имеющихся технических средств. Здесь огромную роль призвана сыграть наука, научные идеи, их практическая реализация. Причем речь идет не только о технических и естественных науках, без применения достижений которых ни о создании, ни об использовании современных научных и технических средств говорить бессмысленно. Речь идет о достижениях науки управления общественным развитием, которая раскрывает критерии и рациональные пути использования имеющихся материальных и трудовых ресурсов. Важно отметить, что «дефектная ведомость» помогает разрабатывать «реестр» научных, технических идей и соответствующих им организационных решений, призванных не только устранять «дефекты», но и обеспечивать дальнейший научно-технический прогресс отрасли.

Наличие такого упорядоченного реестра — списка идей позволяет министру видеть, что в существующей системе управления отраслью препятствовало использованию уже имеющихся идей для совершенствования деятельности отрасли; как каждый заместитель решал возложенные на него

задачи; кто, какой именно начальник, в силу каких именно обстоятельств не имел возможности, не способствовал или мешал реализации полезных предложений о совершенствовании системы управления и использования техники; какие взаимоотношения между подразделениями министерства должны быть, чтобы все новое находило место в жизни.

Реестр идей, направленных на повышение качества работы отрасли, — важнейший документ министерства, поскольку он являет собой список целей, на которые должна быть ориентирована его деятельность. В этом сердцевина программно-целевого планирования и управления отраслью, оптимизации имеющихся в ее распоряжении технических средств.

Работа по совершенствованию системы управления, и прежде всего управления научно-техническим прогрессом, есть в то же время работа по перспективному планированию и прогнозированию развития отрасли. Функции управления отраслью в плане обеспечения возможно большей степени интенсивности использования и развития научно-технических средств и научно-технического прогнозирования отрасли совпадают.

При разработке и внедрении научных и технических идей важно учитывать их экономическую эффективность. Для воплощения в жизнь любой идеи нужно отыскать показатели, которые могут и должны быть оценены. В случае с транспортными отраслями эта оценка в конечном счете сводится к определению того, сколько будет стоить прирост скорости транспортировки грузов на 1 км/час при использовании данной идеи. Естественно, что самыми разумными, а потому подлежащими внедрению в первую очередь являются те идеи, которые дают наибольший прирост скорости транспортировки при минимальных вложениях.

Предложенная методика повышения интенсивности использования имеющихся технических средств посредством совершенствования управления научно-техническим прогрессом может быть применена в организации управления повсеместно. В любой отрасли народного хозяйства есть наличные технические средства, обладающие идеальной границей их использования и идеальным уровнем, и «дефекты», ликвидация которых посредством использования научных идей и совершенствования управления позволяет сократить этот разрыв и тем самым повысить эффективность отрасли. Всегда существует разница между верхней гранью и достигнутым уровнем эффективности любого объекта в рамках общественной системы. Описать причины разрыва, устранить их, используя новейшие достижения науки и техники, — важная задача управления.

**Афанасьев В.Г., Семенихин В.С., Кузнецов П.Г.,
Чесноков В.С.**

**Диалектический метод К. Маркса — теоретическая
основа разработки и применения систем «СПУТНИК-
СКАЛАР»⁶¹**

Рассматриваются теоретические предпосылки, лежащие в основе разработки и применения систем «СПУТНИК-СКАЛАР». Показано, что важнейшей теоретической предпосылкой является диалектический метод К. Маркса. Обращается внимание на связь диалектики К. Маркса и дедуктивных (аксиоматических) теорий, на тождество и противоположность естественного и математического языков.

**1. Диалектический метод К. Маркса и
дедуктивные (аксиоматические) теории**

В настоящее время, наблюдая блестящие результаты развития физико-математических наук, многие склонны считать, что вершиной современной науки является дедуктивная или аксиоматическая теория. К сожалению, эта точка зрения не является правильной и соответствует в истории философии той эпохе, которая известна как эпоха философии И. Канта. И. Кант был последним философом, который считал, что философия должна строиться по образу и подобию геометрии. Более того, именно ему принадлежит утверждение, что как есть **ОДНА ИСТИННАЯ ГЕОМЕТРИЯ**, так есть **ОДНА ИСТИННАЯ ФИЛОСОФИЯ**.

Отвергая эту точку зрения И. Канта, наш великий соотечественник Н.И. Лобачевский и разработал свою «воображаемую геометрию», доказывая существование множества различных геометрий.

На смену философии И. Канта пришла система Гегеля, которая зафиксировала, что **СУЩЕСТВО ДЕЛА** не только в **РЕЗУЛЬТАТЕ**, но и в **ПУТИ** к **ЭТОМУ РЕЗУЛЬТАТУ**. Сам же **ПУТЬ** к **РЕЗУЛЬТАТУ** и есть **МЕТОД**, который получил известность как метод «восхождения от абстрактного к конкретному». Освобождение этого метода от недостатков идеалистической концепции Гегеля представляет собой выдающееся достижение философии К. Маркса [1]. Говоря языком современной науки, можно сказать, что метод К. Маркса есть **ПУТЬ РАЗРАБОТКИ ДЕДУКТИВНЫХ (АКСИОМАТИЧЕСКИХ) ТЕОРИЙ**, когда

⁶¹ Текст публикуется согласно изданию: Вопросы кибернетики (ВК-113). Методы управления и принятие решений в разработке сложных систем. — М.: Научный Совет АН СССР по комплексной проблеме «Кибернетика», 1986. — С. 3-15.

предъявляется не только теория (как готовый результат), но и **ВСЬ ПУТЬ ЕЕ СОЗДАНИЯ**. Предъявление пути создания формальной теории лишает аксиомы этой теории статуса «конвенционального соглашения», демонстрируя систему аксиом, как систему **РАЗРЕШЕННЫХ ПРОТИВОРЕЧИЙ**.

Глубоко зашедшее разделение труда в современной науке не дает возможности заметить, что **ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНА БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ** является процессом формирования дедуктивной теории, т.е. процессом, по своему существу тождественным с актом творчества математика, который разрабатывает дедуктивную теорию. Этот факт может быть установлен, если результат составления плана будущих действий представить в виде **ФОРМАЛЬНОЙ СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ ПЛАНА**. Эта же формальная сетевая модель может служить и для проверки правильности любой дедуктивной или аксиоматической теории: ее начальные события представляют собою символическое изображение аксиом, а конечные события соответствуют выводам, которые могут быть получены («выведены») из данной системы аксиом. Если в первом случае **СОДЕРЖАНИЕ** есть конкретное содержание плана будущих действий, то во втором случае **СОДЕРЖАНИЕ** есть конкретное содержание той или иной математической теории. Само собой разумеется, что **ФОРМА** сетевой модели является «**ЧИСТОЙ ФОРМОЙ**», где **СОДЕРЖАНИЕ** проявляется как «**СТРУКТУРА**» соединения элементов сети. Эти-то структуры — как «**фундамент математики**» — были приняты группой Н. Бурбаки за подлинное содержание математики [13, 14].

Мы полагаем ограничить себя этими краткими замечаниями о соотношении метода К. Маркса и дедуктивных или аксиоматических теорий. Дедуктивная теория есть **РЕЗУЛЬТАТ**, в то время как метод К. Маркса есть **ПУТЬ К НЕМУ**. Именно сам процесс составления плана будущих действий есть процесс творческого мышления, который управляется логикой, отличной от логики, работающей **ВНУТРИ УЖЕ СОЗДАННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ**. Для этого процесса составления плана будущих действий есть специфический термин — «**ПРОЦЕСС РАЗМЫШЛЕНИЯ**». Практически эта ситуация имеет следующий вид. Один человек спрашивает другого: «Что же будем делать?». А другой отвечает: «Надо **ПОДУМАТЬ**». Вот этот-то процесс, который и состоит в «думании», называется процессом «**РАЗМЫШЛЕНИЯ**». Особенность логики «**РАЗМЫШЛЕНИЯ**» становится очевидной: мы начинаем «размышлять», когда у нас еще нет **ПЛАНА** будущих действий, а заканчиваем этот процесс тогда, когда

ПЛАН будущих действий у нас уже ЕСТЬ. Очевидно, что в рамках формальной логики из предпосылки «плана нет» никаким путем нельзя получить вывод «план есть». Логический переход от «плана нет» к «план есть» и является процессом РАЗРЕШЕНИЯ этого противоречия. В переводе на язык дедуктивных теорий мы имеем переход от ситуации, когда «теории нет», к ситуации, когда «теория есть». Разрешает это противоречие САМ ПРОЦЕСС МЫШЛЕНИЯ или РАЗМЫШЛЕНИЯ. Теперь каждый может убедиться, как часто ему приходится «РАЗМЫШЛЯТЬ» и что именно это умение «РАЗМЫШЛЯТЬ» и соответствует более всего именно его «человеческому содержанию».

Нам всем часто приходится слышать призывы об улучшении планирования. Но нетрудно видеть, что это призывы к более высокой культуре РАЗМЫШЛЕНИЯ, т.е. призывы к овладению методом К. Маркса.

Теперь мы можем обратиться, если так можно выразиться, к элементам ТЕХНИКИ РАЗМЫШЛЕНИЯ. Мы уже указывали, что процесс размышления есть процесс РАЗРЕШЕНИЯ ПРОТИВОРЕЧИЙ. Наиболее обидна ситуация, когда нам нечто НЕОБХОДИМО, но наши ВОЗМОЖНОСТИ являются недостаточными. Фиксируем внимание на возникающей «логической форме»: нечто НЕОБХОДИМО, но НЕВОЗМОЖНО. Наша задача состоит в разрешении этого противоречия, т.е. в ПРЕВРАЩЕНИИ ситуации в такую, когда нечто НЕОБХОДИМОЕ СТАНОВИТСЯ ВОЗМОЖНЫМ. Это и позволяет выделить «логическую форму» в чистом виде: «НЕВОЗМОЖНОЕ» есть «ВОЗМОЖНОЕ».

Разрешается указанное противоречие ПРОЦЕССОМ ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЮДЕЙ. Этот процесс мы будем называть ПРОЦЕССОМ СОСТАВЛЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА. Названные выше системы «СПУТНИК-СКАЛАР» [5-8] представляют собою системы, которые обеспечивают УПРАВЛЕНИЕ процессами как составления, так и реализации любого ПЛАНА БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ. Мы видим, что их разработка и применение предполагают наличие некоторой культуры и наличие некоторых навыков для работы с указанными системами. Здесь необходимо указать на умение выделять и правильно «работать» с логическими формами.

2. «Парные» категории и логическая форма «суждение»

Выделение и практическое освоение метода К. Маркса имеет длительную историю. В 1960 г. одним из авторов в учебнике «Основы философских знаний» были предложены «блоки» парных категорий [9]. В этом же году вышла монография известного советского философа

Э.В. Ильенкова «Диалектика абстрактного и конкретного в «Капитале» К. Маркса». Как это ни странно звучит, но собственно «логические формы», образующие подлинный предмет философской культуры, не были предметом философии до Гегеля. Гегель был первым, кто выделил эти логические формы из обыденной речи. Эти логические формы и используются в методе К. Маркса. Эти же логические формы фактически использует каждый человек в каждом процессе РАЗМЫШЛЕНИЯ, но использует их бессознательно. Так, например, логическая форма «суждения» представляет собою «категориальную пару», которая «формально» соединяется связкой «есть».

Мы выделили термин «категориальная пара», который еще не имеет установившегося названия, это связано с тем, что один из авторов использовал для этой же цели «парные категории». Введем термин «ДИАДА» для обозначения любой категориальной пары, состоящей из двух ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ КАТЕГОРИЙ. В этом случае логическая форма «суждение» представляет собою «диадду», которая содержит связку «есть» и связку «не есть». Примерами логических форм могут служить «диады»: «единичное – всеобщее», «содержание – форма», «сущность – явление», «причина – следствие», «необходимость – случайность», «возможность – действительность» и т.п. В последней диаде мы имеем основы логической формы: «ВОЗМОЖНОЕ» есть «ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ».

Сам процесс разрешения этого противоречия, т.е. процесс превращения ВОЗМОЖНОГО в ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ и является процессом СОСТАВЛЕНИЯ и РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНА БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ. Но приведенная логическая форма еще не касается вопроса о том, что превращение возможного в действительность является процессом ОБЩЕСТВЕННО НЕОБХОДИМЫМ. Процесс превращения общественно необходимого в ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ, как нетрудно заметить, предполагает еще наличие связи между необходимым и возможным. В этом случае некоторая совокупность «суждений» образует более сложную логическую форму, в которой протекает процесс превращения общественно необходимого в действительность.

Мы не случайно упомянули, что отсутствует термин, который должен называть категориальную пару одним словом. Это имеет место потому, что до И. Канта история философии имела дело с ОДИНОЧНЫМИ КАТЕГОРИЯМИ. Известно сочинение Аристотеля «Категории» [10], где перечисляются десять ОДИНОЧНЫХ категорий, а сами категории вводятся как высшие принципы классификации слов

естественного языка. Это означало, что любое слово, которое наугад можно взять из словаря, является составной частью какого-либо другого слова (или термина) либо, наоборот, не является ею. В последнем случае оно и является категорией. Деление всего словаря на десять категориальных рубрик страдало многими недостатками: некоторые слова лишь с трудом можно было подвести под ту или иную категорию, а некоторые слова с равным успехом можно было отождествлять с двумя или более категориями Аристотеля. Были сделаны попытки как увеличить, так и уменьшить число категорий, но все эти попытки не привели к успеху. Таково было положение дел до И. Канта. Попытки И. Канта построить аксиоматическую теорию Вселенной по образцу и подобию геометрии привела к необходимости явно назвать исходные аксиомы. Так родились известные антиномии И. Канта. И. Кант стоял перед выбором: признать ли нашу Вселенную **КОНЕЧНОЙ** в пространстве или **БЕСКОНЕЧНОЙ**, признать ли нашу Вселенную **КОНЕЧНОЙ** во времени или **БЕСКОНЕЧНОЙ**? Само собой разумеется, что аксиома конечности Вселенной является **ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ** аксиоме бесконечности Вселенной. Это и был акт исторического рождения «категориальных пар»: категориальная пара играет роль предиката для двух **ПРОТИВОПОЛОЖНЫХ АКСИОМ**, обеспечивая при этом **ТОЧНУЮ ДИХОТОМИЮ** принимаемых **ПРЕДПОСЫЛОК** той или иной математической теории. Эта точная дихотомия обеспечивает возможность создания множества самых разнообразных геометрий, каждая из которых будет отличаться от геометрии Евклида отрицанием той или иной аксиомы или того или иного постулата. Именно так, отрицая пятый постулат Евклида, наш великий соотечественник **НИ. Лобачевский** создал новую неевклидову геометрию, признание которой произошло лишь после его смерти. В настоящее время нам известны конструкции недезарговых, неархимедовых, непаскалевых геометрий. Все эти конструкции, если говорить языком современной философии, используют «категориальные пары» с предикатами либо основной (евклидовой) аксиомы, либо **ОТРИЦАНИЯ** предиката соответствующей аксиомы.

Приведенное изложение истории развития философских категорий до возникновения категориальных пар показывает, что эта же самая работа, но уже внутри математики, была проделана сто лет спустя в замечательном сочинении **Д. Гильберта** «Основания геометрии». С другой стороны, история философии не закончилась на работах И. Канта. Антиномии И. Канта демонстрировали невозможность создания математической теории (геометрии), которая включает две

противоположные аксиомы. По отношению к приведенным параметрам о конечной и бесконечной Вселенной это означает введение двух противоположных аксиом, т.е. признания Вселенной и конечной, и бесконечной одновременно!

Здесь мы встречаемся с системой Гегеля в области философии и замечательной Эрлангенской программой Ф. Клейна в области математики. Гегель ввел понятие «дурной бесконечности», которая некоторым образом отличается от «умной бесконечности». Математически эти образы дурной и умной бесконечности можно представить себе следующим образом. Возьмем прямую линию и отметим на ней точку, которую и назовем «событием». Все точки этой прямой «слева» от отмеченной точки будут изображать «бесконечную последовательность причин», как предшествующих отмеченному событию. Все точки этой прямой «справа» от отмеченной точки будут изображать «бесконечную последовательность следствий», как следующих за отмеченным событием. Эти две последовательности (бесконечная цепочка причин и бесконечная цепочка следствий) были названы Гегелем «дурной бесконечностью». В противоположность дурной бесконечности Гегель конструирует «умную бесконечность», которая отличается тем, что ПОСЛЕДНЕЕ СЛЕДСТВИЕ «есть» ПЕРВАЯ ПРИЧИНА, т.е. пополняет нашу прямую «идеальным элементом» — «бесконечно удаленной точкой», которая и соединяет последнее следствие с первой причиной. Наша прямая превращается в линию, которая является ЗАМКНУТОЙ и очень напоминает обычную окружность. Тем не менее, это не образ окружности, которая используется как образ «порочного круга» в доказательствах. Наша замкнутая линия содержит один «несобственный элемент», который является и «следствием» и «причиной» ОДНОВРЕМЕННО! Наш образ содержит такой «противоречивый элемент»!

Полученная нами конструкция и является образом ПРОЕКТИВНОЙ ПРЯМОЙ, т.е. фундаментальным образом новой и снова НЕЕВКЛИДОВОЙ ГЕОМЕТРИИ.

Произошло рождение проективной геометрии, а Эрлангенская программа Ф. Клейна состояла в том, что все разнообразие геометрий можно рассматривать как частные случаи от этой проективной геометрии.

Выше мы использовали в философском смысле термины «категория» и «предикат». Существуют и математическая «теория категорий» и математические «исчисление предикатов» (той или иной степени). Поскольку наша задача состояла в том, чтобы познакомить с

логической формой «суждения», которая связкой «есть» соединяет два противоположных предиката, то мы эту задачу выполнили. Противоречие проективной прямой, которая является одновременно и конечной, и бесконечной, **РАЗРЕШАЕТСЯ** тем, что эта прямая **БЕСКОНЕЧНА** относительно **МЕР ДЛИНЫ** и в то же время **КОНЕЧНА** относительно **МЕР УГЛОВ**: она измеряется угловой мерой!

Почти точный вид логической формы суждения мы имеем в так называемом «принципе двойственности» проективной геометрии, где в некоторых утверждениях мы имеем право менять местами два геометрических образа: образ «точки» на образ «прямой». Названная нами логическая форма имеет вид:

- «ТОЧКА» есть «ПРЯМАЯ»;
- «ПРЯМАЯ» есть «ТОЧКА»;
- «ТОЧКА» не есть «ПРЯМАЯ»;
- «ПРЯМАЯ» не есть «ТОЧКА».

Приведенные 4 варианта логической формы «суждения» и представляют собою «четыре шага» **РАЗМЫШЛЕНИЯ**: в каком смысле, т.е. при каком **СОДЕРЖАНИИ** данная логическая **ФОРМА** допускает использование связки «есть», как указывающей на **ТОЖДЕСТВО ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЕЙ**; в каком смысле, т.е. при каком **СОДЕРЖАНИИ** логическая **ФОРМА** допускает использование связки «не есть», указывающей на тождество **ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЕЙ**. В первом высказывании акцент ставится на **ТОЖДЕСТВЕ**, а во втором на **ПРОТИВОПОЛОЖНОСТИ**.

Само собою разумеется, что настоящая статья не может претендовать на исчерпывающее изложение метода, но она должна обратить внимание на наличие **ПРЕДМЕТА**, который касается практического использования метода К. Маркса.

3. Тождество и противоположность естественного и математического языков

Поскольку системы «СПУТНИК-СКАЛАР» являются машинными информационными системами, то весьма полезно рассмотреть тождество и противоположность естественного и математического языков под углом зрения категориальной пары **ФОРМЫ** и **СОДЕРЖАНИЯ**. Всякий конкретный план будущих действий допускает представление в форме **СЕТИ** или форме сетевой модели плана. Выше мы отмечали, что такое же «сетевое представление» возможно для любой математической теории. Такое «сетевое представление», когда используются всего **ДВА**

ЭЛЕМЕНТА — «стрелка» и «кружок» — и известно в настоящее время как «абстрактная чепуха» [11] (среди математиков многие не лишены чувства юмора) или «теория категорий» [12]. Если «кружок» в сетевых моделях планов принято называть «событием», то в теории категорий он носит название «объект». «Стрелка» в сетевых моделях планов называется «работой» или «процессом», а в теории категорий — «оператором» или «функтором». Если не пользоваться словами естественного языка, а только образами «кружка» и «стрелки», то совершенно несущественно, как именно называются эти два исходных и единственных элемента графического изображения.

Нарисовать некоторый графический образ сетевой модели плана из стрелок и кружков может даже ребенок: по ФОРМЕ это и будет сетевая модель ПЛАНА. Но будет ли это ПЛАНОМ конкретных действий, приводящих к получению некоторого задуманного РЕЗУЛЬТАТА? Конечно, НЕТ! Мы будем иметь дело с ФОРМОЙ, которая лишена СОДЕРЖАНИЯ. Возможность существования ФОРМЫ, которая лишена СОДЕРЖАНИЯ, с одной стороны, возможность существования СОДЕРЖАНИЯ, которое лишено ФОРМЫ, — с другой, и образует реальные трудности формирования сетевого представления плана. Хотя и ФОРМА, и СОДЕРЖАНИЕ могут «существовать» независимо друг от друга, но сетевое представление плана предназначено быть, с одной стороны, ОФОРМЛЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ, а с другой — СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ФОРМОЙ.

Рассмотрим более детально вопросы, которые связаны с СОДЕРЖАНИЕМ плана будущих действий, а также вопросы, которые связаны с ФОРМОЙ плана будущих действий. Выше мы уже обратили внимание на существование «перехода» от НЕОБХОДИМОСТИ к ВОЗМОЖНОСТИ и на существование «перехода» от ВОЗМОЖНОСТИ к ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ. Это означает, что каждый составленный ПЛАН должен выдержать «проверку» как по СОДЕРЖАНИЮ, так и по ФОРМЕ. Содержательная сторона наших планов связана с правильным пониманием необходимости тех или иных мероприятий, а формальная сторона — с машинной проверкой формы плана, которая гарантирует отсутствие «формальных дефектов» в плане будущих действий.

Содержательная сторона известна как различные подходы к формированию «дерева целей», тогда как формальная сторона — как обнаруживаемые вычислительной машиной «дефекты плана по форме». Если содержательная сторона формирования планов будущих действий связана с пониманием объективных закономерностей исторического

развития, которые обуславливают НЕОБХОДИМОСТЬ тех или иных действий (воспринимаемых как удовлетворение общественных ПОТРЕБНОСТЕЙ), то формальная сторона наших планов поддается проверке с помощью мощных вычислительных машинных комплексов. Само собою разумеется, что требования к мощности и производительности вычислительного комплекса определяются из количественных характеристик самих планов. Мы полагаем, что «дефекты плана по форме», если мы не ограничимся ФОРМОЙ, позволят нам увидеть и некоторые вещи, относящиеся к СОДЕРЖАНИЮ.

При сетевом представлении плана имеются ТРИ и только три «дефекта плана по форме»: «ТУПИК», «ХВОСТ» и «ЦИКЛ».

Начнем с самого «формального» из всех формальных дефектов — с цикла. Этот вид дефекта связан с тем, что для того, чтобы начать некоторую последовательность действий или работ, необходимо эти работы уже закончить. Этот вид дефектов сетевого представления планов является «дефектом» службы и чаще всего связан с ошибками в кодировании работ и событий. С точки зрения содержания, такое положение в реальной жизни не встречается.

Совсем другой вид имеют в содержательном смысле два других «дефекта плана по форме», т.е. тупик и хвост. Эти два формальных дефекта заслуживают внимания и профессионала политэконома. В содержательной интерпретации «тупик» представляет собою результат того или иного комплекса работ, который... НЕ НУЖЕН ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ КОНЕЧНОЙ ЦЕЛИ. Такой результат не является НЕОБХОДИМЫМ, т.е. не удовлетворяет никакой ОБЩЕСТВЕННОЙ ПОТРЕБНОСТИ. Последнее означает, что такой результат представляет собою «работу» в физическом смысле, но... не является ТРУДОМ. Последний вывод очевиден, так как ТРУД — это «целесообразная деятельность», а отмеченный «тупиком» результат — является БЕСЦЕЛЬНЫМ. Гигантские размеры нашего общественного производства, ограниченные возможности имеющейся в наличии вычислительной техники, отсутствие повсеместного контроля за «дефектами плана по форме» приводят к тому, что такого рода тупики еще встречаются в системе нашего общественного планирования. Содержательная сторона этого анализа по ФОРМЕ содержит полезную рекомендацию для каждого конкретного руководителя: «Нет ли в ВАШЕМ плане будущих действий таких «работ» (таких результатов), которые не нужны для достижения поставленных целей?», «Что ВАМИ делается для того, чтобы исключить такие дефекты ВАШИХ планов по

ФОРМЕ?»

Само собою разумеется, что системы «СПУТНИК-СКАЛАР» и предназначены в помощь руководителю для нахождения подобных неувязок в планах будущих действий.

Рассмотрим последний «дефект плана по форме» — «хвост». В содержательной интерпретации такой «хвост» представляет собою некоторый результат, который является НЕОБХОДИМЫМ для достижения конечной цели, но... этот результат никому НЕ ЗАКАЗАН. В процессе составления плана оказалась «забытой», «упущенной из рассмотрения» некоторая потребность, а отсутствие этого результата задерживает выполнение работ по всему комплексу и в конечном счете приводит к срыву запланированных сроков завершения работ по проекту в целом. В реальной практике этот вид дефекта плана по форме приводит к практически не прекращающимся претензиям к системе материально-технического снабжения. «Нам не поставили вовремя то-то и то-то», но при этом следует «фигура умолчания», что это то-то и то-то мы «забыли вовремя заказать».

Математическим языком для выражения приведенного СОДЕРЖАНИЯ дефектов плана по форме являются такие слова, как «тупик», «хвост» и «цикл». Они «пусты», «бессодержательны» как отдельные элементы математической структуры, предназначенной для математического представления наших планов. Эти же термины, описанные выше по СОДЕРЖАНИЮ естественным языком, теперь нам говорят о многих важных вещах, способствующих совершенствованию нашего планирования. Хотя содержание, описанное естественным языком, и было скрыто в терминах математического описания, можно говорить о ТОЖДЕСТВЕ математической терминологии и естественного языка в указанных примерах. Нетрудно увидеть и их противоположность: математическая ФОРМА способна «скрадывать» СОДЕРЖАНИЕ. Соответствие ФОРМЫ СОДЕРЖАНИЮ и СОДЕРЖАНИЯ ФОРМЕ имеет тот же характер, как соответствие математического и естественного языков. В практической деятельности при составлении и реализации конкретных планов будущих действий мы имеем прекрасный случай познакомиться и освоить то, что является непрменной особенностью метода К. Маркса.

Системы «СПУТНИК-СКАЛАР» являются описанием ФОРМ, в которых протекает практическая деятельность по составлению и реализации планов. Использование этих форм в практической деятельности предполагает НЕ ФОРМАЛЬНОЕ, а СОДЕРЖАТЕЛЬНОЕ

знакомство с устройством названных систем, с методом их разработки и применения.

Тождество и противоположность естественного языка и языка математики имеют ту же природу, что и тождество, и противоположность формы и содержания. Это особенно заметно по отношению к понятию ИСТИНА. Любая математическая теория называется истинной, если выводы этой теории не находятся в противоречии с принятыми предпосылками (роль предпосылок играют аксиомы, постулаты или исходные «правильные формулы»). Но каждая математическая теория является адекватной лишь вполне определенному содержанию в практическом применении. Предсказания математической теории практически оправдываются, если СОДЕРЖАНИЕ данной теории не выходит за пределы принятых предпосылок. Требование соответствия математической ФОРМЫ предметному СОДЕРЖАНИЮ области описываемых явлений, образует ИСТИНУ в философском смысле. Математическая теория, в которой следствия не противоречат принятым предпосылкам, образует как бы первую ступень «истины».

Применение такой теории за пределами предпосылок сохраняет эту первую ступень «истины» в математическом смысле и делает теорию «ложной» по отношению к СОДЕРЖАНИЮ описываемой предметной области. ИСТИНА в философском смысле «восстанавливается», когда мы указываем ГРАНИЦУ применимости данной математической теории, т.е. указываем область, где ФОРМА теории и ее СОДЕРЖАНИЕ тождественны.

Сетевая ФОРМА представления плана выражает собою такую математическую «истину» в первой инстанции. Если эта ФОРМА не адекватна СОДЕРЖАНИЮ конкретного плана будущих действий, т.е. совокупности работ и результатов, которые превращают ВОЗМОЖНОЕ в ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ, то «истина» в математическом смысле становится «ложью» в смысле практики. Если план будущих действий является истинным как по ФОРМЕ, так и по СОДЕРЖАНИЮ, то только тогда он и заслуживает название ИСТИНЫ, т.е. «истинного плана» в самом (или почти в самом) широком смысле. Мы сделали оговорку «почти в самом широком смысле» потому, что уже обратили внимание на связь ЦЕЛИ конкретного плана действий с таким понятием, как НЕОБХОДИМОСТЬ достижения указанной ЦЕЛИ.

Поскольку указанные выше системы «СПУТНИК-СКАЛАР» являются информационно-машинными системами, то для машинной системы необходимо, чтобы ФОРМА плана была «истиной» в

математическом смысле, а для превращения ВОЗМОЖНОГО в ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ само СОДЕРЖАНИЕ плана должно быть «истинным» в философском смысле, где критерием истины выступает такой судья, как ПРАКТИКА.

4. Нахождение ведущего (основного) звена — нахождение «критического» пути

«Всякий вопрос «вертится в заколдованном кругу», ибо вся политическая жизнь есть бесконечная цепь из бесконечного ряда звеньев. Все искусство политика в том и состоит, чтобы найти и крепко-крепко уцепиться за такое именно звеньшко, которое всего меньше может быть выбито из рук, которое всего важнее в данный момент, которое всего более гарантирует обладателю звеньшка обладание всей цепью».

Эта цитата В.И. Ленина из работы «Что делать?» [2] является развернутым ответом тем, кто не смог понять его предыдущей работы «С чего начать?» А эта работа была посвящена обсуждению ПЛАНА будущих действий по созданию нашей партии. В.И. Ленин писал: «Урок февральских и мартовских событий так внушителен, что вряд ли можно встретить теперь принципиальные возражения против такого вывода. Но от нас требуется в настоящее время не принципиальное, а практическое решение вопроса. Требуется не только уяснить себе, какая именно организация, для какой именно работы необходима, — требуется выработать известный ПЛАН организации, чтобы к постройке ее могло быть приступлено со всех сторон. В виду неотложной важности вопроса мы решаемся, со своей стороны, предложить вниманию товарищей набросок плана, подробнее развиваемого нами в подготовляемой к печати брошюре» [3].

При разработке планов будущих действий В.И. Ленин всегда умел правильно найти «лозунг момента», «гвоздь вопроса», «центр тяжести» нашей экономической и политической работы, то «особое звено, за которое надо всеми силами ухватиться, чтобы удержать всю цепь». Это как бы тот «критический путь», на котором сосредоточены ключевые проблемы, отражающие сущность именно данного исторического момента, те проблемы, от которых зависит «обладание всей цепью» [4].

После того, как мы обсудили достаточно подробно содержательную и формальную сторону составления плана будущих действий, можно сказать, что при ТОЖДЕСТВЕ этой формы и этого содержания вырисовывается и научный взгляд на ведущее (основное) звено цепи. Это основное звено цепи событий носит в сетевом представлении планов несколько абстрактное название «КРИТИЧЕСКИЙ

ПУТЬ». «Критическим путем» принято называть самую длинную (по времени) последовательность работ от «начального» до «конечного» события. Длительность работ критического пути определяет общую продолжительность всего комплекса работ. И если к критическому пути относится в среднем только 10-15% работ от всего комплекса, то, контролируя в первую очередь выполнение в срок именно этих работ, руководитель будет контролировать своевременное выполнение всего проекта (т.е. все 100% работ). Задержка в выполнении работ критического пути приводит к срыву срока завершения всех работ, а форсирование работ, не принадлежащих к критическому пути, не влияет на сокращение срока достижения конечной цели. Критический путь представляет именно ту последовательность в ЛЮБОМ ПЛАНЕ будущих действий, которую необходимо найти руководителю.

Если сеть является «формальной», т.е. лишена подлинного СОДЕРЖАНИЯ, то вычисляемый «критический путь» ДЕЗИНФОРМИРУЕТ руководителя относительно важности той или иной последовательности работ для своевременного завершения проекта. Несколько формально это называется «неполнотой сети», т.е. предъявленная сетевая форма плана НЕ СОДЕРЖИТ всех тех работ, которые нужны для достижения поставленной цели. Поскольку критический путь может проходить и через эти «забытые работы», то он не является «ИСТИННЫМ» критическим путем. Здесь мы используем термин «ИСТИНА» в самом настоящем философском смысле.

Определяемый вычислительной техникой критический путь будет в любом случае «истинным», как мы это оговорили по отношению к математическому пониманию истины, как истины в первой инстанции. Само собою разумеется, что эта истина в математическом смысле может оказаться БОЛЬШОЙ ЛОЖЬЮ по отношению к более сильному критерию истины, а именно, по отношению к ПРАКТИКЕ.

Наша общественная жизнь не является кафедрой математики, где достаточна истина в первом смысле. Но истина во втором смысле, которая контролируется самой ЖИЗНЬЮ, является шагом за уровень философии И. Канта и также шагом за уровень философии Гегеля. Это требует, как для разработки, так и для применения современной вычислительной техники в подобных системах планирования и управления, уровня философской культуры, который открыт философией Маркса – Энгельса – Ленина.

В силу названного обстоятельства мы и хотели обратить внимание читателей на необходимость сочетания как высокой физико-

математической культуры, так и наличия высокой философской культуры для успешного применения вычислительной техники к решению проблем, которые ставит сама ЖИЗНЬ.

Неразрывная связь противоположных категорий ФОРМЫ и СОДЕРЖАНИЯ в решении всех проблем нашей общественной жизни требует совместных усилий всех наук — общественных, естественных и технических не на уровне призыва, а на уровне КОНКРЕТНОЙ РАБОТЫ, по решению КОНКРЕТНЫХ ЗАДАЧ, поставленных коллективным разумом — нашей партией.

Литература

1. К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., Т. 23, с. 43-93.
2. В.И. Ленин. Полн. собр. соч., Т. 6, с. 164.
3. В.И. Ленин. Полн. собр. соч., Т. 5, с. 8-9.
4. В.И. Ленин. Полн. собр. соч., Т. 36, с. 205; Т. 44, с. 225; Т. 45, с. 88, 99, 105, 110, 414, 417.
5. Система «Спутник 1». Методики и методические материалы. ЦЭМИ АН СССР, МГПИ им. В.И. Ленина. — М., 1968.
6. В.И. Беляков-Бодин, П.Г. Кузнецов, В.В. Шафранский. Системы «Спутник» / в сб.: Пути автоматизации научно-исследовательских работ (материалы симпозиума). — М., 1968. — С. 39-59.
7. В.Г. Афанасьев, В.С. Чесноков — в сб.: Научное управление обществом, вып.6. — М.: Мысль, 1972. — С. 268-331.
8. В.Г. Афанасьев, В.В. Парин, В.С. Семенихин, П.Г. Кузнецов, В.С. Чесноков — в сб.: Программно-целевой метод: проблемы развития и освоения, ч.1. — Свердловск, 1983. — С. 72-87.
9. В.Г. Афанасьев. Основы философских знаний. — М.: Соцэкгиз, 1960.
10. Аристотель. Соч., Т. 2. — М.: Мысль, 1978. — С. 51-90.
11. С. Ленг. Алгебра. — М.: Мир, 1968. — С. 126.
12. Р. Голдблатт. Топосы. Категориальный анализ логики. — М.: Мир, 1963. — С. 245-259.
13. Н. Бурбаки. Очерки по истории математики. — М.: Мир, 1963.
14. Н. Бурбаки. Теория множеств. — М.: Мир, 1965.
15. Kusnetzow P.G. Sputnik-Scalar / Technische Gemeinschaft, 1970. — p.26-32.

Кузнецов П.Г.

Философско-методологические проблемы проектирования систем управления⁶²

Сообщение №1:

философско-методологические проблемы проектирования САПР-ЭВМ

Наш семинар — семинар очень занятых людей, делающих большое и важное дело. Занимать время наших ведущих конструкторов пустыми разговорами — это значит совершать преступление и перед слушателями, и перед собственной совестью.

До начала этой серии сообщений, по совету товарищей, было предложено обсуждать философские проблемы проектирования систем **ТОЛЬКО НА КОНКРЕТНЫХ ПРИМЕРАХ** наших реальных задач, т.е. так, что каждый главный конструктор выносит с философского семинара дополнительные сведения, которые нужны ему в его практической работе. В силу сказанного обстоятельства и была выбрана первая тема нашего семинара: «Философско-методологические проблемы проектирования САПР-ЭВМ».

Где же здесь философия, когда речь идет о конкретной разработке конкретной машинной системы проектирования? Ответ весьма прост и демонстрирует различие между работой вычислительной машины и работой «человеческой головы», которая сознательно или бессознательно пользуется диалектической логикой, а не логикой математической. Если вычислительная машина получила на вход «информацию» или «входные данные» и перерабатывает их, с помощью того или иного **АЛГОРИТМА**, в «решенную задачу», то мы говорим, что машина «**НЕ ЗАДУМЫВАЕТСЯ**», так как у нее **ЕСТЬ ГОТОВОЕ ПРАВИЛО**, по которому она и вырабатывает «**РЕШЕНИЕ**». В отличие от вычислительной машины, «**ЧЕЛОВЕК**», когда получает ту или иную информацию, не кидается «сломя голову» по некоторому готовому алгоритму «вырабатывать решение», а «**ЗАДУМЫВАЕТСЯ**». Это состояние «задумчивости», «размышления» сопровождается невидимой миру деятельностью человеческого мозга, когда человек «**ДУМАЕТ**»: «А что же в этой конкретной ситуации мне следует **ДЕЛАТЬ?**». Вот этот-то невидимый миру творческий процесс «думания» или «размышления», который кончается **РЕШЕНИЕМ** о том, что же именно следует делать, — и составляет живую душу того, что составляет **ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФИИ**.

⁶² Текст публикуется согласно рукописи 1984 г. Публикуется впервые.

Ведь разные люди думают по-разному и в одной и той же ситуации приходят к различным решениям. Решения бывают «правильные» и «неправильные». Предмет философии и состоит в том, как вырабатывается «научное» мышление, которое приводит к получению «правильных решений». Критерием истины такого «научного мышления», которое приводит к «правильным решениям», служит такой элемент как ПРАКТИКА. Научное (диалектическое) мышление и находит подтверждение своей научности не в словесной дискуссии, а в ПРАКТИКЕ. Философское рассуждение, которое ПРОВЕРЕНО ПРАКТИКОЙ, только благодаря такому критерию и заслуживает название «научного».

Ни я, никто другой не имеет задания на разработку системы автоматизации проектирования вычислительных машин и систем. Но мы все в той или иной мере занимаемся проектированием машинных систем управления. Выбирая в качестве конкретного примера разработку САПР-ЭВМ, мы и будем рассматривать последовательность шагов «размышления» или «думания», т.е. ЛОГИКУ, которая управляет невидимым процессом «размышления». Эта логика и составляет подлинный предмет философии, который формулируется как ПОИСК и ПОСТИЖЕНИЕ ИСТИНЫ.

Если мы думаем плохо или «ненаучно», то наш проект САПР-ЭВМ окажется плохим или, как говорят философы, «не истинным». Сам процесс РАЗМЫШЛЕНИЯ завершается ответом на вопрос: «Как конкретно надо действовать, чтобы замысел был воплощен в работоспособную конструкцию САПР-ЭВМ?». Точным ответом на этот вопрос и является конкретный ПЛАН БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ. План действий, который воплощается в работающую конструкцию «без коррекций», и соответствует философскому понятию ИСТИНА. Дефиниция истины, данная И. Кантом, гласит: «Соответствие ПОНЯТИЯ — предмету». Наш план будущих действий и есть ПОНЯТИЕ, как понимание сути дела, а разработанная САПР-ЭВМ и есть тот предмет, о котором мы размышляем. Этой вводной частью мы пока и ограничимся.

Перейдем к предмету нашего умственного проектирования, т.е. к размышлению о создании САПР-ЭВМ. Будем предполагать, что нам заказана «самолетная бортовая спец-ЭВМ», которая и будет проектироваться с помощью нашей системы автоматизированного проектирования. Наша САПР-ЭВМ предназначена для автоматизированного проектирования таких бортовых самолетных спец-ЭВМ. Любого из слушателей мы будем рассматривать как главного

конструктора такой САПР-ЭВМ. На первый взгляд кажется, что наша ЦЕЛЬ ЯСНА. На самом деле это далеко не так. Наличие «военной приемки» означает, что будет совершаться приемка нашей САПР-ЭВМ, при которой против КАЖДОГО ПУНКТА ТТТ или ТЗ «приемщик» будет ставить «галочку»: это — выполнено, это — выполнено, это — НЕ выполнено... Заказ НЕ выполнен!

Приведенный пример «военной приемки» говорит за то, что должны быть ТОЧНО указаны все позиции, по которым будет сдаваться наша САПР-ЭВМ.

Диалектический метод К. Маркса, как метод восхождения от «абстрактного к конкретному», и состоит в конкретизации каждого пункта ТТТ или технического задания до возможности постановки «галочки». Мы будем говорить, что мы уточнили ЦЕЛЬ нашей разработки, когда нам удалось перечислить ВСЕ ПУНКТЫ, по которым будет вестись приемка системы. Это и означает, что разработчик всегда «умнее» заказчика, т.е. разработчик всегда лучше знает, что МОЖНО СДЕЛАТЬ, а что СДЕЛАТЬ НЕЛЬЗЯ. Отсюда и проистекает традиционный парадокс: всегда ли все можно свалить на заказчика, так как он «плохо» сформулировал ТТТ или ТЗ. Мы знаем, что такое бывает и в нашей жизни.

Мне посчастливилось лично дружить с двумя очень хорошими главными конструкторами из самолетостроения — с Виктором Федоровичем Болховитиновым и Робертом Оросом ди Бартини. Я буду часто пользоваться их опытом, который содержит элементы метода К. Маркса. Так, например, В.Ф. Болховитинов начинал уточнение ЦЕЛИ с предположения: «Допустим, что задуманный мною самолет уже сделан. Какими СВОЙСТВАМИ он будет обладать? Что будет принимать «приемка»?».

Это предположение соответствует следующему положению: «Рассматривайте Вашу ЦЕЛЬ как СРЕДСТВО для достижения более далекой цели. Всякая достигаемая разработкой ЦЕЛЬ всегда используется потребителем как СРЕДСТВО для достижения более удаленной ЦЕЛИ».

Повторим этот прием для нашего случая: «Допустим, то наша система автоматизированного проектирования спец-ЭВМ уже создана. Как будет выглядеть этот (еще не сделанный) комплекс машин, программ, технологического оборудования? Как будет общаться с этим комплексом заказчик спец-ЭВМ?».

Итак, мы предполагаем, что система САПР-ЭВМ у нас уже ЕСТЬ. Это означает, что у нас есть вычислительный комплекс, соединенный с

технологическим оборудованием, оснащенный программами и техническими средствами. Имеется также коллектив людей, которые обучены и обслуживают нормальную работу этого вычислительного комплекса.

Заказчик приходит в этот вычислительный комплекс и заполняет «бланк заказа». Заказ вводится в вычислительный комплекс, и через некоторое время заказчик получает заказанную спец-ЭВМ. Получив спец-ЭВМ, заказчик убеждается, что все заказанные характеристики спец-ЭВМ выполнены.

Теперь нам предстоит осмыслить такой вопрос: как именно выглядит «бланк заказа», чтобы текст заказа был «понятен» вычислительному комплексу? Ведь именно этот текст заказа должен находиться во взаимно однозначном соответствии с будущей спец-ЭВМ.

Мне кажется, что этот бланк заказа должен содержать следующие сведения:

1. список типов систем уравнений, которые должна решать спец-ЭВМ;
2. для каждого типа систем уравнений требуется указать:
 - а) время t , за которое должна быть решена система уравнений,
 - б) точность p знаков, которая должна быть получена.

Очевидно, что приемка такой спец-ЭВМ заказчиком и будет состоять в вводе в спец-ЭВМ систем уравнений заданного типа и проверкой — удовлетворяет ли полученное решение требованиям по точности и по быстродействию.

Мы выбрали в качестве примера систему автоматизированного проектирования ЭВМ, потому что она похожа на обычные системы управления, которые мы делаем. Но она отличается тем, что не содержит тех процедур, которые превращают словесное объяснение заказчика системы управления в соответствующий набор систем уравнений, которые описывают управляемый объект. Однако и в наших системах управления присутствуют требования к точности и быстродействию.

По желанию участников семинара мы, через некоторое время, сможем заполнить и указанный выше «пробел» в нашем изложении.

Подумаем: не забыли ли мы каких-нибудь еще требований к нашим спец-ЭВМ?

Мы не рассмотрели условий, в которых будет протекать эксплуатация наших спец-ЭВМ. Кроме требований к точности и быстродействию могут быть заказаны и дополнительные требования, относящиеся уже к «упаковке» нашей спец-ЭВМ. Это требования типа

«тропическое исполнение», «условия сверхнизких температур», «устойчивость к проникающей радиации» и т.п., и т.д. Очевидно, что и эти требования должны найти свое отражение в бланке заказа.

Теперь, когда ЦЕЛЬ приобрела более отчетливые очертания, нам будет нужно иметь ТЕОРИЮ, превращающую бланк заказа в готовую спец-ЭВМ. Только формальная или математическая теория и может превращать наши «благие пожелания» в работоспособную конструкцию. Поскольку мы должны передать нашу ТЕОРИЮ машинному комплексу, то мы стоим перед проблемой отличать набор «красивых слов» от настоящей математической теории. Этого можно достичь, если ввести «технические условия» на приемку математических теорий.

Более того, мы стоим перед необходимостью иметь ТЕОРИЮ того, как именно делать прикладные математические теории. До Гегеля и тем более до К. Маркса выдающиеся философы считали эталоном научного мышления — «математическое мышление». Последний философ, который придерживался этой точки зрения, был И. Кант. Он утверждал, что как есть одна единственная «истинная геометрия» (он имел в виду геометрию Евклида), так есть одна единственная «истинная философия».

Известно, что геометрия Евклида представляет собою дедуктивную систему, построенную аксиоматически. Кант замышлял создание научной философии Вселенной по образу и подобию геометрии Евклида, но... потерпел неудачу.

Тем не менее, уже Кант ввел своеобразный «стандарт» или «технические условия» на приемку математических теорий.

Н.И. Лобачевский показал, что существует множество других геометрий, которые весьма и весьма значительно отличаются от геометрии Евклида. С другой стороны, именно Гегель создал метод, который позволяет создавать или разрабатывать самые различные геометрии.

Этот метод разработки научных теорий на заданную предметную область и был развит К. Марксом, что и было продемонстрировано всему миру «Капиталом», т.е. теорией развития капиталистического общества. Метод, которым пользовался К. Маркс, известен под названием «метода восхождения от абстрактного к конкретному». Именно владение этим методом и является необходимым условием разработки прикладных математических теорий на заданную предметную область. С этим методом мы сейчас и знакомимся, но не абстрактно, а конкретно — на конкретном примере разработки САПР-ЭВМ.

Что же знали философы об устройстве математических теорий? Примерно то, что знает об устройстве математических теорий современная математика.

Теперь я расскажу об устройстве математических теорий, попробую «вести стандарт» на приемку прикладных математических теорий. После этого мы сможем далее конкретизировать нашу задачу — задачу разработки САПР-ЭВМ, уже зная требования, которые надо предъявлять к «математической теории САПР-ЭВМ». Это позволит каждому слушателю, изучая очередной отчет, делать обоснованное заключение о том, что он читает — математическую прикладную теорию или некоторый набор красивых слов, который автор выдает за «математическую теорию». Я имею в виду не математическую литературу (хотя и там не все хорошо!), а те «прикладные математические теории», которые встречаются в наших отчетах по разработке тех или иных систем управления.

Если мы собираемся строить дом, то мы нуждаемся в комплекте рабочих чертежей будущего дома. Если мы собираемся делать прикладную математическую теорию, то нам необходимо иметь что-то, что заменяет рабочие чертежи, но играет ту же роль по отношению к математической теории. Я буду говорить о «спецификации» прикладной математической теории языком инженера, т.е. на привычном у нас языке.

Мы знаем, что мир математики практически НЕОБОЗРИМ не только для инженеров, но и для самих математиков. Группа французских математиков, которые пишут под псевдонимом Н. Бурбаки, с 30-х годов нашего века решила навести порядок в своем математическом доме. Идея о наведении такого порядка появилась у математиков только в 1872 году (когда у философов это понимание было достигнуто уже к 1800 году) в виде так называемой Эрлангенской программы Ф. Клейна. Именно Ф. Клейн пришел к выводу, что ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ ГЕОМЕТРИИ можно рассматривать как модификации одного и того же математического объекта — ГРУППЫ, а различие этих геометрий представляется как различие в ПРЕОБРАЗОВАНИИ КООРДИНАТ. Это дало возможность говорить о ЕДИНСТВЕ математики, но о таком ЕДИНСТВЕ, которое допускает МНОЖЕСТВО РАЗЛИЧИЙ. Это положение о «единстве в многообразии» — и соответствует современной культуре научного мышления.

Группа Н. Бурбаки выбрала в качестве базы для единства математики такой объект как МНОЖЕСТВО, и рассматривает различные математические теории как специфицированные МНОЖЕСТВА. Они

написали около 30 томов современной математики и убедительно доказали существование такого «единства в многообразии» всех, математических теорий. В книге «Теория множеств» 1 глава посвящена описанию формальной математики, где изложен своеобразный «стандарт» или «технические условия» на математические теории.

В нашем изложении этот стандарт на математическую теорию будет выражен «ГРУБО», «ЗРИМО», в виде «радиотехнических устройств». Мы знаем, как вести приемку больших и сложных радиотехнических систем: система состоит из «шкафов», «шкафы» состоят из «блоков», а сами «блоки» — из «типовых элементов замены», и т.д.

Так же мы поступим и с математическими теориями. Стандартная математическая теория состоит из ТРЕХ «ШКАФОВ»:

1. шкаф языка математической теории;
2. шкаф аксиом математической теории;
3. шкаф правил вывода математической теории.

Очевидно, что когда предъявляют нам математическую теорию, то мы, как ИНЖЕНЕРЫ, «пересчитаем» предъявляемые «шкафы»: покажите «шкаф» языка; покажите «шкаф» аксиом; покажите «шкаф» правил вывода. Если все «шкафы» предъявлены, то мы можем переходить к приемке «блоков», которые должны находиться в этих «шкафах».

В первом «шкафе» — шкафе ЯЗЫКА математической теории — должно быть предъявлено ТРИ БЛОКА:

1. блок АЛФАВИТА;
2. блок СЛОВАРЯ;
3. блок ФОРМУЛИЗМА.

Что же представляют собою эти блоки?

Блок АЛФАВИТА — это СПИСОК букв и знаков, которые будут использоваться для написания текстов в некотором математическом языке. Эти буквы и знаки таковы, что их «опознает» вычислительная машина. Эти буквы и знаки каждый может увидеть на пульте вычислительной машины. Эти и только эти буквы и знаки доступны для «распознавания» вычислительной машине. Можно быть еще более «строгим» — т.е. представить блок АЛФАВИТА разбитым на ДВА под-блока: первый содержит ТОЛЬКО БУКВЫ, а второй — ТОЛЬКО ЗНАКИ. При фактическом использовании АЛФАВИТА весьма полезно иметь ПРАВИЛО, которое позволяет даже вычислительной машине «различать» «имена объектов» или «термы» от «имен операций», которые используются для обозначения «операторов».

Следующий блок — блок СЛОВАРЯ. Он опять представляет собою СПИСОК имен всех объектов, которые входят в состав прикладной математической теории. Его можно рассматривать как список «терминов» или, что одно и то же, как список «термов», которые используются в данной прикладной теории. Продемонстрируем ДВЕ особенности этого словаря:

1. все слова (термины, термы) записываются ТОЛЬКО с помощью БУКВ, которые предъявлены в алфавите;
2. все слова используют в написании имен объектов ТОЛЬКО БУКВЫ, а НЕ ЗНАКИ.

Эти «особенности» не имеют большого значения, когда мы работаем в «чистой математике», но они приобретают очень большое значение, когда речь идет о прикладных математических теориях. Это особенно заметно при переходе к третьему блоку языка, который не имеет «имени», и нам придется заняться некоторым словообразованием.

Третий блок — блок ФОРМУЛИЗМА. Это новый термин, так как термин ФОРМАЛИЗМ уже используется в математике как обозначение не только «СПИСКА ВЫСКАЗЫВАНИЙ» (утверждений, формул или соотношений), а как название полностью формализованного математического текста. Он так же обладает ДВУМЯ особенностями:

1. все высказываний (утверждения, формулы или соотношений) записываются ТОЛЬКО с использованием тех слов, которые входят в СЛОВАРЬ данной математической теории, т.е. принадлежат к списку, даваемому вторым блоком;
2. все высказывания образуются СОЕДИНЕНИЕМ терминов с помощью ТОЛЬКО ЗНАКОВ, а НЕ БУКВ.

Мы используем термины «высказывания», «утверждения», «соотношения» и «формулы» как СИНОНИМЫ, но два первых термина используются в обычных текстах, а в математических текстах они и имеют вид формул или соотношений.

Можно считать, что мы уже представляем себе «содержимое» первого шкафа — шкафа ЯЗЫКА формальной прикладной теории. Необходимо обратить внимание на одну весьма деликатную особенность математического языка:

«МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ЯЗЫК ИНДИФФЕРЕНТЕН К ПОНЯТИЮ «ИСТИНА»! Это происходит потому, что число высказываний (утверждений, формул или соотношений) — ЧЕТНОЕ. Этот эффект связан с тем, что в любой теории есть ЗНАК ОТРИЦАНИЯ. Практически это означает, что если в языке есть формула вида A , то в этом же языке

есть формула НЕ-А. Внутри самого языка не обсуждается вопрос о том, какое из высказываний А или НЕ-А является ИСТИННЫМ. Это предмет занятий ВТОРОГО ШКАФА — ШКАФА АКСИОМ.

Как отмечено выше, именно следующий шкаф — шкаф АКСИОМ — и вносит «асимметрию» в высказывания ФОРМУЛИЗМА. Этот шкаф состоит из ДВУХ БЛОКОВ:

1. блок ПОСТОЯННЫХ АКСИОМ;
2. блок ВРЕМЕННЫХ (ИЗМЕНЯЕМЫХ) АКСИОМ.

Первый блок — блок ПОСТОЯННЫХ АКСИОМ — реализует функцию фиксации некоторых утверждений формулизма как ИСТИННЫХ высказываний данной теории. В прикладных теориях физико-математического типа здесь записываются «ЗАКОНЫ СОХРАНЕНИЯ». В теориях чисто математических, например, в геометриях, этим постоянным аксиомам соответствуют действительные аксиомы и постулаты. Изменение в списке постоянных аксиом (даже при сохранении словаря и формулизма) выводит нас из одной аксиоматической теории в другую теорию (геометрию). Всем известен пример создания неевклидовой геометрии, который и состоял в замене пятого постулата на его отрицание. В настоящее время известно большое разнообразие «неевклидовых» геометрий непаскалевы, неархимедовы, недезарговы геометрии, построенные на отрицании аксиом Паскаля, Архимеда, Дезарга.

ВТОРОЙ блок — блок ВРЕМЕННЫХ (ПЕРЕМЕННЫХ) АКСИОМ. Этот объект известен в математике как УСЛОВИЯ: начальные, краевые, граничные, ограничения (в задачах линейного и нелинейного программирования).

Совместное использование этих двух блоков приводит к тому, что из множества формул формулизма «выделяется» некоторая часть, которая СООТВЕТСТВУЕТ как аксиомам, так и условиям. Здесь возможно ТРИ и только ТРИ случая:

1. Нет ни одного высказывания или формулы, которая удовлетворяет как аксиомам, так и условиям.
Здесь принято говорить: условия противоречивы.
2. Есть ОДНА ЕДИНСТВЕННАЯ ФОРМУЛА, которая удовлетворяет как аксиомам, так и условиям.
Здесь принято говорить: условия необходимы и достаточны.
3. Есть МНОГО формул, которые удовлетворяют как аксиомам, так и условиям.

Здесь принято говорить: условия НЕДОСТАТОЧНЫ (для однозначного предсказания).

Наконец, последний шкаф — шкаф ПРАВИЛ ВЫВОДА. Правила вывода представляют собою список формул, которые объявлены эквивалентными, и замена одной из которых на эквивалентную не изменяет истинности высказывания.

Вот и весь «стандарт» на математическую теорию.

Было время, как я уже говорил, когда философы считали высшим эталоном «научности» теории математического типа. Но нетрудно видеть, что математические теории допускают некоторый произвол в выборе аксиом. Поскольку внутри математической теории сами аксиомы НЕ ДОКАЗЫВАЮТСЯ, а принимаются «по соглашению» или по «конвенции», то есть математический «волюнтаризм» в принятии аксиом (которые чаще предъясняются с интерпретацией) называют КОНВЕНЦИОНАЛИЗМОМ. Представителем конвенционализма был А. Пуанкаре.

Всякая математическая теория считается ИСТИННОЙ, если в данной математической теории получаемые выводы СООТВЕТСТВУЮТ принятым ПРЕДПОСЫЛКАМ (т.е. постоянным аксиомам и условиям). Это условие истинности сохраняется с необходимостью в каждой прикладной теории. Но прикладные теории требуют еще и другого критерия истины: соответствия ПРАКТИКЕ. Теперь современный философ, принимая для прикладной математической теории математический критерий истины, считает его НЕОБХОДИМЫМ, но НЕДОСТАТОЧНЫМ. Выполнение необходимых и достаточных условий означает и истинность в математическом и истинность в прикладном (практическом!) смысле. Именно в этом смысле ПРАКТИКА и является ВЫСШИМ КРИТЕРИЕМ ИСТИНЫ.

Кое-кто из наших слушателей никак не может понять: где же здесь философия? Марксизм, ВЫСШЕЕ ДОСТИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ФИЛОСОФИИ, потому и является ВЫСШИМ достижением, что математический критерий истинности или научности включается в него, как говорят философы, в «снятом виде». Этап «математического познания» пройден культурой научного мышления 200 лет тому назад. Объявляя марксизм высшим достижением философии, надо уметь ДОКАЗЫВАТЬ, что осталось в «снятом виде» в составе подлинно научного мышления.

Диалектическая логика сильнее математической логики, сильнее «трансцендентальной логики» («логики истины» по Канту):

математическая логика работает внутри уже СОЗДАННОЙ математической теории, а диалектическая логика управляет рационально творческим процессом разработки прикладной теории математического типа.

Сегодня философски образованным человеком считается тот, кто может ПРАКТИЧЕСКИ пользоваться методом Маркса в решении практических задач, которые ставит сама ЖИЗНЬ. В нашей области, поскольку мы имеем дело с вычислительной техникой, это необходимо вдвойне. Только владея методом Маркса, можно успешно решать задачи адекватного отображения различных предметных областей в прикладные математические теории. Это можно делать «стихийно», а можно делать «сознательно».

Вернемся к началу нашего обсуждения. Теперь, когда мы имеем стандарт на приемку теорий математического типа, мы знаем, что именно нужно делать при разработке САПР-ЭВМ.

Нужно начинать с разработки ТЕОРИИ. Наверно, изложение МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ при создании все более конкретного представления проектирования САПР-ЭВМ и приведет нас к формированию совершенно КОНКРЕТНОГО ПЛАНА БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ. Умение формировать ПЛАН будущих действий, который при реализации превращает ЗАМЫСЕЛ в РАБОТАЮЩУЮ СИСТЕМУ, и составляет ту насущную потребность, которая удовлетворяется философской культурой.

Философы до К. Маркса «объясняли» мир, а задача состоит в том, чтобы этот мир «изменять». Но чтобы «изменять» мир, необходимо уметь «конструировать будущее» в соответствии с объективными закономерностями общественного развития» По этой причине использование таких систем как «СПУТНИК-СКАЛАР» оказывается возможным лишь для тех, кто пользуется методом К. Маркса — «методом восхождения от абстрактного к конкретному».

Сообщение №2: философско-методологические проблемы проектирования САПР-ЭВМ

На предыдущем семинаре мы познакомились с устройством математических теорий и показали различие между ИСТИНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ и ИСТИНОЙ ДИАЛЕКТИЧЕСКОЙ. Первая является НЕОБХОДИМОЙ, но НЕДОСТАТОЧНОЙ, чтобы удовлетворять критерию истины в форме ПРАКТИКИ.

Теперь мы должны познакомиться с теми «ловушками», которые стоят на нашем пути при проектировании САПР-ЭВМ, когда мы захотим

перейти от «естественного» языка к языку «математики». Мы будем иметь дело с тем, что философы называют «МЕТАФИЗИЧЕСКИМ МЫШЛЕНИЕМ». Чтобы не попадать в ловушку метафизического мышления, нам необходимо иметь ясное представление о следующих вопросах:

- почему человечество (с необходимостью, присущей случаю) должно было придумать математику?
- как она устроена?
- чем отличается знание математики от УМЕНИЯ ей пользоваться в конкретном проектировании систем?

Со словами естественного языка в нашей голове связаны «ОБРАЗЫ». Так, например, со словом «ДОМ», которое в тексте остается тождественным самому себе (за счет того, что мы его зафиксировали тремя буквами: «Д», «О», «М») у каждого человека ассоциируется какой-то «ОБРАЗ». Какой-то «ОБРАЗ» будет в голове ребенка и какой-то «ОБРАЗ» будет в голове маститого архитектора. Каждому понятно, что нельзя требовать, чтобы со словом естественного языка в голове каждого человека ассоциировался «ОДИН И ТОТ ЖЕ ОБРАЗ». Такое требование мог выставить только Козьма Прутков в трактате «О наведении единомыслия в России». По мере превращения ребенка в маститого архитектора детский образ «ДОМ» будет наполняться все новым и новым СОДЕРЖАНИЕМ. Возникает ПРОТИВОРЕЧИЕ между неизменностью написанного слова «дом» и изменением ассоциированного с этим словом образа.

Со словами «математического языка» подобных вещей не происходит. Если некоторый математический объект обозначен в математическом тексте буквой A , то взаимно однозначное соответствие написанной буквы A и обозначенного ею математического объекта сохраняется на БЕСКОНЕЧНОМ ИНТЕРВАЛЕ ВРЕМЕНИ. В переводе на человеческий язык это означает, что объект является «объектом математики» тогда и только тогда, когда он ТОЖДЕСТВЕНЕН САМ СЕБЕ. Это означает, что существует кардинальное различие между естественным и «математическим языком». Здесь и лежит трудность в «переводе» того, что нами ПОНЯТО, на «язык математики». Это означает, что СЛОВАРЬ математической теории САПР-ЭВМ должен состоять не из слов естественного языка, а из ТЕРМИНОВ, которым точно соответствуют неизменные математические «ОБЪЕКТЫ».

Человек, который получил профессиональное математическое образование, привыкает жить в этом «математическом мире», где все объекты НЕИЗМЕННЫ. Не догадываясь об устройстве своего «математического мира» и не зная, в каком соответствии с нашим миром, описываемым обычным естественным языком, находятся его ЗНАНИЯ О МИРЕ, он «испытывает тоску» по "точности выражения». Ему субъективно «хочется», чтобы действительный мир, в котором мы живем, был «похож» на родной ему мир математики. Он начинает думать, что и в нашем мире все предметы «на самом деле» такие, как неизменные объекты математики в его голове. Так рождается «метафизическое мышление» — и растет оно из нужного, важного «математического мира».

«Для метафизика вещи и их мысленные отражения, понятия, суть отдельные, неизменные, застывшие, раз навсегда данные предметы, подлежащие исследованию один после другого и один независимо от другого. Он мыслит сплошными непосредственными противоположностями: речь его состоит из «да–да», «нет–нет»; что сверх того, то от лукавого» (К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч. Т. 20. — С. 21).

Как же, почему и зачем человечество создало такой удивительный МИР? Но этот «мир» и есть «мир» математики. Этот «мир» человечество должно было создать — и вот почему.

Наши, а именно человеческие, знания о мире, в котором мы живем, отличаются от «знаний животных» тем, что животное получает свои знания о мире непосредственно с помощью собственных органов чувств, а человек — большинство знаний получает через ЧЕЛОВЕЧЕСКУЮ РЕЧЬ. Эта человеческая речь, т.е. тот самый естественный язык, позволяет сформировать в голове собеседника «ОБРАЗ» предмета, которого собеседник никогда не видел, но, после того как этот «ОБРАЗ» сформирован, то он «УЗНАЕТ» этот предмет. Так каждый из нас создает у себя в голове образ того, что видел наш собеседник. Более того, человеческая речь является «ОСМЫСЛЕННОЙ» лишь тогда, когда она «шевелит образы» в нашей голове — «СМЫСЛ» речи и «копируется» на эти образы, которые есть в наших головах. Очевидно, что «изменяющейся смысл» соответствует естественному языку, а «неизменяющийся смысл» — соответствует языку математики. Приведем простой пример. Мы слышим человеческую речь на НЕЗНАКОМОМ ЯЗЫКЕ. Она не «шевелит образы» в нашей голове и воспринимается нами как «бессмысленный набор звуков». Таким образом, наша человеческая речь предназначена изменять образы в голове собеседника, что и характеризует такой эффект

как мое изменившееся «ПРЕДСТАВЛЕНИЕ», допустим, о подлинном «предмете философии».

Пользуясь естественным языком, я обязательно использую и те образы, которые есть в голове собеседника. Я могу показать на каком-нибудь предмете в нашей комнате и рассказать о предмете, который никто не видел, последовательно ПЕРЕЧИСЛЯЯ «сходства» и «различия» неизвестного предмета от того, на который показываю. Это и будет зародыш «формальной» или «математической» логики. Такая логика состоит в перечислении «сходства» и «различия» — она же и является логикой метафизической.

Теперь нам предстоит сделать последний шаг к созданию «мира математики». Мой рассказ будет хорошо понят слушателями, но его не поймет ни один человек, который никогда не видел тот предмет, на который я показывал. Кроме того, «эталонный предмет природы» сам ИЗМЕНЯЕТСЯ, ведь в нашем мире НЕТ НЕИЗМЕННЫХ ПРЕДМЕТОВ. Зато, если бы у нас были некоторые «эталонные неизменные образы», то мой рассказ имел бы НЕПРЕХОДЯЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ. Для того, чтобы описание того или иного явления природы имело НЕПРЕХОДЯЩИЙ ХАРАКТЕР, человечество и создало этот «математический мир» неизменных «эталонных образов». Двигается по небу планета. Ну и бог с ней. Но если в движении планеты мы ОТКРЫВАЕМ, что невидимый «эллипс планетной орбиты» остается БЕЗ ИЗМЕНЕНИЯ, то — «ХОП!» — мы на этот неизменный эллипс планетной орбиты и цепляем «математический эллипс» — устанавливая ЗАКОН ДВИЖЕНИЯ ПЛАНЕТЫ. Очень хороший мир придумали по ходу развития человечества математики. Но одно дело «знать математику», а другое дело — УМЕТЬ ЕЮ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ. Я полагаю, что у всех сложилось определенное представление о том, почему и зачем был придуман уникальный мир «абсолютно неизменных предметов». С другой стороны, нам понятно и почему возникает «метафизическое мышление»: оно результат «переноса» математических образов на тот мир, в котором мы живем. Можно до потери сознания «ругать» метафизическое мышление, но нужно показать, ПОЧЕМУ ОНО ВОЗНИКАЕТ, где оно НЕОБХОДИМО и почему не УНИВЕРСАЛЬНО. Нетрудно видеть, что математический эталон «ИСТИНЫ» — это один и тот же «эталон», который уже двести лет тому назад оставлен за «кормой» философии диалектического материализма. Не нужно думать, что вокруг нас мало таких «малограмотных» в истории философского (оно-то и есть НАУЧНОЕ) мышления. Думаю, что кое-кто здесь может почувствовать

себя «несколько неуютно». Но это НЕ ВИНА, А БЕДА, что у нас до сих пор нет изложения диалектической логики ДЛЯ ИНЖЕНЕРОВ.

Я надеюсь, что теперь первый «ШКАФ» математической теории вы представляете себе более конкретно, чем при знакомстве с названиями шкафов, которое я давал в первом сообщении.

Теперь вы все совершенно ясно представляете, что одно дело ЗНАТЬ математику, как математику, а совсем другое дело — получать МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОНКРЕТНОЙ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ. Здесь-то и возникает проблема: как же описывать конкретную систему управления, в которой все течет и все изменяется, математическим языком «абсолютно неизменных объектов»?

Здесь и начинаются всякие рассуждения о системном подходе, системном анализе, имитационном моделировании, ситуационном управлении и т.д., и т.п.

Для того чтобы не заниматься «словоблудием» я и выбрал в качестве примера такой комплекс САПР-ЭВМ, где с самого начала уже присутствует «математическая формулировка проблемы». В нашей практической деятельности имеется еще один ЭТАП — ЭТАП перехода от конкретной системы управления к получению описания этой конкретной системы ЯЗЫКОМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ СИСТЕМ УРАВНЕНИЙ. Как только этот этап пройден, любая наша система может вводиться в конструируемую нами сейчас САПР-ЭВМ. Про нас эта сказочка сказывается.

Хотя меня и «подмывает» скатиться на обсуждение этого этапа., но я не имею права уходить от выбранной нами темы — САПР-ЭВМ. Только тогда, когда мы все убедимся, что у нас у всех создан конкретный образ САПР-ЭВМ, понятный и ясный каждому, только тогда я могу позволить себе уйти от нашей темы.

Попробуем теперь еще раз вернуться к требованиям «ЗАКАЗЧИКА», который заказывает нам некоторую специализированную ЭВМ. Какие же «системы уравнений» может он передать в наш вычислительный центр? Ведь эта спец-ЭВМ будет управлять не господом богом, а какой-то «динамической системой», т.е. некоторой инженерно-физической конструкцией. Можем ли мы, не ожидая формулировки заказчика, составить себе ПОЛНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ всех возможных систем уравнений? Этот полный перечень всех возможных систем уравнений и будет представлять собою часть «СЛОВАРЯ» нашей САПР-ЭВМ. Я тщательно изучил все 52 тома японского проекта машин пятого поколения: такого предложения там не

содержится. Там очень часто не различают «математического» и «естественного» языков. Там, как и у нас, много болтовни об «искусственном интеллекте. Но такого подхода к проблеме там нет.

Существует необозримое множество всяких алгебраических, обыкновенных дифференциальных (линейных и нелинейных), интегродифференциальных уравнений в частных производных (линейных и нелинейных), интегродифференциальных трансцендентных и гипертрансцендентных уравнений и их систем. Как разобраться в этой каше, в этом завале возможностей современной математики? Уму НЕПОСТИЖИМО! Да, непостижимо МЕТАФИЗИЧЕСКОМУ УМУ! А для диалектического ума это вполне постижимо, и мы сейчас это с вами сделаем!

Наши вычислительные машины являются машинами АРИФМЕТИЧЕСКИМИ. Это означает, что все виды перечисленных уравнений еще до ввода в вычислительную машину преобразуются в ЭКВИВАЛЕНТНУЮ СИСТЕМУ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ. И только последние — алгебраические уравнения — и решаются на самом деле всеми вычислительными машинами. Значит, наша задача оказалась гораздо проще, чем кажется уму, не очень посвященному в историю философии.

Наш «словарь» САПР-ЭВМ и должен состоять из ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ И ИХ СИСТЕМ. А это простая и вполне обозримая задача. Здесь есть одна трудность, но уже чисто математического, а не философского характера. Мы хорошо умеем решать алгебраическое уравнение на ОДНУ НЕИЗВЕСТНУЮ (сколь угодно высокой степени) и СИСТЕМУ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ (сколь угодно высокого порядка). Но в математической литературе отсутствует способ регулярного решения СИСТЕМ НЕЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ. Так как теперь такой способ ЕСТЬ, то есть и ПОЛНЫЙ СЛОВАРЬ для нашей САПР-ЭВМ!

Системы уравнений, которые описывают поведение динамических систем, при алгебраической записи приобретают вид ЗАКОНОВ, по которым СИЛЫ действуют на динамическую систему. Давайте запишем все возможные «СИЛЫ», которые воздействуют на динамические системы. Начнем со списка наиболее известных «СИЛ»:

(Здесь следует привести ТРИ ТАБЛИЦЫ всех возможных «сил», которые и формируют все возможные уравнения движения)⁶³

Приведенные три таблицы и представляют собою «ПОЛНЫЙ СЛОВАРЬ» всех возможных уравнений, с которыми может обратиться в вычислительный центр САПР-ЭВМ любой потенциальный заказчик, желающий получить бортовую спец-ЭВМ. Эти три таблицы характеризуют то, что в диалектической логике характеризуется как «ПОНЯТИЕ».

«ПОНЯТИЕ» — это не «определение термина по словарю», а «понимание СУТИ дела». Понимание СУТИ дела всегда КОНКРЕТНО, т.е. ПОНЯТИЕ охватывает ВСЕ возможные случаи. Каждый отдельный, наблюдаемый случай, при ПОНИМАНИИ СУТИ дела, уже содержится в СИСТЕМЕ всех возможных случаев. Любителей поболтать «про системы» развелось очень много. Если человек говорит о «системе» (т.е. о чем писал еще Гегель в 1806 г.), то системы можно различать (для инженерных целей, т.е. для ЦЕЛЕЙ КОНСТРУИРОВАНИЯ!) по числу направлений, характеризующих «СИСТЕМУ». Никто не будет сомневаться, что Д.И. Менделеев действительно ОТКРЫЛ систему химических элементов. Это таблица в ДВУХ ИЗМЕРЕНИЯХ. Каждый химический элемент имеет НОМЕР, и каждому элементу уготовлена «клеточка». Если в таблице, представляющей СИСТЕМУ, имеются пустые клетки, то это означает, что эти недостающие элементы будут открыты.

Представленные три таблицы также представляют собою ТРИ СИСТЕМЫ, но составленные специально для решения нашей проблемы — проблемы создания САПР-ЭВМ. Хороший скандал, который мне закатили представители «воинствующего позитивизма», подтолкнул меня на полное решение чисто теоретической проблемы, и я думаю, что это принесет заметную пользу развитию вычислительной техники в нашей стране.

Вернемся ненадолго к «системе Менделеева». Что нас покоряет в этой системе? Я думаю, что нас покоряет ПОРЯДОК. А что такое ПОРЯДОК? Это то, что «легко запоминается». У Менделеева имеются «номера столбцов» и «номера строчек». Это дает возможность «заиндексировать» любой элемент таблицы ДВУМЯ ПОРЯДКОВЫМИ ЧИСЛАМИ. Вероятно, что может существовать и одномерная таблица, где «система» будет характеризоваться одним порядковым номером.

⁶³ К сожалению, архивный материал не содержит этих таблиц — прим. сост. Е.Б. Попова.

Такие «системы» весьма распространены в математике и являются основанием для «доказательства». Так, «принцип полной индукции» говорит: было один раз, было k раз, то... будет и $k+1$. Обратный принцип используется при «машинном доказательстве теорем»: мы идем от высшего номера ряда, на каждом шагу уменьшая порядковый номер, и, когда доходим до единицы — выходим из цикла (в математической литературе иногда встречаются «опечатки» — выход из цикла относят на НУЛЬ, но НУЛЬ не является «порядковым числом»).

Теперь мы можем разобраться в том ПОРЯДКЕ, который нам дают ТРИ ТАБЛИЦЫ.

Таблица №1 имеет подзаголовок «СКАЛЯРЫ», т.е. состоит из скалярных выражений. Номер столбца характеризует СТЕПЕНЬ «отклика» на воздействие «обобщенной силы». Если мы живем в мире механики, то первый столбец характеризуется «линейным откликом» на воздействие «механической силы». Номер строки характеризует координату и ее производные по времени, что отмечено точками над обобщенной координатой. В первом столбце располагаются следующие зависимости:

- клетка 11 — «сила пропорциональна смещению», а коэффициент k_{11} — есть «жесткость» пружины;
- клетка 21 — «сила пропорциональна скорости», а коэффициент k_{21} — коэффициент пропорциональности;
- клетка 31 — «сила пропорциональна ускорению», а коэффициент k_{31} — есть хорошая известная нам «масса» тела;
- клетка 41 — «сила пропорциональна ИЗМЕНЕНИЮ УСКОРЕНИЯ», а коэффициент k_{41} должен характеризовать... здесь нет названия, но этот коэффициент отличен от нуля, когда самолет выполняет маневр.

Мы познакомились с первым столбцом таблицы и привели наши знания в некоторый «порядок».

Перейдем во второй столбец. В первой строчке мы встречаемся с «нелинейной пружиной», смещение которой квадратично по отношению к действующей силе. Каждый согласится, что возможен в нашей практике и такой случай «нелинейной пружины».

Вторая строка второго столбца рассматривает силу, которая пропорциональна квадрату скорости. Именно такова сила сопротивления телу, движущемуся в сопротивляющейся среде (в воде, в воздухе). Поскольку наша упорядоченная таблица не только ДВУМЕРНА, но и

бесконечна, то мы гарантированы, что других АЛГЕБРАИЧЕСКИХ ВЫРАЖЕНИЙ для возможных сил, действующих на механическую динамическую систему в природе НЕ БЫВАЕТ. Наша таблица — ПОЛНА.

Первая таблица — таблица СКАЛЯРОВ — рассматривает одиночную силу и одиночный отклик. Следующая таблица — таблица ТЕНЗОРОВ — является «ОБОБЩЕНИЕМ» первой таблицы на случай « k степеней свободы». Имеется соответствие между номерами первой таблицы и номерами таблицы №2. В первой клетке первой строки мы рассматриваем систему из k пружин, которая находится под действием k обобщенных сил. Такое же соответствие существует и для всех клеток таблицы №2.

Как таблица №1, так и таблица №2 могут быть выражены электротехническим языком: в этом случае надо под символом f понимать не обычную силу механики, а электрическое напряжение (постоянного или переменного тока). Все виды электрических сетей, как линейных, так и нелинейных, описываются этими же двумя таблицами. Наше утверждение сводится к следующему: НЕ СУЩЕСТВУЕТ В ПРИРОДЕ НИ ОДНОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, КОТОРАЯ НЕ НАШЛА БЫ СВОЕГО МЕСТА В ПРИВЕДЕННОЙ СИСТЕМЕ СИЛ.

Таблица №3 — таблица СПИНОРОВ. Номер столбца характеризует высшую степень высшего члена полинома. По мере роста номера столбца мы переходим к уравнению, [содержащему] не ОДНУ НЕИЗВЕСТНУЮ, но все более и более высокой степени Эта ветвь алгебры очень далеко удалилась от первого столбца, который характеризует увеличение ЧИСЛА УРАВНЕНИЙ В СИСТЕМЕ, но первый столбец охватывает лишь ЛИНЕЙНЫЕ УРАВНЕНИЯ. На таблице №3 есть «огороженный угол», который относится к системам НЕЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ ЛЮБЫХ СТЕПЕНЕЙ. До недавнего времени вся мировая математика не располагала регулярным методом РЕШЕНИЯ ТАКИХ СИСТЕМ. Это привело к тому, что в программном обеспечении наших вычислительных машин (так же, как и за рубежом) существует масса «специализированных программ» для «борьбы с нелинейностью». Эта проблема решена методом «спиновой линеаризации», о чем соответствующая публикация появится в Докладах АН СССР в разделе «Математика».

Последний научный результат и «закрыл дырку» в таблице №3, т.е. ГАРАНТИРУЕТ ПОЛНОТУ ТАБЛИЦЫ всех возможных алгебраических уравнений, которые могут быть заказаны в нашу САПР ЭВМ.

Подчеркнем еще раз, что КАЖДАЯ КЛЕТКА КАЖДОЙ ТАБЛИЦЫ есть «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ИМЯ» математического объекта, который вошел в «СЛОВАРЬ» математической теории САПР-ЭВМ.

Теперь мы получили еще более конкретное представление о том, как устроен «первым шкафом» теории САПР-ЭВМ, так как этот шкаф языка теории САПР-ЭВМ мы заполнили не СЛОВАМИ ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА, а «ИМЕНАМИ» математических объектов. По «кодovому номеру» и «номеру таблицы» машина ОДНОЗНАЧНО «понимает», какие системы уравнений предполагается вычислять нашей спец-ЭВМ.

Эти же ТРИ ТАБЛИЦЫ позволяют «навести минимальный порядок» в колоссальном завале всех возможных программ: они дают классификатор прикладных программ и позволяют по клеточкам перечислить все прикладные программы, которых накопилось очень много. Этот результат позволяет нам ЗАВЕСТИ УПОРЯДОЧЕННЫЙ АРХИВ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ и выдавать нашим программистам обозримый список того, что нами уже наработано, но НИЧЕГО НЕ СООБЩАТЬ О ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ, в которой та или иная универсальная алгебраическая программа работает. Это и позволяет не нарушать режимных требований и в то же время обмениваться математическими результатами между КБ.

Сообщение №3:

логическая структура «наших размышлений» в сообщениях №1 и №2

На этот раз мы можем обращаться к настоящей ФИЛОСОФИИ, так как нам необходимо ПОНЯТЬ, что же делала наша голова, когда она осваивала содержание двух первых сообщений. Здесь мы и вступаем в область настоящей ДИАЛЕКТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ. Э.В. Ильенков пишет:

«На первом взгляд (из такого «первого взгляда») обычно и исходят, перенимая его из обиходного словоупотребления абсолютно некритически) мышление представляется одной из субъективно-психических способностей человека наряду с другими способностями — с созерцанием, ощущением, памятью, волей и т.д., и т.п. Под мышлением понимается особого рода ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, направленная, в отличие от практики, на изменение представлений, на перестройку тех ОБРАЗОВ, которые имеются в СОЗНАНИИ индивида, и непосредственно на словесно-речевое оформление этих представлений; последние, будучи выражены в речи (в слове, термине), называются понятиями. Когда человек изменяет не представления, а реальные вещи вне головы, это уже

не считается мышлением, а, в лучшем случае, лишь действиями в СОГЛАСИИ С МЫШЛЕНИЕМ., по законам и правилам, им диктуемым.

Мышление таким образом отождествляется с РАЗМЫШЛЕНИЕМ, с рефлексией, т.е. с психической деятельностью, в ходе которой человек отдает себе ПОЛНЫЙ ОТЧЕТ в том, ЧТО И КАК ОН ДЕЛАЕТ, осознает все те СХЕМЫ И ПРАВИЛА, по которым он действует. И тогда, само собою понятно, единственной задачей логики оказывается лишь упорядочивание и классификация соответствующих схем и правил» (Диалектическая логика. — М.: Политиздат, 1974. — С. 125).

Теперь читателям первых двух сообщений и понятен тот визг, который поднимают философски безграмотные люди, когда ПРЕДМЕТОМ ФИЛОСОФИИ оказывается РАЗМЫШЛЕНИЕ, когда размышление приводит к тому, что в голове начинают «шевелиться ОБРАЗЫ». Мы зафиксировали внимание на этом факте, потому что здесь проходит грань между человеком и животным (автоматом), что этот факт лежит в самом фундаменте ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ, сформулированной еще Р. Декартом.

В другом месте Э.В. Ильенков пишет:

«Это — очень важный пункт, рассмотрение которого представляет самый актуальный интерес. По Декарту, животное — чистый автомат, т.е. все его действия заранее предопределены готовым, телесно-врожденным ему устройством и расположением органов, находящихся внутри его тела...

...Но вот к человеку эта схема неприменима, ибо тут, как прекрасно понимал уже сам Декарт, в цепь событий (в цепь: внешнее воздействие — работа внутренних телесных органов по готовой структурно заложенной в них схеме — внешняя реакция) властно вмешивается, вклинивается, разрывая готовую цепь, а потом замыкает ее разорванные концы по-новому, каждый раз на иной лад, каждый раз в согласии с новыми, заранее не предусмотренными никакой готовой схемой условиями и обстоятельствами внешнего действия, дополнительное звено — «размышление». А «размышление» как раз и есть такое внешне никак не выраженное действие, которое направлено на ПЕРЕСТРОЙКУ САМИХ СХЕМ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ исходного воздействия в ответную реакцию. Здесь ТЕЛО (*тело мозга — прим. П.К.*) ИМЕЕТ ПРЕДМЕТОМ СВОИХ ДЕЙСТВИЙ САМО СЕБЯ.

У человека механизмы «ответного действия» вовсе не включаются сразу же, как только «нажата соответствующая кнопка», как только он испытал воздействие извне. Прежде чем ответить, он ЗАДУМЫВАЕТСЯ,

т.е. не действует сразу по той или иной готовой схеме, как автомат или животное, а КРИТИЧЕСКИ РАССМАТРИВАЕТ СХЕМУ ПРЕДСТОЯЩИХ ДЕЙСТВИЙ, выясняя, насколько она соответствует требованиям каждый раз новых условий, даже КОНСТРУИРУЯ ЗАНОВО ВЕСЬ СОСТАВ БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ, ИХ СХЕМУ в согласии с внешними обстоятельствами, с формами вещей.

А поскольку этих форм вещей и обстоятельств действия в принципе бесконечное количество, то и «душа» (т.е. «размышление») должна быть способна к бесконечному количеству действий. Но бесконечное количество действий невозможно предусмотреть заранее, в виде готовых телесно-запрограммированных схем. МЫШЛЕНИЕ И ЕСТЬ СПОСОБНОСТЬ АКТИВНО СТРОИТЬ И ПЕРЕСТРАИВАТЬ СХЕМЫ ВНЕШНЕГО ДЕЙСТВИЯ сообразно новому стечению обстоятельств, а не действовать по готовой схеме, как то делает автомат или любое неодушевленное тело» (Диалектическая логика. — М.: Политиздат, 1974. — С. 35-36).

Этот «чисто философский текст» мы и соотносим с выражением любого плана действий, который принято теперь изображать в виде «СЕТЕВОЙ МОДЕЛИ ПЛАНА». Вот эта всем известная форма изображения плана, хотя имеет всегда вид «ориентированного графа», и наполняется каждый раз НОВЫМ СОДЕРЖАНИЕМ, в зависимости от решаемой новой задачи. Это и есть та связь диалектического метода К. Маркса с системами планирования и управления «СПУТНИК-СКАЛАР».

Теперь мы обладаем некоторым минимумом сведений, чтобы уже начать знакомство с «методом восхождения от абстрактного к конкретному». Этот метод использует «ЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ», о которых некоторые, говоря словами М.А. Лифшица, «нотариально заверенные марксисты», как мы все слышали, не имеют ни малейшего представления.

Опять обратимся к «Диалектической логике» Э.В. Ильенкова:

«Рассматривая мышление как реальный продуктивный процесс, выражающий себя не только в движении слов, но и в изменении вещей, Гегель впервые в истории логики смог поставить задачу специального анализа форм мышления, или анализа мышления со стороны формы. До него эта задача, как ни парадоксально, в логике не возникала и даже не могла возникать, на что, между прочим, обратил внимание в «Капитале» Карл Маркс: «Стоит ли удивляться, что экономисты, всецело поглощенные вещественной стороной дела, проглядели формальный

состав относительного выражения стоимости, если профессиональные логики до Гегеля упустили из виду даже формальный состав фигур суждения и заключения» (Das Kapital, Karl Marx, Hamburg, 1862, I B, s. 21). Логика до Гегеля действительно фиксировала лишь те внешние схемы, в которых логические действия, суждения и заключения выступают В РЕЧИ, т.е. схемы соединения ТЕРМИНОВ, обозначающих общие представления. Однако логическая форма, в этих фигурах выраженная, — КАТЕГОРИЯ — оставалась вне сферы их исследования, ее понимание просто-напросто заимствовалось из метафизики, онтологии. Так случилось даже с Кантом, несмотря на то, что он все же увидел в категориях именно ПРИНЦИПЫ СУЖДЕНИЙ («с объективным значением»)» (там же, с. 129-130).

«Логическая форма» — «СУЖДЕНИЕ» — состоит из категориальной пары, которая соединяется связками «есть» и «не есть». Первый член категориальной пары в суждении называется «субъектом», а второй член категориальной пары — «предикатом» (не следует смешивать это философское определение «предиката» с тем, что таким же словом называется в математике, — в разделе математики, посвященном «исчислению предикатов той или иной ступени»; философский «предикат» — это всегда КАТЕГОРИЯ).

«По форме» всякое «суждение» записывается так:

«субъект» ЕСТЬ «предикат»; «субъект» НЕ ЕСТЬ «предикат».

Поскольку логическая форма «суждения» соединяет связкой «есть» две ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ КАТЕГОРИИ, то в этой логической форме и фиксируется то ПРОТИВОРЕЧИЕ, которое является «движущей силой» исследуемого процесса. Символически логическая форма суждения изображается так: С – П, где «черточка» предполагает наличие связок «есть» и «не есть» одновременно. Символы С и П являются начальными буквами «субъекта» и «предиката».

Все знают, что в «Капитале» К. Маркса встречаются такие символические «сокращения»: Т – Д, Д – Т, — которые являются своеобразными «заглавиями» разбираемых вопросов. Логическая форма «умозаключения» состоит из трех «членов» и символически имеет вид: Т – Д – Т; Д – Т – Д; Д – Т – Д' ...

Обратите внимание, что в третьем «умозаключении» мне пришлось у последнего символа Д поставить «штрих». Я надеюсь, что теперь каждый может понять точное содержание вопроса: «А Вы можете отличить грамматическую форму предложения от логической формы суждения?». И если ответ на этот вопрос отрицателен, то человек не

должен считать себя философом-профессионалом (который может и не быть марксистом, а просто знает Гегеля), а тем более философом-профессионалом, **ВЛАДЕЮЩИМ МЕТОДОМ МАРКСА**.

Здесь изложено **ДОКАЗАТЕЛЬСТВО** высказанного мною утверждения, что некоторое лицо не является философом и, между прочим, не очень хорошо знакомо с работами К. Маркса. В этом смысле мне не присуще наклеивание «ярлыков»: если я говорю о «метафизическом мышлении» — это точный термин, и мною перечисляются признаки, по которым этот тип мышления определяется в истории философии. В наших первых сообщениях я ставил перед собой задачу: научить отличать «метафизическое мышление» от «мышления диалектического». Это очень трудно сделать на столь ограниченном участке текста. Но мною показано, что «метафизическое мышление» возникает в истории человечества не как **ЗЛОКОЗНЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ ЛУКАВОГО**, а из насущной потребности иметь «образы абсолютно неизменных объектов», которые и образуют **СУЩНОСТЬ** и **ФУНДАМЕНТ** всей математики. Лишь **ПОНИМАЯ** необходимость возникновения этого мира «образов математики», мы будем с уважением относиться к ее **ПРИРОДЕ** и будем понимать «абсолютную строгость» математических доказательств (по отношению к объектам математики). Только математик может **ДОКАЗАТЬ** несоизмеримость диагонали квадрата со стороной того же квадрата. Но — этого **НЕЛЬЗЯ** доказать, если мы остаемся в рамках естественного языка.

Эта жесткость математики, ее **АБСОЛЮТНОСТЬ** в своем мире, и позволяет «транслировать» математические образы от одного поколения людей к другому поколению. И математики абсолютна **ПРАВЫ**, когда они убеждены в «**НЕПРЕХОДЯЩЕЙ ЗНАЧИМОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ**». Каждый новый математический результат (если он действительно **НОВЫЙ!**) есть действительный вклад в сокровищницу **ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗУМА**.

В нашем первом сообщении мы использовали **ДВЕ ЛОГИЧЕСКИЕ ФОРМЫ**.

Первая логическая форма имеет вид:

ЦЕЛЬ (субъект) есть **СРЕДСТВО** (предикат);

СРЕДСТВО (предикат) есть **ЦЕЛЬ-ШТРИХ** (субъект).

Используя эту логическую форму, я сослался на практику В.Ф. Болховитинова, когда он «задуманный самолет» рассматривает как «реализованный», т.е. выступающий в качестве «**СРЕДСТВА**» для достижения «**ЦЕЛИ-ШТРИХ**», т.е. уже не «цели создания самолета», а

«цели как боевого применения самолета». Теперь можно еще раз посмотреть наше первое сообщение и убедиться, что там «в естественном языке» мы знакомимся с использованием логической формы суждения.

Вторая логическая форма имеет вид:

1. «математическая теория» есть «научная теория»;
2. «научная теория» есть «математическая теория»;
3. «математическая теория» НЕ есть «научная теория»;
4. «научная теория» НЕ есть «математическая теория».

И научная теория, и математическая теория — ОБЕ ТОЖДЕСТВЕННЫ по отношению к МАТЕМАТИЧЕСКОМУ КРИТЕРИЮ ИСТИНЫ. Однако математическая и научная теория ПРОТИВОПОЛОЖНЫ ДРУГ ДРУГУ ПО ОТНОШЕНИЮ к критерию ИСТИНЫ в виде ПРАКТИКИ. Мы наблюдаем ТОЖДЕСТВО ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЕЙ, когда ИСТИННОСТЬ и в МАТЕМАТИЧЕСКОМ смысле (непротиворечивость в математическом смысле), и в НАУЧНОМ смысле (в виде подтверждения практикой) СОВПАДАЮТ. Это и есть известное положение о «тождестве, единстве ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЕЙ».

Не имея серьезной философской подготовки, «увидеть» это в сообщении №1 — вообще говоря, НЕВОЗМОЖНО. Но если бы я начал с рассказа о «логических формах», то все бы сразу «заскучали». Только для «оживления изложения» и был выбран пример «проектирования САПР-ЭВМ» с тем, что каждый достигнутый нами в этом рассмотрении научный результат МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ПРАКТИКЕ НАШЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ. И такой новый научный результат уже получен нами во втором сообщении. Теперь перейдем к логической структуре второго сообщения. Здесь используется логическая форма:

1. «естественный язык» есть «математический язык»;
2. «математический язык» есть «естественный язык»;
3. «естественный язык» НЕ есть «математический язык»;
4. «математический язык» НЕ есть «естественный язык».

Анализ (состоящий в содержательном СМЫСЛОВОМ заполнении этих связок «есть» и «не есть» КОНКРЕТНЫМ МАТЕРИАЛОМ) этих форм и РЕАЛИЗУЕТ метод К. Маркса «восхождения от абстрактного к конкретному», «ступеньками» которого и являются теперь уже известные вам логические формы. Как это сделано — можно посмотреть еще раз, но уже «философски вооруженным глазом», по тексту сообщения. Меня самого поразила полученный на этом пути результат, который мной предьявлен в виде ТРЕХ ТАБЛИЦ: этот результат, с его

выводом, что «других систем уравнений вычислительные машины дискретного действия НЕ РЕШАЮТ и НЕ БУДУТ РЕШАТЬ» позволяет перенумеровать ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ ЗАДАЧИ и ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ ПРОГРАММЫ, т.е. иметь полный классификатор «программных изделий».

Теперь у нас есть «формальное, математическое утверждение», относительно которого возможен ЧИСТО МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ОТВЕТ; либо я ПРАВ, либо я НЕ ПРАВ. Здесь мы можем провести соответствующую НИР и предъявить «всесоюзный классификатор программных изделий», по которому можно «складировать» и «вынимать из фонда» каждое программное изделие по его классификационному номеру. Там же отмечено, что это позволяет исключить дублирование работ на предприятии по созданию программного продукта.

Уместно спросить: «Как это ты до этого додумался?». Я буду отвечать, что большая часть работы в этом направлении была сделана до меня... в 1812 году Гегелем. Цитирую «Науку логики», Т. 1:

«Другая главная область, в которой пользуются дифференциальным исчислением, — это МЕХАНИКА; мимоходом мы уже коснулись значения различных степенных функций, получающихся при элементарных уравнениях ее предмета, ДВИЖЕНИЯ...» (Г.В.Ф. Гегель. Наука логики. Т. 1. — М.: «Мысль», 1970. — С. 380).

Гегель считал, что прямолинейное движение «точки» можно определить как «ПОНЯТИЕ», которое охватывает ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ СЛУЧАИ такого движения, БЕСКОНЕЧНЫМ СТЕПЕННЫМ РЯДОМ. Так как бесконечное число коэффициентов такого ряда невозможно экспериментально определить ЗА КОНЕЧНОЕ ВРЕМЯ, то физик-экспериментатор ВСЕГДА будет пользоваться ОБОРВАННЫМ РЯДОМ, т.е. рядом из конечного числа членов. Такой бесконечный ряд и стоит в первой строке таблицы №3. Клетки таблицы «нумеруют» обрывки этого ряда по высшей степени высшего члена. Мы видим, что первая строка таблицы нами «осмыслена» — и действительно, ВСЕ прямолинейные движения «точки» здесь названы. Но движение «точки», представляющей ДИНАМИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ, может осуществляться в фазовом пространстве любого числа измерений (по Гегелю — это было обычное трехмерное пространство, и обобщение было необходимо лишь на три степени свободы). Первый член ряда может обобщаться по числу степеней свободы на двумерное, трехмерное и вообще на k -мерное пространство. Здесь мы получаем движение по первому столбцу ВНИЗ, где растет «число степеней свободы».

Но прямолинейное движение «точки» может быть «квадратичным», т.е. ускоренным. Обобщение этого случая на любое число степеней свободы дает нам второй столбец таблицы №3.

Поскольку наша таблица охватывает разложение уравнений движения в степенной ряд до любой конечной степени (ограничивается лишь быстродействием ЭВМ!) и до любого числа степеней свободы (опять ограничение лишь по быстродействию ЭВМ), то мы имеем право сказать: **А НИКАКИХ ДРУГИХ ДВИЖЕНИЙ НЕ БЫВАЕТ.** «Потенциальная бесконечность» таблицы в двух направлениях и характеризует то, что после Гегеля называют «ПОНЯТИЕМ», которое **ОБЯЗАТЕЛЬНО** охватывает **ВСЕ ВОЗМОЖНЫЕ СЛУЧАИ.**

Но наша таблица. и есть все случаи движений, выражаемых **АЛГЕБРАИЧЕСКИМ ЯЗЫКОМ.** А как быть с теми уравнениями, которые не являются алгебраическими? Здесь наш ответ опирается на возможности «машины дискретного действия»: она «умеет решать **ТОЛЬКО** алгебраические уравнения». По этой причине **ВСЕ ДРУГИЕ ВИДЫ УРАВНЕНИЙ** должны быть приведены (через разложения в ряды) к «алгебраическому виду». Это и делается фактически: никто не может ввести в машину «синус» или «логарифм», а вводят фактически их разложение в алгебраический степенной ряд, ограничивая разложение некоторым высшим членом.

По этой причине решение **ВСЕХ ВОЗМОЖНЫХ УРАВНЕНИЙ** соотносимо с нашей таблицей, лишь бы назвали степень высшего члена ряда.

Мы получили «СИСТЕМУ» организации «банка» всех возможных пакетов «прикладных программ», предназначенных для решения всех возможных систем уравнений.

Теперь было бы естественно (если мы «забудем» тему нашего анализа — САПР-ЭВМ) обратиться к вопросу о том, **КАК ИМЕННО ПОЛУЧАТЬ ТАКИЕ «СТАНДАРТНЫЕ» СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ НАШИХ РЕАЛЬНЫХ АСУ?**

Это делается тем же методом, которым мы пользовались до сих пор. Можно вести себя неприлично, но ответить тем, кто этот процесс **РАЗМЫШЛЕНИЯ** не считает за философию: «Пойдите и почитайте Гегеля и Маркса!».

Кузнецов П.Г.

К вопросу о формализованной теории личности. Черты характера как характеристики способа получения, хранения и реализации планов⁶⁴

Исходные предпосылки. В качестве базовой концепции используется понятие *план*, как совокупность действий и их результатов, необходимых для достижения цели. Внешним аналогом термина *план* является программа вычислительной машины. Однако, мы вносим некоторое отличие в толкование этого термина, допуская существование параллельных работ. Эквивалента в существующих машинах последовательного действия этому нет, но он появится в программах для вычислительных систем, как совокупности машин параллельного действия.

Память личности рассматривается, как состоящая из двух частей. Первая часть памяти, эквивалентная долговременной памяти машины, обозначается как хранилище «*образов*». Вторая часть памяти, эквивалентная оперативной памяти машины, содержит *программу* или *план*. Хранилище *образов* разделено на две части: образ *возможности* и образ *цели* или образ *возросшей возможности*. Утверждается, что каждая достигнутая цель есть средство, увеличивающее (по крайней мере, *не уменьшающее*) *возможность личности*.

Для более прочной связи с обыденными мерами можно считать, что мерой возможности являются деньги, а цели выражаются через рост денег. Темп роста денег дает величину интереса или значимость цели. План есть то, что соединяет исходную возможность в начальный момент времени и возросшую возможность в конечный момент времени. Наличие плана в оперативной памяти личности описывается термином *намерение*, *желание*. Верно и обратное, каждому намерению или желанию человека соответствует наличие плана в оперативной памяти. С другой стороны, план есть то, что преобразует возможность в действительность. Если возможность не превращается в действительность, то это означает, что имеются дефекты в одном из трех компонентов памяти:

1. Дефект в образе *возможности* (аналог исходных данных задачи).
2. Дефект в *плане* (аналог программы решения).
3. Дефект в образе *цели* (аналог решенной задачи).

⁶⁴ Текст публикуется согласно рукописи, датировка которой затруднительна.

Плану (образом которого является граф объемной модели, включающий все виды связей) соответствует *9 характеристик*, хотя нет никакой уверенности, что этот список полон. Новые компоненты плана будут пополнять первый вариант теории. Существенным является то, что объем оперативной памяти человека считается ограниченным. Следовательно, каждая из первых 4 (количественных) характеристик, выраженная числом, не превосходит допустимой суммы всех четырех характеристик. Хорошим аналогом является физический объем оперативной памяти реальных машин.

1. *Длина планов.* Есть люди, имеющие длинные планы, рассчитанные на большие промежутки времени, и есть люди, работающие с короткими планами: их планы кончаются где-то недалеко от момента появления намерений или желаний. О людях с очень короткими планами говорят, что они живут сегодняшним днем, не видят дальше собственного носа. Про тех, у кого планы длинные говорят: дальновидный политик, стратег. По длине плана могут различаться не только люди, но и организации.
2. *Ширина планов.* Она характеризует способность руководителя превращать последовательное выполнение работ в работы, которые можно выполнять параллельно, т.е. умение быстро распределять большой объем работ между многими людьми (организациями). Ширина плана является признаком блестящего организатора. Например, Форд сумел последовательность работ по сборке автомобиля превратить в параллельные работы на конвейере. Переход от вычислительных машин к параллельным системам является аналогом сборочного конвейера в вычислительной технике. Часто наблюдается, что ширина планов в личности обменивается на длину. Часто блестящего организатора мало волнуют очень далекие цели: он не понимает, о чем идет речь. Длинные планы больше свойственны ученым. Такой ученый обычно бывает плохим организатором. Блестящий организатор обычно далеко вперед не смотрит.
3. *Глубина (детальность) планов.* Есть люди, которые не приступают к работе, пока не разработают детального плана на всю совокупность предполагаемых действий. О таких говорят, что он семь раз отмерит и один раз отрежет или, что он скрупулезный исследователь. Это люди, работающие с очень детальными планами. Детальный план обычно короток по длине и узок по ширине. В качестве альтернативы таким людям

выступают люди, которые приступают к деятельности по очень грубым мазкам ее направления. Низкая детальность планов характерна для людей с длинными и широкими планами. Они теряют в детальности за счет ширины или длины.

4. *Сложность (координированность) планов.* Иногда в оперативной памяти планы хранятся как бы в разных помещениях. Например, мне за 40 км нужно с дачи поехать в город: дома забыл шляпу, на работе — книгу, а в магазине надо купить мыло. Я делаю три поездки в город, выполняя по одному заданию за поездку. Это характеризует патологию в характере личности. Для организации, в которой три подразделения совершают три независимые поездки в город в рамках общего плана — такое явление довольно распространенное.

Эти 4 характеристики дают количественное выражение объема оперативной памяти. Конечно, у разных людей объемы оперативной памяти различны, но величина этого различия находится в пределах одного порядка, т.е. различается не более чем в 10 раз. Эти различия необходимо учитывать, но выраженный характер определяет слабость одной, двух или трех характеристик за счет ярко выраженной четвертой.

Следующие пять характеристик относятся к образованию, хранению и снятию планов с исполнения (последнее есть отказ от реализации намерения).

5. *Источник планов.* Планы людей, руководителей, организаций бывают внешние и внутренние. Привычку работать на внешних планах вырабатывают в армии при начале службы: встать, лечь, по-пластунски, запевай. Идеальные внешние планы имеют вид: «Приказ — закон для подчиненного», «Выполнять без всяких рассуждений», «Ваше дело исполнять, а не раздумывать». В характеристиках о таких людях пишут: «дисциплинирован», «исполнителен». Альтернативой являются внутренние планы. Человек может предложить свой оригинальный путь для достижения цели. О таких говорят: «инициативный», «находчивый». Когда на внутренних планах работают ученые — это хорошо. Если руководитель работает по внешним планам (ждет указаний извне), то он видимо не на своем месте.
6. *Удержание планов.* План может разрушаться, стираться из памяти. Плохое удержание планов в оперативной памяти бывает, очевидно, у склеротической старушки, которая подошла к двери и забыла, куда она собралась идти. В организациях иногда бывает

так: пришло время писать отчет, помню, в прошлом году план составляли... Альтернативой является удержание планов во всех деталях.

7. *Темп планирования.* План заданного объема состоит из двух частей: из времени его составления и времени его выполнения. Доля времени, расходуемого на составление плана, характеризует темп планирования. Если 9/10 времени уходит на составление плана, то на его выполнение остается 1/10 времени. Низкий темп планирования приводит к срыву сроков выполнения заданий.
8. *Доступность планов.* Некоторые люди охотно делятся своими планами. Про таких людей говорят: «Душа нараспашку». Человека с недоступными планами определяют так: «Скрытный человек, неизвестно, чего от него ждать». Доступность планов имеет отношение к сохранению секретности.
9. *Сигнал остановки (или высота барьера отказа от намерений).* Люди с большой высотой барьера характеризуются как настойчивые, упорные. Альтернативой являются люди, которые легко отказываются от своих намерений: слабовольные или слабохарактерные.

Эти 9 черт характера не образуют *полного* перечня. Однако каждая из них является характеристикой и людей, и организации, с одной стороны, и компонентом технического задания на машинную информационную систему, с другой стороны. Черты характера человека могут меняться с течением времени. Человек может демонстрировать разные черты характера в достижении тех или иных целей.

Никакая из черт характера не является плохой, просто каждый человек должен быть на своем месте. Современные системы управления должны компенсировать недостатки руководителей. НОТ 20-х годов XX века имела такой лозунг: *Нет плохих работников, есть работники не на своих местах.*

Мы вводим классификатор целей, носителем которых может быть личность. Классификатор состоит из шести позиций. Полнота этого списка, в отличие от черт характера, обеспечена тем, что цели существуют только у людей. Измерителем целей служит человек. Первый классификатор строится на «времени жизни целей». Существуют цели, которые живут не дольше, чем живет человек. Этот класс целей, которые «умирают» вместе со своим носителем, будем называть «личными целями». Класс целей, существующих дольше, чем живет человек, их поставивший, назовем классом «не личных целей». Например, это цели

группы, они живут, пока жива группа. Имеются цели организации, партии, страны, международных организаций. Наконец, цели совокупности всех людей, на протяжении всей их истории, назовем целями человечества. Следовательно, мы различаем шесть видов целей: цели личности, цели группы, цели организации, цели партии, цели страны, цели человечества.

Каждый человек может распределять свои личные возможности (время, ресурсы) на достижение целей шести видов. Если принять все возможности личности за 100%, то каждый человек обладает «*спектром интересов*» из шести компонентов. Каждая цель есть рост возможности. За каждым видом деятельности предполагается рост возможности (личности, группы, организации и т.д.).

Составляя матрицу из *шести* видов целей (интересов) и *деяти* черт характера получаем некоторый «*портрет*» личности на данный момент времени. Рассматривая ежегодно жизнь человека, выраженную такой матрицей, можно наблюдать изменение спектра интересов и характера человека во времени. Такого рода таблица может демонстрировать влияние характера руководителя на характер руководимой им организации.

Логическим следствием описываемой теории является матрица 36 видов допустимых конфликтов между двумя лицами: 6 целей одного лица и шесть целей другого лица. Когда рост возможностей одного лица мешает росту возможностей другого лица, то имеет место конфликт. Логическим следствием этого же классификатора является таблица внутренних конфликтов внутри личности. Если личность принадлежит к нескольким группам с противоречивыми целями, то возможен внутриличностный конфликт.

Кузнецов П.Г.

Введение в проектирование региональных систем управления⁶⁵

Основная проблема всякого региона:

1. Не существует «вечных» людей и вещей.
2. «Сохранение» на постоянном уровне производства вещей и людей требует трудовых усилий. Эта деятельность по сохранению на постоянном уровне людей и вещей мы будем называть «простым воспроизводством».
3. В некоторых регионах остаётся избыток свободного рабочего времени, которое может быть использовано «на развитие» региона.

Если принять эти три положения, то политический лидер данного региона обеспечивает себя системой управления, которая заблаговременно предупреждает о социально-экономических расстройках в трёх указанных выше блоках.

Все проблемы политического лидера зависят от разрешения основного противоречия: между «сохранением» и между «развитием».

Поскольку в обыденной жизни проблемы «сохранения» и проблемы «развития» различаются с большим трудом, то люди, которым политический лидер поручает ведение такой работы, должны быть высококвалифицированными специалистами.

Фактически настоящая концепция должна состоять из двух частей: первая часть для практиков регионального управления, а вторая часть — для учёных, которые впервые входят в столь непривычную прикладную область.

Это даёт нам возможность описывать рекомендации для политического лидера, не произнося «научообразных слов», в то время как в положении для научных консультантов излагается соответствующая теория, где нет скидок на научное значение терминов. Данной работе фактически больше тридцати лет, и ещё живы люди, которые принимали в ней участие тоже около тридцати лет тому назад.

Уже тридцать лет назад в этом научном коллективе был получен научный результат, являющийся достоянием ограниченного круга учёных. Само собою разумеется, что не каждая книга, начинающаяся

⁶⁵ Текст публикуется согласно рукописи, датированной началом 1990-х гг. Публикуется впервые.

словами «Теория...», является теорией, а не набором наукообразных терминов. С 1966 г. нашим коллективом принят «стандарт» или «технические условия», принятые группой Н. Бурбаки. Но это «стандарт» на математическую теорию. Ещё пять лет спустя нами принят «стандарт» или «технические условия» на ПРИКЛАДНЫЕ ТЕОРИИ, где вывод соответствует фактам, наблюдаемым в реальной жизни. Эта часть работы, непредназначенная для политических лидеров, но вполне доступная для некоторых из них, образует фундамент концепции регионального управления. Эта часть будет называться «Приложение №1».

Другая часть работы — «Приложение №2» — тридцать лет назад именовалась «потокковой концепцией». За эти тридцать лет стало известно, что потокковой концепцией пользовался Лагранж (1788 г.) и Максвелл (1855-1856). В этом смысле «потокковая концепция» есть часть нормальной теоретической физики, которая использует не принцип сохранения энергии, а принцип сохранения МОЩНОСТИ, т.е. замыкание системы осуществляется по входящим и выходящим потокам энергии.

Заканчивая это короткое введение в проектирование региональных систем управления, мы хотели бы обратить внимание на две формы ТЕОРИИ:

1. Теории первого типа (исследовательские) заняты обнаружением законов сохранения (инвариантов), т.е. того, что за видимостью изменений остаётся без изменения.
2. Теории второго типа (конструкторские или проектные) заняты разработкой конструкций (включая конструкции человеческих коллективов), которые, не взирая на возмущения окружающей среды (типа катастроф) остаются стабильными или инвариантными, что можно было бы назвать их «сейсмостойчивостью».

Хотя эти две теории неразрывно связаны, а вторая не может существовать без первой, наш путь к проектированию региональных систем управления лежит через профессиональные знания специалистов по теориям первого типа. Это не означает, что какой-либо наукой из любой предметной области можно пренебречь.

Личный опыт автора связан с двумя крупномасштабными программами развития: одной очень удачной — это разработка систем жизнеобеспечения на космос, а второй не очень удачной — это разработка продовольственной программы Латвии в 1982 году. Однако, как положительный, так и отрицательный опыт подобного

проектирования образует фундамент, на котором может быть достигнут успех в проектировании систем регионального управления.

В настоящее время такая работа никем не заказана, не имеет финансирования, не имеет ни помещения, ни оргтехники — можно сказать, что «материально» ничего нет. Но у меня есть список телефонов моих друзей, которые будут заниматься этой программой, так как они посвятили десятки лет изучению названных проблем.

Если их работу будут оплачивать — они скажут спасибо; если нет — они знают, что рано или поздно потребность у Человечества в такой программе возникнет, и только они будут способны её реализовать.

На этом мы и закончим краткое введение в проектирование региональных систем управления.

Кузнецов П.Г.

Книга 1: сети (введение, глава 1, глава 2)⁶⁶

Введение

Поскольку автор узнал о самом факте существования Г. Крона только в год его смерти, то есть только в 1968 году, я «пришел» к его работам из совсем другой предметной области. С 1963 года мне посчастливилось встретиться с С.П. Никаноровым, который был Главным конструктором системы «СУР». Поскольку в это время я был увлечен системой «Глобус», то есть нормальным естественно-научным описанием мировой социально-экономической системы — наше знакомство и было обменом мнениями о возможности или невозможности описания исторического процесса развития Человечества. Когда я заявил, что подлинное описание истории РАЗВИТИЯ человечества требует использования ВСЕХ НАУК, то услышал вопрос своего БЕССМЕННОГО ОППОНЕНТА: «Ну, хорошо! Сколько тебе нужно ученых? Сто, тысячу или сто тысяч? Допустим, что твое желание выполнено и сто тысяч лучших ученых Земли, наиболее талантливых и эрудированных, предоставлены для этой работы. Что ты с ними будешь делать?».

Мой жалкий лепет о том, что я им буду объяснять величие замысла, который обеспечивает РАЗУМНОЕ управление дальнейшим ходом истории человечества, с использованием объективного закона исторического развития, — вызовут энтузиазм и...

В ответ я услышал еще один вопрос:

«А ты знаешь, что такое СЕТЬ?».

Я не знал. Так и поступил «на курсы» сетевого планирования. Речь шла об американских системах PERT и СРМ. Больше года я старался осмыслить ситуацию, которая порождена ТЕОРИЕЙ, только что рожденной. Теория, которая давала математическое описание труднейшей проблемы, — проблемы ПРЕВРАЩЕНИЯ ВОЗМОЖНОГО В ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ.

Оказывается, что обязательным элементом, который необходим для превращения ВОЗМОЖНОГО В ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ, является наличие ПЛАНА БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ.

Невероятно! Имея налицо ВСЕ ВОЗМОЖНОСТИ, но не имея конкретного плана будущих действий, вы не можете ПРЕВРАТИТЬ

⁶⁶ Текст публикуется согласно материалу из электронного архива П.Г. Кузнецова, датированному 21-22 марта 1995 г. Публикуется впервые.

имеющиеся возможности в **ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ**. Посмотрите на сонм нынешних деятелей, почитающих себя «государственными». Да ведь ни один из них **НИКОГДА НЕ УЧАСТВОВАЛ** в составлении хотя бы одного конкретного плана будущих действий! Это я, «накувыркавшись» с сетевой моделью плана на четыре тысячи работ, начал **ПОНИМАТЬ** кое-что в комплексных целевых программах. Хуже скверного анекдота звучат слова о наличии у тех или иных деятелей тех или иных «программ».

Я знаю, что программа «Аполлон» — была действительной **ПРОГРАММОЙ**, включая систему **КОНФИГУРАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ**, о которой знают и в наши дни не более тысячи человек на территории бывшего Союза. Но все, кто занимался системами управления комплексными целевыми программами в оборонных отраслях, фактически знают друг друга «**В ЛИЦО**». Когда встречаешь описание системы управления разработкой системы «Полярис», то нетрудно догадаться, что аналогичной системой была система «Заря-Голубой залив». Но важно знать, **КТО ИМЕННО** проводил эту работу и **КАК ИМЕННО** такие работы делаются. Ведь сетевую модель плана составляют **САМИ ИСПОЛНИТЕЛИ** этих работ! Но даже при всем желании составить комплексную целевую программу вы не можете обойтись без **КОМПЛЕКТА РЕГЛАМЕНТИРУЮЩЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**. Разработка комплекта регламентирующей документации и организация специальной службы «**ПЛАНА на ЦЕЛЬ**» — вот предварительные условия **РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ**. Обучение персонала (а это — **УЧЕНЬЕ!**) работе в рамках соответствующей системы управления — тоже требует времени и **УМЕНИЯ!**

К 1966 году я уже выступал в роли главного конструктора систем «**СПУТНИК-СКАЛАР**», которые и использовались в организации, руководимой академиком В.В. Париным. Присутствие на оперативных совещаниях участников разработки, объединение организаций различных министерств в единую систему управления, объединение всех служб в единую службу сетевого планирования, регулярное обновление плана, изменяющегося под влиянием тех или иных обстоятельств — все это дает **ОПЫТ** работы по формированию и реализации комплексной целевой программы. Перед лицом тех проблем, с которыми встретилось человечество на данном этапе своего исторического развития, нет другого пути, как через совершенствование **ПЛАНИРОВАНИЯ** в комплексных целевых программах.

В этом введении в общую теорию СЕТЕЙ мне хотелось отметить ее НЕВИДИМУЮ компоненту: организацию научной деятельности по превращению НЕВОЗМОЖНОГО в ВОЗМОЖНОЕ.

Глава 1. Сети — планы (программы) будущих действий

В числе моих учеников есть один очень уважаемый мною доктор философских наук, профессор. Когда отмечали мое 70-тилетие, то возникла некоторая неловкость, вызванная реакцией этого профессора на необходимость развития полиэдральных сетей Г. Крона на область социально-экономических явлений. Мой дорогой профессор посчитал, что это откроет дорогу... ФАШИЗМУ (?!).

Поскольку нет никакого сомнения, что мы имеем дело с очень порядочным и чистым человеком, то возможность непонимания как решаемых проектологией задач, так и способов их решения, может породить аналогичную реакцию и у других людей.

Восстанавливая застольную беседу, я вспомнил, что все началось с моего утверждения, что все ПОНЯТОЕ в истории Человечества может сохраняться для будущих поколений ТОЛЬКО В ФОРМЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ТЕОРИЙ. А это требует превращения всех знаний в форму математических теорий и их хранение в БАНКЕ ТЕОРИЙ в комплексе машинных информационных систем. Насколько мне удалось понять, — профессор был очень озабочен тем, что такой банк теорий, захваченный очередным диктатором, окажется фундаментом для очередной тоталитарной системы.

Не отрицая такой опасности очередной задержки в историческом развитии Человечества, я вижу опасность не в подобном захвате, а в продолжающемся всесии БЮРОКРАТИИ. Любое ГОСУДАРСТВО, подчеркну еще раз — ЛЮБОЕ, не может существовать без соответствующего «МЕХАНИЗМА». Этот «механизм» был и еще остается ничем иным, как бюрократической системой. Поскольку этот «механизм» состоит из людей, то подобно всякой «организационной форме» — он имеет ВНЕШНЮЮ ЦЕЛЬ, которая и является ПРИЧИНОЙ возникновения данной «организационной формы», и ВНУТРЕННЮЮ ЦЕЛЬ, которая может рассматриваться как БОРЬБА «СЛЕДСТВИЯ» с породившей его «ПРИЧИНОЙ». В этом смысле происходит своеобразное обращение не только ПРИЧИНЫ и СЛЕДСТВИЯ, но и обращение ЦЕЛИ и СРЕДСТВ. Внешняя цель — требующая выполнения ОБЩЕСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ — приводит к созданию этого «организационного механизма». Созданный «организационный механизм», являясь СУБЪЕКТОМ, то есть «осознанием самого себя»,

реинтерпретирует заданные внешние цели на «внутренний лад». Бюрократические (канцелярские) задачи приобретают статус «государственных», а государственные задачи — статус «мнимых задач».

Поскольку этот факт установлен полтора века тому назад, то можно описанное положение иллюстрировать текстом полуторавековой давности.

150 лет тому назад молодой юрист К. Маркс встретился с противоречием, которое существует между «бюрократией» и «гражданским обществом». В то время он еще ничего не знал ни о коммунизме, ни о демократии. Но он заметил, что противоречие будет разрешено, если ЦЕЛЬЮ общества в целом будет **ДЕЙСТВИТЕЛЬНАЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ ЛИЧНОСТЬ**.

Что же он обнаружил такого в бюрократии (которой ООН поражено не менее, чем бывший СССР и любая страна мира), что позволило сделать такой вывод? Послушаем его самого:

«Гегель исходит из РАЗДЕЛЕНИЯ между «государством» и «гражданским обществом», между «особыми интересами» и «сущим в себе и для себя всеобщим», и, в самом деле, бюрократия основывается на ЭТОМ РАЗДЕЛЕНИИ. Гегель исходит из предпосылки «корпораций», и, в самом деле, бюрократия предполагает «КОРПОРАЦИИ», по крайней мере, — «корпоративный дух». Гегель совершенно не рассматривает СОДЕРЖАНИЕ бюрократии, а дает только некоторые общие определения ее «ФОРМАЛЬНОЙ» организации, и, в самом деле, бюрократия есть лишь «ФОРМАЛИЗМ» лежащего вне ее самой содержания.

КОРПОРАЦИИ представляют собой материализм бюрократии, а бюрократия есть СПИРИТУАЛИЗМ корпораций. Корпорация составляет бюрократию гражданского общества, бюрократия же есть корпорация государства. В действительности поэтому бюрократия противопоставляет себя, как «гражданское общество государства», — корпорациям, как «государству гражданского общества». Там, где «бюрократия» является новым принципом, где всеобщий государственный интерес начинает становиться «обособленным» для себя и в силу этого «действительным» интересом, бюрократия борется против корпораций, как всякое следствие борется против существования своих предпосылок. Но как только государство пробуждается к действительной жизни, и гражданское общество, действуя по побуждению своего собственного разума, освобождается от власти корпораций, бюрократия старается восстановить их, ибо с падением «государства гражданского общества» падает также «гражданское общество государства». Спиритуализм исчезает вместе с

противостоящим ему материализмом. Следствие начинает бороться за существование своих предпосылок, как только появляется новый принцип, выступающий не против СУЩЕСТВОВАНИЯ этих предпосылок, а против ПРИНЦИПА этого существования. Тот же дух, который создает в обществе корпорацию, создает в государстве бюрократию. Угроза корпоративному духу есть, таким образом, и угроза духу бюрократии, и если бюрократия раньше боролась против существования корпораций, чтобы обеспечить себе место для своего собственного существования, то теперь она старается насильственно сохранить существование корпораций, чтобы спасти корпоративный дух, свой собственный дух.

«Бюрократия» есть «ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ФОРМАЛИЗМ» гражданского общества. Она есть «сознание государства», «воля государства», «могущество государства», как ОСОБАЯ КОРПОРАЦИЯ («всеобщий интерес» может устоять, как «особый интерес», против особого интереса лишь до тех пор, пока особое, противопоставляя себя всеобщему, выступает в качестве «всеобщего»; бюрократия должна, таким образом, защищать МНИМУЮ всеобщность особого интереса, корпоративный дух, чтобы спасти МНИМУЮ особенность всеобщего интереса, свой собственный дух; государство неизбежно остается корпорацией, пока корпорация стремится быть государством). Бюрократия составляет, следовательно, ОСОБОЕ, ЗАМКНУТОЕ общество в государстве. Но бюрократия желает сохранения корпорации как некоторой МНИМОЙ силы. Правда, и каждая отдельная корпорация, поскольку дело идет о ее ОСОБОМ интересе, имеет такое же желание в отношении бюрократии, но она ЖЕЛАЕТ СОХРАНЕНИЯ бюрократии как противовеса против другой корпорации, против чужого особого интереса. Бюрократия, как ЗАВЕРШЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ, одерживает, таким образом, верх над КОРПОРАЦИЕЙ, как незавершенной бюрократией. Она низводит последнюю до уровня видимости или стремится низвести ее до этого уровня, но она желает, чтобы эта видимость существовала и верила в свое существование. Корпорация есть попытка гражданского общества стать государством, бюрократия же есть такое государство, которое сделало себя гражданским обществом.

«Государственный формализм», воплощенный в бюрократии, есть «государство как формализм», и в качестве такого формализма описал бюрократию Гегель. Так как этот «государственный формализм» конституирует себя как действительная сила и самого себя делает своим собственным МАТЕРИАЛЬНЫМ содержанием, то ясно само собой, что

«бюрократия» представляет собой сплетение ПРАКТИЧЕСКИХ иллюзий, или что она есть «иллюзия государства»; дух бюрократии есть всецело дух иезуитства, дух теологии. Бюрократы — иезуиты государства и его теологи. Бюрократия есть la republique pretre (государство-священнослужитель).

Так как бюрократия есть по своей СУЩНОСТИ «государство как формализм», то она является таковым и по своей ЦЕЛИ. Действительная цель государства представляется, таким образом, бюрократии ПРОТИВОгосударственной целью. Дух бюрократии есть «формальный дух государства». Она превращает поэтому «формальный дух государства», или ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ бездушие государства, в категорический императив. Бюрократия считает самое себя конечной целью государства. Так как бюрократия делает свои «формальные» цели своим содержанием, то она всюду вступает в конфликт с «реальными» целями. Она вынуждена поэтому выдавать формальное за содержание, а содержание — за нечто формальное. Государственные задачи превращаются в канцелярские задачи, или канцелярские задачи — в государственные. Бюрократия есть круг, из которого никто не может выскочить. Ее иерархия есть ИЕРАРХИЯ ЗНАНИЯ. Верхи полагаются на низшие круги во всем, что касается частных; низшие же круги доверяют верхам во всем, что касается понимания всеобщего, и, таким образом, они взаимно вводят друг друга в заблуждение.

Бюрократия есть мнимое государство наряду с реальным государством, она есть спиритуализм государства. Всякая вещь поэтому приобретает двойственное значение: реальное и бюрократическое, равно как и знание (а также и воля) становится двойственным — реальным и бюрократическим. Но реальная сущность рассматривается бюрократией сквозь призму бюрократической сущности, сквозь призму потусторонней, спиритуалистической сущности. Бюрократия имеет в своем обладании государство, спиритуалистическую сущность общества: это есть ее ЧАСТНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ. Всеобщий дух бюрократии есть ТАЙНА, таинство. Соблюдение этого таинства обеспечивается в ее собственной среде ее иерархической организацией, а по отношению к внешнему миру — ее замкнутым корпоративным характером. Открытый дух государства, а также и государственное мышление представляется поэтому бюрократии ПРЕДАТЕЛЬСТВОМ по отношению к его тайне. АВТОРИТЕТ есть поэтому принцип ее знания, и обоготворение авторитета есть ее ОБРАЗ МЫСЛЕЙ. Но в ее собственной среде СПИРИТУАЛИЗМ превращается в ГРУБЫЙ МАТЕРИАЛИЗМ, в

материализм слепого подчинения, веры в авторитет, в МЕХАНИЗМ твердо установленных формальных действий, готовых принципов, воззрений, традиций. Что касается отдельного бюрократа, то государственная цель превращается в его личную цель, в ПОГОНЮ ЗА ЧИНАМИ, в ДЕЛАНИЕ КАРЬЕРЫ.

Во-первых, этот отдельный бюрократ рассматривает действительную жизнь как МАТЕРИАЛЬНУЮ, ибо ДУХ ЭТОЙ ЖИЗНИ ИМЕЕТ СВОЕ ОБОСОБИВШЕЕСЯ СУЩЕСТВОВАНИЕ в бюрократии. Бюрократия поэтому должна стремиться к тому, чтобы сделать жизнь возможно более материальной.

Во-вторых, эта действительная жизнь для самого бюрократа — т.е. поскольку она становится объектом его бюрократической деятельности, — является материальной, ибо дух этой жизни ей предписан, ее цель лежит вне ее, ее бытие есть канцелярское бытие. Государство существует уже лишь в виде различных определенных бюрократических сил, связанных между собою посредством субординации и слепого подчинения.

ДЕЙСТВИТЕЛЬНАЯ наука представляется бюрократу бессодержательной, как действительная жизнь — мертвой, ибо это мнимое знание и эта мнимая жизнь принимаются им за самую сущность. Бюрократ должен поэтому относиться по-иезуитски к действительному государству, будет ли это иезуитство сознательным или бессознательным. Но, имея своей противоположностью ЗНАНИЕ, это иезуитство по необходимости должно также достигнуть самосознания и стать намеренным иезуитством.

Если бюрократия, с одной стороны, есть воплощение грубого материализма, то, с другой стороны, она обнаруживает свой столь же грубый спиритуализм в том, что хочет ВСЕ СОТВОРИТЬ, т.е. она возводит ВОЛЮ в causa prima, ибо ее существование находит свое выражение лишь в ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, содержание для которой бюрократия получает извне; следовательно, лишь формированием этого содержания, его ограничением она может доказать свое существование. Для бюрократа мир есть просто объект его деятельности.

Если Гегель называет правительственную власть ОБЪЕКТИВНОЙ стороной присущего монарху суверенитета, то это верно в том смысле, в каком католическая церковь была РЕАЛЬНЫМ НАЛИЧНЫМ БЫТИЕМ суверенитета святого триединства, его содержания и духа. В бюрократии тождество государственного интереса и особой частной цели выражено в

такой форме, что ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНТЕРЕС становится ОСОБОЙ частной целью, противостоящей другим частным целям».

В то же время был дан и ответ на вопрос, где же находится выход из этого порочного круга. Он действительно лежит в ДЕМОКРАТИИ. Только тогда, когда государство не на СЛОВАХ, а на ДЕЛЕ — будет преследовать цели своих ГРАЖДАН, только тогда и будет покончено с бюрократией.

Маркс писал:

«Упразднение бюрократии возможно лишь при том условии, что ВСЕОБЩИЙ интерес становится особым интересом В ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ, а не только — как у Гегеля — в мысли, в АБСТРАКЦИИ; это, в свою очередь, возможно лишь при том условии, что ОСОБЫЙ интерес становится в действительности ВСЕОБЩИМ».

Поскольку для решения этой задачи недостаточно только ЖЕЛАНИЯ ее решить, а необходимо еще и УМЕНИЕ ЭТО СДЕЛАТЬ, то первым шагом нашей работы и должно быть ОВЛАДЕНИЕ инструментом, обеспечивающим превращение ВОЗМОЖНОГО в ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЕ, обеспечивающим реализацию ЖЕЛАЕМОГО.

А этот-то инструмент и представляет собою МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ плана будущих действий. Здесь мы имеем КОНКРЕТНЫЙ пример, как акт ТВОРЧЕСТВА в виде плана будущих действий, ЗАСТЫВАЕТ, ОКАМЕНЕВАЕТ в математической форме сетевой модели ПЛАНА.

Описанное выше и служило СТИМУЛОМ для автора активно включиться в разработку систем жизнеобеспечения для Космоса, полагая что конкретный опыт организации такого рода работ будет необходим для разработки системы жизнеобеспечения для будущих поколений. Заранее предполагается, что эволюция Человечества не замыкается на ограниченной площадке планеты Земля, а Земля — лишь стартовая площадка для выхода в открытый Космос. «Земля — колыбель Разума, но нельзя же всю жизнь провести в колыбели!» — эти слова нашего соотечественника остаются близки и в наши дни для всех подлинных сынов Человечества.

Итак, наш первый маршрут к СЕТЯМ будет проходить через процесс организации работ по разработке систем жизнеобеспечения.

А. Сеть систем жизнеобеспечения

Случайным стечением обстоятельств моя жизнь пересеклась с замечательным человеком — академиком Василием Васильевичем Париным. Почти месяц нам было отведено без всяких помех на

обсуждение проблемы ЖИЗНИ, роли митогенетического излучения в обмене веществ в организмах и места явлений жизни в эволюции Космоса. Я не знаю, кто именно был начальник пересылки «Енисей» в г. Красноярске, но именно его решением мы получили с В.В. Париным — «радость человеческого общения». В конце 1965 года В.В. Парин стал директором Института Медико-Биологических проблем — головной организации в разработке систем жизнеобеспечения для нужд советской космической программы. В связи с разработками академика В.П. Мишина по одной из ракетных систем, требовалась разработка полной системы жизнеобеспечения для лунной станции (замкнутая экологическая система).

В это время был популярен следующий анекдот о Луне. Прилетают на Луну американцы, и их генерал размечает, где должны находиться ракетные базы, станции наведения и т.п. Тут появляется «лунатик» и говорит: «Тут до Вас один лысенький был. Так он сказал — все под кукурузу!».

Нетрудно догадаться, что разработка конкретной системы управления комплексной целевой программой была начата мною по личной просьбе В.В. Парина. Так родилась Лаборатория Систем Управления Разработкой Систем (сокращенно ЛаСУРС). Главный конструктор системы «СУР» (Система Управления Разработкой) С.П. Никаноров был бессменным консультантом этой работы, а затем (в 1967 г.) и сам перешел на работу в ЛаСУРС. Аббревиатура «СУР», вошедшая в название лаборатории, должна была указывать на связь наших работ.

Здесь я не буду приводить весь комплекс документов системы «СПУТНИК» (расшифровывается «Система Планирования и Управления Тематическими Научно-Исследовательскими Коллективами»), поскольку он будет весь приведен в Приложении. Гораздо важнее обсудить ИДЕЮ систем сетевого планирования и управления и порождаемый ею вопрос о так называемом «ДЕРЕВЕ ЦЕЛЕЙ». Не менее важным будет и вопрос о проектировании «организационного механизма» для формирования конкретной программы работ и управления реализацией разработанной программы. Для каждого, кто встречался с достаточно крупными проектами, совершенно очевидно, что тысячам участников (среди которых немало крупных и талантливых ученых, руководящих большими коллективами) нельзя сказать: «Братцы! Давайте возьмемся!».

Само задание звучало крайне неопределенно: «Человеку должно быть хорошо!». На вопрос: «А что там должно быть?» — следовал ответ: «На то Вы и наука, чтобы определить, что именно там должно быть!».

Само собою разумеется, что кто-то и где-то должен был помогать и В.В. Парину и мне самому — в определении ПРИНЦИПА построения «дерева целей».

Так и возникла ПРОБЛЕМА ПОТРЕБНОСТЕЙ. Ее важность для дальнейшей работы дает мне право задержаться на этом месте. В беседах с С.П. Никаноровым мы пришли к выводу, что Логика дела определяется жизненной важностью той или иной НЕУСТРАНИМОЙ ПОТРЕБНОСТИ. Сколько времени человек может жить без доступа воздуха? Сколько времени человек может жить без воды? Сколько времени человек может жить без питания?

Очевидно, что важность той или иной НЕУСТРАНИМОЙ ПОТРЕБНОСТИ и может определять как состав, так и требования НАДЕЖНОСТИ системы жизнеобеспечения. Само собою разумеется, что это важно не только для космических систем.

Логично из вопросов, приведенных выше, находить подсистему регенерации атмосферы, подсистему регенерации воды, подсистему питания и т.д. Не менее очевидно, что никакой подсистемы не появится из воздуха — разработку каждой конкретной подсистемы должен возглавлять ЧЕЛОВЕК.

Таким образом «дерево целей» трансформируется в «дерево» ответственных лиц, каждое из которых должно обеспечить разработку той или иной подсистемы. Здесь и возникает вопрос о СООТВЕТСТВИИ лица и решаемой им задачи!

Естественно, что все перечисленные задачи были успешно решены в рамках разработки систем жизнеобеспечения. Но мы начали эту работу не для демонстрации старческого маразма, когда деды вспоминают: «А в наше время...».

Мы все обитатели «космического корабля», называемого планета Земля. Если мы говорим о переносе ОПЫТА разработки систем жизнеобеспечения из Космоса на нашу грешную Землю...

Существуют международные организации, которые якобы пекутся о судьбах будущих поколений... А разве планете Земля не нужна система регенерации атмосферы? А можно ли узнать, как ФАМИЛИЯ того человека, которому Человечество поручило проектирование системы регенерации атмосферы на космическом корабле Земля? Неужели мы имеем право называть себя ЛЮДЬМИ, если мы можем болтать, но не

можем ничего ОРГАНИЗОВАТЬ? Разрозненные попытки организации «Гринпис» заслуживают всяческого уважения, но если бы эта организация имела НАСТОЯЩУЮ ПРОГРАММУ! Практически в каждой стране появились Министры, должностные обязанности которых имеют прямое отношение по крайней мере к двум подсистемам общей системы жизнеобеспечения: подсистема регенерации атмосферы и подсистема регенерации воды.

Я хорошо знаю и глубоко уважаю нашего Министра — В.И. Данилова-Данильяна. Тридцать лет тому назад ему было трудно понять, почему в книге С. Оптнера «Системный анализ проблем бизнеса и промышленности» почти нет формул. В наши дни стало ясно, что формулы можно писать лишь тогда, когда выполнен анализ ПРОЦЕССОВ, характеризующих ту или иную систему. Между прочим, именно С. Оптнер, уж не знаю, интуитивно или сознательно, пользуется чем-то подобным диалектической логике. Хотя подобными бессознательными диалектиками является большинство геометров, работающих в области ПРОЕКТИВНОЙ ГЕОМЕТРИИ. Ведь принцип «двойственности» — есть «рудимент» настоящей диалектической логики.

Совершенно аналогичная ситуация и в подсистеме регенерации воды. Да, выпадают кислотные дожди. Да, вырубаются хищнически леса — эти «легкие» планеты. Но это лишь отдельные фрагменты объявленной нами международной комплексной программы «Президент». Совершенно очевидно, что всегда была, есть и будет в любой системе общественного производства — СИСТЕМА защиты населения от неблагоприятных факторов воздействия окружающей среды.

Само собою разумеется, что такая система сама может рассматриваться лишь как подсистема — СИСТЕМЫ ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ. Можно сделать и еще один шаг к комплексной программе ВВЕРХ. Мы получим полную СИСТЕМУ ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛЮДЕЙ. Альтернативой этой системы, дополняющей ее до системы ПРОСТОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА, является СИСТЕМА ПРОСТОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ВЕЩЕЙ. Обе подсистемы, образующие полную систему простого ВОСПРОИЗВОДСТВА, образуют подсистему СОХРАНЕНИЯ.

Ее альтернативой и оказывается система РАЗВИТИЯ. На шкале бюджета СОЦИАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ эти части полной системы являются частями НЕОБХОДИМОГО и СВОБОДНОГО социального времени общества.

Сам же закон исторического развития Человечества состоит в перемещении границы между необходимым и свободным временем в пользу свободного времени.

Мы видим, что ОПЫТ формирования «дерева целей» систем жизнеобеспечения для Космоса имеет прямое отношение к системе жизнеобеспечения космического корабля, называемого «планета Земля». Само собою разумеется, что тот фактический ОПЫТ, который был получен в разработке систем жизнеобеспечения для Космоса, сразу предполагалось использовать для будущих работ.

Однако мы видим, что проектирование системы жизнеобеспечения ни разу не потребовало участия ДЕНЕЖНЫХ ЗНАКОВ. Именно этот аспект мы и считаем наиболее важным в программе «Президент».

Другой аспект из накопленного опыта связан с нашим выдающимся авиаконструктором В.Ф. Болховитиновым. Разрабатывая теорию одноразовых и многоразовых летательных аппаратов, он очень корректно ввел «нормировку на единицу», которую мы встретим еще в тензорном анализе как «жонглирование индексами». Любой летательный аппарат В.Ф. Болховитинов рассматривал как сумму весов четырех составных частей:

1. Вес планера.
2. Вес двигателя.
3. Вес топлива.
4. Вес полезной нагрузки.

Сумма этих четырех весов и образует взлетный вес любого летательного аппарата. Если разделить каждую из четырех составных частей на полный взлетный вес летательного аппарата, то получим ДОЛИ веса, используемого на выполнение каждой функции. Сумма же долей всегда равна единице. Этот прием анализа нами был перенесен на разработку систем жизнеобеспечения. В.Ф. Болховитинов приходил сам в Институт Медико-Биологических проблем, где его опыт был трансформирован на составные части систем жизнеобеспечения. Всегда есть возможность проектирован систему жизнеобеспечения «на запасах», а «отходы» без регенерации сбрасывать в открытый космос. Если требуется запас 3 тонны воды, а разработчик предлагает систему регенерации в 5 тонн, то совершенно очевидно, что эта «конструкция» не подойдет. При весе системы регенерации в 1 тонну (вместе с системой энергоснабжения), исходным запасом воды в 1 тонну — мы получаем выигрыш в 1 тонну взлетного веса. А «цена» вывода 1 килограмма груза на орбиту уже была известна. Не очень бросается в глаза, что

«нормировка на единицу» бюджета социального времени общества, используемая в программе «Президент» — является переносом этого же самого «космического опыта».

Наконец, но не в последнюю очередь, когда дерево целей получено, когда связи между разработчиками «спущены» до исполнителей работ, наступает наиболее ответственная процедура — формирование ПЛАНА на часть разработки темы. Обычно это группа, состоящая из 5-15 научных сотрудников, которые рассматривают необходимый комплекс работ на 40-60 недель (близко к 1 году). Фрагмент сети из 40-80 работ образует часть общего ПЛАНА.

Величайшим достоинством сетевых моделей плана является то, что ЛЮБЫЕ виды конкретной человеческой деятельности в ЛЮБОЙ предметной области — представляются ДВУМЯ ЭЛЕМЕНТАМИ: стрелочкой (работой) и кружком (событием).

Для меня, как философа, здесь открылась удивительная СВЯЗЬ: разложение явлений всего внешнего мира на ДВА ЭЛЕМЕНТА — на мир ДВИЖЕНИЙ и мир ТЕЛ (СОСТОЯНИЙ). Элементы первого мира — мира движений — характеризуются ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ, а элементы второго мира — мира тел (или состояний) — выведены из-под власти ВРЕМЕНИ и могут быть охарактеризованы БУЛЕВЫМИ ПЕРЕМЕННЫМИ — либо событие состоялось (результат достигнут), либо событие не состоялось (результат не достигнут).

Здесь совсем живой и многообразный мир научной деятельности и научного творчества — ВДРУГ! — вылился в безупречную математическую конструкцию. Ведь символическое изображение плана будущих действий уже отделилось от нашей суеты и ЗАСТЫЛО, став достоянием машинной информационной системы. До меня ДОШЛО, что такое МАТЕМАТИКА! Это способ фиксации СДЕЛАННОГО, ПОНЯТОГО.

Хотя в колоссальном завале работ по «сетевому планированию» этого найти и нельзя, но я ПОНЯЛ как силу, так и бессилие математического описания.

Указывая на СИЛУ и на БЕССИЛИЕ математики, я хочу сказать, что НЕЛЬЗЯ требовать ни от одной науки более того, что она может дать. Я хочу сказать, что могущество математики может из этого, наисовершеннейшего инструмента познавательной деятельности, сотворить нового ИДОЛА или КУМИРА. Я принимаю бесконечную любовь выдающихся математиков к своему предмету, но я не приемлю новый вид математического «идолопоклонства». Разве не доводилось Вам

слышать, когда перед ученым собранием несут чушь, которую освящают словами: «Это ДОКАЗАНО строго математически».

Дорогие друзья! Математика НИКОГДА и НИЧЕГО не доказывала, кроме ОДНОГО: «Полученные выводы находятся В СООТВЕТСТВИИ с принятыми предпосылками». Или, другим словами: «Выводы НЕ ПРОТИВОРЕЧАТ принятым предпосылкам».

Но не будем забывать, что бесконечные споры, дискуссии, открытия и озарения, сопровождавшие ПРОЦЕСС разработки и составления ПЛАНА БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ по проектированию и созданию системы жизнеобеспечения — все это ЗАСТЫВАЕТ в безупречной «сетевой модели» плана. От всей бесконечно разнообразной и бурной деятельности остается для передачи в машинную систему ГРАФИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ, в которой нет ничего, кроме... «кружков» и «стрелок».

Любая содержательная программа, обеспечивающая превращение ВОЗМОЖНОГО в ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ, — ВСЕГДА может быть представлена в форме «сетевой модели». Однако, ничего не стоит нарисовать сколь угодно большую и сложную СЕТЬ, но ей вовсе не соответствует НИКАКОГО КОНКРЕТНОГО ПЛАНА. Любая практическая деятельность предполагает наличие СОДЕРЖАНИЯ конкретного плана будущих действий и ФОРМЫ в виде сетевой модели. СОДЕРЖАНИЕ лишнее адекватной формы представляет «НЕОФОРМЛЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ». С другой стороны, ФОРМА, лишенная СОДЕРЖАНИЯ, представляет собою «БЕССОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ ФОРМАЛИЗМ».

Проведенное рассмотрение соотношения между СОДЕРЖАНИЕМ и ФОРМОЙ справедливо для ВСЯКОГО математического отображения реальности, где отрыв формы от содержания или содержания от формы — дает тот же результат, что и в описании ПЛАНОВ.

Завершая это рассмотрение выводом, что ВСЕ наблюдаемые явления и процессы можно представлять (в качестве первого приближения) «стрелками» и «кружочками» — эту «графическую» работу НЕОБХОДИМО проделать ВСЕМ наукам во ВСЕХ предметных областях. Это и есть первый шаг к освоению «небоскреба полиэдральных сетей» Г. Крона. Первый шаг и состоит в получении СЕТИ, состоящей (на языке математики) из 0- и 1-симплексов, то есть из самых первых элементов полиэдральной сети.

Вернемся к содержательной стороне формирования планов будущих действий. В сентябре 1966 года вышел приказ директора

Института Медико-Биологических проблем об обязательной учебе как для всей администрации, так и для ведущего научного персонала (от руководителей научных подразделений до старших научных сотрудников). На обязательную учебу отводилось три дня. Учеба проводилась в конференц-зале института и охватывала около 300 человек. Занятия проводил автор, и к концу второго дня все теоретические положения работы в области системного руководства разработкой были достаточно хорошо усвоены. Нужно было переходить к практической реализации, то есть строить фрагменты сети для разных подразделений института. Поскольку разговоры о сетях «вообще» никого не могли удовлетворить, то автор предложил называть **КОНКРЕТНЫЕ ТЕМЫ** из уже заданных. В зале поднялась рука: «А вопросы по химии задавать можно?». Я ответил, что можно задавать вопросы по **ЛЮБОЙ ТЕМЕ**. Тогда последовало точное название темы: «Разработка способов извлечения кислорода из пород лунной поверхности», а задающий посетовал, что он не знает, **КАК ИМЕННО** делать сетевую модель плана на заданную ему тему.

Остановись, читатель! Ведь это сентябрь 1966 года, а только три года спустя на Луне появится первый предмет, сделанный руками Человека!

Попробуй, дорогой читатель, при заданных исходных данных построить сетевую модель плана будущих действий...

15 лет спустя один из слушателей той учебы задал мне вопрос: «А на вопрос об извлечении кислорода из пород лунной поверхности Вы тогда отвечали экспромтом?». Само собою — это достаточно яркий пример требований к интеллекту при разработке сетевой модели плана. И если, как говорили, «сетевое планирование не пошло», то причина этого — требования к **ИНТЕЛЛЕКТУ**. Отсутствие нужной интеллектуальной подготовки и привело к ликвидации даже элементов **ПЛАНИРОВАНИЯ** и к ситуации, которую один из лидеров выразил словами: «Процесс пошел...». Иллюзия, что отсутствие **УМЕНИЯ** планировать может заменить отказ от планирования вообще при переходе к рынку, хорошо выразила одна дама. Имея собственное представление о планах и собственное представление о рынке — она их противопоставила как беременность и ее отсутствие... «Нельзя быть чуть-чуть беременной!» — провозгласила она. Плохо зная личный опыт этой дамы, я хотел поинтересоваться, а знала ли она, что она беременна, до того момента, как должны были быть месячные?

(Отрывок должен быть сделан как ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ТЕКСТ!)

Вернемся в конференц-зал института. Мою радость, что первый вопрос о разработке сетевой модели плана относится к химии (я ведь неплохой физхимик, кандидат химических наук!) — сменил ужас неизвестности... Я испытывал состояние, которое пережил в немецкой траншее под Ржевом в ноябре 1942 года, когда увидел двух немцев... Внутренний метроном начал медленно отсчитывать сотые доли секунды, четко фиксируя неразличаемые в обыденной жизни мгновения...

Зал замер... Теперь меня не сможет защитить и мой друг — академик В.В. Парин, если зал не сможет убедиться, что и такая тема может быть представлена сетевой моделью...

Я повернулся к доске и очень, очень медленно написал: «Разработка способов извлечения кислорода из пород лунной поверхности». Кровь стучит в висках. В голове что-то вроде «эскадрона этих мыслей шальных». А зал напряженно молчит...

Дабы что-то сказать, обращаю внимание на слова, которые стоят во множественном числе («списковые структуры», «списковые структуры»...).

«Вот здесь, — говорю, — у Вас есть слова, которые выражают множественное число. Давайте их расшифруем, то есть заменим более конкретным списком. Первым является слово «СПОСОБЫ». Составим список способов, которые есть у Вас на вооружении для извлечения кислорода из пород. Перенумеруем эти способы: способ №1, способ №2, способ №3... Нарисуем табличку, в которой по строкам и будут стоять номера способов. Переходим к слову «ПОРОДЫ». Теперь нам надо составить список пород, пригодных для извлечения кислорода...».

Из зала слышен голос: «Так мы не знаем, какие там, на Луне, породы!».

Я чувствую, как нарастает уверенность. В голосе появляется металл... Не зря же в норильском Горлаге меня учил основоположник энергетического метода оценки минерального сырья, член-корреспондент АН СССР Н.М. Федоровский. С другой стороны — гостиница страхового общества «Россия» свела меня с горячим поклонником В.И. Вернадского — основоположника «Геохимии»! Бодро звучит мой голос:

«Ну не будете же Вы извлекать кислород из редких камней. Геохимия дает нам сведения о распространенности различных минералов не только на Земле, но и в Космосе. Составим список наиболее распространенных горных пород, содержащих кислород. Учитывая, что

Вам придется разрушать кристаллическую решетку, совершая РАБОТУ разрыва химических связей, составим ПОДСПИСОК пород:

- а) Наиболее распространенных;
- б) Имеющих слабосвязанный с решеткой кислород.

Составим список на десяток горных пород, которые удовлетворяют сформулированным требованиям. В соответствии с этим списком мы закажем эти породы службе материально-технического снабжения института. А нашу табличку со списком способов пополним вертикальными столбцами в соответствии с номерами пород».

Рисую на доске вертикальное расчленение таблицы «способов» на десять вертикальных столбиков перечисляемых пород. На доске возникла таблица с пустыми клетками, которые должны быть заполнены какими-то экспериментальными данными. Но какими? Меня спасает взгляд на ГЛАГОЛ — «ИЗВЛЕКАТЬ»! Но ведь кислород можно и НЕ ИЗВЛЕКАТЬ, а просто ВОЗИТЬ транспортными кораблями!

Спокойно поворачиваюсь к залу и спрашиваю:

«Но ведь кислород можно не извлекать из лунных пород, а возить транспортным кораблем. Вероятно, что для каждого способа и каждой породы существует верхняя грань, которая показывает, при каких условиях этот способ и эта порода являются предпочтительнее, чем транспортировка кислорода ракетой. Очевидно, что наименьшее число в Вашей таблице, после заполнения ее экспериментальными данными и позволит найти тот способ, который окажется первой альтернативой перевозки кислорода.

Я ПРАВИЛЬНО ПОНЯЛ ЗАДАНИЕ НА ВАШУ РАБОТУ?».

Я услышал, как вздохнул зал... Разработчики ПРИНЯЛИ систему «СПУТНИК»!

(Конец художественного текста)

Продолжение превращение названного задания в список работ и в список связей между работами звучит тривиально для инженера и физика, но далеко нетривиально для «экономико-математических методов», которые и «правят бал» в созданном бардаке.

Каждый кислородсодержащий минерал характеризуется энергией связи кислорода с решеткой. Эта энергия связи характеризует величину энергетических затрат на получение 1 килограмма кислорода. Фактические затраты энергии на получение килограмма кислорода будут зависеть от выбранного способа извлечения и степени оптимального выбранного режима извлечения. Тем не менее все минералы и все способы извлечения оказываются СРАВНИМЫМИ по величине

энергозатрат в киловатт-часах на 1 килограмм кислорода. Самая маленькая величина этих затрат и есть искомый результат этой экспериментальной работы.

Реальная сеть получается из списка работ по заказу указанных минералов в отдел материально-технического снабжения. Следующий список мы получаем в виде заказа на экспериментальную установку для работы по способу №1 и виде плана работ по началу экспериментов, а также в виде заказа на сопутствующие материалы и реактивы. Далее идет список работ по конкретизации режима работы установки по нахождению оптимального режима. Закончив описание эксперимента по способу №1 по отношению к породе №1, планируем эксперименты по отношению к породе №2 и так далее. Такую же последовательность действий совершаем по отношению к способу №2...

В конечном итоге полученные списки без труда формируют структуру сетевой модели плана по указанной теме.

Само собою разумеется, что тема извлечения кислорода из пород Луны была ПЕРВОЙ, но далеко не последней, содержавшей подобные головоломки. Супер-знание математики, алгоритмов счета самих сетей (хотя это далеко не столь просто) — ничего не может дать для получения СОДЕРЖАНИЯ, которое принимает ФОРМУ сетевой модели... А все проблемы сетевого планирования взяли на себя... МАТЕМАТИКИ. Так, по Постановлению ЦК КПСС и СМ СССР Министрам читали лекции В.М. Глушков, Н.П. Бусленко и т.д. После этих лекций «деды-Министры» посовещались и решили, что до пенсии они доживут и без «энтых интегралов». Именно этот элемент в системах управления я и считал СЛАБОСТЬЮ математики, и порядочные математики на меня не обидятся: я просто делю задачу на СОДЕРЖАНИЕ, которое знает профессионал-предметник, и на ФОРМУ, без которой это содержание неработоспособно.

В свое время я охарактеризовал эту ситуацию следующим способом. Есть большое количество специалистов по сетям телевизионного вещания. Они делают спутниковые системы связи, строят сеть станций «Орбита» и т.д., и т.п. К ним и обращается начальство:

«Ребята! Вы все так хорошо делаете, во всем хорошо разбираетесь! Садитесь, покажите, как писать ПРОГРАММЫ ТЕЛЕВИЗИОННОГО ВЕЩАНИЯ!».

Телевизионная система сразу покажет, что способ передачи телевизионных программ есть лишь ФОРМА, которая не имеет никакого отношения к СОДЕРЖАНИЮ телевизионных программ (хотя вещей,

полностью оторванных друг от друга, вообще не существует). Однако развитие машинных информационных систем все-таки страдало от этой ошибочной точки зрения на природу самих систем управления и на их связь с математическим обеспечением.

(L – T график

Сила математики

Бессилие математики)

*Б. Сеть системы автоматизации проектирования
вычислительных машин*

В. Сети систем транспортировки

Г. «Подлежащие» сети систем планирования и управления

Глава 2. Причино-сообразность и целе-сообразность

Если в первой главе мы говорили о ВОЗМОЖНОСТИ представления любого плана будущих действий в ФОРМЕ сетевой модели плана, то в настоящей главе мы будем говорить о ПРОИСХОЖДЕНИИ ЦЕЛЕЙ, как в сознании отдельного индивидуума, так и возникновение целей тех или иных человеческих объединений.

Последние, как цели человеческих объединений, известны как КОНФЕССИИ (или ПРОФЕССИИ). Каждая конфессия (профессия) является ЕДИНСТВЕННЫМ и УНИКАЛЬНЫМ НОСИТЕЛЕМ ИСТИНЫ, отвергая претензии других конфессий (профессий) на обладание ИСТИНОЙ.

Среди философов, которые пытались соединить научную позицию с ВЕРОЙ (что всегда и было достоянием философии) — выделяется Николай Кузанский, которого и можно рассматривать, как ОСНОВОПОЛОЖНИКА всей современной науки.

По отношению к любой конфессии всегда остается вопрос о соотношении ВЕРЫ и НАУКИ. В рамках любой конфессии могут существовать две противоположные позиции по отношению к ВОЗМОЖНОСТИ НАУЧНОГО ПОСТИЖЕНИЯ ЗАМЫСЛА ТВОРЦА.

Либо замысел творца ПОСТИЖИМ на пути НАУКИ, либо он НЕПОСТИЖИМ.

Если я займу позицию ВОЗМОЖНОСТИ научного постижения, то ВОЗМОЖНОСТЬ еще не есть ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТЬ. На пути постижения замысла Творца для науки открывается путь БЕСКОНЕЧНОГО ПРИБЛИЖЕНИЯ К ПОНИМАНИЮ, но как бы далеко в этом понимании мы не продвинулись — мы всегда будем бесконечно далеки от названной цели.

Я не приемлю противоположную позицию, так как она является ОТРИЦАНИЕМ необходимости научного постижения ИСТИНЫ и делает верующего легкой ЖЕРТОЙ новоявленных ЛЖЕМЕССИЙ, объявляющих себя «Гласом Божиим».

Название этого раздела подсказано одной из лекций нашего философа — Феликса Михайлова. Выделяя привычные для физики «ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ» сети (этот термин любил академик А.А. Марков), он отметил, что у человека ЦЕЛЬ, возникающая в сознании как ЗАМЫСЕЛ, предшествует во времени всякому началу действий. ПРИЧИНЕНИЕ чего-либо природе в практической деятельности человека, то есть реальное воздействие на природу, управляется тем, что еще должно МАТЕРИАЛИЗОВАТЬСЯ, то есть тем, что будет СЛЕДСТВИЕМ той или иной последовательности воздействий. Это опережение в замысле будущего СЛЕДСТВИЯ всей цепочке ПРИЧИН и порождает понятие ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ.

(Текст обрывается)

Кузнецов П.Г. Проектология⁶⁷

Термин *проектология* был использован мною двадцать лет тому назад в надежде, что наступит такое время, когда потребность Человечества в проектировании своего собственного будущего должна будет породить новую профессию — профессию *инженеров истории*.

В настоящее время, когда восстановлен Научный совет по проектированию крупномасштабных систем на основе физических измеряемых величин, когда начата работа по программе «Президент», пришло время и для написания настоящей работы.

Я полагаю, что настоящая работа может рассматриваться как развитие того научного направления, основы которого заложил наш выдающийся современник — американский инженер Габриель Крон. Рассматривая *проектологию* как синтез двух направлений развития *разума* Человечества, я считаю, что та часть, которая будет называться *техника*, является продолжением работ Габриеля Крона. Другая часть, которая будет называться *социоэтика*, хотя и была близка по духу самому Г. Крону, развивалась из другого источника. Хотя, если говорить точнее, обе части можно рассматривать как *замысел* Николая Кузанского. Обращаясь на пять с половиной веков назад, мы можем найти общий источник как *техники*, так и *социоэтики*. В процессе дальнейшего развития второе направление можно проследить на пути развития немецкой классической философии. Завершение ее определенного этапа на уровне Гегеля уже отразилось на потере связи с линией развития *техники*. В еще большее изумление автор пришел, когда не обнаружил у Гегеля ни одной ссылки на работы Николая Кузанского... Развитие *социоэтики* кажется совсем независимым от развития *техники*, но именно здесь мы и обнаруживаем необходимость их органического синтеза. Как сама технетика, так и ее основы, лежащие в математике и физике (лучше говорить — в математической физике), встретились с непреодолимыми трудностями. Разрешение этих трудностей оказалось невозможным без *социоэтики*. Это тот же самый разрыв, который с потрясающей силой выразил великий Кант, — между звездным небом над головой и нравственным законом внутри нас.

⁶⁷ Текст публикуется согласно изданию: Альманах межрегиональной государственности «Россия-2010»: вып. «Методология русского чуда». — М., 1997. — С. 51-60.

Вряд ли мои коллеги по разработке *проектологии* могли быть удивлены появлением Линдона Ларуша на заседании Научного совета по проектированию крупномасштабных систем на основе физических измеряемых величин. Это было вполне логичное завершение развития двух солдат второй мировой войны, озабоченных перспективой развития Человечества по пути фашизма. Но наиболее интересным фактом было новое открытие *замысла* Николая Кузанского, которое породила наша встреча с Ларушем. Именно Кузанскому принадлежит мысль о связи *ума* и *измерения*. Именно Кузанский является подлинным предтечей всей *экспериментальной физики*, без которой не могла бы родиться и современная математическая физика. Если у нас еще может быть известна латинская поговорка: “*Corpora sana — mens sana*” («В здоровом теле — здоровый дух»), где *mens* переводится как *дух*, то далеко не всем известно, что Кузанский считал *mens* производным от *mensurare*, то есть производным от *измерения*. В этом смысле *умный* — это Человек *измеряющий*. Такое «обожествление» измерительных процедур в наблюдении *природы*, рассматриваемой как продукт *творения*, есть единственный путь к постижению *замысла творца*, есть единственный путь к постижению *акта творчества*. Мне трудно отказаться от желания процитировать Кузанского именно по этому вопросу, ибо мы говорим о *проектологии*, как о *науке и искусстве творчества*. Вот пример — диалог простеца (Кузанского), занятого изготовлением ложки, с философом:

«Простец: Итак, я приведу символические примеры из ремесла ложечника, чтобы то, что я хочу сказать, легче воспринималось.

Философ: Пожалуйста, так и сделай! Я вижу, ты держишь путь туда, куда я стремлюсь.

Простец (*взявши ложку в руки*): Ложка не имеет другого первообраза (*exemplar*), кроме идеи нашего ума. Ведь если скульптор или живописец еще берет в качестве образца те или иные вещи, которые он старается воспроизвести, этого не делаю я, изготовляющий из дерева ложки и чашки, а из глины горшки. Такие ложечные, чашечные и горшочные формы создаются только человеческим искусством. Поэтому мое искусство является скорее искусством созидательным (*perfectoria*), чем воспроизводящим образы, уже сотворенные, и в этом оно более похоже на искусство бесконечное»⁶⁸.

В нашей стране подобный результат анализа потребностей привел О.М. Юня к выводу, что *первой* Человеческой *потребностью*,

⁶⁸ Кузанский Н. Собр. соч. М., 1979. Т.1. — С. 391.

отличающей Человека от животных, является *потребность в совершенствовании орудий*. Преднайдеными орудиями (палкой, камнем и т.д.) широко пользуются и животные, но чем Человек и отличается от животных, так это тем, что вся его *история* и есть *история совершенствования орудий*. Но всякое усовершенствование и всякое открытие есть *акт творчества*, который и образует такое *понятие*, как *труд*. Но труд как *творчество* — это *всеобщий труд*, т.е. *труд* как *понятие*, а не как слово, произведенное от термина *трудность*.

Мои коллеги, или, точнее, *сотрудники* (где *труд* — *понятие*, а не термин), как те, которые вели разработку систем «Спутник-Скаляр», так и те, кто использовал эти системы в разработке полной замкнутой экологической системы лунной станции, трансформированной в годичный эксперимент (год в земном звездолете), не обидятся на меня, что я не называю их имен. Так же надеюсь, что не обидятся на меня мои коллеги по НИР «Эффективность».

Я вспоминаю хороший анекдот из дурдома (место, для меня знакомое). Один дурак читает телефонную книгу, полагая, что имеет дело с новой пьесой. Когда его спрашивают, понравилось ли ему прочитанное, он отвечает: «Хороша пьеса, только действующих лиц многовато!». Пусть простят меня неназванные Учителя!

*Мы все учились понемногу
Чему-нибудь и как-нибудь
Так воспитаньем, слава Богу,
У нас не мудрено блеснуть.*

Технетика

Избегая соблазна спеть гимн творчеству Г. Крона, мне хотелось бы показать финал этого гимна, именуемый «небоскребом полиэдральных сетей» Г. Крона. Это своеобразный гимн *технике*.

Для людей, которые питают пристрастие к математическому и инженерному творчеству, эта песнь песней состоит из последовательности постулатов обобщения:

0. Предварительный постулат.

Все начинается с экспериментальной таблицы. Некоторая (исторически первая) экспериментальная таблица, содержащая большое количество измеренных физических величин, заменяется *одним* (или небольшим числом) *алгебраическим уравнением*.

Переход от измеренных величин к алгебре соответствует переходу к *постулату первого обобщения*.

1. Постулат первого обобщения.

Полученное алгебраическое уравнение может быть обобщено на случай множества степеней свободы в виде *матричных уравнений*. Переход от *одного* алгебраического уравнения к системе *n* алгебраических уравнений, представленных *одним* матричным уравнением, является подготовкой к понятию *тензор*.

2. Постулат второго обобщения.

Полученное *одно* матричное уравнение, заменяющее множество алгебраических уравнений, может быть обобщено заменой *множества* матричных уравнений *одним* тензорным уравнением.

3. Постулат третьего обобщения.

Полученное *одно* тензорное уравнение может быть обобщено заменой *одного* тензорного уравнения на множество тензорных уравнений *одним* компаунд- или мультитензорным уравнением.

4. Существует бесконечная последовательность *постулатов обобщения*. Переход от алгебраических уравнений к тензорному уравнению исторически проходил через переход от системы *алгебраических* к системе *обыкновенных дифференциальных уравнений*. Именно этот переход Дж. Синг связывает с ньютоновской механикой. Из нее вырастает гамильтонова механика — как *переход* от обыкновенных дифференциальных уравнений к дифференциальным уравнениям *в частных производных первого порядка*. Именно этот переход от обыкновенного дифференцирования к ковариантному дифференцированию и кладет Г. Крон в существо постулата третьего обобщения.

С моей точки зрения, можно говорить о переходе к уравнениям Гамильтона от уравнений Лагранжа. Далее Дж. Синг ведет линию к дифференциальным уравнениям в частных производных *второго порядка*, рассматривая в качестве примера уравнение Шредингера... Но здесь он почему-то обрывает этот ряд, хотя почти очевидно, что нам придется идти дальше по этому ряду дифференциальных уравнений до уравнений *n*-го порядка. Именно это продолжение и характеризует «небоскреб полиэдральных сетей» Г. Крона.

Эту последовательность, подобную последовательности чисел натурального ряда, мы будем называть *аналитикой техники*.

Обратная последовательность, соответствующая *спуску* вниз по этой последовательности до нижнего уровня в виде *предсказанной* экспериментальной таблицы, состоящей *только* из численных значений экспериментально измеряемых физических величин, мы будем называть *синтетикой техники*. Практически это означает, что *замысел*

конструктора, опирающийся на описание технической системы в виде дифференциальных уравнений в частных производных 5-го порядка, синтезирует техническое устройство, которое при заданной экспериментальной таблице на *входе* системы дает *предсказанию* экспериментальную таблицу на *выходе* системы. Основой для такого результата служит уникальная часть работ Крона, названная им как «Синтез сетей». Поскольку синтез распространяется на полиэдральные сети, то точный термин для этого типа действий и назван *синтетика*.

Описанное выше под названием *аналитики* и *синтетики техники* позволяет разрешить одну юридическую трудность, связанную с понятием *владение* (пример связи *техники* с понятием *социотехники*). Владение может относиться к любому предмету — к ружью или математике, относительно которого нужно различать владение быть *хозяином* и владение как *умение* пользоваться. Как у ружья владение (в смысле быть хозяином) еще не означает *умения* хорошо стрелять, так и в математике владение на уровне *знания* еще не означает *умения* пользоваться математикой в *решении* проблем, которые ставит перед Человечеством сама *жизнь!*

Аналогичную ситуацию мы наблюдаем и в области *социотехники*.

Социозтика

Она также распадается на *аналитику* и *синтетику*. Автору повезло еще пятьдесят лет тому назад попасть в общество людей, озабоченных проблемами *социотехники*. Весьма большое количество энтузиастов этого научного направления находилось среди «постояльцев» гостиницы страхового общества «Россия». Мой коллега по «номеру» профессор В.В. Добровольский, засыпавший и просыпавшийся с именем Владимира Ивановича Вернадского, был одним из них. Его имя неправильно названо другим «постояльцем» этой же гостиницы, квартировавшим в одно время с автором, но в другом «номере», — А.И. Солженицыным в его «Архипелаге ГУЛАГ». О «постояльцах» этой гостиницы хорошо сказано поэтом:

*Здесь моему все поклонялись блеску —
Писатель, агроном, искусствовед...
Фон Паулус и маршал Антонеску
Меня носили на руках в... клозет.
В своем углу покоюсь величаво,
И память обо мне войдет в века —
Ведь каждый день венчает новой славой
Мои незаржавевшие бока.*

Времени для дискуссий у «постояльцев» было довольно много, а к этому надо добавить прекрасную библиотеку... Именно там и обнаружил автор противостояние *аналитики* и *синтетики*. Условно их можно разделить на два течения. Одно идет к пониманию *истории* как процессу, в котором должно быть определено место Человека и Разума в безграничном Космосе. Мы имеем дело с вопросом о *смысле жизни*. Мы ждем ответа на этот вопрос из *анализа* исторического опыта Человечества. Но, как сказал один историк: «История ничему не учит. Она не Учитель, а Надзиратель. Она лишь жестоко наказывает за незнание ее уроков».

Актуальность этого положения весьма важна и в наши дни. Переход к *синтетике* есть переход к вопросу: «Что делать?». Здесь, на этой грани перехода как аналитики технетики, так и аналитики социозтики, возникает одна и та же проблема. Великий физик Хокинг требует, чтобы математическая физика объясняла факт существования физика-теоретика, который строит «космологические модели», а социозтика требует ответить на вопрос о назначении Человека и Разума в безграничном Космосе. Не исключено, что этот *космогонический взгляд* на Человека и Космос Кузанский получил в 1437 году в Константинополе, общаясь с главой православной (греческой) ветви христианства патриархом Виссарионом. Последний после захвата турками Константинополя жил в Италии. Я упоминаю этот факт в связи с течением мысли, которое известно как «русский космизм». В связи с необходимостью расширить эйкумену до размеров Вселенной это направление приобретает особую актуальность именно теперь. Ларуш писал мне о своем друге Эрихе Крафте — идеологе «внеземного императива». Автор встретился с проблемами *синтетики* в социозтике в процессе разработки систем планирования и управления целевыми комплексными программами «Спутник-Скалар» — систем, использовавшихся в разработке лунной станции и годичного эксперимента в наземном экспериментальном комплексе (сокращенно НЭК). И именно здесь обнаружилась важность работ автора до 1959 года по проблеме *жизни*. Именно здесь и обнаружилась связь *сетей* планов будущих действий в комплексных целевых программах и *сетей* из «Тензорного анализа сетей» Г. Крона.

Теперь мы можем назвать ту область, в которой мы встречаемся с *синтетикой* в социозтике. Это область *комплексных целевых программ*, тех самых, которые обеспечивают превращение *возможного* в *действительное*. Последние и представляют собою типичный пример

человеческого творчества в разработке *планов* коллективных действий. Другим примером этой области является «Конструирование организаций». Автор также знаком с научным направлением концептуального проектирования, включающего разработку автоматизированной системы проектирования систем организационного управления (сокращенно АСП СОУ).

Высший синтез технетики и социозетики

Какие бы научные результаты и в какой бы предметной области они ни были получены, *сохраняются* в памяти человеческой цивилизации *только* в форме математического описания. *Только* математические результаты не страдают от событий, которые наполняют нашу жизнь, которые сохраняются, не будучи подвержены разрушительному действию *времени*. В настоящее время в связи с развитием вычислительной техники эти результаты могут храниться в памяти вычислительных машин, образуя своеобразный *банк научных теорий*. Больше четверти века тому назад как автор, так и его коллеги приняли своеобразный *стандарт*, или технические условия на *приемку научных теорий*. Правильно сделанная *теория* (завершающая акт *научного творчества*) сдается в вычислительную систему. Если автор действительно *понял* свой предмет, то все предсказания разработанной теории можно получить на *выходе* вычислительной машины. Получение предсказаний на выходе вычислительной машины свидетельствует о том, что *математическая* сторона теории сделана *правильно*. Соответствие предсказаний с экспериментальными данными, наблюдаемыми в реальности, называется *истинностью теории*.

Синтез технетики и социозетики состоит в том, что проектология имеет дело не только с *правильными*, но и с *истинными теориями* — вне зависимости от предметной области, — как в *живой*, так и в неживой природе.

Нетрудно видеть, что требования к математической и физико-технической культуре, которые предъявляет проектология, весьма велики. Однако сам процесс отображения окружающего нас мира в формализм математической теории есть явно выраженный акт *научного творчества*. Мы нуждаемся в инструменте или в *методе*, который управляет процессом создания научных теорий. Автор надеется, что текст *проектологии* может рассматриваться как *первый*, но только *первый* шаг в указанном направлении.

Метод научного творчества

Вопрос о методе научного творчества может быть рассмотрен на любом акте фактического творчества. Всякий вновь открытый факт изумляет как факт, которого *не должно быть* («Этого не может быть!» — типичное восклицание изумленного человека). Но именно этот новый факт позволяет человечеству то, что казалось невозможным, воплощать в действительность. Вся науку и все искусство проектологии можно рассматривать как овладение *методом совершения открытий*. Великие педагоги всегда мечтали о превращении учебы в процесс познавательного творчества или в процесс творческого познания. Все должны почувствовать в жизни непередаваемую радость акта творчества, акта *совершенного открытия*. На этом фоне видно скудоумие того, что называется бюрократией, — мы все время слышим жалобы государственных мужей, что на решение тех или иных проблем у государства *нет денег*. Полноте, не мелите вздор! Если чего-то и не хватает, так это *умишка*! Мозгов не хватает, а не денег. Ведь уже все финансовые магнаты обнаружили, что лучший способ богатеть — это сидеть на типографском станке, который печатает денежные знаки. Пять миллиардов жителей нашей планеты платят налог на печать денег по 200 долларов с головы каждого жителя планеты Земля. «Цивилизованная семерка» и Международный валютный фонд уже давно устроились у руля печатного станка конвертируемой валюты, печатая денежных знаков каждый год на 10% больше, чем выпускается продукта странами «семерки». Идет планируемое обесценение всей связки конвертируемых валют, а весь мир и оплачивает своим трудом эту всемирную авантюру. Мировой продукт — 20 000 миллиардов долларов в год. Налог владельцев печатного станка составляет 5%, что и дает 1000 миллиардов долларов в год или 200 долларов с головы каждого жителя планеты Земля. «Открытие», совершенное мировой финансовой олигархией, без всякого сомнения, требовало ума, но открытия такого рода не относятся к классу открытий, которые решают проблемы будущих поколений. Когда лопнет эта финансовая авантюра, тогда и наступит эра *проектологии*. Метод, который отличает *проектологию* от метода математической логики, есть метод анализа и разрешения *противоречий*. Кое-что о природе этого метода удалось узнать разработчикам диалектической логики. Это был необходимый, но еще недостаточный результат *разума*. Фактически мы имеем дело с *научной революцией*, поскольку наука переходит от описания природы как мира *пространственно-протяженных тел* к совсем другому миру — *миру движений*. Если первый мир и

соответствует математическому миру, то есть миру *математической логики*, то другой мир есть мир *движений*, который и соответствует миру *диалектической логики*. Только последняя и позволяет говорить о *постижении непостижимого*. Николай Кузанский говорил об этом непостижимом как о постижении *бесконечного*. В этом смысле все виды математического описания реальности есть описания *конечного мира*, а для *понимания* этого мира необходимо *понимание бесконечного*. Некоторый намек на различие между описанием и пониманием можно получить, если попытаться *понять* фундаментальное различие (и даже *противоположность*) между человеком и вычислительной машиной. Само собой, существует тождество между человеком и машиной, состоящее в том, что они оба могут обнаружить малейшие различия в *двух* текстах. Однако они *противоположны* в том, что слова текста сопровождаются возникновением *образов*, а у машины при любом тексте образов не возникает. То, что выше названо *образ*, вызываемый чтением текста, есть *смысл*. Именно наличие *смысла* отличает *разум* математика от вычислительной машины, но обращение к *смыслу*, то есть к *образу*, который скрыт за значком математической теории, требует величайшей *деликатности*. На этом мы закончим наше предварительное знакомство с предметом, который сам еще находится в стадии становления.

Кузнецов П.Г.

Метод «дефектной ведомости»⁶⁹

1. Функции материалов и технических средств

Немного истории. В 1964 г. к специалистам, входящим в состав рабочей группы газеты «Правда», обратились из Технического управления Госкомитета по химии с вопросом: «Не могли бы вы указать перспективные направления развития химической промышленности?». Поскольку в группе были и физики, и химики, и другие специалисты, то в первый момент сама постановка вопроса показалась просто дикой.

Действительно, известно около миллиона различных химических соединений, и каждый год дополнительно синтезируется от 50 до 100 тысяч новых. Известно около 10 миллионов различных химических реакций, каждая из которых может быть положена в основу того или иного технологического процесса. Как в этом «безбрежном океане» уже известного найти те пути, по которым будет развиваться в перспективе наша химическая промышленность?

Через несколько месяцев работы удалось найти решение поставленной задачи. Решение было опубликовано в 1966 г. в сборнике «Проблемы народнохозяйственного оптимума», изданном в Новосибирске.

Конкретное противоречие развития нашей промышленности можно иллюстрировать таким гипотетическим примером.

Министерство радиопромышленности начинает широко использовать в своих изделиях гетинакс. Оно запрашивает Госхимкомитет о возможности расширения выпуска гетинакса. Химики отвечают, что могут это сделать, так как у них есть идеи о новом прогрессивном процессе изготовления гетинакса. Получив заказ Минрадиопрома, химики строят новую установку, получают исходные данные для проектирования завода, строят завод и пускают его в эксплуатацию. «Пожалуйста, товарищи радисты, получайте заказанный вами гетинакс!». А радисты начинают чесать затылок, замечая, что им теперь нужен не гетинакс, а... фторопласт. Химики возмущены: «Что же

⁶⁹ Текст публикуется согласно изданию: «ERGO... Проблемы методологии междисциплинарных исследований и комплексного обеспечения научно-исследовательской деятельности»: вып. 3. — Екатеринбург: УрО РАН, 2001. — с. 42-52. *Прим. ред. ERGO:* Несмотря на то, что этот метод разработан и опробован достаточно давно, его основы систематически не излагались, и по большому счёту он не был востребован, хотя необходимость его применения не только не уменьшилась, а возросла. Если что и устарело, то не суть, а форма изложения.

вы нам морочили голову? Почему вы не заказали фторопласт?». Радисты отвечают: «А мы еще не знали о существовании фторопласта».

Но завод по выпуску гетинакса уже построен и дает продукцию. Кто виноват? Обвинять химиков как-то не с руки. Обвинять радистов тоже. Но ущерб-то общественному производству уже нанесен.

По этой причине здесь наиболее виновата... наука. К кому же, как не к ученым, должны обращаться руководители производства для решения подобных проблем? Но некоторые ученые считают, что «наука — это средство удовлетворения собственного любопытства за государственный счет».

Введем читателя в «лабораторию научного думания». Нам необходимо иметь классификатор всех возможных материалов и всех возможных технических средств, который:

- 1) является коротким (т.е. обозримым);
- 2) является полным (т.е. охватывает все материалы и все технические средства).

Такой классификатор нельзя построить, если обсуждать только химическую промышленность, но можно, если иметь в виду все народное хозяйство как целое. Подумаем над вопросами: «А зачем мы вообще выпускаем различные материалы? Что делают эти различные материалы в системе общественного производства? Какие функции выполняются различными материалами?».

Объективный закон исторического развития человечества может быть записан как поток выпуска продукции. Относительно этого потока выпуска продукции вопрос приобретает новую окраску. В хозяйстве имеется система распределения потоков мощности по машинам, механизмам и технологическим процессам с помощью материалов, через которые и осуществляется транспорт потока энергии. Так намечается общественная потребность в материалах, которые используются для транспортировки потока энергии от источника к нагрузке. Материалы, машины, механизмы и технологические процессы могут рассматриваться как обобщенные каналы передачи информации от источника к нагрузке, заменяя собой мускульные усилия живых людей. Вообще все машины и механизмы — лишь каналы, через которые силы природы входят в систему общественного производства, заменяя физический труд. Здесь внимание переключается с названия материала на процесс, который реализуется при использовании этого материала. Конструктор зубчатой передачи или какого-нибудь рычага интересуется не названием материала, а способностью его пропускать поток энергии заданной

величины в течение заданного времени без разрушения. Эта характеристика и является действительной характеристикой материала. Один материал приходит на замену другому (старому), если он выполняет ту же функцию, но затраты общественно необходимого времени на выполнение той же самой функции оказываются меньше. Системы электроснабжения общественного производства, системы теплоснабжения и т.п. используют материалы для транспорта энергии заданного вида по заданному направлению. Транспорт электрической энергии может осуществляться медными, серебряными, алюминиевыми проводами. Общественная потребность в этих материалах определяется потоками электрической энергии, которую мы в данный момент способны произвести и которую необходимо доставить в точки потребления. Если завтра мы научимся производить какой-нибудь «тантало-молибденовый» сверхпроводящий сплав или сверхпроводящую керамику, то они придут на смену старым электропроводящим материалам, общественная потребность в которых начнет падать. Но эти изменения и есть тот процесс, который нуждается в планировании.

Зафиксировав внимание на функции материалов и технических средств, связанной с транспортом энергии заданного типа по заданному направлению, мы укажем на отрицание этого утверждения: если есть транспорт, то существует и его отрицание, т.е. некий не-транспорт. Что же это такое? Распределяя потоки электрической энергии по заданному направлению, мы вынуждены принимать меры, чтобы этот поток отсюда не уходил. Удерживание потока энергии в заданном русле требует использования материалов, которые не допускают утечку потока в других направлениях. Возникает функция не-транспорта, имеющая название «изоляция». Так мы получаем другой класс материалов, отрицающих функцию материалов первого типа: электроизоляционные, теплоизоляционные и прочие изоляционные материалы, которые обеспечивают удержание потока энергии в заданном русле. Такое рассмотрение касается распределения потока энергии в пространстве... Но категории пространства противостоит категория времени. Рассматривая все процессы как процессы транспортировки, мы можем их противопоставлять как транспорт в пространстве и транспорт во времени. Очевидно, что последний означает не что иное, как перенос во времени без изменения места, т.е. то, что в обыденной жизни называется «хранение». Так появляется еще один класс материалов и технических средств, реализующий функцию хранения энергии заданного вида в заданном месте.

По отношению к потокам энергии перечисленные функции исчерпывают все функции материалов и технических средств.

Совершенно очевидно, что транспорт потоков энергии не исчерпывает все свойства известных материалов и технических средств: имеет место не только транспорт энергии, но и транспорт самих материалов. Очевидно также, что транспорт материалов, как и в предыдущем случае, может рассматриваться как транспорт в пространстве и транспорт во времени. Последнее связано с наличием общественной потребности в хранении материалов, т.е. потребности в материалах, которые используются для хранения других материалов. Не менее очевидно, что транспорт материалов в пространстве приводит нас к рассмотрению материалов и технических средств, предназначенных для переноса материалов к месту применения. Здесь мы и обнаруживаем удивительное единство всех видов транспорта как единой системы транспортировки материалов. Все функционально взаимосвязано: железнодорожный и автомобильный, авиационный и трубопроводный транспорт, речной и морской флот. Здесь же, как и в предыдущем случае, мы рассматриваем не-транспорт материалов, т.е. изоляцию. Сюда попадают лакокрасочные, гальванические, керамические, эмалевые покрытия, ингибиторы коррозии и т.д.

Мы рассмотрели два подразделения транспортных систем — транспорт энергии и транспорт материалов, каждое содержит по три специфические функции: транспорт по заданному направлению, не-транспорт (или изоляцию) и транспорт во времени (или хранение).

Исчерпываются ли этими перечисленными функциями все материалы и технические средства? Нет. Мы забыли об информационных материалах и технических средствах. Будем рассматривать систему транспорта информации в пространстве и времени и получим для информационной системы те же самые три специфические функции. Теперь наш классификатор достаточно краток (три подразделения и в каждом по три специфические функции), т.е. содержит только девять функций и тем не менее удовлетворяет принципу полноты.

Само собой разумеется, что некоторые материалы и технические средства несут куда более одной чистой функции, но мы получили классификатор, который позволяет понять стихийное колебание рыночных цен.

Известно, что колебание рыночных цен происходит потому, что спрос на некоторые товары увеличивается, а на некоторые падает. Контроль за конъюнктурой рыночных цен составляет неотъемлемое

свойство каждой фирмы. Спрос на некоторый товар неожиданно возрастает тогда и только тогда, когда найдено (открыто, изобретено) новое средство, позволяющее его использовать для удовлетворения какой-то общественной потребности с меньшей ценой производства, чем эта потребность удовлетворялась ранее. Более того, каждому увеличению спроса на один товар соответствует уменьшение спроса на другой, которым ранее удовлетворялась эта общественная потребность. Это уменьшение спроса и приводит к падению цены на товары, «морально устаревшие» по отношению к достигнутому уровню производства.

Можно предвидеть изменение спроса при условии, если известны эти открытия и изобретения. Но в условиях капитализма они составляют предмет коммерческой тайны, раскрытие которой у конкурента составляет цель промышленного шпионажа. Конечно, можно было бы следить за патентами, но... не всякое изобретение и усовершенствование патентуется. Гораздо большая часть их прячется от всевозможных ноу-хау (известно, как именно это можно сделать).

Проведенное рассмотрение приближает нас к пониманию того, что является качеством продукции, т.е. его соответствия мировым стандартам. Качество продукции измеряется продолжительностью выполнения материалом и техническим средством своего функционального назначения при уменьшении общественно необходимого времени, расходуемого на удовлетворение данной функциональной потребности.

Имея двадцатилетний опыт использования этого классификатора материалов и технических средств, довольно легко ориентироваться в самых разнообразных научно-исследовательских работах и опытно-конструкторских разработках. Весьма сомнительно, что, не зная такого классификатора, можно оценивать значимость тех или иных научно-технических идей...

Приведем несколько примеров использования этого классификатора для решения конкретных проблем, связанных с развитием нашего народного хозяйства. Если первый конкретный пример его использования относится к 1967 г., то в 1982-1983 гг. довелось видеть, как этот метод, известный как метод «дефектной ведомости», применялся при разработке комплексных целевых программ.

2. Метод «дефектной ведомости» и персональная ответственность за порученное дело

Конкретное применение того, что изложено выше, имело место в 1967 г. В лабораторию систем управления разработкой систем МГПИ им.

В.И. Ленина обратился К. Денисов (ныне покойный), назначенный начальником вычислительного центра Минморфлота СССР. Он получил задание на разработку автоматизированной системы управления Министерством морского флота СССР. Излагаемое ниже в 1970 г. было опубликовано одним из членов группы, в состав которой входил академик В.Г. Афанасьев, установивший «сущность метода».

Введенные выше термины «потенциальная возможность», «техническая возможность», «экономическая возможность» мы использовали для общественного производства как целого. Но эти же самые величины приходится фактически применять в анализе любой подсистемы общественного производства. Для морского флота СССР как целого потенциальная возможность определялась через суммарное энергопотребление топлива всеми судами в предположении, что 1) все суда исправны, 2) полностью загружены, 3) на море прекрасная погода, 4) все двигатели работают на полный ход.

При выполнении условий достигалась верхняя грань использования технической возможности морского флота страны. Само собой разумеется, что эти условия никогда не бывают выполнены. При такой полной нагрузке на все двигательные установки морского флота может быть определена грань, за которой начинается чистый волюнтаризм. Фактически были использованы данные о полном тоннаже морского флота СССР, равном 9 млн. т. При выполнении указанных условий можно достичь часового объема перевозок в 280 млн. т-км/ч. Если часовой объем перевозок разделить на тоннаж всего флота, то получим величину предельной технической скорости на единицу грузоподъемности. В нашем примере она равна 28 км/ч.

Определив величину предельной технической возможности, приступаем к определению доли этой технической возможности, которая была использована фактически. Это вычисление строится на фактическом объеме перевозок, которые выполнены морским флотом в предшествующем году. Разделив годовой объем перевозок на 8760 ч., получили фактический часовой объем перевозок 50 млн. т-км/ч. После деления на тоннаж всего морского флота получаем фактическую скорость транспортировки на единицу грузоподъемности. Она оказывается равной 5 км/ч.

Разница между предельной и фактической скоростями называется нами «дефект».

Теперь сосредоточим внимание на выявлении причин, по которым технические возможности грузоподъемности флота используются не

полностью. Вернемся к нашим предположениям. Первым из них является исправность судов. Совершенно очевидно, что часть флота находится в ремонте. Влияние на величину дефекта за счет данного фактора нетрудно выразить количественно. Поскольку корабли, находящиеся в ремонте, не используют свои технические возможности, то потеря технической возможности флота находится сравнительно легко: умножаем грузоподъемность каждого корабля на его техническую скорость и на число часов, которые корабль находится в ремонте. Полученная величина есть потеря технической возможности за счет пребывания данного корабля в ремонте. Суммируя потерю технической возможности по всем кораблям, которые находились в ремонте в текущем году, находим потерю технической возможности по морскому флоту в целом. Дефект, который выражается величиной скорости, определяется делением на ПОЛНЫЙ тоннаж судна и на число часов в году. Результат деления выражается дефектом скорости, величина которого оказалась 4,5 км/ч.

Обратим внимание на технику получения количественных оценок. Все дефекты выражаются через потерю технической скорости, и мы заранее знаем, что сумма этих потерь не превосходит величину 23 км/ч. Получение количественных выражений всегда доставляет трудности разработчикам машинных информационных систем и комплексных целевых программ только потому, что качество, определенное корректно, есть то, что допускает только количественные различия. Здесь та же трудность, которая встречается среди читателей «Капитала», особенно его I главы, которым не доводилось читать «Науку логики» Гегеля.

В то же время, как нетрудно видеть, каждый дефект в использовании технической возможности морского флота порождает функцию управления: мы очень легко находим, что имеется зам. министра морского флота, который несет персональную ответственность за то, чтобы за счет использования изобретений и усовершенствований время пребывания корабля в ремонте становилось меньше. Совершенно естественно, что мы можем уже приступить к формированию целевой программы «сокращение времени ремонта кораблей». Здесь и появляется потребность в наличии идей, использование которых позволит сократить имеющиеся потери.

Это взаимно однозначное соответствие между дефектами и управленческими функциями и приводит к трудностям разграничения ответственности, если не используется «метод дефектной ведомости».

Аналогичным образом устанавливается и следующий дефект. Мы имели в списке предположений и такое: все суда полностью загружены.

Само собой разумеется, что требуется время, чтобы загрузить корабль. Не менее очевидно, что прибывший груз необходимо выгрузить. Здесь возникают новый вид дефекта и новая функция управления: процесс погрузки-разгрузки.

Опять повторяется уже известная процедура: умножаем грузоподъемность корабля на его техническую скорость и на время, которое он находился под погрузочно-разгрузочными операциями. Суммируем по всем кораблям за прошедший год. Полученная величина снова дает количество неиспользованной технической возможности морского флота. Дефект выражается опять величиной скорости после деления полученной величины неиспользуемой технической возможности на число часов в году и на полный тоннаж флота. Результат — дефект скорости оказался равным 3,8 км/ч.

Снова находим функцию управления в лице либо зам. министра, либо начальника соответствующего управления, которые ведают осуществлением погрузочно-разгрузочных работ...

Нетрудно видеть регулярность как процедуры выявления дефектов, так и процедуры формирования структуры управления. Последняя является также и «деревом целей» совершенствования системы управления морским флотом страны.

Рассмотрим теперь новую область использования дефектной ведомости. Требуется увеличить объем перевозок на 10%. Этого можно достичь двумя способами.

- 1) Экстенсивный путь — купить еще 1 млн. т тоннажа флота.
- 2) Интенсивный путь — сократить простои судов на ремонте, при погрузке, разгрузке и т.д. и увеличить скорость транспортировки грузов с 5 до 5,5 км/ч. Прирост скорости транспортировки на 1 м/ч = 2 т золота.

С момента детального разбора приведенного примера прошло почти 20 лет, а «воз и ныне там»...

Нетрудно видеть, что прием «дефектной ведомости» пригоден не только для морского флота, но и для речного флота, и для автомобильного, железнодорожного транспорта, авиации и даже трубопроводов.

Но этого мало. Однажды председатель Госплана бывшей Латвийской ССР М.Л. Раман пригласил одного из членов упомянутой группы на совещание в Госплан Латвийской ССР. В Рижском порту скопилось 24 иностранных судна с зерном, которые ждали разгрузки. За простой каждого корабля платили неустойку в 6000 долларов в сутки, т.е.

144 000 долларов в сутки за все корабли... Как сократить величину ожидаемой выплаты?

Начальнику порта задавался один и тот же вопрос о величине технической возможности скорости разгрузки, т.е. об установлении числа механизмов (кранов) и их технической (паспортной) производительности. Фактически требовалось ответить: «Сколько тонн в час (по паспорту) могут выдержать все технические средства порта?». Минут десять мы обсуждали некоторые вещи, не имеющие отношения к делу. Цифру технической возможности начальник порта назвать не мог, но упорное требование показать долю используемых технических средств при выполнении данной работы вынудило признание: не хватает 400 докеров.

Следующие примеры делал председатель Госплана Латвийской ССР. Он поинтересовался (через две недели после начала сенокоса, когда косили 20% сена от плана), сколько имеется в республике косилок. Перемножив число косилок на их «паспортную производительность», он убедился, что при полном использовании технических возможностей косилок все сено можно скосить за 72 часа.

Заключение

Как классификатор материалов и технических средств, так и «метод дефектной ведомости» можно использовать для анализа процесса производства и в условиях социализма, и в условиях капитализма. Некоторые попытки получить подобный классификатор и подобный прием (типа дефектной ведомости) делаются наукой и за рубежом. Подлинный вопрос состоит в другом: «Почему такое понимание природы производственных процессов получено именно у нас, да еще более двадцати лет тому назад?».

Ответ состоит в том, что мы используем метод К. Маркса. Природа этого метода анализа и решение проблем общественной жизни предполагают у пользователя наличие знаний общественных, естественных и технических наук одновременно. Мы выбрали для первой «обкатки» прикладного использования метода К. Маркса его применение к решению проблем научно-технического прогресса, четко отделяя интенсивный путь развития от экстенсивного. Легко видеть, что приведенный метод не имеет ничего общего с разговорами о научно-техническом прогрессе.

Для выделения деловых людей в массе демагогов предлагается задача 5%-го темпа роста производительности труда, которая не позволяет использовать «манипуляцию с ценами». Это означает 25%-й темп роста производительности труда за 5 лет. Вопрос звучит так:

«Каков образ действий вашего предприятия или отрасли для того, чтобы через 5 лет ту работу, которую делали 5 человек, смогли выполнить 4 человека без потерь качества продукции?». Такой вопрос сразу позволяет отмести демагогию и болтовню — либо такие предположения есть, либо их нет. Общество должно держать под контролем механизм одобрения идей, ориентированных на рост производительности труда, и способствовать их воплощению в материальное производство.

Этот подход заменяет разговоры на тему «как распределять?» на «как больше производить?».

Приложение 1. Публицистика⁷⁰

Кузнецов П.Г., Сухий И., Сысоев И. Энерговалюта вместо доллара?⁷¹

В капитальном строительстве и других отраслях мы устанавливаем все более тесные связи с другими странами, в том числе капиталистическими. Чтобы получать от этого максимальную выгоду, важно до тонкостей знать процессы, происходящие в мировом хозяйстве. И вот на что хотелось бы обратить внимание.

Недавно мне пришлось участвовать в обработке статистических данных ООН о росте мирового продукта, а также доли разных стран в этом продукте. И то, и другое было приведено к одной единице измерения — доллару. Так вот, судя по статистике, мировой продукт, измеряемый в долларах, возрос за 9 лет — с 1972 по 1981 год — почти в 4 раза! Однако производительность труда в мире (если проверить ее рост хотя бы по показателю энергопотребления) не могла увеличиваться такими темпами.

Следовательно, мы имеем дело, скорее всего, не с ростом мирового продукта, а с явлением другого порядка. Суть его в том, что американцы расходуют бумагу и краску на печатание долларов, а весь мир оплачивает эту окрашенную бумагу результатами своего труда.

Такому ограблению американской валютной системой народов мира необходимо противопоставить новый экономический порядок, который никому не позволял бы становиться богаче за счет других.

П. Файруллин, инженер, Саратов

От редакции «Строительной газеты»:

Письмо инженера П. Файруллина редакция попросила прокомментировать специалистов в области мировой торговли и международных отношений. Вот их мнение.

* * *

Грабительский характер валютно-финансовой системы Запада, ориентированной на доллар, известен давно. И читатель «СГ» верно

⁷⁰ В данное Приложение вошли избранные публицистические статьи, меморандумы, воззвания П.Г. Кузнецова (в том числе некоторые до сих пор неопубликованные материалы) и интервью с ним, содержащие популярное изложение его идей.

⁷¹ Текст публикуется согласно изданию: «Строительная газета», 17 июля 1987 г.

отметил ее проявление в данных ООН. Однако необходимо сделать ряд оговорок.

Любые подсчеты на глобальном макроэкономическом уровне вряд ли могут претендовать на большую точность. Это в полной мере относится и к статистике ООН. Ведь ей приходится сводить данные национальных статистик, творцы которых нередко стараются приукрасить положение дел в своих странах.

Получить точную сводную картину мешает также искусственное (после отказа от золотовалютного паритета и введения плавающего курса валют разных стран относительно друг друга) завышение курса доллара, что неоправданно уменьшает размер национального продукта, скажем, Японии. Другой фактор — инфляция, выражающаяся в росте цен и достигшая в 70-е годы двузначной величины в год.

Взаимодействие этих и других причин, о которых достаточно много написано, часто приводит к разнообразным искажениям стоимостных показателей реальной экономической ситуации. Истинная картина значительно сложнее той, которая получается при прямом использовании данных международной статистики. К тому же, в последнее десятилетие действительно наблюдался значительный рост мирового продукта вследствие структурной перестройки экономики ведущих капиталистических стран на базе научно-технической революции, которая начала давать первые плоды в конце 70-х — начале 80-х годов. Но, тем не менее, увеличение его в 4 раза явно завышено. То есть в целом тенденцию ограбления Соединенными Штатами других народов при помощи доллара П. Файруллин обозначил верно. Как же это происходит на практике?

Доллар сохраняет в настоящее время положение мировой капиталистической валюты. На его долю приходится 70-80 процентов расчетов по торговле и почти столько же процентов мировых валютных резервов. Это обеспечивает американцам возможность жить в кредит, финансируя, например, многомиллиардный импорт выпуском долларов за пределы страны. Суть операции состоит в том, что если, например, французам для приобретения товаров в США нужно сначала что-то им продать, то американцы делают покупки за границей, не обременяя себя встречной поставкой материальных ценностей. Они расплачиваются «зеленой бумажной», которая предоставляет право на приобретение товара в США, осуществление инвестиций или на обмен в американских банках на любую другую валюту.

Может возникнуть вопрос: а что мешает другим, странам

отоваривать полученные доллары внутри США? Дело в том, что вследствие «штамповки» долларов образовался громадный разрыв, «ножницы» цен на дешевое сырье и весьма дорогостоящую готовую продукцию. Следовательно, за машины, станки с американским клеймом — а это основа экспорта США — приходится платить втридорога. Американцы, контролируя в известной степени движение мировой валюты, диктуют остальным странам «правила игры», в которой, естественно, одерживают победу преимущественно американские монополии. Тем самым они перекадывают свои финансовые проблемы с помощью выбрасываемых на внешний рынок «пустых» денег на плечи других стран.

Впрочем, эпоха узурпации одной национальной валютой функций мировых денег, видимо, уходит в прошлое. Нарождается новая система «полицентризма» в валютных отношениях. Инструментом развития экономики Запада становятся специально созданные расчетные единицы, например, специальные права заимствования в рамках Международного валютного фонда, ЭКЮ в Европейском сообществе.

Модель полицентричной валютной системы представляется более перспективной и справедливой. Однако переход к такой системе отнюдь не избавит механизм капиталистической экономики от постоянно преследующих ее недугов (инфляция, нестабильность) и не устранил возможности дальнейшего ограбления при помощи валютных рычагов. Просто наравне с американцами в нем будут иметь свою, причем все возрастающую долю и другие экономические центры Запада. Ведь сущность валютно-финансовой системы не изменилась. Мировые деньги, выступающие в форме национальной валюты или искусственно созданных расчетных единиц, практически не имеют стоимости и оставляют широкий простор для различных манипуляций со стороны тех, кто управляет валютной системой. Такие деньги вообще не могут адекватно выполнять свою функцию, то есть являться всеобщим эквивалентом стоимости товаров.

Проблема материального обеспечения денежных единиц злободневна для всех, в том числе и для социалистических стран. Как добиться, чтобы денежные знаки стабильно подкреплялись определенной стоимостью в том или ином товарном виде? Здесь мы выходим на еще одну фундаментальную проблему, поднятую в письме в неявном виде. Эта проблема заключается в отсутствии четкой и строгой системы измерения стоимости. По Марксу, стоимость связывается с абстрактным трудом. Следовательно, проблема измерения стоимости — это проблема

измерения абстрактного труда.

Классики марксизма указывали на возможность измерения стоимости через время, затраченное на производство продукта. Но существует и другой способ, который, кстати, упоминается в письме П. Файруллина — с помощью энергетических единиц. Еще в прошлом веке выдающийся русский ученый-марксист С. Подолинский показал в своих работах, что процесс материального производства представляет собой накопление расходуемой в результате труда энергии в форме конечного продукта. Данное направление, по нашему мнению, выглядит наиболее перспективным для решения проблемы измерения стоимости.

К. Маркс в «Капитале» доказывает, что источником стоимости является абстрактный труд, представляющий собой затраты силы (физиологической энергии) на производство определенного продукта. Отсюда следует: стоимость можно выражать в единицах измерения энергии. То есть каждый рубль, каждый доллар может обеспечиваться некоторым количеством калорий, киловатт-часов и тому подобного либо в чистом виде (электроэнергия и т.д.), либо определенным количеством товаров, на производство которых затрачено соответствующее количество энергии — это общий принцип. Естественно, конкретный механизм нуждается в тщательной разработке.

Подобная реформа денег, на наш взгляд, вполне реальна. Экономгеографы и специалисты в области энергетики уже в первой трети нашего века разработали методы определения энергопотребления как в области машинного производства, так и в условиях ручного труда.

Использование энергетических единиц поможет сформировать принципиально новую валютно-финансовую систему, напрямую связанную с материальным производством, а поэтому — наиболее рациональную. Особо благоприятную среду для нее представляет экономика стран социализма. Реализация такой системы даже исключительно в рамках взаимоотношений социалистических стран позволит создать альтернативу нынешним «правилам игры», сформировавшимся в рамках капиталистического хозяйства. Такая система во многом подходит и для развивающихся стран, которые сейчас находятся в неравноправном положении. То есть на ее базе можно создать новый международный экономический порядок.

Разрабатывать новую систему нужно уже сейчас, когда взят курс на расширение экономических связей СССР с зарубежными странами, когда наши предприятия начинают работать на основе прямых контактов с западными фирмами. В противном случае существует реальная опасность

того, что наша экономика окажется втянутой в «игру по-американски», в которой нам трудно будет отстаивать свои интересы. Нельзя допустить, чтобы природные богатства, научно-технический потенциал растаскивались монополиями за бумажные лоскуты.

Кузнецов П.Г., Пономарев В.Н.
Сколько в рубле энергии?⁷²

На опубликованную «Строительной газетой» 17 июля 1987 года статью «Энерговалюта вместо доллара?» заместитель директора Научно-исследовательского экономического института при Госплане СССР М. Сидоров прислал в редакцию «подготовленные по поручению заместителя председателя Госплана СССР Ю. Хоменко соображения по вопросам, затронутым в статье». Автор этих соображений, кандидат экономических наук К. Овчинников, в частности, пишет:

«Следует прокомментировать идею замены доллара «энерговалютой» как базы нового международного экономического порядка.

Независимо от источника зарождения этой идеи здесь просматривается явная связь с выдвинутым недавно в советской печати некоторыми экономистами предложением оценивать все основные параметры экономического развития стран в киловатт-часах (см. газету «Правда» от 3 декабря 1986 г. и 19 июня 1987 г.).

Поэтому для оценки экономической научной корректности идеи энерговалюты следовало бы начинать с критического анализа применимости такого инструмента в советской экономике, что выходит за рамки компетенции статьи об энерговалюте. Однако представляется полностью оправданной характеристика предложения об энергетической оценке состояния и развития экономики, данная одним из советских экономистов, который назвал эту идею химерой. В еще большей мере такая характеристика применима к идее энерговалюты, то есть распространения предложения на весь мир. Чрезвычайным, абсолютно неприемлемым упрощением является предложение оценивать международный экономический порядок киловатт-часами».

Так как в присланном письме нет научных доводов, почему нельзя использовать энергетические оценки, редакция решила еще раз вернуться к доводам о возможности их применять. В том числе для создания на базе энерговалюты нового международного экономического порядка.

Известно, что высшим законом исторического развития человечества является закон экономии времени, открытый К. Марксом. Этот закон прокладывает свой путь через историю, управляя как внутри всех социально-экономических формаций, так и вне их, проявляясь в

⁷² Текст публикуется согласно изданию: «Строительная газета», 18 сентября 1987 г.

закономерной смене самих экономических формаций. Чрезвычайно важно понять, как именно он действует.

Очевидно, что этот закон не имеет никакого отношения к астрономическому времени. С другой стороны, можно заметить, что он связан с законом стоимости, так как сама стоимость измеряется общественно необходимым временем. Но общественно необходимое время измеряется в человеко-часах, тогда как астрономическое — просто в часах. Для человеческой цивилизации характерно сокращение общественно необходимого времени на удовлетворение одной и той же общественной потребности. Само собою разумеется, что человеко-час на разных ступенях исторического развития человечества весьма различен по производительности труда.

В свое время Прудон предлагал ввести «деньги», которые измеряют труд в человеко-часах. К. Маркс указал, что это предложение ошибочно, ибо человеко-час (точнее, его производительность) меняется с течением астрономического времени. Таким образом, мы и подходим к вопросу о причине, которая делает человеко-час более производительным. Поскольку абстрактный труд, лежащий в основе трудовой теории стоимости, можно рассматривать как «силу», то рост производительной силы труда и связан с ростом величины применяемой «силы». К. Маркс в «Капитале» сравнивал, как однородные величины, «силу» человека, «силу» лошади и индикаторную лошадиную «силу». Последнее и позволяет увидеть, что он имел в виду не ту «силу», которая встречается в учебниках физики, а величину мощности. Это означает (однако лишь в первом приближении), что производительная сила труда растет с ростом мощности на одного работающего.

В современной экономической науке весьма остро стоит вопрос о способе измерения валового продукта стран. Заметным шагом в указанном направлении была одна из работ Г. Беша. В ней впервые совершен отказ от измерения валового продукта отдельных стран в национальных денежных единицах. Действительно, в условиях экономического застоя валовой продукт, выраженный в национальных денежных единицах, растет очень быстро, но мы имеем дело не с ростом валового продукта, а с ростом количества обесцененных денег. Именно тогда и был подведен итог работы экономистов разных стран мира. Чисто статистическими данными была показана возможность измерять валовой продукт различных стран через энергопотребление. Это энергопотребление пересчитывается в киловатт-часы, что и дает вычисляемую величину валового продукта страны.

Изложенное выше с гораздо большим числом деталей наш читатель может найти в книге вице-президента Международного географического союза Г. Беша, которая в 1966 году переведена на русский язык под названием «География мирового хозяйства». Вывод о правомерности использования киловатт-часа как меры стоимости содержится и в монографии В. Афанасьева «Общество: системность, познание и управление» (1981 г.).

Приведем несколько любопытных данных из книги Г. Беша.

1. В 1949 году государственный департамент США (соответствующий министерству иностранных дел) заказывает выдающимся ученым научную работу — «Энергетические ресурсы мира», а с 1960 года всякий район, богатый энергоресурсами, уже объявляется «областью жизненных интересов США» (например, события в Персидском заливе — *прим. ред. «СГ»*).
2. Измерение «валового продукта» отдельных стран не может адекватно определяться через выпуск продукции в национальной валюте. Выраженный таким образом «валовой продукт» гораздо больше говорит о темпе инфляции, чем о действительном объеме валового продукта.
3. Мировая статистика показала, что наиболее точным выражением валового продукта является его вычисление через суммарное энергопотребление в киловатт-часах. В первом приближении валовой продукт пересчитывается в киловатт-часы по следующему правилу:
 - а) вся потребленная электрическая энергия входит в сумму в виде действительного числа киловатт-часов;
 - б) все виды топлива, не пошедшего на производство электрической энергии, пересчитываются в киловатт-часы и входят в сумму с коэффициентом 0,2 (за 20 процентов принимается средний коэффициент полезного действия котельных и других двигательных установок для перевода в механическую энергию);
 - в) все виды продуктов питания для людей и домашнего скота пересчитываются в киловатт-часы и входят в сумму с коэффициентом 0,05 (за 5 процентов принимается средний коэффициент полезного действия превращения продуктов в механическую работу человека, в продукты животноводства, служащие питанием для человека).

Полученная сумма и выражает валовой продукт данной страны.

Существует большое количество литературы, где этот подход оправдывается статистическими данными. Собственно, сам вывод сделан современными учеными на основании статистической обработки данных. Теоретические же основы этого оказываются скрытыми за «видимостью» наблюдаемых явлений.

Для знакомых с историей марксизма такой подход не является новым. После того как К. Маркс в «Капитале» доказал объективный закон исторического развития, сразу несколькими учеными были предприняты попытки переложить этот закон на язык «естественных наук», то есть на язык физики, химии, математики. Наш соотечественник Сергей Андреевич Подолинский в 1880 году опубликовал несколько работ, в том числе на русском и французском языках, с общим рассмотрением труда человека и его отношения к распределению энергии. Статья на французском языке была послана им в марте 1880 года К. Марксу, от которого уже в апреле поступил теплый, доброжелательный отзыв. Конспект К. Маркса работы С. Подолинского имеется в архиве Института марксизма-ленинизма. Идеи С. Подолинского получили свое развитие в учении В. Вернадского о биосфере и ее переходе в ноосферу.

Ученые и специалисты-энергетики уже в первой трети нашего века разработали теорию, позволяющую вычислять энергопотребление во всех технологических процессах.

С естественно-научной точки зрения явления жизни и явления общественной жизни образуют исторический процесс как совокупность развивающихся форм движения. Всякое действие осуществляется в природе лишь тогда, когда имеет место переход энергии от одной части системы к другой. Этот переход совершается в процессе труда, то есть требует того или иного общественно необходимого времени, которое имеет историческую тенденцию к сокращению (в чем и состоит закон экономии времени). Но рост мощности, которым может воспользоваться работающий, предполагает наличие соответствующих машин и механизмов, использующих энергию природы для замены ею мускульной энергии человека. Именно машины и механизмы превращают энергию природы в полезную энергию любого технологического процесса. Сам по себе человеко-час остается без изменения, а вот его вклад в производство материальных благ становится все более и более весомым по мере роста энерговооруженности труда. В силу названного обстоятельства человеко-час, например, землекопа, работающего простой лопатой, существенно отличается от человеко-часа машиниста шагающего или роторного

экскаватора.

Этот рост энерговооруженности, рост коэффициента полезного действия машин и механизмов сокращает общественно необходимое время на выполнение той же работы. Изменение энерговооруженности и является сущностью изменения производительной силы труда, которая сама изменяется с течением времени. Именно в силу названного обстоятельства и невозможно измерение производительной силы труда простым измерением только рабочего времени. Определение общественно необходимого времени есть вычисление рабочего времени, требуемого при данной средней энерговооруженности труда. Последняя монотонно (с ходом исторического времени) возрастает — значит, и общественно необходимое время столь же закономерно сокращается.

Поскольку стоимость можно измерять любым товаром, то ее измерение в киловатт-часах столь же законно, как измерение в унциях золота.

Кузнецов П.Г.

Победа пролетариата неизбежна⁷³

В последнее время очень много говорится и пишется о правдивости освещения исторических событий. В своем письме читатель из Алма-Аты А. Сеитова спрашивает: «...буржуазная пропаганда считает Октябрьскую революцию случайным явлением в мировом историческом процессе. Действительно ли события, которые произошли в России 1917 года, никто не мог предвидеть?».

Не каждый знает, что возможность Первой мировой войны, революционных событий в России была предсказана классиками марксизма еще в 70-е годы XIX в. Известно, что в 1870 году Германия довольно быстро нанесла Франции ряд военных поражений и оккупировала Эльзас и Лотарингию. Условия военного времени весьма осложнили деятельность социал-демократической партии в Германии. Это привело к тому, что К. Маркс и Ф. Энгельс обратились с письмом к социал-демократам Германии. Они писали:

«Тот, кто не совсем еще оглушен теперешней шумихой или не заинтересован в том, чтобы оглушать германский народ, должен понять, что война 1870 г. так же неизбежно чревата войной между Германией и Россией, как война 1866 г. была чревата войной 1870 года.

...Неизбежно, непременно, если не учитывать того маловероятного случая, что в России до этого времени может вспыхнуть революция.

Если этот маловероятный случай не произойдет, то войну между Германией и Россией придется уже сейчас рассматривать как совершившийся факт.

Будет ли эта война вредна или полезна, — целиком зависит от нынешнего поведения немцев — победителей.

Если они захватят Эльзас и Лотарингию, то Франция вместе с Россией будет воевать против Германии. Нет надобности указывать на губительные последствия подобной войны.

Если же они заключат с Францией почетный мир, то эта война освободит Европу от московитской диктатуры, растворит Пруссию в Германии, создаст возможность мирного развития на западе континента и, наконец, поможет прорваться социальной революции в России, элементы которой нуждаются для своего развития только в таком внешнем толчке, — стало быть, такая война будет полезна и для русского народа» (К.

⁷³ Текст публикуется согласно изданию: Газета «Правда»: №355, 21 декабря 1987 г. — С. 4.

Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 17, с. 272).

Научный анализ привел классиков к определению ситуации, в которой предсказываются участники будущей мировой войны (за сорок четыре года до ее начала!) и высказывается предположение о возможной революции в России. В это время еще не велось никаких переговоров между Францией и Россией, а генеральные штабы их армий еще не получили никаких указаний о подготовке соответствующей военной кампании.

Полученная оценка развития мирового исторического процесса конкретизируется в двух работах Ф. Энгельса. Первый материал — написанный Ф. Энгельсом 7 января 1888 года Фридриху Зорге.

«Будем надеяться, что военная гроза пронесется мимо, — писал Энгельс, — ведь и без того все складывается настолько хорошо и в соответствии с нашими желаниями, что мы отлично обойдемся без нарушения нормального хода вещей всеобщей войной, да еще войной таких грандиозных размеров, каких свет не видал...

Война... отбросила бы нас на годы назад. Шовинизм затопил бы все, так как это была бы борьба за существование. Германия выставила бы около 5 миллионов солдат, или 10 процентов населения, другие — около 4-5 процентов, Россия — относительно меньше. Но на полях сражений было бы 10-15 миллионов людей, Хотел бы я видеть, как их прокормят; опустошение было бы такое же, как и в Тридцатилетнюю войну. И дело быстро не кончилось бы, несмотря на громадные военные силы...

Если бы война была доведена до конца без внутренних волнений, то наступило бы такое истощение, какого Европа не переживала уже 200 лет. Тогда победила бы по всей линии американская промышленность и поставила бы нас всех перед альтернативой: либо вернуться назад к земледелию только для собственного потребления (всякое другое было бы невозможно из-за американского хлеба), либо — социальный переворот. Вот почему я предполагаю, что доводить дело до крайности, идти дальше мнимой войны не намерены. Но стоит только раздаться первому выстрелу, как волокни выпадут из рук, а лошадь может понести» (т. 37, с. 9-10).

Выстрел в Сараево действительно привел к тому, что лошадь понесла...

В.И. Ленин был знаком с другой работой Ф. Энгельса: «Введение к брошюре Боркхейма «На память ура-патриотам 1806-1807 годов». Там мы читаем:

«...Для Пруссии-Германии невозможна уже теперь никакая иная

война, кроме всемирной войны. И это была бы всемирная война невиданного раньше размера, невиданной силы...

Такова перспектива, если доведенная до крайности система взаимной конкуренции в военных вооружениях принесет, наконец, свои неизбежные плоды. Вот куда, господа короли и государственные мужи, привела ваша мудрость старую Европу. И если вам ничего больше не остается, как открыть последний великий военный танец, — мы не заплачем. Пусть война даже отбросит, может быть, нас на время на задний план, пусть отнимет у нас некоторые уже завоеванные позиции. Но если вы разнуздаете силы, с которыми вам потом уже не под силу будет справиться, то, как бы там дела ни пошли, в конце трагедии вы будете развалиной, и победа пролетариата будет либо уже завоевана, либо все ж таки неизбежна. Лондон, 15 декабря 1887 г. Фридрих Энгельс» (т. 21, с. 361).

Для каждого, кто умеет читать, а самое главное, знает, кого надо читать, очевидно, что В.И. Ленин наблюдал развитие событий Первой мировой войны через призму того, как они были описаны Энгельсом. Теперь, когда перед нашими глазами прогноз Энгельса о развитии событий Первой мировой войны, становится очевидным, что все шло как по писаному.

Уже через полгода после революции В.И. Ленин должен был объяснить партии и народу ход событий мировой истории. Так появляется работа Ленина «Пророческие слова», опубликованная в «Правде» 2 июля 1918 года.

Цитируя вышеназванную работу Энгельса, он пишет: «В чудеса теперь, слава богу, не верят. Чудесное пророчество есть сказка. Но научное пророчество есть факт. И в наши дни, когда кругом нередко можно встретить позорное уныние или даже отчаяние, полезно напомнить одно оправдавшееся научное пророчество» (В.И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 36, с. 472).

Кузнецов П.Г.

**Вопросы историку (О статье Ю.Н. Афанасьева
«Перестройка и историческое знание»)⁷⁴**

Эта статья, как и прежние выступления автора, наверняка вызовет самую разнообразную реакцию в среде историков-профессионалов, да, конечно, и широкой публики. Она выглядит как подведение некоторых итогов размышлений автора. Вместе с тем он пытается заглянуть вперед, говорит о состоянии и перспективах исторической науки. В определенной мере она выражает не только личную точку зрения, но и настроения, рожденные на волне возросшего в последние годы интереса к истории.

Сразу скажу: в статье немало верного, общеизвестного, хотя оно порой преподносится как нечто новое, оригинальное. Более того, ряд ее положений, являющихся результатом коллективных исследовательских усилий, уже получил поддержку большинства ученых. Но есть в ней и такие утверждения, которые вызывают недоуменные вопросы, и эти вопросы требуют обсуждения их в кругу специалистов, широкой общественности.

Читаем: «В последнее время появился и отрабатывается еще один прием — попытка создать в общественном сознании советских людей эдакий образ-гибрид — щедринский симбиоз, состоящий из двух компонентов: «с одной стороны — с другой стороны». С одной стороны — массовые репрессии и преступления, а с другой — каждодневная радость и рекорды. И чтоб никакого очернительства нашего славного прошлого!».

Сам автор считает, и правильно считает, что мы не сможем продвинуться вперед, если будем сейчас возлагать всю ответственность за наши бедствия только на одного Сталина... «Многие хотели бы пожертвовать Сталиным во имя спасения сталинизма. А это и значит обойти самую суть проблемы, уйти от вопроса — в какой мере Сталин был творцом и в то же время продуктом системы, которая консолидировалась за время его нахождения у власти». Итак, вопрос поставлен, но этот вопрос остается без ответа. Между тем в нашей литературе уже имеются достаточно обстоятельные исследования, которые показывают, на какой волне возник сталинизм, культ личности,

⁷⁴ Текст публикуется согласно изданию: Газета «Правда»: №177, 25 июня 1988 г. — С. 3. Статья Ю.Н. Афанасьева «Перестройка и историческое знание» была опубликована в «Литературной газете» 17 июня 1988 г.

какую роль сыграл характер Сталина, а какую — объективные обстоятельства.

Кроме того, здесь же речь идет о репрессиях и энтузиазме. И этот, по словам автора, образ-гибрид, или щедринский симбиоз, остается непроясненным и представляется им как предмет для некоей высокомерной иронии. Да, речь идет о том, как в жизни переплелись трагические репрессии и энтузиазм народа, строящего социализм. Было и то и другое. Но, выдвигая в адрес историков упреки за то, что они пока еще сами что-то недоделали, было бы правильнее выразить и свое отношение к этому. Был ли энтузиазм или его не было, а если не было, то почему, в силу каких причин? Если же был, то как он совмещался с массовыми репрессиями? Для вдумчивого читателя очевидно, что разделение истории на плохую и хорошую или на историю вождей и масс уводит в сторону от анализа реальных процессов, от глубокого истинного понимания нашего прошлого.

Автор жестко ставит вопрос: почему мы строили так, что теперь надо перестраиваться? Подобная постановка вопроса фактически содержит утверждение об изначальной, наперед заданной ошибочности нашего пути. И действительно, он указывает на существовавшие альтернативы развития социализма в СССР. Одни считают, пишет он, «...что утвердившееся и ставшее реальностью в СССР общественное устройство, именуемое иногда «сталинизмом», было наиболее рациональным и даже триумфальным завершением Октябрьской революции, и никакой альтернативы этому пути не было. Другие утверждают, что такая историческая альтернатива существовала и что в 20-е годы она была представлена мощными силами, олицетворением которых был Н.И. Бухарин».

Хотя этот вопрос с предельной ясностью уже рассмотрен в документах партии, опубликованных в связи с 70-летием Великого Октября, автор на этот счет имеет, как видно, свое особое мнение, что, естественно, не возбраняется, и ставит вопросы, на которые ответа он опять-таки не дает и, возможно, не имеет. Он пишет: «...несмотря на огромные усилия, порой, казалось бы, просто нечеловеческие; несмотря на упорный труд нескольких поколений советских людей; несмотря на огромные жертвы, у нас не получилось социализма в том виде, каким он представлялся Левину и ленинской гвардии в 20-х годах. Именно поэтому мы пришли к выводу о необходимости наше общество перестраивать и о революционном характере этой перестройки».

Исторически вопрос стоял иначе: первыми прокладывая путь к

социализму, располагая ленинскими ориентирами его построения, мы не смогли, не сумели быть до конца последовательными, да нам и не дали такой возможности внешние обстоятельства. Вот почему мы чем дальше, тем больше отходили от ленинской концепции социализма и в итоге получили деформированное социалистическое общество. Вот это деформированное общество, а не пройденный нами от Октября путь мы и перестраиваем. Мы не свернули с пути, открытого Октябрем, как представляется доктору исторических наук Ю.Н. Афанасьеву, иначе социализма в мире не было бы. Но, конечно, прошли этот, путь мы далеко не так, как виделся он Ленину. Поэтому мы и говорим: революция, начатая Октябрем, продолжается, а не начинается.

Речь идет не о перестройке нашего прошлого, оно, увы, необратимо, и тем более не об отказе от него. Речь идет о том, чтобы застраховать, гарантировать нынешнюю перестройку и, следовательно, наше социалистическое общество от горьких ошибок и трагических преступлений прошлого. Для этого нам нужны уроки правды во всей их обнаженности.

В статье поиск причин этих отклонений никак не соотносится с реальным ходом событий, с политикой периода 1928-1929 годов. Здесь напрасно искать ответ на вопрос о том, в какой мере эти отклонения были результатом субъективистского произвола, а в какой мере они диктовались объективной экономической действительностью, были прямым или косвенным результатом победы блока Бухарина и Сталина во время борьбы с оппозицией в 1925 году. Видимо, автора больше удовлетворяет утверждение, что в 20-е годы существовала бухаринская альтернатива, несомненно, более привлекательная. Не его вина, конечно, что он не имеет возможности проследить эволюцию идей группы Бухарина в 1926-1929 годах и представить действительные его расхождения в это, более позднее время, с позицией Сталина, поддерживаемой в тот момент большинством ЦК ВКП(б). Но уж коль скоро речь идет о реальных альтернативах, существовавших в тот период, то неплохо было бы обратиться к характеристике их М.С. Горбачевым:

«Партия предложила неведомый ранее путь индустриализации — не надеясь на внешние источники финансирования, не дожидаясь многолетних накоплений за счет развития легкой промышленности, сразу двинуть вперед тяжелую индустрию. Это был единственно возможный в тех условиях, хотя и немисливо трудный для страны и народа путь. Это был новаторский шаг, в котором революционный порыв масс учитывался как составляющая экономического роста. Индустриализация одним

рывком вывела страну на качественно новый уровень...

...И глядя на историю трезвыми глазами, учитывая всю совокупность внутренних и международных реальностей, нельзя не задаться вопросом: можно ли было в тех условиях избрать иной курс, чем тот, который был предложен партией? Если мы хотим остаться на позициях историзма, правды жизни, ответ может быть один: нет, нельзя».

Если избрана не та альтернатива, то будет и не тот результат.

О деформациях мы уже сказали. Но Ю.Н. Афанасьев идет еще дальше. Он пишет: «Важнейшим достижением в развитии нашего общества считается ликвидация частной собственности. А ликвидирована ли она на самом деле? Как, например, ответить Л. Карпинскому, обосновывающему идею, что мы имеем перед собой «ставшую на дыбы частную собственность, проявляющуюся в форме собственности на функцию, на кресло, на должность?»». Остается только удивляться, почему нашу общественную, в том числе и государственную, и кооперативную, собственность Л. Карпинский, а с ним Ю.Н. Афанасьев считают частной? Не думаю, к примеру, что Историко-архивный институт, который возглавляет автор статьи, он считает своим собственным.

Автор поставил в статье и такие вопросы: об идентичности нашего общественного устройства «казарменному социализму», о тотальном подавлении личности, о ликвидации крестьянства как класса и превращении его в разновидность служащих у государства. Вопросы серьезные, кардинальные. Косвенно ответы на них даны уже в их постановке. И если все это суммировать, вопрос сводится к одному — является ли (или являлось ли) созданное у нас общество социалистическим?

Спрашивается: почему в статье, претендующей на программу современного подхода к историческому знанию, этот вопрос сознательно остается без ответа? Не потому ли, что эти сомнения и выводы из них «посеяны» статьей в массы, и не только в среду историков, а ответы на них автор предоставил, видимо, той же «полифонии голосов». Такой подход к историческому знанию не на пользу ни самому знанию, ни перестройке.

В статье приводится афоризм Маркса — «Подвергай все сомнению», и на основе его многое из того, что раньше принималось как символ веры, ставится под вопрос.

Вопросов, которые вошли как «символ веры» в наше общество и сейчас вызывают сомнения, действительно немало. Их надо решать на

основе изучения фактов, документов, практического опыта. Вымыслы, весьма сомнительные гипотезы, а где и просто неправда или полуправда делу не помогут.

В статье, как мы уже говорили, автор выходит на вопрос об Октябре, ставя ему в упрек управление априорными, заранее определенными «законами». Отсюда, видимо, и строили мы все не так, а теперь должны перестраивать.

Да, и в основе Октября, и путей Октября лежат открытые (заранее) марксизмом-ленинизмом определенные объективные законы. Они и определили историческую обусловленность социализма, основные закономерности его построения. И если уже делать упрек, то как раз в том, что мы в своей исторической практике далеко не должным образом следовали этим законам. Порой же действовали вопреки им, руководствуясь априорными, волюнтаристскими построениями.

Во время культа личности были грубые политические ошибки, произвол, массовые репрессии и беззакония, допущенные Сталиным и его окружением. За них наш народ заплатил великую цену. Они имели тяжелые последствия для жизни нашего общества.

Партия сурово осудила и сам культ Сталина, и его последствия. Показала, что он чужд природе социализма, представляет собой отступление от его основополагающих принципов, от объективных закономерностей социалистического строительства.

Партия потребовала восстановить ленинскую концепцию социализма, творчески развивая и обогащая ее, с тем чтобы обеспечить максимальную научность дальнейшего строительства социализма в соответствии с объективными закономерностями становления новой общественно-экономической формации, разумеется, с учетом современных условий. И (это нужно с особой силой подчеркнуть): при максимальной активности людей, человеческого фактора.

К сожалению, ничего, кроме недоумения, не вызывает вольная или невольная попытка Ю.Н. Афанасьева «отказать» В.И. Ленину в разработке концепции социализма. Концепция социализма — это определенная совокупность идей. Она необязательно должна быть выражена в форме катехизиса. Она вытекает из всей совокупности ленинских работ. Отметим, что образ социализма, точка зрения на социализм, сформулированные В.И. Лениным, были скорректированы практикой нэпа, переосмыслением старых представлений о новом строе. Интересно, что, «отказывая» Ленину в концепции социализма, Ю.Н. Афанасьев тут же говорит о том, что именно с помощью Ленина

нам надо разрабатывать современную теорию социализма.

Совсем уже странно читать утверждение, что сосуществование двух систем — капитализма и социализма в нашу эпоху — никак не было предусмотрено классиками марксизма-ленинизма. Тут что-то одно — либо Ленина выводят из классиков, либо забывают, что именно ему принадлежит идея мирного сосуществования двух систем.

Ю.Н. Афанасьев решительно против написания новой официальной истории КПСС. Но никто еще не сказал, что очерк по истории партии будет единственной и главной книгой. Перед тем же трудом, который поручен специальной комиссии ЦК КПСС и который, безусловно, станет как бы толчком к углубленным исследованиям, в юбилейном докладе М.С. Горбачева поставлена благородная цель — противостоять попытками «...отвернуться от больших вопросов нашей истории, замолчать их, сделать вид, будто ничего особенного не произошло...»

С этим мы не можем согласиться. Это было бы пренебрежением к исторической правде, неуважением к памяти тех, кто оказался невинной жертвой беззакония и произвола... Честное понимание как огромных наших достижений, так и прошлых бед, полная и верная политическая их оценка дадут настоящий нравственный ориентир на будущее».

Можно остановиться еще на целом ряде сложных вопросов, которые в статье обрываются как бы попутно, иногда даже как обмолвка, но за которыми нет конструктивных идей, нет желания дать какое-нибудь объяснение. Конечно, сейчас время задавать вопросы, и для этого не требуется больших усилий, но не исчерпан ли лимит ожидания ответов на них?

Кузнецов П.Г.

Наука или «здоровый смысл» (К 80-летию «Материализма и эмпириокритицизма» В.И. Ленина)⁷⁵

В конце прошлого и в начале нашего века (т.е. XIX и XX соответственно — *прим. ред.*) происходила острая идеологическая борьба между народниками и марксистами. Когда народники поставили вопрос о захвате власти для освобождения народа, то Плеханов, представлявший марксизм, вынужден был выступить со статьей «Социализм и политическая борьба». Рассматривая даже удачный захват власти народниками, он высказывал сомнение в их возможности эту власть удержать. Это сомнение было проявлением отсутствия у народников научной теории, теории научного социализма. Отсутствие научной теории управления обществом и низкий культурный уровень народов России может привести к тому, писал он, что:

«...«временное правительство» «Народной воли» не передаст захваченной им власти народным представителям и превратится в постоянное. Тогда ему будет предстоять такая альтернатива: или оно должно будет остаться равнодушным зрителем медленного разложения созданного им «экономического равенства», или оно вынуждено будет ОРГАНИЗОВАТЬ национальное производство. Решить эту трудную задачу оно должно будет или в духе современного социализма, чему помешают как его собственная непрактичность, так и современная ступень развития национального труда и привычки самих трудящихся, или же оно должно будет искать спасения в идеалах «патриархального и авторитарного коммунизма», внося в эти идеалы лишь то видоизменение, что, вместо перувианских «сынов Солнца» и их чиновников, национальным производством будет заведовать социалистическая каста. Но русский народ и теперь уже слишком развит, чтобы можно было льстить себя надеждой на счастливый исход таких опытов над ним. Несомненно, кроме того, что при такой оценке народ не только не воспитывался бы для социализма, но или окончательно утратил бы всякую способность к дальнейшему прогрессу, или сохранил бы эту способность лишь благодаря возникновению того самого экономического неравенства, устранение которого было бы непосредственной целью революционного правительства. Мы не говорим уже о влиянии

⁷⁵ Текст публикуется согласно рукописи, датированной 1989 г. Данная статья предназначалась для публикации в газете «Правда».

международных отношений и невозможности перувианского коммунизма даже на востоке Европы XIX и XX столетия» (Плеханов Г.В. Соч. Т. II. — М.-П. — С. 81).

В 1905 году произошла первая революция в России. Она потерпела поражение, но поставила на повестку дня вопрос об управлении общественным производством после будущей победы. Само собою разумеется, что предупреждение Г.В. Плеханова теперь относилось уже не к народникам, а к большевикам. И в это самое время среди большевиков-марксистов появляется тенденция к замене теории научного социализма эмпириомонизмом и эмпириокритицизмом. В условиях разгула реакции утрата партией верных ориентиров весьма пагубно могла отразиться на будущем подъёме революционной борьбы и последующем захвате власти. Это и вынудило В.И. Ленина написать «Материализм и эмпириокритицизм».

Предупреждение Г.В. Плеханова, которое мы читаем сто лет спустя, достаточно ясно показывает опасность, которая возникает для партии из-за отсутствия научной теории. Организация общественного производства после революции потребует от коммунистов знания «Капитала» К. Маркса и других работ. Однако, как отмечал В.И. Ленин в одном из афоризмов:

«Нельзя вполне понять «Капитала» Маркса и особенно его I главы, не проштудировав и не поняв ВСЕЙ ЛОГИКИ Гегеля. Следовательно, никто из марксистов не понял Маркса ½ века спустя!!» (Ленин В.И. ПСС. Т. XXIX. — С. 162).

Эта трудность понимания Маркса и вынудила некоторых «марксистов» искать образец научной теории у Канта и Конта. Тем более, что эти же люди возглавляли школу подготовки марксистов на о. Капри.

С учетом этого и необходимо было вернуть товарищей к работам классиков. Но классики тоже стояли на плечах гигантов: таких как Кант, Гегель, Фейербах! Без этих работ сам марксизм отрывается от породившей его почвы. Отмечая последовательность гигантов культуры научного мышления, мы можем иметь на них две точки зрения: одну — которая имеет высший уровень этой культуры — и другую, когда автор или авторы ЕЩЕ НЕ ДОШЛИ до культуры И. Канта. Последняя и есть точка зрения «здравого смысла», для которой культура научного мышления вообще не нужна.

Появление «Материализма и эмпириокритицизма» В.И. Ленина социал-демократы Германии в своем органе “Neue Zeit” расценили как раскол внутри фракции большевиков. Это вызвало ответную реакцию

В.И. Ленина, где он отмечал, что выяснение основополагающих положений марксизма или философская дискуссия не имеет никакого отношения к борьбе фракций внутри партии. Это очень важное положение было «забыто» нами на нашем историческом пути. В борьбе за «чистоту марксизма» использовалась не сила аргументации, а «аргументация силы».

Нельзя на полосе газеты дать развернутый анализ значения этой работы для наших дней. Учитывая значительно возросший культурный уровень молодежи в нашей стране, мы остановимся на критике В.И. Лениным работ выдающихся естествоиспытателей — Анри Пуанкаре и Эрнста Маха. Если культура научного мышления Э. Маха несколько ниже, чем культура И. Канта, то культура научного мышления А. Пуанкаре несколько выше И. Канта, но не достигает культуры Гегеля. Мы не случайно выставили в качестве «промежуточной» культуры научного мышления И. Канта. Этот уровень очень высок, а двести лет спустя еще является высоким для естествоиспытателей, не работающих профессионально в области философии.

И. Кант был последним философом, который видел «идеал науки» в виде математического описания. Это он утверждал, что в каждой науке ровно столько науки, сколько в ней математики (1786 г.). Подобного рода требование к идеалу научности не снято и в современной науке. Идеал научности может иметь вид проблемы Гильберта, которая требует описания современной физики по образу и подобию геометрии. Он может иметь также вид разработки «искусственного интеллекта», которым занято много ученых. Он может иметь вид многотомного издания японской Ассоциации прикладной геометрии⁷⁶, где большинство инженерных дисциплин имеет адекватное математическое описание.

Марксизм сохраняет это требование, но марксизм сохраняет знание и тех трудностей, которые встретил И. Кант на этом пути. Именно И. Кант обнаружил антиномии, получил вывод о несубъективном характере диалектических противоречий. Отдавая должное чувству юмора наших представителей естественных наук, которые делят всю науку на «естественную» и «противоестественную», можно считать это заявление соответствующим уровню И. Канта. Первым шагом далее И. Канта внутри математики можно считать создание Н.И. Лобачевским «неевклидовой» геометрии. Объединяя как евклидову, так и неевклидову

⁷⁶ О японской Исследовательской ассоциации прикладной геометрии (RAAG) см. Приложение 2 ко второму тому настоящего сборника — *прим. сост. Е.Б. Попова.*

геометрию в «пангеометрию», мы уже не можем утверждать, внутри «пангеометрии» нет противоречий — внутри нее находятся ДВЕ ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ АКСИОМЫ («параллельные пересекаются» и «параллельные не пересекаются»). В «Основаниях геометрии» Гильберта идет рассмотрение каждой аксиомы со своим отрицанием — только такое рассмотрение как аксиомы, так и ее отрицания гарантирует ПОЛНОТУ рассмотрения. Так, Гильберт получил, кроме неевклидовых, еще и неархимедовы, недезарговы и непаскалевы геометрии. Возможность выбора ЛЮБОЙ системы аксиом в той или иной «частной» геометрии и соответствует принципу соглашения или «конвенции». В этом смысле «конвенционализм» — явление весьма положительное. Однако это явление демонстрирует свой отрицательный характер, когда мы выходим за рамки математики. В интерпретационной области, например, в математической физике, эти аксиомы играют роль ЗАКОНОВ ПРИРОДЫ.

Написанный текст, как легко догадаться, предназначен для людей, которые ЗНАЮТ математику, а не для тех, кто пытается современные проблемы решать на уровне «здорового смысла». В диалектической логике, при использовании категориального мышления, предметом рассмотрения и является установление области, где верно положительное утверждение, и области, где верно отрицание этого утверждения. Только ОБА подобных рассмотрения и дают ПОЛНОТУ АНАЛИЗА. Подобно пангеометрии Лобачевского, здесь имеет место полнота категориального рассмотрения двух противоположных суждений.

Недавно в одном экономическом журнале были подведены своеобразные итоги развития диалектической логики в нашей стране. По утверждению одного профессора-экономиста — у нас было четыре диалектика в философии и есть четыре диалектика в области политической экономии (включая и автора этого сообщения).

Когда В.И. Ленин писал о воинствующем материализме, то он надеялся на тесные контакты между философами и учеными других профессий. Такое сотрудничество и проходило в журнале «Под знаменем марксизма». В 1926 году (пп. 4-5, с. 81) физиолог А.Ф. Самойлов (учитель академика В.В. Парина) писал: «Те марксисты, которые воодушевлены верою в силу диалектического метода в познании природы, если они при этом специалисты-естественники в какой-нибудь определенной области естествознания, должны на деле доказать, что они, применяя диалектическое мышление, диалектический метод, в состоянии пойти дальше, скорее, с меньшей затратой труда, чем те, кто идет иным путем. Если они это докажут, то этим без всякой борьбы, без излишней

бесплодной оскорбительной полемики, диалектический метод завоюет себе свое место в естествознании. Естествоиспытатель, прежде всего, не упрям. Он пользуется теперешним методом только и единственно потому, что его метод есть метод единственный. Такого естествоиспытателя, который желал бы пользоваться худшим методом, а не лучшим, нет на свете. Докажите на деле, что диалектический метод ведет скорее к цели — завтра вы не найдете ни одного естествоиспытателя-не диалектика».

Это предложение естествоиспытателя не утратило своего значения и теперь — если у нас есть четыре политэконома-диалектика, то положение в политической экономии социализма совершенно определенно указывает на владение ими методом Маркса...

Особенно интересно положение в современной физике, касающееся проблем эволюции жизни, как животных и растений, так и общества в целом. Значение марксизма в наши дни демонстрирует иностранный член нашей академии наук, нобелевский лауреат И.Р. Пригожин:

«Идея истории природы как неотъемлемой части материализма принадлежит Марксу и была более подробно развита Ф. Энгельсом. Таким образом, последние события в физике, в частности, открытие конструктивной роли необратимости, поставили в естественных науках вопрос, который давно задавали материалисты. Для них понимание природы означало понимание ее как способной порождать человека и человеческое общество» (Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. — М.: Прогресс, 1986).

Необратимость исторического процесса развития предъявляет новые требования к получению физико-математического описания из-за НЕЛИНЕЙНОСТИ мира, в котором мы живем. То, что математик и физик называют нелинейностью, и является диалектичностью мира, как сказал бы философ-марксист.

Возвращаясь к началу данной статьи, к прогнозу будущего развития, данному Г.В. Плехановым, уместно поинтересоваться у наших народных депутатов: все ли они имеют достаточное марксистское вооружение, чтобы не предлагать нашему народу «патриархального коммунизма»?

Нелинейность или диалектичность нашего мира не позволяет делать формальную экстраполяцию накопленного опыта на будущее. Это и позволяет поставить задачу философам-марксистам попробовать свои силы в решении нелинейных задач. А тем, кто с математикой не очень дружен, посоветовать то же, что и В.И. Ленин на III съезде комсомола: УЧИТЬСЯ! Последнее же никогда не поздно.

Кузнецов П.Г.

***Есть ли у России внешняя политика?*⁷⁷**

Точный ответ на этот вопрос состоит в сравнении реальной практики с тем, что дает научная теория. Поскольку в 1967 г. по просьбе С.А. Виноградова (начальника Управления планирования внешнеполитических мероприятий — УПВМ) мне было поручено проведение работы по теории внешней политики, то мне легко отвечать на поставленный вопрос. Мне известно, что МИД не располагает научной теорией. Само собою разумеется, что каждый волен по-своему понимать термин «научная теория». Для меня это означает, что «научная теория» — это пакет программ, используемых в машинной информационной системе. Любое решение влияет на параметры мирового процесса (если решение не оказывает влияния на мировой процесс, то его можно было и не принимать), а машинная информационная система (с используемой «научной теорией») может ответить на вопрос о изменении мирового процесса и изменении величины «эффективности» внешней политики. Если аналогичные («машинные») научные теории есть у кого-то другого, то можно сравнивать эти теории по точности предсказаний.

⁷⁷ Текст публикуется согласно рукописи, датированной 3 июня 1992 г. Она представляет собой заготовку для телевизионного эфира на канале «Россия» (вверху листа указано время передачи: 18:45 – 19:25).

Кузнецов П.Г.

Что такое фашизм⁷⁸

Пятьдесят один год тому назад на окраине города Ржева я убил человека. Командуя взводом разведки, но не сумев взять языка, мы забрали документы убитого. У него был партийный билет члена Национал-социалистической немецкой рабочей партии. Имея 18 лет от роду, мне было очень трудно понять, кто и против кого воюет? Кто и что защищает? И мы, и немцы воюем за социализм, и у нас, и у них партия рабочая? В этом случае уж совсем непонятно — из-за чего война?

Пока я был на фронте, естественно, времени на размышление не было. Но после тяжелого ранения, мотаясь по госпиталям, я получил время для попытки ответить на старые вопросы. Нельзя сказать, что ответ на эти вопросы был кому-нибудь нужен, да и времени было мало. Но Комитет Госбезопасности обеспечил меня дополнительным временем на изучение проблемы. Получив 10 лет «на размышление», познакомившись с Горлагом (Норильск), Озерлагом (Тайшет), я научился отделять *суть дела* от его словесной *видимости*.

Так мне удалось найти непрерывную цепь мирового развития, которая имеет этапы: *капитализм — империализм — фашизм — интеримпериализм*.

Рассмотрим эти три этапа современной истории более подробно.

От капитализма к империализму

К концу прошлого века в развитии капитализма возникли некоторые затруднения. С одной стороны, успешно проходил процесс концентрации капитала. Возникали картели, синдикаты и, наконец, тресты. Картельное соглашение между монополиями (с сохранением финансовой самостоятельности участников соглашения) обеспечивало согласованную политику цен и раздел рынков сбыта. Наблюдавшееся нарушение картельных соглашений потребовало введением финансового контроля за выполнением картельных соглашений. Наличие органа, контролирующего выполнение картельного соглашения, превращает картельное соглашение в новую форму — синдикат. В синдикате финансовая самостоятельность членов картельного соглашения сохраняется, но все члены подпадают под финансовый контроль синдиката. Поскольку система контроля может ставиться все более и

⁷⁸ Текст публикуется согласно изданию: «Экономическая газета» / «Развитие», 22 декабря 1993 г.

более объемлющей, то наблюдается трансформация синдиката в трест. Это — вершина объединения капитала, где все становится частью. Былая финансовая самостоятельность исчезает — все становится *централизованно-управляемым*.

Наличие трестов приводит к реакции мелких (и средних) собственников, что приводит к возникновению «антитрестовского законодательства».

С другой стороны, на дне социальной системы возникает недовольство в рабочей среде. Послушаем рассказ Сесилия Родса о событиях 1895 года:

«Я был вчера в лондонском Ист-Энде (рабочий квартал) и посетил одно собрание безработных. Когда я послушал там дикие речи, которые были сплошным криком: «Хлеба, хлеба!» — я, идя домой и размышляя о виденном, убедился более, чем прежде, в важности империализма... Моя заветная идея есть решение социального вопроса, именно: чтобы спасти сорок миллионов жителей Соединенного Королевства от убийственной гражданской войны, мы, колониальные политики, должны завладеть новыми землями для помещения избытка населения, для приобретения новых областей сбыта товаров, производимых на фабриках и в рудниках. Империя, я всегда говорил это, есть вопрос желудка. Если вы не хотите гражданской войны, вы должны стать империалистами» (“Die Neue Zeit”, XVI, 1, 1898, p. 304).

Любой здравомыслящий человек может восхищаться великим Сесилем Родсом, и Соединенное Королевство не забыло автора этого высказывания. Оно забыло англо-бурскую войну (в России была популярна песня: «Трансвааль, Трансвааль, страна моя...»), но пыталось увековечить память о великом англичанине в названии страны — Родезии. Правда, теперь это название уже исчезло с географической карты.

Гениальное решение внутренних социальных проблем, предложенное Сесилем Родсом, не может быть потерянным на перепутьях истории. Каждая страна с развитым финансовым капиталом *обязана* взять этот рецепт для сохранения социального мира в *своей стране*.

Воспользуемся еще одной частью работы В.И. Ленина: «Внеэкономическая надстройка, вырастающая на основе финансового капитала, его политика, его идеология усиливают стремление к колониальным завоеваниям. «Финансовый капитал хочет не свободы, а господства», — справедливо говорит Гильфердинг. А один буржуазный французский писатель, как бы развивая и дополняя приведенные выше

мысли Сесилия Родса, пишет, что к экономическим причинам современной колониальной политики следует прибавить социальные: «Вследствие растущей сложности жизни и трудности, давящей не только на рабочие массы, но и на средние классы, во всех странах старой цивилизации скопляется нетерпение, раздражение, ненависть, угрожающие общественному спокойствию; энергии, выбиваемой из определенной классовой колеи, надо найти применение, дать ей дело вне страны, чтобы не произошло взрыва внутри».

Первая мировая война вынудила ВСЕ великие державы взять рецепт Сесилия Родса как способ решения социальных проблем.

Подводя итоги приведенному рассмотрению процесса перехода от капитализма к империализму, можно заметить качественную трансформацию одной формы капитализма в другую, более высокую или более развитую. Этот переход мира в новое состояние, который совершился в наиболее развитых странах, мы, как принято в мире, будем называть *империализмом*. Если убогий капитализм решал свои проблемы управления производством через подкуп «рабочей аристократии», то империализм решает внутренние социальные проблемы *всего населения* своей страны за счет других стран и народов. Это и является гарантией «социального согласия» внутри страны. Массы знают своих благодетелей и готовы [идти] за них в огонь и в воду.

Переход от империализма к фашизму

Завершение Первой мировой войны привело к несколько неожиданному результату: возникла Советская Россия. Предполагалось, что кучка большевиков через некоторое время передать бразды правления более компетентным людям... Но этого не произошло, а был объявлен к реализации План ГОЭЛРО. Поскольку налицо был новый эффект успехов централизованного планирования, то возник вопрос о возможности соединения *империализма* с системой *централизованного планирования*. Однако централизованное планирование большевиков опиралось на общественную собственность, а условия империализма могут опираться только на *частную собственность*.

Наличие высокой научной подготовки у консультантов в развитых странах позволило решить и эту проблему: планирование ведется в интересах наиболее крупных представителей промышленного и финансового капитала. Принятие Муссолини и Гитлером концепции Сесилия Родса с одной стороны, и концепции планирования в интересах промышленного и финансового капитала — с другой, нашло поддержку в финансовом мире. Фон Тиссен и Крупп фон Болен нашли, как и их

коллеги, возможным активно выступить за... СОЦИАЛИЗМ! Это и был «звездный час» НСДАП Гитлера.

Крупн фон Болен от имени Имперского союза германских промышленников (в письме к Гитлеру в 1934 году) приветствовал принцип «фюрерства», не забыв оговорить своего места в союзе. В этом же 1934 году весь мир видит разработку четырехлетнего *плана* восстановления Германии. Этот четырехлетний *план* был не только разработан, но и успешно воплощен в жизнь. Разрушенная экономика Германии была не только восстановлена, но Германия могла претендовать на роль первой державы Европы. В 1938 году уже никто не мог сравниться с Германией по своей военной мощи. Фюреры начинают занимать посты: Муссолини, Гитлер, Франко, Салазар...

Всякая попытка считать Гитлера каким-то полудурком лишена основания. Он любил Германию и отдал за нее жизнь...

С другой стороны В.И. Ленин, рассчитывавший на мировую социалистическую революцию, был не менее убежден в победе мирового пролетариата. Прав же исторически оказался Джек Лондон, который предполагал крах Первой Революции, раздавленной «Железной пятой». Оказались правы в споре с Лениным и Каутский, и Гобсон, ожидая эпохи *ультраимпериализма* (Каутский) или *интеримпериализма* (Гобсон).

Каутский писал: «...Не может ли теперешняя империалистическая политика быть вытеснена новой, ультраимпериалистической, которая поставит на место борьбы национальных финансовых капиталов между собою общую эксплуатацию мира интернационально-объединенным финансовым капиталом? Подобная фаза капитализма во всяком случае мыслима. Осуществима ли она, для решения этого нет еще достаточных предпосылок».

Гобсон: «Христианство, упрочившееся в немногих крупных федеральных империях, из которых каждая имеет ряд нецивилизованных колоний и зависимых стран, кажется многим наиболее законным развитием современных тенденций, и притом таким развитием, которое дало бы больше надежды на постоянный мир на прочной базе интеримпериализма» (В.И. Ленин, ПСС, т. 27, с. 415).

Читатель может убедиться, что Ленин очень серьезно заблуждался. Осуществился прогноз Гобсона, не и ошибался Каутский. Мы действительно вступили в эпоху *интеримпериализма* (*ультраимпериализма*).

Подводя итоги рассмотрения, мы можем отметить, что ФАШИЗМ, являясь *империализмом*, отличается наличием централизованного

планирования, которое ныне известно под именем «государственного регулирования». Его можно назвать «нецивилизованным» интеримпериализмом.

Недоразумения, которые возникают по поводу термина «планирование», связаны с порочной практикой бывшего Госплана. В точном смысле «планирование» означает *исключение действий (затрат, работ)*, которые не нужны для достижения *цели*. Если цель — извлечение *прибыли*, — то должны быть исключены *все* действия, которые не нужны для получения прибыли. Дефекты планирования обнаруживают себя в появлении товарных запасов, которые не имеют потребителя. Поскольку у нас нарождается *рынок*, то каждый новоявленный бизнесмен будет вынужден *учиться планированию*, так как только наличие *бизнес-плана* позволяет надеяться на получение банковского кредита. Управление по документалистике ООН (ЮНИДО) выпустило Пособие, которое является некоторым аналогом систем управления в оборонных отраслях в 1965-1968 годах (Системы СУР, ПУСК, КОМПАС, СПУТНИК-СКАЛАР и другие)

Рынок, в котором присутствует «маркетинг», перестает быть рынком, так как он исключает выпуск продукта, который не обеспечен потребителем.

Интеримпериализм с «государственным регулированием» является более развитой стадией, о котором можно говорить как о фашизме с «человеческим лицом». Он навсегда покончил с геноцидом по национальному признаку, столь явно демонстрировавшимся Гитлером по отношению к евреям.

Интеримпериализм и Россия

Хотя Гобсон описывал вероятный мир еще в 1902 году, мы видим мудрость ученого. Указанный им процесс вполне реализовался в современном мире. С 1948 года мир вступил в эпоху «холодной войны», окончание которой мы теперь наблюдаем.

Мы вступили в эпоху *интеримпериализма*, и последний оплот коммунизма можно считать разрушенным (однако «коммуны» сохранились во Франции, как и «кибуцы» в Израиле).

Читатель может убедиться в точности прогноза Гобсона по Европейскому ежегоднику (The Europa year book. A world survey. — Europa Publications Ltd., London). Мы приводим данные за 1972, 1981 и 1988 годы. Они даны таблицей, в которой указывается валовой продукт стран «семерки», доля этих стран в мировом продукте (в процентах),

общая величина доли семи стран в мировом продукте и сама величина мирового продукта.

Мировой продукт дается в миллиардах долларов в год:

Государства	1972	1981	1988
СССР	378 (10,3%)	1 212 (9,9%)	нет данных
Англия	145 (4,0%)	510 (4,2%)	730 (4,09%)
Италия	107 (2,9%)	391 (3,2%)	765 (4,29%)
Канада	97 (2,7%)	276 (2,2%)	437 (2,45%)
США	1 167 (32%)	2 946 (24,0%)	4 863 (27,28%)
Франция	187 (5,1%)	658 (5,4%)	899 (5,04%)
ФРГ	209 (5,7%)	830 (6,8%)	1 131 (6,34%)
Япония	248 (6,8%)	1 180 (9,6%)	2 576 (14,45%)
7 стран	2 160 (59%)	6 791 (55%)	11 401 (64%)
МИР в целом	3 652	12 279	17 830

Приведенная таблица показывает, что мировой продукт (в долларовом исчислении) растет более чем на 10% в год! Данные мировой статистики позволяют говорить, что имеет место не фактический рост мирового продукта на 10% в год, а рост долларовой массы на эту величину. Однако, если брать мировой продукт, так сказать, в натуральном измерении (скажем, оценивать его через энергопотребление или по «физической экономике» Линдона Х. Ларуша), то темпы его роста не превзойдут 2-3 процента в год (кстати, метод изменения продукта через энергопотребление известен с 1964 года от Ганса Беша и используется для оценки темпов инфляции).

Если только США будут увеличивать количество долларов, то курс доллара [будет снижаться] относительно марки, франка, иены и других валют шести стран. Однако этого эффекта не наблюдается, что позволяет говорить о согласованной валютной политике всех семи стран: они все используют печатный станок для эмиссии денежных знаков. Последние, удерживая относительно друг друга паритет, дают возможность обменивать реальные продукты за «крашеную бумагу». Это означает, что вся «связка твердых валют» обесценивается на 7-8% ежегодно. Последнее показывает, как именно страны «семерки», цивилизованным образом, используют денежную эмиссию «мировой валюты», получая за окрашенную бумагу порядка 4-5% мирового продукта. То есть натурально грабят третий мир, да и Россию тоже.

Я не знаю, можно ли сбор такого налога за крашеную бумагу со всего мира называть фашизмом, но факт решения внутренних социальных

проблем за счет других стран и народов в «цивилизованных странах» здесь явно имеет место. Я не думаю, что страны «семерки» ждут-не дождутся, когда Россия присоединится к «цивилизованному миру», но мне кажется, что все места там уже заняты.

Страны «семерки» получают около 64% мирового продукта, располагая населением около 12%. Остальной мир, включая Россию, располагает 36% мирового продукта и 88% населения мира. Из этих данных можно получить среднее соотношение уровней жизни $64\% : 12\% = 5,3$ в цивилизованных странах и $34\% : 88\% = 0,39$ в остальном «диком» мире. Отношение $5,3 : 0,39 = 13,6$ характеризует соотношение уровней жизни. Используя данные 1981 года, когда валовой продукт СССР составлял 1212 млрд. долларов или 10%, а население составляло 6% от населения мира, мы имели $10\% : 6\% = 1,5$. Возвращаясь к цивилизованным странам, у которых этот показатель равен 5,3, мы могли рассчитывать на уровень жизни, который в 3,5 раза ниже, чем в странах «семерки». Именно это и наблюдалось. В настоящее время, из-за падения производства, этот показатель, от значения 1,5 опустился до 0,7-0,8. Он еще почти в два раза выше, чем среднемировой «дикого» мира, но на него оказывает влияние неравномерность распределения дохода.

Поскольку мы уже приводили некоторые данные, взятые из статьи французского автора, имеющая место напряженность, отразившаяся на голосовании 12 декабря, проявилась «...вследствие растущей сложности жизни и трудности, давящей не только на рабочие массы, но и на средние классы, ... скопляется нетерпение, раздражение, ненависть, угрожающие общественному спокойствию; энергии, выбиваемой из определенной классовой колеи, надо найти применение, дать ей дело вне страны, чтобы не произошло взрыва внутри».

Эта напряженность, имеющая место в стране, не рождена Жириновским, а создана принятой стратегией реформ. Поскольку виноватых не находится, то люди и предпочитают голосовать за того, кто не только признает неблагополучный ход реформ, но и предлагает какой-то выход. На фоне всего, что сказано выше, я не знаю, каких целей и какими средствами собирается достигать партия Жириновского. Но нет за его спиной имперского союза русских промышленников, хотя бы слегка похожих на фон Тиссена и Круппа фон Болена. Называть это фашизмом (при полном отсутствии финансовой базы) просто нелепо. Не в ношении же свастики заключается *существо* фашизма!

Национал-империализм, называвший себя национал-социализмом, уже умер. Ему на смену пришел *интеримпериализм*. Не исключено

возникновение проблемы геноцида для 4-х миллиардов жителей планеты в угоду «золотому миллиарду». Этого, а не неофашизма, следовало бы опасаться.

Следовать советам гениального Сесилия Родса Россия не может, — нет подходящего военного потенциала, а отдельные разработки в области науки не найдут места в «регулируемом мировом рынке». Во всяком случае, те проблемы, которые стоят перед Россией, рекомендациями Международного Валютного Фонда разрешить невозможно.

Приведенные выше рекомендации Сесилия Родса, французского автора и Гобсона — рекомендации «интеллектуальной элите» современного мира даны ведь именно теми, кого нельзя отнести и к пропагандистам идей коммунизма.

Что касается моего сугубо личного мнения по этому же вопросу, то существует только одно решение для Человечества как *целого*. Жизнь не является планетарным феноменом — она является феноменом Космоса и может существовать лишь как феномен Космоса, либо погибнуть как планетарное явление.

Являясь главным конструктором машинных систем управления, использовавшихся в разработке систем жизнеобеспечения для космоса, могу отметить отсутствие профессионализма у авторов всевозможных «программ» и «концепций». Наличие степеней и званий при полном отсутствии реального опыта решения технических и экономических проблем не может исправить положения, в котором оказалась страна. Заявленное Президентом желание расширить каналы поступления конструктивной информации не может быть удовлетворено из-за созданной им самим «административно-командной системы». Раньше было принято говорить: «Скажи мне, кто твои друзья, и я скажу, кто ты». Теперь можно сказать: «Скажи мне, кто твои советники, и я скажу, кто ты».

Как всегда остается справедливым Георг Вильгельм Фридрих Гегель:

«Существуют законы двоякого рода: законы природы и законы права. Законы природы абсолютны и имеют силу так, как они есть: они не допускают ограничения, хотя в некоторых случаях могут быть и нарушены. Чтобы знать, в чем состоит закон природы, мы должны постигнуть природу, ибо эти законы верны; ложными могут быть лишь наши представления о них.

...Знание права, с одной стороны, такое же, с другой — иное. Мы узнаем эти законы тоже просто такими, как они есть: так более или менее

знает их гражданин, и изучающий позитивное право юрист также исходит из того, что дано. Различие между этими двумя типами законов состоит в том, что при изучении правовых законов действует дух рассмотрения и уже само различие законов заставляет обратить внимание на то, что они не абсолютны. Правовые законы — это *законы, идущие от людей*. ...В природе величайшая истина состоит в том, что закон *вообще* существует» (Гегель Г.В.Ф. Философия права. М.: Мысль, 1990).

Этот грустный материал я хочу завершить воспоминанием о Викторе Федоровиче Болховитинове. Когда я пытался объяснить ему сложность разработки систем жизнеобеспечения, он мне сказал, что он «сложными» системами не занимается. Я был поражен — ведь современный истребитель, напичканный электроникой, с переменным шагом винта и изменяемой геометрией крыла — явно сложное изделие! На это я услышал: «Если я ЗНАЮ, то могу *объяснить*. А если я не знаю, то предпочитаю не говорить «сложно», а говорю, что я еще не разобрался».

С тех пор (с 1966 года) я тоже перестал заниматься «сложными» системами и проблемами. Простых решений для вывода страны из пропасти нет. Но не надо говорить о «сложности». Придут *знающие*, ибо принцип «сила есть — ума не надо», по которому мы пытаемся жить, явно устарел.

Кузнецов П.Г.

***Об идолах и идеалах*⁷⁹**

*«Волхвы не боятся могучих владык
И княжеский дар им не нужен.
Правдив и свободен их вещий язык
И с волей небесною дружен»*

Давно ушли в прошлое те времена, когда люди поклонялись деревянным или каменным истуканам. Последнее достижение цивилизации — печатный станок может обеспечить всех прекрасными литографиями Христа, Будды и любого Пророка... Этот же печатный станок обеспечивает каждого верующего и Кораном, и Библией, и Талмудом, и любым другим священным текстом любой конфессии.

Но не эти идеалы правят сегодня миром — миром правит другая продукция этого же печатного станка: я имею в виду крашеную бумагу «денежных знаков» и «ценных бумаг».

Именно эта печатная продукция сегодня и является современным ИДОЛОМ, которому поклоняются ВСЕ КОНФЕССИИ! Пять с половиной миллиардов человек, населяющих нашу планету, оказались заложниками печатного станка.

Далеко не все сознают, что «цивилизованные страны», на которые все пытаются равняться, являются инструментом в руках Международного валютного фонда — подлинного владельца тех печатных станков, которые печатают «денежные знаки» и «ценные бумаги». Техника современного идола весьма проста: семь стран «цивилизованного мира» имеют более пятидесяти процентов мирового продукта. Их банковская система печатает в год на 10% денежных знаков больше, чем величина их валового продукта. Вся связка валют претерпевает запланированную инфляцию в 5% в год. Но эта инфляция оплачивается «нецивилизованным миром» или пятью миллиардами «дикарей» **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ДЕЯТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**. Какой там Сережа Мавроди — да он еще и из ясельного возраста не вышел, но хорошо уже знает роль печатного станка в современном мире! Двести долларов с «головы» каждого жителя планеты Земля — вот каков доход от близости к печатному станку. Мы говорим о голоде, нищете и бедствиях сотен

⁷⁹ Текст публикуется согласно изданию: Россия-2010. Журнал межрегиональной государственности: №5 / 1994 — С. 182-184.

миллионов жителей нашей планеты. Мы говорим о «гуманитарной помощи» слаборазвитым странам, но МОЛЧИМ об этом грабеже всего населения нашей планеты.

Общий мировой продукт (в долларовом исчислении) составляет 20 триллионов долларов, а 5% этого продукта — 1 триллион долларов в год — есть тот «налог» на дикарей-идолопоклонников, который платят последние за свою «нецивилизованность». Сравни, дорогой читатель, — ежегодный доход «рыцарей печатного станка» с жалкими просьбами президентов различных стран (не только стран бывшего Советского Союза) о паре-другой миллиардов долларов на «поддержание штанов». Где найти тот предел глупости, когда с виду умные люди и шагу не могут сделать без «советов Международного валютного фонда», демонстрируя свою умственную неполноценность? Назначение «дебилов» и «горилл» премьерями — вот какими возможностями располагают в наши дни «рыцари печатного станка».

Мой американский друг, Линдон Х. Ларуш младший, обнаружил эффект «плейбоизации» Америки и как подлинный патриот своей страны объявил Международный валютный фонд «шайкой жуликов». «Демократическая» Америка, устроила судебный фарс и осудила Линдона Х. Ларуша на 15 лет, а «правозащитники» всего мира якобы и не заметили этого нарушения прав человека (я знаю, что в нашей стране есть и другие правозащитники, которые ведут борьбу за реабилитацию Ларуша и его сторонников).

Но финансовый идол не согласен только на поборы 5% мирового продукта — он уже «задавил» ООН и от лица последней организации, с помощью вооруженных сил Америки и НАТО — давит «непокорных». Гренада, Панама, Гаити — вот подлинное лицо «нового порядка»! Кровь Югославии и Руанды тоже на этих руках! Уже и израильский Моссад не хочет быть презервативом в этом коитусе над миром, осуществляемом МВФ.

Главной задачей «цивилизованного мира» стала задача борьбы с организованной преступностью и наркоманией. Но это же и есть логические следствия господства нового идола.

Новый идол теперь требует бороться за «быстрое и легкое обогащение». Кинулись наши интеллектуалы в эту область и заметили, что зря разрушили военно-промышленный комплекс — торговля оружием весьма выгодное дело, но места на рынке оружия уже успели захватить другие. Не менее выгодный способ — рэкет, но здесь кто-то считает его незаконным, так как это место тоже занято. Рэкет есть постоянная

привилегия государственного аппарата при любом строе и любом виде собственности.

Очень хорошо можно быстро и легко обогатиться на продаже наркотиков, но и здесь опять конфликт с чиновниками, которые в этом деле здорово поднаторели. Полковник Норт занимался этим делом по личному поручению Президента США.

Отремонтированное турками здание бывшего Госплана теперь занято людьми, называющимися «ДУМОЙ», то есть именно так, как определялась миссия Госплана «по замыслу». Именно этот орган пал первым, когда кинули клич громить «административно-командную систему». Но разве функция ПЛАНИРОВАНИЯ имеет какое-то отношение к «борьбе с коммунизмом»? Неужели Король Саудовской Аравии Фейсал с 1970 года, вводя первый пятилетний план развития, был членом компартии? А король Халед? А король Фахд? Завершаемый реализацией пятый пятилетний ПЛАН Саудовской Аравии при наличии рыночной экономики, вполне совместим с РАЗУМНЫМ ПЛАНИРОВАНИЕМ? Если не считать Японии, то именно Саудовская Аравия имеет лучшую систему образования в мире!

Я не говорю о планировании в армиях всех стран мира. Разве Генеральные Штабы не есть предтеча ВСЕХ ВИДОВ ПЛАНИРОВАНИЯ? Разгром Генерального Штаба и его филиала в лице Главного Разведывательного Управления — есть разгром кадров, которые УМЕЮТ ПЛАНИРОВАТЬ! Какая армия вступает в войну, не имея ПЛАНА БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ? Какая страна, особенно цивилизованная, не имеет МОБИЛИЗАЦИОННОГО ПЛАНА?

Само собою разумеется, что выбираемые ЦК КПСС академики-экономисты, как и их «верные ученики» точно представляли слово «планирование» по его этимологическому происхождению, как с греческого (нашим выдающимся греком-экономистом), так и с латыни. С греческого термин «план» встречается в словах «ПЛАНета», «ПЛАНктон», что означает «БЛУЖДАЮЩИЙ». С латыни мы встречаем это слово, как «ПЛАН местности», где ПЛАН означает — «плоский». Это «плоское блуждание» экономической науки не дало возможности заметить, что бывший Госплан был «биржей фьючерсных сделок», фиксируя наличие потребителя на те или иные продукты и обеспечивая финансирование их производства! Его ликвидация и являет себя в наши дни «проблемой НЕПЛАТЕЖЕЙ», над которой и будет «думать думу» занявшая здание Госплана ДУМА!

Но мир не столь глуп, а по русской пословице — «клин вышибают клином». Известно, ЧТО надо делать! Именно поэтому я и выступаю за СВОБОДУ ПЕЧАТИ — объединим усилия всего передового Человечества на полиграфическом поприще, обеспечив конкуренцию Международному валютному фонду в производстве денежных знаков и ценных бумаг.

Когда это произойдет в нашем мире, когда человечество поймет, что оно сегодня гибнет даже не за металл, как во времена Гете, а за «крашеную бумагу» — только тогда на смену монетарной теории и придет ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА, с Международным Банком Энергетических Расчетов, как альтернатива денежного обращения. Но поколение, воспитанное на журнале «Плейбой», здесь явно окажется не у дел.

Во всяком случае, денежная элита наших дней не сможет обеспечить будущее своих детей и внуков на этой бумажной основе. «Замок на песке» гораздо устойчивей «замка на крашеной бумаге».

В отличие от планов боевых действий — План будущего жителей планеты Земля не будет иметь грифа секретности.

Вернемся от идолов к ИДЕАЛАМ! Один из моих друзей-иезуитов, пан Александр Куртна, деливший со мной прелести Норильского ГорЛага, не хуже меня понимал царящий произвол «рыцарей печатного станка». Мы вели с ним весьма серьезные философские беседы, будучи защищены колючей проволокой от «свободного мира». Мы были солидарны и в НАУКЕ, и в ВЕРЕ только в ОДНОМ:

«Мы живем в мире ДВИЖЕНИЙ. Только движения воспринимаются органами чувств человека и физическими приборами. Могут быть разные точки зрения на происхождение наших ощущений — «материя», «абсолютный дух», Бог (Аллах, Будда, Иегова и т.д.). Постигая этот мир движений научными методами, мы все лучше и лучше ПОСТИГАЕМ ЗАМЫСЕЛ ТВОРЦА и согласуем свое поведение с ПРОВИДЕНИЕМ. Но замысел творца в научном постижении этого мира и есть не что иное, как ЗАКОН ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА. И этот закон доступен научному познанию, как всякий другой закон природы. Он имеет ту же природу, что и другие законы, открываемые на пути развития науки. Именно в этом и НАУКА, и ВЕРА — ЕДИНЫ!»

Во всяком случае, я не разделяю иллюзий своего коллеги, квартировавшего в одно время со мной в «Гостинице страхового общества «Россия» — не даст нам Международный валютный фонд

реализовать замысел ОБУСТРОЙСТВА РОССИИ (мой сосед по «номеру» — профессор Всеволод Всеволодович Добровольский назван им в «Архипелаге ГУЛАГ» ошибочно Вячеславом). Не могу согласиться и с чем-либо похожим на «Программу 500 дней» — это дилетантство в системах управления комплексными целевыми программами. Мой личный опыт работы с использованием систем «СПУТНИК-СКАЛАР», как в системах жизнеобеспечения для космоса, так и в разработках ракетных систем бывшего Министерства оборонной промышленности, дает мне право высказать этот упрек команде Явлинского. Я уж не говорю о работах по НИР «Эффективность» под эгидой Научного Совета ВПК и ГКНТ, по моделированию крупномасштабных систем на основе физических измеряемых величин.

Не знаю, все ли знают, что такое «РУССКИЙ КОСМИЗМ», являющийся концентрированным выражением «Философии общего дела» Н.Ф. Федорова. Один из друзей Линдона Ларуша — покойный Краффт Эरिकе дошел до понимания «внеземного императива» для Человечества. Это и есть американский аналог русского космизма. Вопрос об ИДЕАЛЕ, как и научное обсуждение проблем естественнонаучного описания развития социально-экономических систем («ФИЗИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ», как ее назвал Л. Ларуш), не может быть предметом газетной публикации, но протест против современного идолопоклонства должен появиться и на газетной полосе, особенно такой газеты как «Развитие».

Кузнецов П.Г.

***О международной комплексной целевой программе
«ПРЕЗИДЕНТ»: обращение к мировым политическим
лидерам, мировой научной общественности и иерархам
всех конфессий⁸⁰***

27 января 1994 г. мною объявлено о начале работ по новой международной целевой комплексной программе «ПРЕЗИДЕНТ».

Наша международная целевая комплексная программа под названием «ПРЕЗИДЕНТ», фактически является переносом как советского, так и американского опыта разработки систем жизнеобеспечения для космических кораблей и орбитальных станций на разработку системы жизнеобеспечения для людей Земли. Благодаря разработке систем жизнеобеспечения для длительных полетов был обнаружен удивительный факт: человек не нуждается для нормальной жизнедеятельности в денежных знаках! Ни советские космонавты, ни американские астронавты не берут в самые длительные полеты денежных знаков. Осмысливая эту ситуацию, нетрудно прийти к выводу, что можно спроектировать полную систему жизнеобеспечения на тех же основах, что и известные системы для космоса. В свое время в нашей стране велась разработка полной, экологически замкнутой системы жизнеобеспечения для Лунной станции. Было бы смешно проектировать такую систему жизнеобеспечения с помощью какой-нибудь экономико-математической модели. Именно здесь возникает противоречие между «физической экономикой» (термин Линдона Х. Ларуша), основы которой заложены С.А. Подолинским, и монетарной экономикой. Другим примером систем жизнеобеспечения являются системы атомных подводных лодок, многие месяцы находящиеся в автономном плавании.

Существующие многочисленные международные организации не ставят перед собой задачу подобного проектирования и использования подобного проекта для унификации управления общественным производством в различных странах и с различными укладами. Такой международной комплексной целевой программы не предусмотрено ни ООН, ни ЮНЕСКО, ни ЮНИДО. Это означает, что все эти организации,

⁸⁰ Текст публикуется согласно изданию: О международной комплексной программе «ПРЕЗИДЕНТ»: обращение к мировым политическим лидерам, мировой научной общественности и иерархам всех конфессий. — М.: Техносфера, 1994. — 11 с.

хотя и живут на налоговые поборы с населения нашей планеты, не ставят перед собою задачи, от решения которой зависит будущее Человечества.

Наступило время, когда в интересах Человечества должна быть начата международная комплексная целевая программа, которая адекватно описывает систему общественного производства в любой стране, при любом уровне развития экономики, при любой форме собственности.

Само собою разумеется, что такая программа не может быть навязана тем, кто играет роль политического лидера той или иной страны. Такая программа может оказаться приемлемой для тех политических лидеров, которые искренне заботятся о будущем своего народа, но не в ущерб народам других стран.

Я полагаю, что Человечество приблизилось к тому историческому рубежу, когда может идти речь о переходе к созданию МИРОВОГО ПРАВИТЕЛЬСТВА. Но будущее мировое правительство не сможет удерживаться на системе насилия — оно сможет выполнить свою роль тогда и только тогда, когда оно выступит как выразитель действительных интересов Человечества как ЦЕЛОГО.

В этом наша программа соответствует интересам Человечества в ЦЕЛОМ. Система жизнеобеспечения для всех людей, населяющих нашу планету, не может быть не нужна, как ныне живущим, так и тем, кто придет после нас. Наш научный долг состоит в том, чтобы эта работа была начата нами сейчас. После нас придут другие люди, которые будут лучше нас, умнее нас — они-то и будут продолжать эту работу, делая систему жизнеобеспечения людей на Земле все более и более РАЗУМНОЙ.

В этом предложении необходимо выделить ОСНОВАНИЯ, которые позволяют нам приступить к выполнению подобной работы. История нашей страны содержит удивительные примеры подвигов и трагедий. Эта история содержит грозные предупреждения всем политическим лидерам о возможном «суде народов» за преступления против Человечества. С другой стороны, наличие нового уровня понимания исторических судеб Человечества, позволяет начать первый этап этой работы. Она будет базироваться не на принципах монетарной экономики, а на принципах естественнонаучного описания, названных Линдоном Х. Ларушем «физической экономикой». С большим удивлением я узнал, что последний содержится в тюрьме г. Рочестера штата Миннесота. Ознакомившись с научными взглядами Ларуша, в которых отражена боль за будущую судьбу Человечества, я убежден, что

в данном случае речь идет о преследовании «за убеждения». И это происходит в США, т.е. в стране, считающей себя авангардом борьбы за демократию. Поскольку мне лично (десять лет при Сталине и полтора года при Брежневе) довелось вкусить «прелесть» заключения «за убеждения», я не могу мириться с подобной судьбой другого узника совести. Считаю необходимым привлечь внимание к этому трагическому факту.

Линдон Ларуш, выступая кандидатом на пост Президента США, первый человек, который не хочет быть президентом- пожарником, кидаящимся от одного пожара экономики к другому. Он предлагает физический подход к решению глобальных проблем, которые не могут быть решены монетаристами.

Первый этап этой работы будет предусматривать разработку программы для «национального президента». Это означает, что будет существовать некоторый исторический период, во время которого будут выделены в любой национальной экономике те элементы, которые сохранят свое значение и в системе управления дальнейшим ходом истории Человечества. Это будет набор положений, из которых последует своеобразный «стандарт» на государственную систему управления общественным производством. По мере уточнения целого ряда положений, касающихся связи существующего денежного обращения с полной системой управления как для отдельной страны, так и для блока стран, мы получим те характеристики, которые необходимы для мирового правительства.

Наше обращение к иерархам всех конфессий вызвано тем, что мы видим нарастающую опасность геноцида для большей части Человечества в форме конфликта конфессий. Этот конфликт порождается мировой монетарной системой. Устранение этой опасности мы видим в положительных результатах начинаемой нами работы. Наличие разработанной системы жизнеобеспечения позволит решить трудные социальные проблемы современного мира и создаст убеждение, что мир действительно управляется РАЗУМОМ ТВОРЦА. Я считаю, что наша работа диктуется РАЗУМОМ или ВОЛЕЙ ТВОРЦА. Различные конфессии имеют различные имена для ТВОРЦА, который здесь называется РАЗУМОМ. Человек, в своем научном ТВОРЧЕСТВЕ, постигает волю провидения и нуждается в поддержке иерархов всех церквей. Я рассчитываю на эту поддержку.

Сегодня в зале присутствуют мои выдающиеся коллеги как из числа тех, кто работал над системами управления «СПУТНИК-СКАЛАР»

(использовавшимися в разработке систем жизнеобеспечения для космоса), кто сам участвовал в этих разработках, и научные коллективы, которые давно и профессионально работают области систем управления общественным производством. Я просил их прийти сегодня в этот зал, чтобы обсудить возможность их участия в этой международной комплексной целевой программе.

Основой для разработки данной программы являются мои предложения, опубликованные в сборнике «Россия XXI» №6 за 1993 год, а также и другие публикации, как по проблеме жизни, так и по проблемам общественного развития. Я настаиваю на обязательном принятии моей точки зрения, так как мы все выступаем лишь в роли соискателей истины. Мы не будем связывать себя с теми или иными политическими течениям, которых слишком много. Мы должны сохранить научный подход ко всем явлениям жизни.

Наша встреча является только началом большой работы, конечные результаты которой предназначены для наших потомков. Здесь собраны представители разных научных школ, представители разных политических течений и политических воззрений. Зная почти всех приглашенных лично, я убежден, что все мы единомышленники, которые рассматривают свою собственную жизнь и деятельность, как свой долг, принадлежащей будущим поколениям. Поскольку у нас нет никаких финансовых средств для рабочего проекта такой системы жизнеобеспечения, я полагаю, что все участники будущей работы доведут наш общий замысел до тех, кто хотел бы использовать наши результаты и способен финансировать данную разработку.

Я благодарю всех, кто откликнулся на это предложение.

27.01.1994

Обращение к участникам разработки программы «ПРЕЗИДЕНТ»

(к второму заседанию 24 февраля 1994 года)

Мировая пресса, как и наши средства массовой информации, непрерывно трубят о разгроме «Империи зла». Да, команда, олицетворением которой для меня является Збигнев Бжезинский (хотя он, по отношению к лидерам этой команды «мелкая сошка») действительно добилась успеха в развале СССР, а теперь и в развале экономики республик СНГ. Но этот успех и явился первым ударом колокола по той команде, которая торжествует победу. Они представляют «Пир во время чумы». Своей победой они возвестили СВОЙ КОНЕЦ. Теперь возникло новое противостояние: ЧЕЛОВЕЧЕСТВО — МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВАЛЮТНЫЙ ФОНД.

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ПОКОНЧИТ С ИХ СПОСОБОМ ВЛАСТИ — ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ПОКОНЧИТ С МОНЕТАРНОЙ СИСТЕМОЙ.

Наша международная комплексная программа «ПРЕЗИДЕНТ» является, если выделить СУЩЕСТВО ДЕЛА, — предложением международной КОНВЕРСИИ ВСЕЙ ВОЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ВСЕХ НАЦИОНАЛЬНЫХ АРМИЙ для решения проблем БУДУЩИХ ПОКОЛЕНИЙ ЗЕМЛЯН.

Еще 27 января, говоря о прорыве информационной блокады, благодаря введению Линдоном Ларушем ПОНЯТИЯ «ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА» как АНТИПОДА «МОНЕТАРНОЙ ТЕОРИИ» Международного валютного фонда, я еще сам не понял, что мы вступили в новую историческую эпоху.

Именно поэтому пришло решение рассекретить проводившиеся в Советском Союзе работы того же научного направления, что работы Линдона Х. Ларуша. Теперь мы их будем называть «ФИЗИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКОЙ». Скорее всего, это все было давно известно спецслужбам всех ведущих мировых держав, если принять во внимание мы описываем документы, имевшие только гриф «для служебного пользования». Моя публикация в сборнике «Россия XXI» (без знания которой практически непонятен конструктивный характер нашей программы), которая и была объявлена как возможная основа разработки системы жизнеобеспечения для наших детей и внуков, является лишь краткой информацией об очень большом объеме работ, выполненных многочисленными научными коллективами.

Обратите внимание, что ни ООН, ни ЮНЕСКО, ни одна страна «цивилизованной демократии» не может предъявить разработку системы жизнеобеспечения ни для собственной страны, ни для людей Земли! А военно-промышленный комплекс Советского Союза, о котором поминают лишь с точки зрения ядерных ракет, отравляющих веществ и бактериологического оружия — такую разработку поддерживал с 60-х годов, а потом и ввел ее в заказ. Первые работы, которыми руководил академик В.В. Парин, относятся к 1965 году. Уже тогда было ясно, что можно расширить круг этих работ до систем жизнеобеспечения для людей Земли.

Наступило время, чтобы назвать «ОТЦОВ-ОСНОВАТЕЛЕЙ» тех работ, которые мы обозначили как разработку полной системы жизнеобеспечения для людей

Земли, которую будут постоянно совершенствовать последующие поколения, каждый раз, в соответствии с новыми условиями, проектируя

систему жизнеобеспечения для каждого следующего поколения землян.

Постановлением Правительства СССР, подписанным двумя Заместителями Председателя Совета Министров СССР — Леонидом Васильевичем Смирновым и Владимиром Алексеевичем Кириллиным — был создан Научный Совет по проблеме «Моделирования крупномасштабных систем НА ОСНОВЕ ФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЯЕМЫХ ВЕЛИЧИН». Под эгидой этого Научного Совета с 1975 года по 1990 годы велась закрытая НИР «Эффективность», материалы которой и были использованы в предложении о разработке системы жизнеобеспечения для будущих поколений. Первым Председателем этого Совета был академик Виктор Михайлович Глушков, а после его смерти — академик Владимир Сергеевич Семенихин. Заместителями Председателя Совета были академик Джермен Михайлович Гвишиани и доктор технических наук Революй Михайлович Сулов, который и руководил Центральным научно-исследовательским институтом Радиоэлектронных систем (ЦНИИРЭС), являвшимся головным в этой научной разработке. Третьим заместителем Председателя этого Совета был генерал-лейтенант Борис Александрович Киясов, вклад которого в это научное направление трудно переоценить.

Во ВНИИСИ был отдел, возглавлявшийся доктором технических наук, профессором О.Л. Смирновым, который теперь является директором института Автоматизированных Систем (старое название ВНИИПАС). Непременным Ученым секретарем Совета был Ю.А. Савостицкий.

Ниже содержится некоторый материал для тех, кому еще не приходилось принимать участие в комплексных целевых программах, но он очень важен для возможности участия в объявленной Международной комплексной целевой программе «ПРЕЗИДЕНТ».

Поскольку большинство участников названной разработки являются представителями естественных и технических наук, то очень легко подставить нас всех под ярлык «технократов». Должен существовать ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ ПРИНЦИП, который отличает технические системы от систем, которые опираются на понятия ЖИЗНЬ и РАЗУМ. Подлинные «технократы» пытаются втиснуть явления жизни в принцип ВОЗРАСТАНИЯ ЭНТРОПИИ. Но именно этот физический принцип и ПРОТИВОРЕЧИТ ВСЕМУ МНОГООБРАЗИЮ ЯВЛЕНИЙ, КАК ОРГАНИЧЕСКОЙ, ТАК И ОБЩЕСТВЕННОЙ ЖИЗНИ. Мы солидарны с Ларушем именно потому, что он видит фундамент «физической экономики» в протекании процессов, которые он называет

«НЕГЭНТРОПИЙНЫМИ».

Академик Александр Леонидович Яншин, председатель комиссии по разработке научного наследия академика В.И. Вернадского, включающего и проблемы НООСФЕРЫ, является руководителем независимого научного направления развития Советской науки, которое не было связано с НИР «ЭФФЕКТИВНОСТЬ». Но все работы по НИР «ЭФФЕКТИВНОСТЬ» с самого начала рассматривались участниками разработки, как продолжение учения В.И. Вернадского о НООСФЕРЕ. Ведь НООСФЕРА — это не что иное, как РАЗУМНОЕ управление ходом исторического развития ЧЕЛОВЕЧЕСТВА. Понимание непригодности второго начала термодинамики для описания явлений как органической, так и общественной жизни пришло к В.И. Вернадскому от работ С.А. Подолинского, работы которого он высоко ценил.

О КОМПЛЕКСНЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММАХ (некоторые методологические замечания)

Как известно, 27 февраля 1994 года мною было сделано заявление о начале работ по международной комплексной целевой программе «ПРЕЗИДЕНТ». В нашей стране весьма распространен миф, что любой текст, озаглавленный словом «программа», действительно представляет собою «программу». Настоящая работа посвящена рассмотрению этого мифа.

Известно изречение: «Если на клетке слона видишь надпись *верблюд*, то не верь глазам своим». В этом смысле, если видишь текст, озаглавленный словом «программа», то надо убедиться, что это «программа», а не случайная последовательность слов. Режим секретности, который существовал в стране, оставил многих в неведении, что из себя представляют комплексные целевые программы. С другой стороны, научные работники США, Японии, Германии и многих других развитых стран имеют своеобразный «стандарт» на приемку «программ». Любая целевая программа имеет внутреннее членение на ДВА ПРОЦЕССА: процесс СОСТАВЛЕНИЯ программы и процесс РЕАЛИЗАЦИИ программы. Оба составных процесса предполагают наличие ОДНОГО ЦЕНТРА, который на первом этапе контролирует процесс СОСТАВЛЕНИЯ программы, а на втором этапе, убедившись в «полноте» составленной программы, вступает во вторую фазу — фазу управления процессом РЕАЛИЗАЦИИ программы. Как в первой фазе, так и во второй фазе, коллектив руководителей всех уровней принимает решения по корректировке как составляемой, так и реализуемой программы.

Возможность управлять как процессом составления программы, так и ее реализацией, предполагает СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ комплексной целевой программой. Таким образом любая комплексная целевая программа считается составленной тогда и только тогда, когда есть ЦЕНТР УПРАВЛЕНИЯ этой программой — с одной стороны, и система управления программой — с другой стороны. В рамках разработанных для этих целей систем управления «СПУТНИК- СКАЛАР» — это структурное подразделение носит название «СЛУЖБЫ ПЛАНОВ НА ЦЕЛЬ». Здесь мы встречаемся с названиям соответствующих частей будущей организации работ по составлению и реализации комплексной целевой программы. Задача этой службы состоит в регистрации каждого шага разработки программы. Для того, чтобы это описание было насыщено СОДЕРЖАНИЕМ, мы остановимся на формировании комплексной целевой программы, которая была начата разработкой «ЛУННОЙ СТАНЦИИ», затем, в связи с изменением плана действий, превратилась в разработку «НАЗЕМНОГО ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА», известного по открытым публикациям в газетах 1969 года, как «год в земном звездолете». Действительно три испытателя провели целый год внутри разработанной системы жизнеобеспечения без всякой связи с внешним миром (за исключением телевизионной). Упомянув этот известный факт, мы вернемся к началу этой работы.

Как лунная станция, так и наземный экспериментальный комплекс задавались, как разработка систем, где «человеку хорошо». Но что же там должно быть? Ответ гласил: «На то Вы и наука, чтобы определить ВСЕ, ЧТО ЧЕЛОВЕКУ НУЖНО!»

Знакомство с такого рода комплексной целевой программой и позволило мне заявить о начале разработки программы «ПРЕЗИДЕНТ». Ибо никакого другого задания на разработку системы такого рода, со стороны будущего потребителя, получить нельзя. На то Вы и наука!

Однако, в новой разработке вы несете ответственность уже не только перед тремя испытателями, но и всеми людьми планеты, перед всем ЧЕЛОВЕЧЕСТВОМ! Ибо никто нашим детям и внукам не может приказывать жить так, а не иначе. Хотя то, о чем я пишу, было предметом длительных обсуждений с моим другом (еще по «местам не столь отдаленным») академиком Василием Васильевичем Париным, все недоразумения нижеследующего текста надо отнести на меня, но не на В.В. Парина. Однако не только он был участником обсуждений, но и другие участники этой разработки. Это и Аветик Бурназян, Владимир Пращевский, Евгений Воробьев, Юрий Нефедов, Борис Адамович и многие

другие разработчики наземного экспериментального комплекса.

Локальная задача разработки наземного экспериментального комплекса, который мы будем называть сокращенно НЭК (как он и назывался), это обеспечение пребывания в нем испытателей «без ущерба для здоровья». При ближайшем рассмотрении этой проблемы оказалось, что вся медицина знает много и даже очень много О БОЛЕЗНЯХ, но очень мало имеется работ, которые посвящены понятию здоровый Человек. Уже на самой ранней стадии изучения этого вопроса было сделано членение понятия «здоровье» на «физиологическое здоровье» и «человеческое здоровье». Приведем «дикий» пример: имеется корова-шизофреник, которая дает 10 000 литров молока в год. Ветеринар будет вполне доволен ее «здоровьем», а вот к человеку такая оценка неприменима: нам необходимо не только соматическое здоровье, но и здоровье психическое. Последнее связано с продуктивной деятельностью мышления, являющего себя в актах ТВОРЧЕСТВА. Здесь мы сталкивается с понятием «здоровья», как с понятием творческой Личности.

Само собою разумеется, что все, что связано с обширной областью деятельности по охране окружающей среды не может рассматриваться как «самоцель» — это лишь другое название охраны здоровья человека и будущих поколений от неблагоприятных воздействий окружающей среды. Сами эти неблагоприятные воздействия могут быть как естественного, так и техногенного происхождения.

Исходя из изложенного выше, система жизнеобеспечения намечает членение ВСЕХ ПРОБЛЕМ на две части: проблемы ВНЕШНЕЙ ЗАЩИТЫ и ПРОБЛЕМЫ ВНУТРЕННЕЙ НЕОБХОДИМОСТИ. Само собою разумеется, что то, что здесь рассказывается, хорошо известно нашим американским коллегам, которые также провели подобный комплекс работ и продолжают разработку этих проблем в своем наземном экспериментальном комплексе. Все это уже давно является достоянием науки в различных странах.

Выше мы обозначили круг проблем «внутренней необходимости». Человек испытывает регулярную потребность в чем-то, без чего его жизнедеятельность НЕВОЗМОЖНА.

В рассматриваемых системах жизнеобеспечения эти «потребности» упорядочивались по краткости продолжительности жизни, без удовлетворения той или иной неисчезающей потребности. Каждая неисчезающая потребность Человека порождает задание на разработку той или иной подсистемы в системе жизнеобеспечения.

Одной из первых является проблема ДЫХАНИЯ. Человек, лишенный доступа кислорода, не может пережить более десяти минут. Очевидно, что здесь мы имеем потребность в разработке системы, для удовлетворения этой потребности. Вот здесь и становится очевидной НЕОБХОДИМОСТЬ системы управления как для составления так и для реализации комплексной целевой программы. Мы имеем возможность осуществлять ХИМИЧЕСКУЮ регенерацию кислорода, а можем иметь БИОЛОГИЧЕСКУЮ регенерацию с использованием растений. Необходимы РУКОВОДИТЕЛИ разработки как первой, так и второй системы регенерации атмосферы. Должны существовать ЛЮДИ, имеющие имя, отчество и фамилию, которым поручена разработка этих систем. Эти системы не падают с неба, конкретные живые люди составляют и реализуют конкретную программу по разработке и изготовлению соответствующей системы регенерации атмосферы.

Здесь мы встречаемся с идущим еще от Гегеля «методом восхождения от абстрактного к конкретному». От общего «неопределенного замысла» разработки системы регенерации атмосферы к КОНКРЕТНОМУ ПЛАНУ БУДУЩИХ ДЕЙСТВИЙ, завершающемуся изготовлением ЗАДУМАННОЙ и МАТЕРИАЛИЗОВАННОЙ системы регенерации атмосферы. Этот процесс превращения «задуманного» в «материализованную конструкцию» — и есть собственно творческий процесс «проектирования будущего».

Предшествующее изложение преследовало только одну цель: довести до сознания читателя, что проектирование достаточно большого связанного комплекса, в котором участвуют сотни и тысячи разработчиков, требует умения работать в рамках комплексных программ. Это умение достигается через ОСВОЕНИЕ современных (машинных) систем управления такими программами. К счастью, в начале 50-х годов рядом американских ученых была разработана техника разработки и управления такими программами. Эти системы известны в литературе, как системы «PERT», «PERT-COST», «CPM» и другие, базирующиеся на понятии «КРИТИЧЕСКОГО ПУТИ».

Никакая серьезная комплексная целевая программа, не имеющая соответствующей системы управления, не имеет права называться «ПРОГРАММОЙ». Примером системы машинной поддержки таких разработок может служить «MPS». Это дает право специалистам по комплексным научным программам задавать всякому, кто претендует на роль разработчика, «детский» вопрос: «Можете ли Вы назвать в Вашей программе те работы, которые принадлежат КРИТИЧЕСКОМУ ПУТИ?»

Для ознакомления с примером подобной системы, разработка которой финансировалась Институтом Медико-Биологических Проблем, я предлагаю систему «СПУТНИК», которая использовалась на разработке наземного экспериментального комплекса, т.е. рабочая система, опробованная на фактической разработке.

Другая система «СКАЛАР» разрабатывалась для Министерства Оборонной Промышленности для Управления Опытных Работ (начальник Управления А.И. Чебуренко). Как система «СПУТНИК», так и «СКАЛАР» известны в бывшей ГДР по моей публикации в журнале «Technische Gemeinschaft» в 1970 году (№3). Доктор Папперт из Фрайбургской горной академии назвал ее «Трехмерной сетевой моделью». Элементы этих систем использовались, как мне стало известно, фирмой Siemens в форме программ машинной поддержки. Отсутствие в нашей стране защиты авторских прав сделала их «безымянными».

В последнее время система «СКАЛАР» использовалась (с некоторыми модификациями) в строительстве Н.И. Травкиным, которому автор выражает искреннюю признательность за творческое применение этой системы.

Само собою разумеется, что я вовсе не настаиваю на использовании именно систем «СПУТНИК-СКАЛАР», а использую их в качестве примеров, без которых системная организация работ принципиально невозможна. Утвержденная Р. Макнамарой для применения в Министерстве обороны США система «PERT-COST» содержит отсутствующую в системе «СПУТНИК» информацию о стоимости отдельных работ. Использувавшаяся при разработке программы «Аполлон» система конфигурационного управления отсутствует в названных мною системах, но является необходимым элементом будущей программы.

Не следует забывать и технику системы «PATTERN», использовавшуюся для выделения целей нации и выделения важнейших научно-технических («ключевых») проблем, решение которых является необходимым для достижения целей страны (США). Эта система «PATTERN», разработанная фирмой Ханивелл, из-за отсутствия Госплана, который существовал в СССР, но которого не было в США, была вынуждена сама заменить Госплан, и выполнить составление полного перечня «ЦЕЛЕЙ НАЦИИ», известный как «ДЕРЕВО ЦЕЛЕЙ СТРАНЫ», где были эти цели конкретизированы до необходимости научного решения более 2500 научнотехнических проблем. Фирма Ханивелл в списке проблем своей страны успешно определила «нишу», в

которой и были сосредоточена деятельность фирмы. Разработка фирмы Ханивелл была одобрена Министерством Обороны США и принята для обозначения научно-технической политики в стратегии МО США. Опыт фирмы Ханивелл был ясно осознан руководством NASA, что привело к разработке системы (программы) «PATTERN-NASA», рассчитанной на 15 лет. Именно такие работы для профессионалов и известны под жаргонным термином «государственное регулирование».

Подобного же типа работа предъявлялась конгрессу США как система «PPBS».

Все перечисленное прекрасно известно профессионалам в области управления программами как в США, так и в Германии, Англии, Франции, Японии и других странах.

Поскольку предложение по международной комплексной целевой программе «ПРЕЗИДЕНТ» адресовано ко всей мировой научной общественности как сугубо мирной разработке системы жизнеобеспечения для будущих поколений, то я считаю необходимым назвать один из возможных составных элементов всех национальных систем, где могут находиться и находятся люди, уже готовые к выполнению этой работы. Это не только участники разработок из военно-промышленных комплексов как Советского Союза, так и США, Японии, Германии и др.

Это Генеральные штабы национальных армий!

Именно организация планирования военных кампаний предшествовала возникновению Госплана СССР, но последний не использовал даже малой доли того опыта, который был накоплен мировой наукой.

Генералы и адмиралы и являются специалистами, которые уже привыкли работать в терминах «физической экономики» Линдона Ларуша. Если кто-то искренне желает «перековать мечи на орала», то он должен создать все условия для участия своих специалистов в предлагаемой международной программе. Именно среди части ведущих специалистов Генеральных штабов Человечество в ЦЕЛОМ может найти своих спасителей, но не на поле брани, в решении действительно глобальных проблем, от которых зависит жизнь будущих поколений.

Непригодность «монетарной теории», как альтернативы ФИЗИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКЕ, была известна почти всем политическим лидерам во время Второй мировой войны: все расчеты строились на производственных мощностях и на численности работающих.

Почему бы не использовать и этот исторический опыт?

Необходимо принять во внимание, что содержание предлагаемой нами программы имеет большой прикладной задел в рамках разработки мобилизационных планов, имеющих в каждом Генеральном Штабе с учетом местных национальных особенностей разных стран и разных народов.

Для первого знакомства с тем, что из себя представляют комплексные целевые программы, мы приведем лишь Введение в систему «СПУТНИК-1». Это делается для того, чтобы ученые, которые привыкли работать «в одиночку» могли уяснить, что даже тысячи монографий (полезных и нужных) не могут быть использованы в коллективной разработке. Перечисленные ниже системы СУР (система управления разработками из организации академика А.А. Расплетина — МРП), КОМПАС (Комплект организационных механизмов проектирования авиационных систем — МАП), ПУСК (Планирование и управление строительством корабля — Минсудпром), КТВП 1/1 (Конкретная тема-время предприятия — МРП) — разрабатывались великолепными коллективами и были предшественниками систем «СПУТНИК-СКАЛАР».

Ниже воспроизводится начало документации системы «СПУТНИК», которая является подлинным текстом 1966 года.

Главный конструктор системы «СПУТНИК» П.Г. КУЗНЕЦОВ.

1 декабря 1966 года.

СИСТЕМА «СПУТНИК-1»

Система сетевого планирования и управления

тематическими научно-исследовательскими коллективами.

Часть 1. Описание системы планирования на цель.

Введение.

Система Сетевого Планирования и Управления Тематическими Научно-Исследовательскими Коллективами («СПУТНИК») спроектирована специально для руководителей различных уровней в крупных научно-исследовательских коллективах. В своей повседневной работе эти руководители, будучи назначенными ответственными за разработку ТЕМЫ в целом или отдельных ее частей, должны быть уверены в том:

- что в их плане нет работ, которые не нужны для достижения целей организации по данной теме (лишние работы);
- что в их плане не упущены работы, которые необходимы для достижения конечной цели разработки темы;
- что им известны из общего объема работ по теме те работы,

задержка в выполнении которых приведет к обязательному срыву намеченного срока завершения всего комплекса разработки темы.

Решение этого круга вопросов и обеспечивается системой «СПУТНИК». Современные требования к оперативному руководству исключают бессистемную подготовку такого рода информации для руководителей. Система «СПУТНИК» как раз и предназначена для решения указанных выше задач.

Заказчики системы снабжаются:

- комплектом технической документации на систему «СПУТНИК»;
- полным набором инструкций, регламентирующих сбор и обработку первичной информации;
- комплектом и описанием программ расчета;
- рекомендациями по оптимальному использованию системы.

Кроме того, разработчики системы «СПУТНИК»

ОБЕСПЕЧИВАЮТ

- обучение персонала работе в условиях системного руководства;
- внедрение системы;

ПОМОГАЮТ

- составлять четкие формулировки ЦЕЛЕЙ;
- составлению структурной схемы разработки темы;
- «сшивать» сети на выполнение темы.

Системная подготовка информации по всем выполняемым работам и темам высвобождает внимание и время руководителя для решения основных научных и технических проблем. Наличие системного руководства (в рамках спроектированного организационного механизма):

- дисциплинирует коллектив, приучая каждого
 - 1) правильно формулировать цели своей работы,
 - 2) понимать ее место в общей программе,
 - 3) следить за своевременным окончанием каждого этапа работ,
- уменьшает время выполнения больших проектов на 5-15% без увеличения затрат.

Отдельные части системы «СПУТНИК» испытывались в ходе ее разработки. Это позволило разработчикам учесть точку зрения заказчиков, что безусловно повысило эксплуатационные характеристики системы.

В разработке системы учтен богатый опыт ряда коллективов-разработчиков систем «СУР», «КОМПАС», «ПУСК», «КТВП-1/1» и др.

Предусматривается возможность постоянного совершенствования системы «СПУТНИК» и возможность расширения сферы ее использования. В состав системы включаются и будут включаться новые организационные процедуры, преследующие цель обеспечить руководителей информацией:

- по любой поставленной перед организацией задаче:
 - 1) в какой срок она может быть решена;
 - 2) сколько и каких специалистов будет занято на ее решении;
 - 3) сколько и каких ресурсов потребуется для решения данной задачи;
- в случае необходимости форсировать решение отдельной задачи или разработки:
 - 4) когда может быть завершена форсируемая тема при привлечении дополнительных сотрудников;
 - 5) какие именно сотрудники могут быть привлечены к форсируемой теме без существенного ущерба для остальных работ;
 - 6) когда будут завершены темы, с которых снята часть исполнителей.
- по деловым и научным качествам каждого ведущего сотрудника организации:
 - 7) какую именно работу выполняет данный сотрудник в данный момент;
 - 8) когда и с каким результатом он должен завершить выполняемую им работу;
 - 9) сколько и каких именно работ выполнил данный сотрудник за все время работы в данной организации, и какими результатами были завершены эти работы.

В аппарат математического и процедурного обеспечения системы «СПУТНИК» будут включаться новые разрабатываемые алгоритмы: распределения ресурсов, информационного обеспечения, материально-технического снабжения, финансового обеспечения и др. При этом дальнейшие модификации системы «СПУТНИК» сохраняют все имеющиеся организационные процедуры и лишь расширяют их круг.

Заказчики системы «СПУТНИК» получают все новые методические материалы и новые модификации программ по мере их создания.

Разработка системы «СПУТНИК» финансировалась Институтом

Медико-Биологических Проблем.

Система «СПУТНИК» представляет собой очередной этап разработки, наследующий все положительные характеристики ранее созданной системы «СУР-МГПИ».

Воспроизведенное *Введение в систему «СПУТНИК»* предназначено для тех, кто не работал в наших оборонных отраслях и не имеет представления о комплексных целевых программах. Среди нас нет дилетантов, которые составляют бумаги типа «Программы 500 дней». Начинаясь нами программа рассчитана не менее чем на 10 лет, но этой работе предшествует предварительная подготовка научного коллектива, которая займет от 6 месяцев до года-полутора лет. Мы лишь привлекаем к этой разработке внимание научной общественности и полагаем, что это программа должна рассматриваться как программа Организации Объединенных Наций или, в худшем случае, как программа ЮНЕСКО. Пусть ученые мира знают, что несколько лет тому назад здесь в

Москве предложение о разработке такой программы было внесено представителю ЮНЕСКО (это было сделано мною и С.П. Никаноровым), но никакого ответа от ЮНЕСКО мы не получили.

24.02.1994

Кузнецов П.Г.

***К мировой научной общественности (организованная
преступность и преступления против человечества)***⁸¹

*«Идет, идет, качается товарный наш вагон.
И вновь, друзья, мы прибыли назад на Каларгон,
И снова гонять «розку» и спать на голых досках...»*

Блатная песня

Казалось бы, неприлично серьезному ученому, изучающему далеко не только одну лишь мафию, выбирать эпитафией блатную песню. Но эту песню знают только «авторитеты» или «воры в законе» и кое-кто, кто был на Каларгоне. Но автор из тех, кто там был, но не в качестве «штрафника», а как заключенный-фельдшер, или «по фене» — «лепила». Называть место, где ты был в лагере, если ты совершал неблагоприятные поступки, весьма опасно — «рука авторитетов» тебя настигнет, и расправа неминуема. В преступном мире, в отличие от правоохранительных органов, не «отправляют на почетную пенсию». Тем не менее, я называю этот самый дикий штрафник Норильских лагерей, где царил «беспредел», допускаемый начальством и реализуемый «суками». Я поехал туда по собственному желанию по наряду санотдела Норильлага. Поскольку я не знал, что на Каларгоне не существует «активированной погоды» (это есть часть того самого «беспредела»), то на второй или третий день после вступления в должность, я, как всегда, присутствовал на «разводе». Стояла колонна из полутора тысяч заключенных, а в сводке погоды, которая всегда передавалась по всем лагерям, была названа температура минус 38 градусов и 5 метров ветра в секунду. Погода считалась «активированной» при температуре минус 40 градусов. Но при наличии ветра, каждый метр в секунду считался за два градуса. Таким образом, общая температура в тот день вычислялась как минус 48 градусов. Поскольку активированную погоду устанавливал Санотдел Норильлага, то я сказал старшему нарядчику, что «сегодня погода активированная». Первые две «пятерки» услышали мои слова, и через 5-10 минут всю колонну как корова языком слизнула. Избить меня нарядчики не избивали, но потащили (это мягко сказано) к начальнику лагеря. Что было в кабинете начальника — это дело прошлое, но он позвонил начальнице Санотдела, и она выехала на Каларгон (это 16 километров от

⁸¹ Текст публикуется согласно внутреннему документу АО «Техносфера» от 24 марта 1994 г. Публикуется впервые.

Норильска, а на 18 километре находилась шахта Кайеркан). Фронтовичка, которой заявили, что я «разогнал колонну и саботировал развод», начала разбираться. Я восстановил свое заявление старшему нарядчику. Начальница заявила: «Мой фельдшер точно выполнил инструкцию Санотдела и я не вижу причин его наказывать». Это было в зиму 1950 года. С тех пор на Каларгоне стала существовать «активированная погода». Этот факт и послужил причиной того, что «авторитеты» стали относиться к «олению» или «фраеру чистой воды» довольно благожелательно. Уже в 1971 году, когда меня сажал второй раз «могучий» министр Щелоков, то вести мое дело (как сказал моей покойной жене старший следователь полковник Корендович) было «не сахар». «Надо же отдать должное людям, — говорил он. — Мы допросили тысячу двести человек, и никто не показал на Побиска Георгиевича». После 23 суток голодовки в Бутырке меня отправили на психиатрическую экспертизу в институт им. Сербского. Попал я в «знаменитое» отделение Даниила Романовича Лунца, через которое прошли многие наши «диссиденты». И там, оказалось, — «авторитеты» помнят того «оленя», с которого на Каларгоне появилась «активированная погода», что обнаружилось в обстоятельствах, которые я не хочу воспроизводить. Во всяком случае, книгу Г. Крона «Тензорный анализ сетей» я редактировал именно в институте имени Сербского...

На Каларгоне я вел себя нормально, а мои профессиональные качества «лепилы» были на хорошем уровне. «Закосить» у меня было довольно трудно. У меня уже был пятилетний лагерный опыт, что отличает наших гражданских медиков от лагерной медицины. Однажды один из «авторитетов», вся толстая санитарная карта была полна заключениями о том, что он страдает ишиасом (воспаление седалищного нерва), пытался «закосить». Но я его «подловил», а ему рассказал, где он совершил «промашку». Через неделю он пришел ко мне и попросил взять у него анализ крови на реакцию Вассермана (на сифилис). Поскольку анализы выполняла Центральная лаборатория в г. Норильске, то я сказал, что взять кровь на анализ — нет проблем, но что за результат придет из Центральной лаборатории города Норильска? Он ответил, что это — не моя забота. Через десять дней пришел анализ с резко положительной реакцией (четыре креста) . После этого был выписан наряд на лечение на 102 километр, вызван конвой, и этот «авторитет» ушел с Каларгона на лечение. Не буду говорить, что этот авторитет не был единственным, который отправился «лечить сифилис» на лагпункт 102 километра, на них из лаборатории Норильска приходил анализ на реакцию Вассермана

всегда как «четыре креста».

Именно это и позволило мне согласиться с мнением известной эсерки Марии Спиридоновой, что в преступный мир уходят ТАЛАНТЫ И ГЕНИИ, которым не нашлось места в общественной жизни. Никогда никакая государственная бюрократическая машина не могла и не сможет победить МАФИЮ, т.е. ОРГАНИЗОВАННУЮ ПРЕСТУПНОСТЬ. Неужели нельзя понять, что коррупция и организованная преступность являются неизменными спутниками МОНЕТАРНОЙ (ДЕНЕЖНОЙ) СИСТЕМЫ. СПАСЕНИЕ ДЛЯ ВСЕХ БУДУЩИХ ПОКОЛЕНИЙ — ПЕРЕХОД от монетарной теории к «физической экономике» Ларуша.

Сейчас, когда вся пресса забита сообщениями о «мафии», «организованной преступности» и даже о том, что сицилийская мафия собирается «сдаться» итальянским властям, я не верю в возможность успешной борьбы с организованной преступностью, сколько бы «звезд Героев» ни было заготовлено у правоохранительных органов во всех странах мира!

Завершая эту часть статьи, я преследовал только одну цель — показать, что то, что называют «преступным миром», я ЗНАЮ ПО СОБСТВЕННОМУ ЖИТЕЙСКОМУ ОПЫТУ. НО ЭТО — НЕ ТЕ ПРЕСТУПНИКИ, КОТОРЫЕ ПОДЛЕЖАТ СУДУ ЗА ПРЕСТУПЛЕНИЯ ПРОТИВ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.

И все, что написано выше, пишет человек, который недавно выступил в «Экономической газете» со статьей «Что такое фашизм». Да, я отсидел 10 лет при Сталине и полтора года при Брежневе. Но я ученый-современник, и не безразличен к той науке, которая называется ИСТОРИЯ. Да — это я подписал известную статью в газете «ПРАВДА» — «Вопросы историку». Если один из главных "правозащитников" Мемориала (ни разу не сидевший!) Ю.Н. Афанасьев не догадывается о самом факте существования ЗАКОНОВ ИСТОРИИ, то кто же эти «правозащитники»?

Прокурор России Казанник очень хочет, чтобы «ПРАВДА» была «ПРАВДОЙ», а «ПРЕСТУПЛЕНИЕ» называлось «ПРЕСТУПЛЕНИЕМ». Я тоже за это же, но понимаю это иначе.

А я выступаю в защиту «узника совести» Линдона Х. Ларуша, сидящего в тюрьме г. Рочестера, штата Миннесота в США. Ведь как «пекутся» в США о «правах человека», на какие международные санкции обрекают страны и народы через механизм ООН, а какой «беспредел», сравнимый с Каларгоном, допускают сами! Линдон Х. Ларуш выступил против «монетарной системы» и Международного валютного фонда —

«правозащитника» Егора Гайдара и Бориса Федорова. Он назвал новую науку «ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА» и оказался моим «научным двойником» по основным направлениям многообразной научной деятельности. Поскольку другой «узник совести», покойный академик Василий Васильевич Парин, мой коллега по проектированию полной системы жизнеобеспечения (сначала «лунной станции», а затем Наземного Экспериментального Комплекса — сокращенно «НЭК»), обсуждал со мной возможность проектирования «системы жизнеобеспечения для наших детей и внуков», то, выполняя свой долг перед ним, мы начали эту международную комплексную целевую программу.

Но причем здесь «блатная песня» и штрафняк Каларгон? Да, были ЛЮДОЕДЫ на Каларгоне, уходившие в побег ВЧЕТВЕРОМ, а возвращавшиеся оттуда ВТРОЕМ, так как четвертый был съеден «по дороге». Каннибалы живут не только в Африке (если они еще там сохранились, в чем я теперь не уверен). Но организованной преступности, международной мафии нечего взять с меня и моих коллег из ученого мира, кроме наших научных библиотек. Но их могут привлекать «воротилы» Международного валютного фонда и «щюрихские гномы» — банкиры мировой банковской системы. А нравы российской мафии не чета детским играм американской мафии. Да и условия в тюрьмах Запада несравнимы с советскими тюрьмами и лагерями. Свалит мафия русская, мафия СНГ и других стран на Запад: там есть у кого много монеты, а у каждого воротилы финансового мира есть дети, внуки...

По слухам, уже Клинтон получил доклад Федерального бюро расследований, что приемы советской мафии — не чета тому, что знала Америка.

Но не будем забывать, что сицилийская мафия родилась, как НАРОДНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПРОТИВ ФРАНЦУЗСКОЙ ОККУПАЦИИ. Теперь Международный валютный фонд встретится с движением ЧЕТЫРЕХ МИЛЛИАРДОВ борцов против оккупации их монетарной системой. ЧЬЯ ВОЗЬМЕТ?

Но никто не видит КАННИБАЛОВ Международного валютного фонда!

Если взять Европейский ежегодник, который публикует данные о валовом продукте всех стран мира (в долларовом исчислении), то можно обнаружить десятипроцентный рост МИРОВОГО ПРОДУКТА. Нетрудно видеть, что растет не ВЕЛИЧИНА МИРОВОГО ПРОДУКТА, а количество долларовой массы. Но семь валют семи «цивилизованных»

стран выдерживают относительный «паритет» относительно друг друга. Известно, что семь министров финансов этих стран встречаются ежегодно, что и обеспечивает «паритет» валют стран семерки. А все страны семерки ПЕЧАТАЮТ каждый год на 10% денежных знаков БОЛЬШЕ, чем их ВАЛОВЫЙ ПРОДУКТ. Поскольку все страны мира, чтобы что-то купить, должны обменять свой продукт на «конвертируемую» валюту стран семерки, то они расплачиваются «живым товаром» за «окрашенную бумагу» валют стран семерки. Это дает возможность Международному валютному фонду (состоящему из банков той же самой семерки) собирать примерно 5% мирового продукта за «окрашенную бумагу» своих «конвертируемых валют». Читатель может убедиться в этом по Европейскому ежегоднику (The Europa year book. A world survey. Europa Publications Ltd., London). Мы приводим данные за 1972, 1981 и 1988 годы. Они даны таблицей, в которой указывается валовый продукт стран семерки, доля этих стран в мировом продукте (в процентах), общая величина доли семи стран в мировом продукте и сама величина мирового продукта.

Мировой продукт (GNP) дается в миллиардах долларов в год.

	1972	1981	1988
СССР	378 (10,3%)	1212 (9,9%)	нет данных
Англия	145 (4,0%)	510 (4,2%)	730 (4,09%)
Италия	107 (2,9%)	391 (3,2%)	765 (4,29%)
Канада	97 (2,7%)	276 (2,2%)	437 (2,45%)
США	1167 (32%)	2946 (24,0%)	4863 (27,28%)
Франция	187 (5,1%)	658 (5,4%)	899 (5,04%)
ФРГ	209 (5,7%)	830 (6,8%)	1131 (6,34%)
Япония	248 (6,8%)	1180 (9,6%)	2576 (14,45%)
Всего 7 стран	2160 (59%)	6791 (55%)	11401 (64%)
Мир в целом	3652	12279	17830

Приведенная таблица показывает, что мировой продукт (в долларовом исчислении) растет более чем на 10% в год! Данные мировой статистики позволяют говорить, что имеет место не фактический рост мирового продукта на 10% в год, а рост долларовой массы на эту величину. Однако, если брать мировой продукт, так сказать, в натуральном измерении (скажем, оценивать его через энергопотребление или по «физической экономике» Линдона Х. Ларуша), то темпы его роста ни при каких условиях не превзойдут 2-3 процента в год.

Мировой продукт на 1993 год составляет 20 триллионов долларов.

Собираемый Международным валютным фондом «налог» на окрашенную бумагу «конвертируемых валют» равен 5%, т.е. 1 триллион долларов или 1000 миллиардов долларов. Если этот «налог» или «доход» стран семерки разделить на 5 миллиардов жителей нашей планеты, то на «среднюю голову» от ребенка до старика, любого мужчину и женщину приходится по 200 долларов в год. Вот где совершается преступление!

Мы говорим о десятках миллионов детей, которые умирают от голода в странах третьего (и не только третьего) мира. Мы говорим о бедственном положении нашей страны после «пушинских соглашений», но это все лишь результат «консультаций» Международного валютного фонда.

Преступления «ПРОТИВ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА», которые разбирались на Нюрнбергском процессе — детские шалости против тех «ПРЕСТУПЛЕНИЙ ПРОТИВ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА», которые являются следствием «монетарной теории». Факт преступлений ПРОТИВ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА как международного валютного фонда, так и ПОЛИТИЧЕСКИХ ЛИДЕРОВ СТРАН СЕМЕРКИ имеет место.

ЭТО И ЕСТЬ ПОДЛИННОЕ «ЛИЦО» ФАШИЗМА НАШЕГО ВРЕМЕНИ.

Требуется очередной «нюрнбергский» процесс за ПРЕСТУПЛЕНИЯ ПРОТИВ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА. Где этот «международный суд» ЧЕСТНЫХ ЮРИСТОВ, что клянутся, что они защищают «ПРАВА ЧЕЛОВЕКА»? Именно поэтому Линдон Х. Ларуш и получил 15 лет тюрьмы, так как ФИЗИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКОЙ он вскрыл преступления монетарной теории ПРОТИВ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА!

Если мною делается столь ответственное заявление Выдающимся Деятелям НАУКИ нашего времени, то логичен вопрос:

«А что автор знает такого, что неизвестно (или известно лишь избранному кругу ученых) МИРОВОЙ НАУКЕ?».

Если мое письмо лишь «перестановка слов» в банальных истинах современной науки, то оно не заслуживает внимания СЕРЬЕЗНЫХ УЧЕНЫХ.

Вот ЭТИ УТВЕРЖДЕНИЯ:

1. В мировой науке известен ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ЭНЕРГИИ, но во всех учебниках ФИЗИКИ (возможно, кроме японских) ОТСУТСТВУЕТ ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МОЩНОСТИ. Последний был известен Лагранжу в 1788 году, использовался Дж.К. Максвеллом в работах 1855-1856 годов, использовался С.А. Подолинским в 1880 году и инженером-консультантом

фирмы «Дженерал электрик» Г. Кроном в 1930-1934 годах.

Принцип «виртуальных скоростей» Лагранжа (под влиянием открытия закона сохранения энергии) был трансформирован в принцип «виртуальных перемещений», что соответствует сохранению ЭНЕРГИИ, а не МОЩНОСТИ, который был у Лагранжа. Последний факт был установлен Г. Кроном в его, как говорят наши японские коллеги, «СДЕЛАВШЕЙ ЭПОХУ» работе 1934 года «Нериманова динамика вращающихся электрических машин».

2. Во всех проявлениях ЖИЗНИ, как органической, так и общественной, наблюдается «кажущийся коэффициент полезного действия больше 100%», что, как известно, «НЕ МОЖЕТ БЫТЬ, ПОТОМУ ЧТО НЕ МОЖЕТ БЫТЬ НИКОГДА».

Этот излишек и образует природу ПРИБАВОЧНОГО ПРОДУКТА В ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ. Он легко объясним из принципа сохранения МОЩНОСТИ, что соответствует становлению «порядка из хаоса» И. Пригожина и терминам типа «негэнтропия», «эктропия», «информация», «организация» и др.

3. Связь между физическими потоками мощности и потоками денежного обращения проходит «со сдвигом по фазе». Это явление в электротехнике описывается комплексной переменной. Физико-математическое описание социально-экономических систем возможно лишь с использованием математической техники такого типа. Все три компоненты «стоимости» по Марксу имеют три электрических аналога, т.е. точно совпадают с тремя компонентами импеданса Г. Крона: ЦЕНА ПРОДУКТА = $Z = C/p + r + Lp$ где $p = d/dt$ — линейный оператор.

Емкостная компонента тока — перенесенная стоимость «постоянного» капитала — C/p .

Омическая компонента тока — заработная плата или «переменный» капитал — r ;

Индуктивная компонента тока — «прибавочная стоимость» — Lp .

Если три функции «денег» К. Маркса отождествить с тремя различными физическими величинами, что возможно сделать с использованием кинематической системы физических измеряемых величин (введенных Германом в 1716 году, известных как основа форонии или кинематики и работ автора с Р.О. ди Бартини), то устанавливаются ТРИ физические величины:

- деньги как «сокровище» — физическая величина, имеющая размерность ЭНЕРГИИ (измеряется киловатт-часами, встречается в работах Г.и Э. Одум);
- «денежный поток» или деньги, как средство обращения, имеет размерность МОЩНОСТИ;
- «денежный поток», бросаемый в «обращение» с целью РОСТА этого же «денежного потока», имеет размерность ТЕМПА РОСТА МОЩНОСТИ и измеряется (реально) «процентами роста в год». Размерность последней величины и является отличием просто денежного обращения от КАПИТАЛА, как «самовозрастающей стоимости».

Человеку, который не имеет приличного естественнонаучного или физико-технического образования, просто невозможно понять, о чем здесь говорится.

Только научное знание и умение может спасти мир от грозящего ему еще более жестокого геноцида, чем тот, который проводится под лозунгами «монетарной теории» — «благотворительной помощи».

СВОБОДУ ЛИНДОНУ Х.ЛАРУШУ — ПОДЛИННОМУ «УЗНИКУ СОВЕСТИ»!

Призываю ВСЕХ честных людей планеты подписаться под этим воззванием к «цивилизованному» Президенту США Клинтону! Научный Совет и программа «Президент» предлагает открытое сотрудничество всему мировому сообществу ученых всех профессий — будущим поколениям мы нужны ВСЕ ВМЕСТЕ!

По поручению членов Научного Совета по проектированию крупномасштабных систем на основе физических измеряемых величин —
 Руководитель программы «ПРЕЗИДЕНТ» П. Кузнецов

Кузнецов П.Г.

**Меморандум о преступлениях против Человечества
Международного валютного фонда⁸²**

Зная Ваши взаимоотношения с Международным Валютным Фондом, ставим Вас в известность, что Вы имеете дело с шайкой фальшивомонетчиков, которых пора судить Международным трибуналом за преступления против Человечества.

Эта шайка фальшивомонетчиков командует печатными станками банковской системы стран «семерки» и ежегодно печатает «конвертируемой валюты» на 10% больше, чем продукт названных стран. Это дает фальшивомонетчикам «ежегодный доход» в 1000 миллиардов долларов в год, т.е. собирают налог «за дикость» с 5,5 миллиарда жителей планеты по 200 долларов «с головы». Указанные факты могут быть проверены Вашими советниками по открытому источнику: The Europa year book. A world survey. — Europa Publications Ltd., London.

Валовой продукт в \$ млрд. и доля (процент) стран в мировом продукте

	1972	1981	1987	1988
СССР	378 (10,3%)	1212 (9,9%)	1212 (9,87%)	нет данных
Англия	145 (4,0%)	510 (4,2%)	593 (3,9%)	730 (4,09%)
Италия	107 (2,9%)	391 (3,2%)	597 (3,9%)	765 (4,29%)
Канада	97 (2,7%)	276 (2,2%)	390 (2,5%)	437 (2,45%)
США	1167 (32%)	2946 (24,0%)	4486 (29,3%)	4863 (27,28%)
Франция	187 (5,1%)	658 (5,4%)	715 (4,7%)	899 (5,04%)
ФРГ	209 (5,7%)	830 (6,8%)	880 (5,7%)	1131 (6,34%)
Япония	248 (6,8%)	1180 (9,6%)	1926 (12,6%)	2576 (14,45%)
Всего 7 стран	2160 (59%)	6791 (55%)	9587 (63%)	11401 (64%)
Мир в целом	3652	12279	15330	17830

Нетрудно видеть, что мировой продукт «растет» на 10% в год, что должно выражать рост производительности труда. Очевидно, что «растет» масса конвертируемой валюты. Это и дает основание ознакомить Вас, а через Вас и народ Вашей страны о наличии шайки фальшивомонетчиков.

⁸² Текст публикуется согласно изданию: Меморандум для сообщения в Организации Объединенных Наций. — М.: Научный Совет по проблемам проектирования крупномасштабных систем на основе физических измеряемых величин, 1995.

В ближайшем будущем на смену этой крашеной бумаге придет единое правило международных расчетов через ОБЪЕКТИВНЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ, роль которого возьмет на себя ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА — КИЛОВАТТ-ЧАС.

Надеюсь, что Вы заинтересованы в освоении метода объективной оценки эффективности через энергетические показатели.

Мы приглашаем Вас и ученых Вашей страны к совместной работе.

Мы полагаем, что можно заложить основы Международного Центра энергетических расчетов, которые позволят народам обменивать свои продукты, не прибегая к услугам этой шайки фальшивомонетчиков.

17.02.1995

Кузнецов П.Г.

Конструкторы будущего: интервью с П.Г. Кузнецовым⁸³

КУЗНЕЦОВ Побиск Георгиевич окончил военно-морскую спецшколу. Просился добровольцем на фронт. Не взяли, не хватило лет. Поступил в танковое училище. Воевал в гвардейской танковой бригаде командиром взвода разведки. Под Ржевом участвовал в рукопашном бою, получил тяжелое ранение. После этого начал истово учиться. Увлёкся философией и политикой. После попытки создать научно-студенческое общество его обвинили в создании анти-комсомольской контрреволюционной организации. Судил его военный трибунал за терроризм. Получил 10 лет лагерей. В лагерях Норильского горнометаллургического комбината Побиск Кузнецов общался со многими видными учеными: академиком Федоровским Н.М. — основателем института прикладной минералогии, доктором химических наук Фишманом Я.М. (в прошлом начальник химического управления Красной армии); доктором химических наук Левиным П.И. — заведующим аналитической лабораторией. С некоторыми из них Побиск работал над решением актуальных научных проблем, опережающих по своему уровню разработки институтов Академии Наук». (Взято из книги Б. Витмана «Шпион, которому изменила родина»).

«Поколение»: Побиск Георгиевич, Вы хорошо знакомы с нашими лагерями, отсидели в зоне несколько лет. Вы пессимист?

П. КУЗНЕЦОВ: Диссидентское движение работает в интересах кого-то. По этой причине интересно определить: какие диссиденты в интересах кого работают?

Против интересов человечества я никогда не выступал, а интересы человечества, будущих поколений являются чем-то более важным, чем те или иные выкрики по поводу того или иного политического деятеля.

Мне пришлось испытать лагерь, в связи с этим меня волновал только один вопрос: каково стечение обстоятельств, которое в политической жизни приводит к возникновению подобного рода систем, и что должно быть изменено в общественной жизни, чтобы подобные системы не возникали?

В качестве свободного примера: каким это образом свободная Америка сажает в тюрьму Линдона Ларуша за то, что он высказывает

⁸³ Текст публикуется согласно изданию: Поколение: образовательно-подростковый журнал: №2, декабрь 1995. — С. 16-18. Беседовал А. Андрюшков.

суждения по поводу банды жуликов, называющих себя Международным Валютным Фондом.

Я интересовался у него лично здесь, дома, как он дошел до жизни такой. Если я это скажу — скажут, что это коммунистическая пропаганда. А он?

Он говорит, что с конца 60-х годов, на его глазах, происходят существенные изменения в Соединенных Штатах: Америка стала плейбоизированной, т.е. живет по журналу «Плейбой». Мир, в котором вечно пляшут и поют, глядит сегодня с экранов наших телевизоров.

На лагерном жаргоне «место, где вечно пляшут и поют», это тюрьма, ведь какой урка не сможет сбачать чечетку и спеть соответствующим образом? А в странах, где вечно пляшут и поют, никому нет дела до науки и до будущих поколений. Я могу считаться диссидентом по отношению к кому-то, но я никогда не изменял по отношению к себе.

Надо очень уважать творческую мысль, и тогда возникнет вопрос: «А как называется действующий в обществе механизм одобрения или неодобрения идей, за счет которых осуществляется развитие?»

Наше некоторое научно-техническое отставание, возникшее в последние годы Советского Союза, было связано с тем, что очень резко поменялось отношение к творческим личностям. Даже в рамках ГУЛАГа Королев, Туполев и многие другие не прекращали актов творчества.

Когда-то я по глупости думал, что «шарашки» изобрел Берия, оказалось, что такая практика существовала в России во времена Екатерины II. Государство может изолировать творческую личность.

Я расскажу одну историю; она считалась почти анекдотом, ходившим по лагерям. Приехал Берия на одну «шарашку» и спрашивает: «Как вы здесь живете?» Роберт Людвигович Бартини (Сергей Павлович Королев его считал учителем своим) его спросил: «Лаврентий Палыч, почему нас врагами народа считают?» Лаврентий Палыч ему ответил: «Что Вы, Роберт Людвигович! Какие вы враги народа!? Мы врагов народа стреляем!» — «А как же нас?» — «А как еще вас под одну крышу соберешь, чтобы вы работали?».

Конечно, если во главе тоталитарной системы находится дурак — это простите! Но никакая другая система не в состоянии реализовать не субъективный метод оценки значимости идей. Речь идет не о тоталитарной системе, а о системе, которая устроена так, что каждому человеку понятно, как она устроена.

От чего люди страдают? — страдают они чаще всего из-за того, что акты творчества не находят применения.

Ежели акты творчества перестают пользоваться уважением в обществе, такое общество обречено на стагнацию. Между прочим, в условиях монетарной теории, одобрение идей за бугром происходило лучше, чем в Советском Союзе.

Это было функцией банков. Хороший банкир, который растет, развивается, вкладывает свои деньги в добротные идеи и имеет, естественно, какие-то доходы с этого, а дурак — в дурные, разоряется и снимается с механизма власти. Но это было, пока не существовало не субъективной оценки значимости идей.

Если вы сличаете каждую идею, как она влияет на перемещение границы между свободным и необходимым временем, то у вас просто так ничего не произойдет. Современная банковская система на грани краха (и Ларуш не первооткрыватель здесь).

Они еще будут долго искать, чем отличаются «чистые» деньги от «грязных». Но когда у вас единственный критерий — прибыль, то чистые и грязные деньги ничем не отличены.

Им потребуется другое понимание социально-экономической системы и другое значение личности, открывающей новые возможности для других людей.

«Поколение»: Не изменять самому себе — проблема нашего поколения: как в условиях стать человеком. На Ваш взгляд, как можно стать человеком, личностью?

П. КУЗНЕЦОВ: Простейший акт, который отличает человека от животного, состоит не в том, что человек (как и животное) пользуется орудием, но в том, что только человек занимается их совершенствованием.

Пытаются объяснить историю через то, что труд есть изготовление, — но это и робот может сделать, а человек как личность характеризуется актом творчества, открывающим новые возможности для человечества как целого.

И так как никто, кроме этой конкретной личности, для человечества этой возможности не открыл, то этот акт творчества и позволяет просто человеку стать личностью.

Поэтому все человеки — становящиеся: некоторые станут, а некоторые не смогут. Некоторые не смогут стать, потому что с утра до вечера вынуждены вкалывать, у них нет времени, чтобы думать, и нет свободного времени, чтобы понимать, что происходит вокруг.

По этой причине историческая тенденция развития человеческого общества к свободе есть отношение общественно необходимого времени на простое воспроизводство обществом самого себя.

Это перемещение границы между необходимым и свободным временем осуществляется за счет актов творчества конкретных живых людей. Потому что ни одна вывеска ни одного института и ни одна машина человека в акте творчества не заменяет.

«Поколение»: Правильно ли я понимаю, что сейчас Вы описываете акт философствования?

П. КУЗНЕЦОВ: Культура научного мышления, которую принято называть философской, имеет ряд ключевых проблем; они связаны с тем, что такое акт творчества. Мысль, которая крутится в порочном круге, которая никогда не сможет выскочить ни на что новое, не может называться философской.

Практически все теории, созданные людьми, называющими себя теоретиками, основываются на некоторой практической деятельности, ставшей массовой. А вот акты творчества никогда не носят массового характера, каждый акт творчества открывает что-то новое в необозримом мире возможностей.

Но так как можно сотворить в своих мозгах некоторый фантом воображения, то желательно, чтобы акт творчества получал свое подтверждение в рамках реализации замысла. По этой причине, когда говорят, что у нас нет денег, просто расписываются в отсутствии элементарного умишки.

Никогда никакими деньгами не решались никакие проблемы, только актами творчества людей. Простейший акт творчества, который сегодня достоин названия «философия», есть деятельность главных и генеральных конструкторов.

Какой-нибудь главный конструктор имеет дело с восемью десятками профессий, а самолет, который они делают — один. И насколько хорош его замысел — будет предъявлено человечеству в форме его изделия.

Необязательно, чтобы это был самолет, существует масса проблем, решение которых требуется. Есть одна особенность: сегодня кустарь-одиночка без мотора, считающий себя философом, ровно ничто.

Книжек писать можно бесконечно много, даже интересно, забавно. Но почему-то секс-литература пользуется большим спросом, нежели философская. Умение создавать коллектив, решающий важнейшую для

человечества задачу, именно это характеризует культуру философского мышления.

Никто в науке никого принудить не может, можно только убедить.

А убеждение требует чего-то, называемого личностью. Философия, которая приходит на основание III тысячелетия нашей эры, — это философия, которая умеет решать конкретные проблемы конкретных людей.

Вне решения конкретных проблем философ — чаще всего кустарь-одиночка без мотора или человек с хорошо подвешенным языком. В чем же различие тогда ученого и философа? Вот про сапожника так говорят: конечно, он алкаш, зато мастер хороший.

А про ученого: конечно, он..., но зато специалист хороший. Философ же — это тот, кто имеет за душой что сказать ученому в любой предметной области.

«Поколение»: Не могли бы вы описать акт творчества философа подробно?

П. КУЗНЕЦОВ: Естественно, что акты творчества приводят к тому, что принято называть развитием.

Следовательно, философ — это человек, владеющий инструментом, с помощью которого осуществляется развитие.

Чтобы понять, что такое развитие, нужно отличать грамматические формы высказывания от логической формы суждения. Логическое суждение всегда состоит из категориальной пары, где два противоположных понятия: субъект логического суждения — в отличие от подлежащего грамматического высказывания, а второй называют предикатом — в отличие от сказуемого.

Субъект и предикат обрабатываются в четыре шага: два шага заполняют связку «не есть», два шага — заполнение связки «есть». Простейший пример такого разложения: один философ отличается от другого числом использования категориальных пар.

Классическая экономика различала капитал в виде двух форм — основной и оборотный.

Потом появляется Бородатый Карл и заявляет: а я буду различать капитал постоянный (машины, механизмы — т.е. железо) и переменный (зарботная плата живых людей). Такое новое членение позволило увидеть внутри, в структуре общественного производства, некоторые новые вещи, которые для других категориальных пар не были доступны.

Что же он сделал?

В I томе Бородатый Карл показывает, что постоянный капитал не есть переменный, затем меняет местами: переменный не есть постоянный, предметно заполняя связки «не есть». Но «Капитал» Маркса не дописан, ибо заполнения связки «есть» там еще не сделано, хотя какой-то намек был в III томе.

Если же эту работу проделать, то появляется странное утверждение: «постоянный капитал есть переменный». Это же глупость!

Но если вы обнаруживаете, что технические средства предметов умирают раньше их физического износа из-за появления более совершенных технических средств и предметов, то вы должны будете признать, что что-то происходит: то, что было постоянным, стало переменным.

А переменный капитал — это те самые люди, которые придумывают новые материалы и новые технические средства, — становится постоянным капиталом и, соответственно, подлинным богатством общества.

Так выглядит недописанная часть «Капитала». Именно по этой причине сейчас меньше всего желающих разобраться с тем, что делал Бородатый Карл.

Приведу другой пример.

Для историков непривычен вопрос: «А что по ходу истории остается без изменений?» Говорят: «Все меняется».

А я могу сказать: «Время обращения планеты Земля вокруг Солнца с точностью до минуты на протяжении всей истории не меняется». Астрономический год — 8760 часов — каждому жителю планеты Земля от ребенка до старика дает бюджет социального времени 8760 человек/часов в год.

За это время можно и подумать, и пописать, и покушать, и все остальное. И работать можно. Так вот, принимая бюджет социального времени миллиона жителей, мы можем сказать, что бюджет социального времени среднего миллиона жителей планеты Земля при любых формах остается одним и тем же 8 760 000 чел./часов.

Теперь, когда у нас есть единица, мы можем обсуждать, как этот полный бюджет социального времени распадается на: необходимое социальное время и на его дополнения до единицы — свободное.

Для начала заполним связку «не»: необходимое социальное время — это время, которое люди расходуют на то, чтобы восстановить то, что разрушило само время. изнашивается не только механизм, но и человеческая личность.

Поэтому простое воспроизводство миллиона жителей самого себя с достигнутым на данный момент уровнем культуры будет называться необходимым. Время, которое не нужно для этого, будет называться свободным.

Сейчас мы не будем рассматривать, как распределяется свободное время между отдельными личностями. Мы просто фиксируем: существует необходимое и, ему полярное, свободное время, которым люди могут распорядиться по своему хотению. Заполнив связки «не есть», заполняем «есть» и объявляем: «Свободное время есть необходимое время».

Нонсенс! Как это так?

Но это не то необходимое время, которое необходимо для воспроизводства, а то, которое является необходимым для развития.

Что такое развитие?

А развитие как раз и состоит в том, что под влиянием новых научных идей, граница между свободным и необходимым временем перемещается в пользу свободного времени.

У любого политика можно спросить: «А принятые вами решения в какую сторону перемещают границу между необходимым и свободным временем для живущих людей?».

И тогда все тайны государственного правления делается возможным проверить, как в армии говорили, на форму 20 (это проверка на вшивость).

Тогда каждый политикан «лапши на уши не навешает». Этим отличается культура научного рассмотрения у философа, обладающего категорией «развитие», от болтовни на философские темы в рамках классической философии или индийской.

«Поколение»: Среди моих сверстников, ребят, кто ходит в церковь, бытует представление, что если человек имеет веру, то ему не надо обращаться к философии, к культурному наследию человечества. В чем неправильность взгляда?

II. КУЗНЕЦОВ: Внутри каждой конфессии — ислама, католической церкви, православной — существует две линии: одна считает, что достаточно довольствоваться верой и тогда тенденции к развитию у такой конфессии быть не может, другая считает, что замысел Творца постижим на пути научного освоения мира.

Вот это научно-философское постижение замысла Творца образует внутри любой конфессии ту компоненту, за счет которой осуществляется развитие. Ежели человек создан по образу и подобию Творца, то, как в учении о Богочеловечестве у Соловьева, акт творения не завершен и

человек должен стать сотворцом в реализации замысла. Личность должна быть подобна в актах творчества.

Вел я однажды очень интересные беседы с одним иезуитом. Мы оба согласились, что живем в мире движения, движение воспринимается органами чувств. Дальше он проводит разделение: «Вы, материалисты, считаете, что источник наших ощущений материя, а мы считаем — Святой Дух, или Бог».

Тот и другой согласны, что чем больше наука постигает этот мир движения безграничного космоса, тем лучше она постигает величие замысла Творца.

Флоренский про себя писал, что все начинается с веры: вера в Бога, вера в науку, вера в искусство. Совокупность этих вер, каждая из которых порождает культ, образует то, что мы называем культурой. А назначение культуры, как писал Флоренский, — это понижение энтропии Вселенной.

Я с Флоренским согласен, хотя некоторые сторонники веры называют его «нераспустившимся цветком ереси».

«Поколение»: Ваше поколение, я думаю, знает о нашем будущем больше, чем мы сами. В этом смысле вы пророки. Каким Вы видите наше будущее?

П. КУЗНЕЦОВ: О пророках я слышал, что тот не пророк, кого не закидали камнями, ибо тогда его мысли недостаточно оригинальны.

А вождь — тот, кто берет слова пророка и реализует их. Очень плохо, когда пророки берут на себя миссию вождей, а вожди — миссию пророков.

А про будущее так скажу: я считаю, вслед за Циолковским, что Земля — колыбель разума, но нельзя же всю жизнь провести в колыбели.

Поэтому я считаю, что человечество можно рассматривать в качестве демиурга, продолжающего акт творения в безграничном космосе.

Космос, конечно, не ограничивается планетой Земля. В этом я согласен с Иваном Антоновичем Ефремовым, старым моим другом.

Как только вы ограничили будущее развитие жизни планеты Земля, вы тут же придете к геноциду, который уже наметился.

Говорят: «Земля перенаселена» — вместо того, чтобы использовать идеи. Манипуляции с продукцией печатного станка человечеству светлого будущего не гарантируют.

Кузнецов П.Г.

**Ответ на 6 вопросов, и Россия станет
самой демократической страной⁸⁴**

Говорят: в России потеряна управляемость. Я бы так не сказал: ведь для достижения успеха в разрушении, что сейчас и происходит, нужно то же, что и для достижения успеха в созидательной работе, а именно — умелое руководство. Ну а в восстановлении народного хозяйства — тут проблема управляемости действительно стоит в повестке дня. Как же следует управлять?

Немало поучительного можно почерпнуть, если познакомиться с системами управления комплексными целевыми программами, разработанными в рамках оборонных министерств еще в 60-х годах. Это системы «СУР» (Минрадиопром, гл. конструктор С. Никаноров), «ПУСК» (Минсудпром, Г. Кезлинг), «КОМПАС» (Минавтопром, Е. Нисевич), а также «СПУТНИК – СКАЛАР», где я являлся главным конструктором по программно-целевому планированию. Тогда эти работы не были по-настоящему востребованы, хотя они удовлетворяли лучшим мировым стандартам, да и вообще могли быть выполнены, учитывая использование диалектического метода, только в нашей стране.

«Стандарт» на целевую программу имеет очень простой вид: это шесть колонок, содержащих вопросы, и соответствующее число строк, конкретизирующих выдаваемые задания. В каждой строке, по уровню иерархии раздаваемых заданий, должно быть указано — в виде ответа на шесть вопросов — следующее:

1. КТО отвечает за выполнение задания? Фамилия.
При ответе нельзя писать названия организаций — «вывески» организаций не могут нести персональной ответственности за порученное дело.
2. ЧТО конкретно данное лицо должно сделать? Здесь подлежит проверке соответствие лица порученному делу. Только «знающий» человек может осуществлять конкретизацию своего задания.
3. КОГДА описанное задание должно быть выполнено?
Этот вопрос существен, так как ложка дорога к обеду.
4. ГДЕ это должно быть сделано?

⁸⁴ Текст публикуется согласно изданию: Газета «Правда России»: №6 (52), 15 февраля 1996 г. — С. 3.

Здесь, кроме географического места, иногда указывается и организация.

5. СКОЛЬКО на это отпущено?

В предъявляемой программе — это рубли и доллары. Возможно и другое заполнение — физическими мощностями и человеко-годами. В плане ГОЭЛРО указывалось число лошадей и число людей.

6. КАК именно будет выполнено данное задание?

Это и есть переход на следующий уровень выдачи заданий, каждое из которых порождает новую строку таблицы.

Все подобные программные документы различаются друг от друга только двумя признаками: а) списком вопросом, с которыми можно обращаться к документу; б) степени детальности ответа на вопросы.

Фактически это исторически сложившаяся форма «боевого приказа» или «плана военной кампании», которая вырабатывалась веками в недрах генеральных штабов. А использовалась такая схема в весьма экстремальных условиях. Табличная форма предоставления программ была разработана в конце 60-х годов и известна профессионалам под названием системы «СКАЛАР».

Я описал стандарт или форму представления любой программы как машинного документа. Такая табличка может содержать десятки и сотни тысяч строк с перечнем всех ответственных лиц. Если такой формы документа (таблицы) с конкретными фамилиями, описанием заданий, сроками, местами и выделенными ресурсами нет, то можно сделать вывод: у людей есть желание иметь программу, но настоящей программы пока еще нет. Составление программы по такой форме является проверкой на «профессиональную пригодность».

Некоторые члены правительства кичатся, к примеру, наличием у них каких-то профессиональных знаний. Однако их «профессионализм» хорошо виден, скажем, из их решения за две недели разработать программу по чеченской проблеме стоимостью 16,2 трлн. рублей и один миллиард долларов. Даже если попросить расписать по фамилиям задания с объемом работ до 10 млрд. рублей каждое (нижние строчки конкретизации заданий), то нужно заполнить около 2000 строк! Найти 2000 конкретных исполнителей и обсудить с ними задания за две недели — это означает, что либо все составители программы гении, либо они издеваются над наукой.

КПСС, а вместе с ней и СССР, потерпели поражение от двух «противников» — мирового финансового капитала и собственной

партгосбюрократии. Программное управление в предлагаемом виде позволяет поставить ту же бюрократическую машину под контроль всеобщего интеллекта, под народный контроль. На нынешнем этапе — в лице контроля со стороны Госдумы. Понятно, управлять таким образом удобнее при общественной собственности на средства производства.

Чтобы положить конец «коллективной безответственности» правительства, нужно сделать нормой описанный выше порядок формирования и утверждения федеральных целевых программ. А сделать это можно, если Госдума примет соответствующий закон. И тогда — под контролем всеобщего интеллекта — Россия уже сегодня окажется самой демократической страной в мире.

Кузнецов П.Г.

Новая валюта — киловатт-час⁸⁵

Один из моих научных единомышленников борется за пост Президента, но... не России, а Соединенных Штатов. Это — Линдон Ларуш мл., который определяет свою научную позицию как альтернативу монетарной теории. Он называет эту научную позицию — физическая экономика.

Само собою разумеется, что Линдон Ларуш не мог знать того, что делалось в рамках разработки системы управления СССР на «особый период». В переводе на человеческий язык это означает «на случай возможной войны». Разработка комплекса вычислительных машин такого уровня естественно приводит к вопросу об объективном описании того, что происходит в этом мире. Поскольку автору пришлось заниматься системой наивысшего уровня, то он не мог использовать «субъективную точку зрения». А всякая попытка «объективного» рассмотрения порождает естественный вопрос о существовании объективного закона исторического развития. А если такой закон существует, то как именно должно осуществляться сравнение принимаемых решений на их соответствие закону исторического развития?

В рамках рыночной экономики знание такого закона есть знание объективного правила, по которому осуществляется оценка банком научно-технических идей, одобрение которых означает желание банка финансировать данную разработку.

Тематика такого типа находилась в разработке с 1975 года. Полученное естественнонаучное описание процесса мирового экономического развития, в разработке которого принимали участие многие выдающиеся ученые, почти не появлялось на страницах открытой печати.

И вот вдруг появляется Линдон Ларуш со своими идеями физической экономики. Поскольку «антиэнтропийная» тенденция развития всех форм жизни была предметом работ автора более 40 лет, то появление единомышленника из США не могло пройти незамеченным. Хотя названная тематика была открыта работами С.А. Подолинского еще в 1880 году — об этом научном направлении почти ничего не известно широким инженерно-техническим кругам не только бывшего СССР, но и всей мировой научной общественности.

⁸⁵ Текст публикуется согласно изданию: «Экономическая газета», 5 ноября 1996 г.

Физическая экономика базируется на понятии о физической величине мощности. Возможность что-либо сделать за заданное время — определяется наличием физической мощности, технического средства и умением выполнить данную работу. Физическая величина мощности широко известна как величина энерговооруженности труда. Умение выполнить данную работу характеризует уровень подготовки работающего.

Эти три фактора и являются решающими в любом процессе мирового экономического развития. Поскольку энерговооруженность труда в США примерно в три раза превосходила тот же показатель в СССР, то и общий уровень жизни различался в среднем примерно в три раза.

Люди старшего поколения хорошо помнят, что в каждой квартире стоял электрический счетчик и что за каждый киловатт-час надо платить четыре копейки. Это означает, что страна обеспечивала покупательную способность рубля — 25 киловатт-часами. Между прочим, когда изучался вопрос о возникновении «хлебного рынка» России, то критерием возникновения общего рынка являлось установление единой цены на хлеб во всех городах России. В этом смысле — установление всякого общего рынка — это установление единой цены на один и тот же продукт вне зависимости от географического положения места продажи. Послушайте представителей «Кока-Колы» и «МакДональдса» — они гарантируют одно и то же качество продукта за одну и ту же цену вне зависимости от места продажи.

В тот же 1972 год цена «промышленного» киловатт-часа составляла только одну копейку. В то же самое время цена «промышленного» киловатт-часа в США составляла один цент, то есть доллар обеспечивался ста киловатт-часами. С 1972 г. по настоящее время, как об этом писал в нескольких номерах «Модуса» А. Петров, мировой продукт в «долларовом исчислении» увеличился в ВОСЕМЬ раз, но ровно во столько же раз снизилась «покупательная способность» доллара!

По этой причине, когда Министерство финансов США утверждает (в связи с обменом денежных знаков), что «сто долларов — это всегда сто долларов» — то это ложь! Сегодня за один доллар США можно купить только 13 киловатт-часов: доллар «подешевел» почти в восемь раз! Когда я об этом услышал первый раз — я это принял во внимание. Когда я это услышал второй раз — я усомнился. Наконец, когда я услышал сообщение Министерства финансов США в третий раз — я понял, что меня хотят обмануть.

По Бреттон-Вудскому соглашению, которое действовало до 1967 года, Правительство США гарантировало обмен 35 долларов на тройскую унцию золота (тройская унция — около 33 грамм), что соответствует примерно одному грамму золота за 1 доллар. Сегодня эта цена в 12 раз выше. Но золото — не очень ходовой товар для экономики — можно обойтись и без него. А вот без энергии ни в каком виде деятельности обойтись нельзя!

Поскольку киловатт-час везде и всегда киловатт-час, то физическая экономика и принимает за общую базу измерения стоимости — именно киловатт-час. Поскольку цена на киловатт-час в разных странах Европы еще не выравнялась, то говорить о европейском рынке как о уже «ставшем», как минимум, преждевременно. Не решен вопрос и о новой «европейской валюте» — «евро», но я полагаю, что подлинной мерой любой будущей валюты, как мировой, так и европейской, будет служить киловатт-час. Эта же единица и станет единицей в содружестве России и Белоруссии. Сравнение «курсов» национальных валют сведется к простому пересчету — сколько киловатт-часов можно купить за денежную единицу страны А и сколько киловатт-часов можно купить за денежную единицу страны Б. Нынешняя борьба за «суверенитет» есть не что иное как борьба за «персональный денежный печатный станок». Но каждый новоиспеченный «хозяин» денежного печатного станка очень скоро начинает понимать, что мировая экономика может существовать и без его печатного станка.

Тот факт, что махинации с денежными печатными станками международного валютного фонда и мирового банка не могут продолжаться до бесконечности, увидел не только мой коллега и единомышленник по физической экономике — Линдон Ларуш мл. — он очевиден для всякого мало-мальски образованного человека. Внутренний долг Правительства США, созданный «рейганомикой», измеряется триллионами долларов! Что там «пирамида» Мавроди, когда люди увидят, как грохнется «долларовая пирамида». Надежность счетов банков Швейцарии окажется под большим сомнением...

Любой обыватель, не говоря о банкире, которого владельцы (валютного) печатного станка могут обмануть, должен следить за ценой киловатт-часа в США и пересчитывать «долларовую цену» в цену «киловатт-часов».

Совсем другой смысл имеет этот вид выражения «стоимости» как для инженеров и техников, так и для банкиров. Это лишь другое выражение необходимого расхода энергоресурсов для получения данного

продукта. Если у Вас имеется идея или Вам приносят идею — как можно «это же самое» сделать с меньшими затратами энергоресурсов, — то вычисляемая экономия энергоресурсов в киловатт-часах и есть цена идеи, которая появилась или в Вашем, или перед Вашим сознанием. Физическая экономика открывает путь к оценке общественной значимости идеи, что и соответствует уважительному отношению к человеческой Личности.

Кузнецов П.Г.

Беседа с молодым философом об организации и планировании⁸⁶

Побиск Георгиевич Кузнецов — Главный конструктор систем «СПУТНИК-СКАЛАР» — отвечает на вопросы сотрудника «Российского аналитического обозрения» А.И. Парабучева.

Редакция: Побиск Георгиевич, не могли бы Вы рассказать, когда, при каких обстоятельствах у Вас впервые возникло чувство, что не все так благополучно обустроено в этом мире, и само понятное не самопонятно, и все, что Вы думали прежде, должно быть проверено заново? Иначе говоря, как у Вас зародился взгляд ученого и философа?

П.Г. Кузнецов: Все дело в том, что запутанные сложностями современной жизни молодые люди, как ты понимаешь, времени ни на что другое не имеют, и взять его неоткуда. А вот когда в лагере это времечко на размышление подходит, так там и можно обо всем подумать. А так не остается времени, ну хоть убей! Нельзя же всех сажать, а по-другому не получается. Но вопрос у меня еще до лагеря от одного расстрелянного фрица остался. Оказалось, что немец тот в социал-демократической партии Германии состоял. А раз так, то, значит, и за идеалы мы одинаковые боролись, и цели у нас одни и те же — построение социализма на всем земном шаре. Тогда за что же его расстреляли? Этот вопрос у меня и в лагере оставался, я и в лагере с ним разбираться начал. А там было в общем-то много разных умных людей, которые уже прожили приличную жизнь. Где, в каком вузе, к примеру, сейчас возможно получить равнозначное образование?

Редакция: Может быть на философском факультете МГУ?

П.Г. Кузнецов: Боюсь, что философии там днем с огнем не сыскать. Человек, окончивший философский факультет и имеющий диплом философа — и сколько философов выпускали! — а с философией все что-то неладно. Итак, единственное, что было трагедией для всех занимавшихся диалектической логикой, и в частности, Эвальда Ильенкова, — это то, что они не знали математику. А я, как инженер — кусок хлеба надо же было зарабатывать, у меня и диссертация была написана, короче, дело в том, что как инженер-химик я умел «руками», предметно работать, а ведь в этом-то вся и суть. А химическая

⁸⁶ Текст публикуется согласно изданию: Альманах межрегиональной государственности «Россия-2010»: вып. «Методология русского чуда». — М., 1997. — С. 40-50.

лаборатория, чем интересна: вот ты придумал, как природа устроена, эксперимент ставишь, а прибор тебе совсем другую кривульку рисует. По этой причине всякие доказательства словесные, философские якобы, логику какую-то предполагающие, против эксперимента — никуда. Значит, когда кривулька не такая, я соображаю, что у меня в мозгах мир немножко не так выглядит, чем то, как он на самом деле устроен, ибо прибор врать не будет. И вот, значит, если ты будешь считать постулатом, что прибор никогда не врет, то в отличие от прочитанных и рассказанных историй у тебя будет некий критерий. Вот этот критерий, который я сейчас назвал словом «прибор», на самом деле относится к вопросу, на который, если поискать среди философов, ответа нет. Ведь самое интересное там, где ответа нету. Так вот, с Эвальдом однажды у нас разговор по поводу этого вышел. А мы с ним одногодки, оба ваньки-взводные, только я командовал взводом в танковой бригаде, а он в артиллерийском полку, то есть у нас с ним биографии очень-очень; я даже думаю, что у него были все те же вопросы, что и у меня, потому как его компанию одно время чуть было не пересажали тоже. А что сажают студентов, это я знал хорошо. Так вот, у Эвальда даже математического образования не было, хотя ручками своими он собирал усилители, у него был проигрыватель собран, его ручками выточенный чтобы биения не было. Он был любителем большой музыки и величайшим знатоком Вагнера. Поэтому Ильенков будет в альтернативу вашим преподавателям, это совершенно точно. Потому что там, в МГУ, уже давно была сильная склонность к тупоумию, а это страшные люди. Это формальные логики, с которыми положение выглядит следующим образом: значит, есть такой Ясаф Владенко, с которым мы как-то в подпитии разговор завели:

— Ну, что вы хотите со своей логикой формальной?

— Ну, вот, написать бы такую книжку, которая была бы похожа на Карри и Черча.

— И все?

— Все.

То есть математические логики для них идеал. А у тех, у бедных матлогиков, у самих не все благополучно. И вот мы возвращаемся к тому, что Эвальд не знал математику. Он меня как-то раз спрашивает:

— Слушай, Побиск, математики формулу напишут и говорят: вот это окружность, это вот, говорят, гипербола, а это — парабола. Они что, их видят?

— Конечно, — я отвечаю, — видят.

— Слушай, а как это у них получается?

И я, дурак, не сообразил, что мне задается ключевой вопрос, ведь это видение внутренним взором только у человека существует, у скотины-то ведь его нету. И когда я еще разбирался при Эвальде с Гегелем, то вдруг обнаружил, что гегелевская конструкция в математическом смысле безупречна. Он берет чистое ничто и чистое бытие, а потом делает виток, возвращается снова в эту точку, которая двойная, и тут у него возникает становление, а потом делает еще один виток, и тут уже наличное бытие, а потом делает последний виток через абсолютный дух — и раз, в начало воткнул, и все в аккурате. Такая спираль, похожая на тор математический, только там дырки нет! Там все время эта несобственная точка. Кант-то сломался на чем? Проведем прямую, поставим точку, все точки вправо — бесконечная цепочка причин, все влево — бесконечная цепочка следствий. Куда бедному христианину податься? Туда бесконечность, сюда бесконечность. А Гегель говорит: «А я считаю последнюю точку следствия одновременно и первопричиной». Через эту точку он и крутит все свои переходы, и если эту картинку видеть, то весь Гегель просто абсолютно прозрачен. Хотя, с другой стороны, я говорю:

— Слушай, Эвушка, так непробиваемая же конструкция логическая, ведь у него же никаких предпосылок нету.

А Эвушка мне говорит:

— А не является ли сам факт существования человеческой речи предпосылкой для этой логики? Не считает ли Гегель, что речь уже дана?

Вот так философская проблематика Гегеля становится частным случаем ответа на вопрос, что есть речь. Параллельно же я отвечал на вопрос, еще от классиков оставшийся: куда девается излучаемая в мировое пространство теплота — тепловая смерть Вселенной, и обратное: откуда возникает жизнь? Так у меня была просто догадка: а вдруг это не два разных вопроса, а две стороны одного и того же? Не является ли совокупность явлений жизни тем природным процессом, где лучистая энергия получает возможность снова сосредоточиться в форме органических соединений, и в виде человеческого труда начинает активно функционировать. И сразу после моего доклада в 1956 году Эвальд написал свою космологию духа, потому что я отвечал на вопрос: как возникает жизнь, а он отвечал на вопрос: зачем космосу разум? А кто замкнет гегелевскую спиральку? Кто зажжет новые звезды Вселенной? Это же два полярно-противоположенных вопроса. Я — вопрос о жизни, а он разум затем потянул, потому что разум возникает как явление жизни с необходимостью, и, значит, какова миссия разума? Все допекаются: как энтропия? Разум тут уже молчит. Но в общем это все было не совсем

всерьез, космология духа была только фантазмагорией, но может быть такой ответ, который на миллиарды лет будущего развития жизни возникает. Ну, а для меня остался все-таки этот вопрос о происхождении речи. В вышедший в 1967 году сборник под редакцией кандидата экономических наук Абалкина (будущего академика) попала статья Олега Юня, в которой он объявил, что первой человеческой потребностью, отличающей человека от скотины, является совершенствование орудий, тогда как пред- найденными орудиями — камнем, палкой — пользуются уже животные. А что такое совершенствование? Это акт творчества, изобретение, открытие, а это всеобщий труд, между прочим, на который закон стоимости не распространяется. Раз необходимо орудия совершенствовать, то должен быть звуковой сигнал, указывающий на свойства орудия, подлежащие совершенствованию: палка, ковырять корешки, должна быть острая и твердая. Но острая и твердая к физиологии человека не относятся, а относятся к свойствам природы. Соответственно это природные свойства, но раскрывающиеся в процессе человеческой деятельности, а отсюда недалеко и до прибора, с которого мы начали.

Но одними из ключевых вопросов все равно остаются два следующих: куда девается теплота и почему возникает жизнь? Ну кто знает о существовании этих вопросов? А философам положено бы знать. Но нашим философам никогда не задавали таких вопросов, какие мы обсуждали в лагере с иезуитом. Он подшучивал насчет марксизма. «У вас, — говорит, — что, трудовая теория стоимости? Что, прибавочный продукт из труда возникает? Ну а с физикой-то вы считаетесь, закон сохранения энергии признаете? Непонятно. Ведь по закону сохранения энергии в продукте труда энергии не больше, чем израсходовал работающий. Откуда же здесь взяться прибавочному продукту? А если принять во внимание, что и в труде, как и в любом физическом опыте, КПД меньше единицы, то в продукте труда энергии меньше, чем израсходовал работающий. Какой прибавочный продукт? Что у вас за теория? Тупиковый путь исторического развития». Кто сегодня против таких нападок на марксизм выстоит? В соответствии с законом сохранения энергии марксизм не состоятелен.

Редакция: Теперь я бы хотел вернуться немного назад и задать Вам вопрос о том, на каком жизненном этапе и в какой области Вы впервые встретились с проблемой планирования, и в каких она оказалась отношениях с другими Вашими научными разработками?

П.Г. Кузнецов: Это произошло, когда меня привлекли в качестве главного конструктора в ставку Верховного Главнокомандующего. Я занимался вопросом, что должен будет думать генсек, став Верховным Главнокомандующим, или на каких принципах, в случае войны, будет задано объединенное управление вооруженными силами, народным хозяйством и партией. Поэтому мне, в числе прочего, пришлось иметь дело с военным планированием.

Слову «война» посвящена замечательная работа Клаузевица — это полковник русского Генерального штаба во время франко-прусской войны. И конспект есть ленинский, потому как Ленин страшно возмущался, когда с планами дела обстояли плохо. Так вот, план войны состоит в следующем: по Клаузевицу есть «циль» и есть «цвег». «Циль» — это такая видимая цель, а «цвег» — генеральная. Так вот, оказывается, что чем больше эта самая «циль», как квазицель, тем больше шороху вокруг нее, а когда подлинная, то там — молчок. Что же это тогда за подлинные цели? А ведь поскольку я Ставкой занимался, то обязан был на все эти вопросы знать ответ. Мысль моя заключалась в следующем: давайте посмотрим, какова настоящая цель войны. Если это цель тех, кто имеет дело с товарно-денежными отношениями, то цель — доступ ко всем ресурсам в любой части планеты Земля и свободное ими распоряжение. Это возможно? Возможно. А другая цель — будущее человечества. Но все знают, что торговля канонерок всегда выгоднее. Не является ли сегодня так называемая свободная торговля просто продолжением пиратства средних веков и обменом золота на стеклянные бусы? Так вот, я полагаю, что мы уже из этой эпохи выходим. Сегодня на квалифицированном языке дипломатов говорят, что страна — вероятный противник проводит нежелательный политический курс. И, следовательно, война есть средство изменить политический курс вероятного противника.

Редакция: Но это «циль» или «цвег» будет?

П.Г. Кузнецов: А это — «циль». Если же ваша цель изменить политический курс, то уже Герман рассматривал сорок четыре ступеньки конфликта, по которым у политического противника и лидера можно купить, и его ближайшее окружение — на первых ступеньках, и только на сорок четвертой будет термоядерная война. И с чем мы сегодня имеем дело? Вместо того чтобы вести войну, гораздо проще купить лидера и его ближайшее окружение. А это только первые ступеньки. Похоже? Потому что вся эта наша, партбюрократия фактически распоряжалась достоянием народа, ученые же мужики подсажали, это, мол, вы сами распоряжаетесь, а детишки ваши прав не имеют. Почему бы вам не узаконить

наследование того, чем вы распоряжаетесь? Как раз это у нас и произошло. Общечеловеческие ценности тут будут, и права личности, и, главное, собственности.

Редакция: Ну а «цвег» войны в данном случае?

П.Г. Кузнецов: «Цвег» — это вот как она разыгрывается на ваших глазах. Только вы ее отождествить с войной не можете, это лишь ступенька, потому что формально нужно искать, что в условиях войны и мира остается без изменений, это инвариантный объект, этим инвариантным объектом остается понятие «цель войны». А в чем же они противоположны? А противоположны они по своим средствам.

Редакция: Мирные средства и, соответственно...

П.Г. Кузнецов: А вот я не знаю, мирными они должны называться или нет. Вооруженная борьба предполагает использование оружия, а использование оружия — это может быть отстрел одиночек и массовый, дело только в масштабах отстрела. По этой причине, как мы видим, Верховная Ставка с понятиями «война» и «мир» немножко разобралась. Все это хозяйство использовать не надо, а вот, так сказать, база — то, что не меняется и что меняется. В чем они противоположны. Здесь цели — политика, а средства разные: либо экономическая, либо вооруженная борьба.

Редакция: В наших учебниках по истории обычно пишется, что с конца XIX века происходит активный процесс передела сфер влияния и борьбы за ресурсы в мировом масштабе.

П.Г. Кузнецов: Дело все в том, что возможность первой мировой войны была названа у нас в литературе в 1870-м: во время франко-прусской войны Маркс и Энгельс писали социал-демократам Германии, что если присоединение Эльзас-Лотарингии произойдет, то будущая война Франции и России, с одной стороны, и Германии — с другой неотвратима. А потом было еще предисловие Энгельса к брошюрке Борхейма 1886 года, где он описывает первую мировую войну как гибель в течение нескольких лет миллионов солдат — и как короны будут валяться по мостовым, и как лопнет финансовая.

Редакция: Ну, а как Вы считаете, вот сегодняшний процесс, который связан с Боснией, с Чечней, он тот же самый или...

П.Г. Кузнецов: По мне, так это тот же самый процесс, но фокус здесь состоит в другом, что одна компонента, которую я считаю разумной, готовится к выходу человечества в космос, а другая обсуждает проблему сохранения жизни золотому миллиарду под прикрытием экологических проблем. Геноцид на четыре из пяти миллиардов, и

остается один благополучный миллиард. Либо нужно еще увеличить раз в десять численность, чтобы выходить в космос. Есть лишь две альтернативы.

Для меня выход в космос — это процесс необходимый, и готовиться к этому поколение должно. Вот в этом смысле я считаю необходимым работать в науке.

Редакция: Побиск Георгиевич, как Вы считаете, за последние сто лет был ли порожден в нашей стране особый опыт, актуализируя который мы могли бы осознанно и целенаправленно преобразовывать нынешнюю кризисную для нашего государства и общества ситуацию в положительные программы их возможного развития?

П.Г. Кузнецов: Несомненно, такой опыт был накоплен, и он напрямую связан с вопросами социальной и государственной организации и планирования. Общая оценка состояния здоровья нашего сегодняшнего общества для человека, бывшего в лагерях, является очевидной: все основные формы жизни зоны выплеснулись на газетные полосы и экраны телевизоров, становясь нормой поведения для всего населения России. Зона — это, как известно, место, где пляшут и поют и любому уголовнику только в радость сбацать что-нибудь; так и у нас идет нескончаемое веселье и беспредел самовыражения, транслируемый по всем каналам ТВ. И других перспектив нет. Причина этого беспредела коренится также и в том, что в обществе отсутствует понимание и постановка таких сверхзадач, над которыми и на благо которых оно могло бы трудиться. Но эти сверхзадачи есть. Их выработкой, осмыслением и попытками реализации занималось целое поколение конструкторов, ученых и философов. В общем виде эти задачи заключаются в создании системы обеспечения жизнедеятельности будущих поколений, что заставляет стягивать воедино и опыт деятельности главных конструкторов — организаторов работы полипрофессиональных коллективов и параллельно строить научное понимание феномена жизни и условий его существования. Здесь возникает целая гроздь вопросов, требующих решения, и в особенности значимая в нашей ситуации задача планирования. Слово «план» с греческого (однокоренные слова планета, планктон) на русский язык переводится как блуждающий; с латыни план местности означает плоский. При этом в обсуждениях проблемы планирования за семьдесят лет экономической науки не догадались определить, чем же отличается план от рынка. Я остановлюсь на этом и приведу пример. По ходу перестройки возникло утверждение, позднее переросшее в идеологическую крышу реформ Гайдара, что плановая

экономика, отождествляемая с административно-командной системой, является тормозом экономического развития страны и уступает по своей эффективности отношениям рыночного типа. В свое время я написал статью, посвященную планированию, в которой указывал на дыру в существующих планах, не учитывающих отношения мощностей производства и потребления. Никто не считал, сколько продукта необходимо производить в единицу времени, да так, чтобы он не оставался гнить на складах и энергия, затраченная на его производство, не рассеивалась. Эта статья была отдана В.Г. Афанасьеву, заведующему центральным печатным органом Политбюро, на что он однозначно сказал, что печатать ее — подсудное дело. Как можно открытым текстом написать о том, что мы при плановой экономике не умеем составлять планов! Поэтому при обсуждении проблемы планирования, за семьдесят лет экономической науки не догадались определить, чем же отличается план от рынка. Но это в сторону. По сути же дела, рыночная и плановая экономики вместе определяют тему, что есть производитель, есть потребитель продукции и между ними устанавливается определенная связь-отношение. Разница состоит в том, что в первом случае потребитель продукции принципиально неизвестен, и чтобы хоть как-то наметить его контуры создается множество опосредующих эту связь звеньев (реклама, социологические опросы и т.п.). Тогда как во втором случае потребитель определен и составляет один из узловых пунктов плана (как работа на заказ или на контракт), предотвращающих бесполезную трату мощностей. Так какова тенденция развития человеческого общества? Как только мы отождествляем призыв к рынку с призывом к неизвестному потребителю, то сразу становится понятно, что это призыв в никуда. Таким образом, легко заметить преимущество второй системы над первой, причем не в идеологическом, а именно в экономическом смысле этого слова.

В наших условиях полного расстройств функционирования общественных систем планирование можно рассматривать как средство организации разнопрофессионально ориентированных людей для изменения ситуации за пределами только для одного профиля.

Редакция: Побиск Георгиевич, Вы упомянули о полнейшей дезориентации в сознании населения, причем, очевидно, и образованных ее кругов. Ее причины кроются в невозможности вновь овладеть своим историческим прошлым (философией, религией, общественной мыслью) и неумении выстроить перспективу для будущего в нашей стране. Сводятся ли для Вас воедино те проблемы, которые выступают сейчас

формообразующими силами в создании будущего общества и науки, с «утерянной» традицией философской и научной мысли России?

П.Г. Кузнецов: Если иметь в виду общественный бардак и расстройство в мыслях у многих «образованных» людей, то точкой его преодоления и связи с прошлым является процесс построения и развития научного мировоззрения. В ходе этого процесса мы встречаемся со следующими научно-философскими вопросами: неизвестно происхождение речи; неизвестна с точки зрения физики тепловая смерть; неизвестно с происхождением жизни и неизвестно, что такое диалектическая логика. По этой причине вот эти четыре дыры так называемой теории научного коммунизма не позволяют его считать на современном уровне серьезной научной теорией. И поэтому на него можно лить дерьма сколько хочешь, а от этого, само собой разумеется, никакого научного продвижения не будет. Но одними из ключевых вопросов и в плане развития общества, и для продвижения науки все равно остаются именно они, а не размышления о рынке и капитализме. Например, принципиальный как для физики, так и для экономики вопрос об источниках энергии на Земле серьезно сейчас никем не ставится. А сколько лучистой энергии приходит за час на Землю? Шестнадцать миллиардов тонн нефти. То есть то, что накопила Земля за четыре миллиарда лет, приходит за десять. Рассчитывать на запасы при такой ситуации бессмысленно, хотя сейчас именно из-за нефтяных запасов и убивают. Так вот то, что солнечная постоянная такая, которая дает 16 млрд тонн в час, — вот ее-то в физике и нету. Поэтому явления жизни — это нечто, что под влиянием этого потока закручивается в виде циклонов, и антициклонов, и океанских водоворотов. В этих явлениях, в закручивании, накапливается лучистая энергия в форме органических соединений живых тел, а потом в виде человеческого труда начинает активно функционировать. Учитывая перспективы будущего космического выхода человечества и основную задачу обеспечения жизнедеятельности последующих поколений, все эти моменты должны быть в поле общественно-научного обсуждения в связанном виде. Исходя из этого, физику и математику, и становление явления жизни, и диалектическую логику необходимо иметь в развитом виде в качестве принципиальных оснований общественного планирования будущего.

Редакция: Но, с другой стороны, без таких «дыр» никакого дальнейшего продвижения не могло бы и быть.

П.Г. Кузнецов: Конечно. Здесь, как во всех конфессиях, есть научная сторона, объясняющая фундамент, и есть то, что уж принимайте

на веру. Поэтому внутри каждой конфессии есть компонента научная, и Гегель характерен тем, что он считал: в христианстве замысел творца постижим научно. Мы тоже можем это признать. Но так как для широких кругов вопрос об обсуждении замысла творца не возникает, он возникает только в рамках науки, то там уже слепая вера. И на марксизм этого семидесятилетия необходимо смотреть как на своеобразную конфессию. То есть существует фундамент, который демонстрировался в трудах классиков, и никто с ним особенно спорить не мог, ну а чтобы он развивался, так нельзя же от двух человек требовать, чтобы они за все отработали! Очевидно, нечто подобное имеет отношение ко всем историческим пророкам. Что же касается традиции научной мысли, то линия решения этих вопросов напрямую связана с русскими космистами (Федоровым), с Подолинским, вообще со всем течением естественнонаучной мысли в России, конца XIX — начала XX века. Но не только. Как утверждал отец П. Флоренский, все начинается с веры. Вера порождает культ. Совокупность всех возможных культов есть культура. А назначение культуры — подействовать понижению энтропии Вселенной. Это Флоренский в энциклопедическом словаре сам про себя так писал. Не иначе. Формирование такого мировоззрения будущего является сейчас одной из принципиальных общественных задач.

Кузнецов П.Г.

Свобода и нужна (добро и зло)⁸⁷

Я вынес в заголовок статьи два слова, к которым мы привыкли, но наука начинается там, где обыденные термины приобретают новое звучание.

В настоящее время в нашем обществе наблюдается беспрецедентное ЕДИНСТВО: ВСЕ И ВСЕГДА ГОЛОСУЮТ ЗА «СВОБОДУ», но все голосующие за СВОБОДУ делятся на две категории: те, кто борется за СВОБОДУ ОТ НУЖДЫ, и те, кто по традиции борется за СВОБОДУ КАК БЕСПРЕДЕЛ.

Кое-кто из тех, кто сидел во внутренней тюрьме Лубянки (я имею в виду и Александра Исаевича Солженицына, отдавая ему должное за отказ от президентской награды), может вспомнить и свою «голубую мечту» хоть когда-нибудь в жизни, хоть один раз поесть хотя бы черного хлеба досыта... Здесь мечта о «свободе» приобретает окончательное проявление ее как «СВОБОДЫ ОТ НУЖДЫ», а сама НУЖДА являет себя в форме ГОЛОДА. И в наши дни на нашей планете 2 миллиарда голодающих, из которых ежедневно умирают от голода сотни тысяч людей...

Слово «нужда» последнее время стало чаще мелькать в прессе. Но это же самое явление имело другое название — в научных кругах его называют НЕОБХОДИМОСТЬ. Эта полярная пара: СВОБОДА и НЕОБХОДИМОСТЬ — лишь другое название описанного выше. Автору довелось быть главным конструктором системы управления сперва «полной экологически замкнутой лунной станции», которая затем была перенацелена на создание Наземного Экспериментального Комплекса. Здесь вместо термина «нужда» использовалось понятие «физиологически неустранимых ПОТРЕБНОСТЕЙ». В этом смысле мы всегда имеем в виду «нужду», когда говорим о тех или иных ПОТРЕБНОСТЯХ.

Нетрудно заметить, что потребность в воздухе для дыхания, потребность в воде и продуктах питания являются НЕУСТРАНИМЫМИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ. Когда человек «обеспечен» возможностью удовлетворять эти насущные физиологические потребности, то мы можем иметь очевидный пример «свободы от нужды», по крайней мере, в рамках физиологических потребностей.

⁸⁷ Текст публикуется согласно рукописи, датированной 16 декабря 1998 г. Публикуется впервые.

Все приведенные примеры имеют СМЫСЛ, который может быть назван как СВОБОДА ОТ НУЖДЫ.

Совсем другое звучание или СМЫСЛ термина «свобода» я ощущал (как и мой друг — академик Василий Васильевич Парин) много лет назад в лае овчарок и молитве «вологодского конвоя»: «Шаг вправо, шаг влево считается за побег — конвой применяет оружие без предупреждения».

В данном случае термин «свобода» означает СВОБОДУ ПРИНУЖДАТЬ...

В этом смысле термин «свобода» означает ПРОИЗВОЛ, а для тех, кто прошел через лагеря, — «БЕСПРЕДЕЛ».

Совершенно очевидно, что для того и другого использования термина СВОБОДА нужны деньги, которые выглядят как «БЮДЖЕТ СТРАНЫ». Вокруг бюджета страны идут бесконечные споры, но в нем всегда встречаются две названных компоненты.

Почему бы не расчленять полный бюджет страны на указанные две части: это дает возможность определить ПОДЛИННЫЕ ЦЕЛИ ПРАВИТЕЛЬСТВА — либо оно просит у депутатов деньги для освобождения своих граждан от нужды, либо оно просит деньги для свободы принуждения...

Более того, такое членение бюджета страны позволяет депутатам не путаться в «бюрократических тонкостях» многотомного издания.

Если бюджет страны составляется из бюджета отдельных регионов, то предложенный метод членения не теряет своей применимости. Каждый губернатор и каждое законодательное собрание вполне может использовать такое же членение.

Приложение 2.

Письма П.Г. Кузнецова политическим деятелям⁸⁸

Письмо Н.С. Хрущеву (1954 г.)

Дорогой Никита Сергеевич!

Несчастье, случившееся со мною, может задеть еще многих. Для Вас вполне очевидным представляется факт, что специалист в любой области должен подходить к явлениям с позиций диалектического материализма. Тем не менее, некоторые наши авторитетные ученые поступают иначе. К ним подходит такое выражение Лессинга: «Кто не хвалит Клопштока! Но станет ли его каждый читать? Нет. Мы хотим, чтобы нас меньше почитали, но зато прилежнее читали».

Примерно так они относятся и к классикам марксизма. Приведу два примера. Академик О.Ю. Шмидт — очень большой ученый: его теория рассматривается как одно из достижений советской науки. Правда, акад. Шмидт «исправляет» Энгельса, когда утверждает, что планеты не были раскаленными телами, что они образовались из «холодной» космической пыли. Человек, который читает Энгельса и читает акад. Шмидта, должен сделать вывод, что один из них прав, а другой — ошибается.

В этих случаях любители ревизий говорят, что «отдельные положения устарели», что во время жизни Энгельса еще многого не было известно.

Несостоятельность теории Шмидта вытекает из двух положений: во-первых, к моменту возникновения планет из космической пыли должны были существовать (не изменяясь в предшествующей истории) ядра радиоактивных элементов. Начало их радиоактивного распада нужно отнести к моменту возникновения планеты, ибо, если это не так, если Вселенная бесконечна во времени, то почему эти ядра не распались в составе космической пыли, а «дожидались», когда из них образуется холодная планета, чтобы ее разогреть. Поэтому вычисленный возраст Земли — 7 миллиардов лет — хоть и большой возраст, но может быть использован для начала отсчета времени.

Выход из противоречия, как мне кажется, — не считать ядра химических элементов от века данными, а считать их исторически возникшими. Если к возрасту Земли, вычисленному акад. Шмидтом,

⁸⁸ Публикуемые в настоящем Приложении письма частью хранятся в Центральном московском архиве-музее личных собраний (фонд №152), а частью содержатся в электронном архиве П.Г. Кузнецова. Публикуются впервые.

прибавить время, которое потребовалось природе, чтобы отдифференцироваться до ядер трансуранидов, то известная история развития природы отодвинется еще в миллиард раз дальше.

Во-вторых, утверждение о «холодном» и «горячем» теле страдает некоторой неопределенностью. Честные физики признают, что мы не имеем определения температуры. Самое точное определение температуры дается из второго закона термодинамики, а сам второй закон, как неоднократно указывал Энгельс, не равноценен по применимости первому. Поэтому, не имея определения температуры, говорить о «холодном» и «раскаленном» не совсем серьезно.

Академик А.И. Опарин тоже большой ученый, создатель теории возникновения органической жизни. Может быть, я неправильно понимаю слова «гипотеза» и «теория», но мне кажется, что гипотеза, получившая экспериментальное подтверждение, превращается в теорию. Насколько мне известно, синтеза живого белка, превращающего гипотезу акад. Опарина в научную теорию, еще не произведено. Тем не менее, название «теория» за гипотезой акад. Опарина уже прижилось. Для всякой научной теории есть критерий истины — практика. Можно ли, руководствуясь теорией Опарина, решать проблему синтеза белка? А эта проблема уже встала на повестку дня: ведь мы до сегодняшнего дня «рабы» природы лишь потому, что еще не научились в своих лабораториях делать то, что делает хлорофилловый аппарат растения.

Борьба за технический прогресс в промышленности — это борьба за высокий коэффициент полезного действия машин и механизмов, борьба за полное использование всех источников энергии. Борьба за технический прогресс в сельском хозяйстве — упирается в хлорофилловый аппарат растения, коэффициент полезного действия которого (без учета затраты труда на обработку почвы и уборку урожая) близок к 3%. Это противоречие между промышленным и сельскохозяйственным производством может быть снят решением проблемы промышленного синтеза продуктов питания. Реальным подтверждением этого вывода может служить гидролизная промышленность. Гектар сахарной свеклы дает 500 центнеров свеклы с 20% сахара — или 10 тонн сахара. Для получения этого же количества сахара из древесины достаточно 20 тонн древесных опилок. Гектар сахарной свеклы дает 10 тонн сахара в год, может быть, даст 30 тонн сахара в год, и не больше. Это означает, что используется для фотосинтеза 0,2% падающей лучистой энергии. Это предел для данного вида производства. Когда исследователь упирается в какой-нибудь предел

— это означает, что выход будет при коренном пересмотре вопроса (как в авиации — предел для самолетов винтомоторной группы был снят реактивной техникой). Наши физики очень далеко ушли в теории ядра, а фотосинтез продуктов питания не требует ничего большего, как детального изучения свойств наружных электронных оболочек. А такая задача вполне по силам нашим физикам. Теория Опарина отвлекла внимание большинства ученых от работ проф. А.Г. Гурвича. Мне известно, что проф. А.Г. Гурвич — виталист. Тем не менее, именно им обнаружено хемиллюминесцентное излучение биологических объектов и изучен спектр некоторых биохимических процессов. Чтобы не затягивать описание работ Гурвича, постараюсь объяснить кратко их смысл.

Допустим, что в кварцевом сосуде перед спектрографом мы сжигаем в кислороде органическое вещество. В результате химической реакции в сосуде останутся продукты распада органического вещества, являющиеся уже неорганическими веществами. Следствием же реакции было и излучение, зарегистрированное спектрографом.

Получение исходного органического вещества из неорганических веществ является обратной задачей. Все то, что было в исходном органическом веществе, по-прежнему находится в сосуде, но недостает выделившегося излучения. Если на продукты распада действовать излучением извне, соответствующим спектру полученного хемиллюминесцентного излучения, можно сдвинуть фотохимическое равновесие в сторону образования исходного органического вещества. К этому выводу о пути синтеза органических веществ без катализаторов, без повышения давления и температур, можно прийти на основании работ виталиста Гурвича. Уже в этом году в Известиях АН СССР в серии химической есть одна работа по этому виду фотосинтеза в кварцевой колбе под действием ультрафиолетовых лучей кварцевой лампы. Но такие работы без предварительного хемиллюминесцентного анализа теряют методическую направленность

Вот конкретный пусть развития органического синтеза, в то же время объясняющий возникновение органических веществ из неорганических не особыми физико-химическими свойствами коацерватов, а воздействием лучистой энергии. Лучистую энергию специалисты по термодинамике считают «обесцененной», а она активная действующая сила, порождающая новую форму движения материи — органическую жизнь.

Уже недалеко время, когда коммунизм восторжествует на Земле, и наши потомки-астронавты пойдут на покорение межзвездных

пространств. Однако мы выполним свой долг перед ними, избавив их от необходимости пользоваться хлорофилловым аппаратом.

Дорогой Никита Сергеевич! По роду своей работы, хотя и близкой к написанному, мне ничего не удастся сделать. Эта мысль меня очень тревожит, да и мои дела тоже не быстро двигаются. Очень Вас прошу — дать мне возможность встретиться с нашими философами-естественниками для передачи им всего передуманного, проф. Б.М. Кедров, хотя с ним и нужно поспорить, легче других сможет меня понять.

Здесь же, в Красноярске, с большинством новых положений согласились профессора Голосов В.Ф. (доктор философии), Киренский Л.В. (доктор физико-математических наук), Цомакион Б.Ф.

Однако... без санкции ЦК КПСС такие вопросы не решаются.

Искренне уважающий Вас

Побиск Кузнецов.

Письмо Н.С. Хрущеву (апрель 1955 г., вариант 1)

Уважаемый Никита Сергеевич!

Узнав о проведенном ЦК КПСС и Советом Министров СССР совещании конструкторов, технологов и работников научно-исследовательских учреждений, решил написать Вам.

Одиннадцать лет я занимаюсь проблемой синтеза органических веществ пищи химическим путем. В 1947 году наметились конкретные пути решения этой проблемы и, несмотря на положительные отзывы профессоров Ревердатто и Орлова (г. Новосибирск), работа не сдвинулась с места.

Синтез органических веществ с помощью хлорофилла растений есть естественный процесс преобразования лучистой энергии в химическую энергию органических веществ. Коэффициент этого преобразования около 3% (не считая работы по обработке почвы и уборке урожая).

В технике наших дней редко встречаются преобразователи с коэффициентом полезного действия до 15-20%, а в сельском хозяйстве мы *вынуждены* пользоваться столько малоэффективным преобразователем как хлорофилловый аппарат. Мы *вынуждены*, потому что ещё *не умеем* обходиться без помощи хлорофилла.

Мне кажется, что назрела постановка проблемы синтеза органических веществ *без помощи* хлорофилла с более высоким коэффициентом полезного действия.

О пути решения этой проблемы можно сказать следующее:

1. Причина синтеза органических веществ не какой-то «особый» аппарат (хлорофилл), а лучистая энергия.
2. Известно, что лучистая энергия ультрафиолетового участка спектра (1900-2500 Å) в состоянии осуществлять синтез органических веществ из угольной кислоты *без* всяких катализаторов, при обычных давлениях и температурах.
3. Для раскрытия механизма фотосинтеза требуется детальное изучение противоположного изменения — хемилюминесценции, возникающей при распаде органических веществ (известной биологам под названием «митогенетического излучения»).

Если ЦК КПСС найдет нужным поставить такую проблему перед биофизиками и биохимиками, мною могут быть представлены дополнительные данные по этому вопросу.

Мой адрес: Красноярск, ул. К. Маркса, д. 88, кв. 9.

Место работы: Центральная лаборатория Сибирского геофизического треста, кабинет физико-химического анализа.

Письмо Н.С. Хрущеву (апрель 1955 г., вариант 2)

Дорогой Никита Сергеевич!

Сегодня в местной газете опубликовано сообщение о созванном 15-16 апреля 1955 г. ЦК КПСС и Советом Министров СССР совещании конструкторов, технологов и т.д.

11 лет я занимаюсь вопросом о решении проблемы синтеза органических веществ пищи химическим путем. В 1947 году наметились конкретные пути решения этой проблемы, однако и по сей день работа не сдвинулась с места.

Синтез органических веществ с помощью хлорофилла есть процесс преобразования лучистой энергии в химическую энергию органических веществ. Коэффициент полезного действия этого преобразования 3%.

В технике редкость преобразователи с коэффициентом полезного действия в 20%, а в сельском хозяйстве мы *вынуждены* пользоваться столь малоэффективным преобразователем как хлорофилловый аппарат.

Мне кажется, что наступило время поставить перед нашими химиками задачу — использовать 20-30% лучистой энергии для синтеза органических веществ.

Коротко о пути решения этой проблемы можно сказать следующее:

1. В процессе синтеза органических веществ нет ничего сверхъестественного.
2. На основании первого положения — истинная причина синтеза органических соединений — не какой-то «особый» аппарат-преобразователь, а лучистая энергия.
3. Известно, что лучистая энергия ультрафиолетового участка спектра (1900-2500 Å) в состоянии осуществлять фотосинтез органических веществ из угольной кислоты *без* всяких катализаторов, *без* повышенных давлений, при обычных температурах.
4. Для раскрытия всего механизма фотосинтеза требуется изучить противоположное изменение — хемиллюминесценцию, возникающую при распаде органических веществ (известную биологам под названием «митогенетического излучения»).

Наиболее полное изложение фотохимического действия света имеется в работе акад. Теренина «Фотохимия красителей и родственных органических соединений».

Наиболее полные исследования по биологическому действию ультрафиолета были проведены проф. А.Г. Гурвичем (о котором говорят,

что он виталист, но объективные данные, им установленные, являются ключом к решению проблемы синтеза органических веществ).

Если ЦК КПСС найдет нужным поставить такую задачу перед химиками, мною могут быть представлены дополнительные данные по этому вопросу.

Мой адрес: Красноярск, ул. К. Маркса, д. 88, кв. 9.

Место работы: Центральная лаборатория Сибирского геофизического треста, кабинет физико-химического анализа.

Письмо Л.И. Брежневу (6 марта 1982 г.)

Глубокоуважаемый Леонид Ильич!

Прошло двадцать лет, как я первый раз обращался к Генеральному секретарю ЦК КПСС. В настоящее время (после двух инфарктов) я просто хочу выполнить свой партийный долг. Речь идет о совершенствовании системы управления нашим общественным производством.

Я коммунист и хорошо знаю, что нет господ бога, который бы заботился о наших нуждах. Нет надежды, что американцы придут помогать нам в совершенствовании нашего общественного производства. И за бога, и за американцев нужно думать нам самим.

Мы знаем, что существуют *объективные законы* исторического развития, мы знаем, что будущее принадлежит коммунистическому обществу. Но мы также знаем, что наступление этого будущего не придет без нашего участия. А наше участие может быть двояким: оно может содействовать торжеству идей коммунизма, а может (по причине объективных трудностей) ему и препятствовать. Нет смысла обсуждать эти альтернативы.

Во время прошлой войны, в которой мне довелось участвовать, мы все жили одним лозунгом: «Все для фронта, все для Победы». В этих условиях *каждое решение* в любом месте можно было оценивать по его влиянию на исход вооруженной борьбы — либо день победы приближается, либо день победы отодвигается.

Нечто подобное происходит и сегодня: каждое решение либо содействует победе в экономической борьбе двух социальных систем, либо оказывает отрицательное влияние. Весь вопрос в том, чтобы *уметь* оценивать влияние *конкретных решений* на исход борьбы двух социальных систем.

В данном вопросе об умении оценивать влияние решения на исход борьбы двух социальных систем каждый ученый может ответить на вопрос двояко: либо он *знает*, как осуществлять эту оценку, либо он *не знает*. Здесь не место обсуждать «сложность» или «трудность», или наличие «нерешенных проблем». Ответ может быть один из двух: либо *знает*, либо *не знает*. Я сам не папа римский, и его «папской непогрешимостью» не обладаю. Но я полагаю, что создание рабочей группы для изучения возможных ответов на поставленный «в лоб» вопрос было бы полезно. Само собою разумеется, что такая группа должна работать по заданию ЦК КПСС. Ее задача — изучить возможные ответы на указанный вопрос и доложить о проделанной работе ЦК КПСС.

Очевидно, что в состав подобной рабочей группы могут войти (для конструктивного обсуждения) лишь те коммунисты, которые хотя бы «субъективно» считают, что они имеют научные данные для ответа на поставленный вопрос. Задание на создание рабочей группы может быть дано лишь тогда, когда есть хоть некоторая уверенность, что научный ответ на поставленный вопрос *существует*.

Допустим, что мне просто «показалось», что уже *существует* ответ. Рабочая группа легко развеет подобную иллюзию. Если будет получено решение названной проблемы, то результат будет нужен ЦК КПСС и тогда, когда меня уже не будет.

Практическое значение такой рабочей группы сразу же может сказаться на формировании комплексной целевой продовольственной программы. Прилагаю к письму справку по последнему вопросу⁸⁹.

⁸⁹ В Центральном московском архиве-музее личных собраний не содержится приложений к данному письму, но по тексту самого письма можно предположить, что приложенная справка в дальнейшем легла в основу статьи «Система питания: разум против геноцида», опубликованной в настоящем томе — *прим. сост. Е.Б. Попова*.

Письмо Ю.В. Андропову (1983 г.)

Глубокоуважаемый Юрий Владимирович!

Около десяти лет тому назад я просил Вас принять меня лично. По этому поводу я разговаривал с Вашим помощником Тихомировым, но встреча не состоялась.

В этот раз я повторно прошу о встрече, так как теперь я убеждён, что этот вопрос может быть решён только Вами лично.

Около двадцати лет я занимаюсь машинными системами управления. При этом выяснилось, что некоторые трудности с использованием современных систем управления, наблюдаемые при внедрении, возникают далеко не случайно. Для того, чтобы высказанные соображения были почти очевидными, можно провести аналогию между живым организмом и социальным организмом. Как первый, так и второй может поражаться четырьмя способами.

В первом случае речь идёт о разрушении «тела» физическими средствами. Для одиночного организма — это поражение ножом, пулей, снарядом и т.д. Для социального организма — это ракетно-ядерное разрушение «экономического тела» социальной системы.

Во втором случае, которое демонстрирует в условиях войны «окружение группировки войск противника», имеет место нарушение «питания» окружённой группировки. Для одиночного организма — это нарушение питания или дыхания. Для социального организма также могут быть указаны соответствующие аналоги.

В третьем случае речь идёт о поражении «нервной системы», что наблюдается при действии нервнопаралитических ядов. Для социального организма роль нервнопаралитического яда играют горы документов, не имеющих отношения к делам управления, на основании которых ни один разумный руководитель не может принять разумного решения.

В четвёртом случае речь идёт о «психотропных ядах», т.е. о средствах, которые создают в сознании «иллюзию благополучия», когда сам организм находится на грани смерти. Так, например, действует закись азота на человека с инфарктом. В социальных системах этот класс оружия действует в форме «ложных целей» — «ложный аэродром», «ложная ракетная установка», ложная экономическая или социально-политическая цель.

Я полагаю, что разработчики машинных систем управления встречаются с неслучайными трудностями, относящимися к применению против нашей страны систем оружия третьего и четвёртого типа.

Фактическое применение этих систем оружия имеет вид «научных рекомендаций», которые, будучи восприняты некритично, и приводят к созданию машинных «дезинформационных систем».

Выяснить этот вопрос можно, не вдаваясь в «технику» проектирования той или иной системы управления. Достаточно рассмотреть ответ на вопрос о том, как именно данная система управления будет работать в «особых условиях», т.е. во время войны, если мы окажемся втянутыми в неё.

В условиях прошедшей войны, когда действовал лозунг: «Всё для Победы!», все решения как в вооружённых силах, так и в тылу, распались на *два типа*: решения, которые приближают разгром врага, и решения, которые отодвигают разгром врага. Очевидно, что хорошо сделанная система управления *должна давать возможность директивным органам* оценивать качество принимаемых решений по их *влиянию на исход борьбы*. Теперь мы имеем вопрос, который можно задавать разработчикам машинных информационных систем: «Способна ли Ваша система в условиях войны оценивать влияние принимаемых решений на исход вооружённой борьбы?». Само собой разумеется, что такая способность не появится сама собою, а должна быть предусмотрена конструктором такой системы управления.

В настоящее время имеется колоссальное количество «научных рекомендаций», из которых следует, что такого типа систем «сделать невозможно», а в некоторых случаях, что это свойство систем управления и не является нужным.

В этих условиях достаточно чуть-чуть измениться обстановке, как сотни и тысячи машинных систем, обошедшихся стране в миллиарды рублей, превратятся в «дезинформационные системы».

Я полагаю, что этот вопрос заслуживает рассмотрения Вами лично.

Письмо Д.Т. Язову (17 ноября 1989 г.)

Глубокоуважаемый Дмитрий Тимофеевич!

Сохраняя самые тёплые воспоминания о нашей встрече в редакции газеты «Правда» и искреннюю признательность за подарки ветеранам, решил обратиться к Вам по заданному вопросу о судьбе демобилизуемых офицеров.

Честно говоря, меня волнует вопрос о возможности их вербовки в группы «рэкета». Я этого не сказал публично на нашей встрече. Вся советская высшая школа не готовит «профессиональных руководителей». Они «вырастают» колоссальным количеством промахов. А в офицерах, которые уходят из армии, я вижу великолепный резерв руководителей народного хозяйства, которые так нужны нашей перестройке. Я главный конструктор систем управления «Спутник» и «Скалар», которые использовались при разработке систем жизнеобеспечения на космос. У меня сохранились самые тёплые воспоминания о совместной работе с нашими офицерами, которые гораздо быстрее осваивали машинные информационные системы и прекрасно работали в сложных программах. Никогда после в гражданских (не оборонных!) предприятиях мне не приходилось видеть ничего подобного.

Я предлагаю 1: собрать профессионалов по системам управления из высших военных заведений и обсудить конкретную программу переподготовки наших офицеров для народного хозяйства.

Я предлагаю 2: использовать офицеров Генерального штаба для разработки альтернативной программы вывода страны из экономического кризиса.

Надеюсь, что высказанные предложения не будут оставлены Вами без внимания.

С уважением,

П.Г. Кузнецов

Письмо В.И. Илюхину (8 октября 1996 г.)

Председателю Комитета по безопасности
Государственной Думы
г. Илюхину В.И.

***О проведении расследования деятельности
Международного валютного фонда и Мирового банка***

Не имея возможности в данный момент возбудить уголовное дело против Международного валютного фонда и Мирового банка, считаю необходимым возбудить следствие по причастности этих организаций к преступлениям против человечества. Если международный трибунал в Гааге откажется проводить расследование, то необходимо создать общественный международный трибунал и начать сбор доказательств.

Прилагаю к этому обращению свои старые материалы:

1. «Меморандум...».
2. «Об идолах и идеалах»⁹⁰.

⁹⁰ См. оба этих материала в Приложении 1 к настоящему тому — прим. сост. Е.Б. Попова.

Письмо Б. Клинтону (9 июля 1997 г.)

Президенту США, г-ну Клинтону.

Я, ветеран Второй мировой войны и то, что у нас называют «жертва политических репрессий», убедительно прошу Вас принять решение о реабилитации Линдона Х. Ларуша мл., который тоже ветеран Второй мировой войны. Хотя Тихий океан, где сражался Линдон Х. Ларуш мл., и фронт в России находились далеко друг от друга, но все американские солдаты, как и солдаты России — находились по одну сторону линии фронта.

Меня связывают с Ларушем чисто научные интересы, связанные с развитием науки и ее использованием для будущего человечества. Речь идет не только о новых технологиях на нашей Земле, но и подготовке к будущей экспансии в Космос. Снять с Линдона Х. Ларуша недостойные обвинения и реабилитировать его в Ваших силах.

Вы знаете, как мало осталось ветеранов Второй мировой войны. Сделайте «Президентский подарок» ветерану к дню его 75-летия.

Пусть Бог будет Вам судьей, если Вы этого не сделаете.

С глубоким уважением,

инвалид Второй мировой войны,

жертва политических репрессий,

академик Международной академии информатики П. Кузнецов

Письмо Л. Ларушу (9 июля 1997 г.)

Дорогой Линдон!

Сердечно поздравляю тебя со славным юбилеем — за твоей спиной Вторая мировая война, которая и для тебя, и для меня, стала РУБЕЖОМ перехода к научной деятельности. Мы оба согласны, что надо готовиться не к переделу «зон влияния» развитых стран (с помощью локальных или глобальных войн), а к освоению несметных сокровищ безграничного Космоса. И твой вклад в это новое «космическое мировоззрение» — велик и неоценим. Я тебе писал о традициях «русского космизма», а за тобой и Крафтом Эрике — «американский космизм».

Когда-нибудь, несмотря на засилие «Плейбоя» в США и его аналогов, которыми сейчас полна Россия, настанет время для всех — задуматься о будущем: нет личного будущего, если оно не связано с будущим ЧЕЛОВЕЧЕСТВА.

У нас в России жил профессор физики и профессор теологии П.А. Флоренский, который погиб в сталинских лагерях. В Словаре «Гранат» я нашел справку о нем, которая, как я полагаю, написана самим Флоренским:

«Свою жизненную задачу Флоренский понимает, как проложение путей к будущему цельному мировоззрению. Основным законом мира Флоренский считает принцип термодинамики — принцип энтропии, всеобщего уравнивания (Хаос). Миру противостоит принцип эктропии (Логос). Культура есть борьба с мировым уравниванием — смертью. Культура (от «культ») есть органически связанная система средств к осуществлению и раскрытию некоторой ценности, которая принимается за безусловную и потому служит предметом веры».

Принцип ЭКТРОПИИ (ЛОГОС) — это другое название принципа, противостоящее принципу энтропии. Мне кажется, что под этим мы оба можем поставить свои подписи.

Я не очень понял твою статью о Хокинге. Но было бы полезно поставить Хокингу ФИЗИЧЕСКУЮ ЗАДАЧУ, которая окажется за пределами возможности решения всех физиков-теоретиков. Пусть моя задачка повеселит тебя и твоих друзей в день твоего славного юбилея.

Задача:

«Вертолет поднялся над Землей на высоту 100 метров и завис на неизменной высоте. Однако, он может висеть на неизменной высоте только тогда, когда работает двигатель. Если тело находится на постоянном уровне над поверхностью океана, то, с точки зрения

современной физики, никакой работы совершать не надо. Тем не менее отключить двигатель вертолета нельзя — он упадет. Потребление мощности необходимо для удержания высоты».

ВОПРОС: «Какова теоретически величина МОЩНОСТИ, чтобы удерживать один килограмм веса на неизменной высоте, если нет твердой опоры?».

Ответ: порядка 40 милливатт, который получается из солнечной постоянной — порядка 0,15 ватта на квадратный сантиметр.

Вероятно, ее можно поместить как задачу в науку XXI столетия.

Желаю тебе здоровья и бодрости в твоей бесконечно полезной деятельности. Наилучшие пожелания Хельге Цепп-Ларуш и всем остальным друзьям в Шиллеровском институте во всех странах. Сердечный привет Рэйчел Даглас.

В заключение я приведу два афоризма, которые любила произносить моя покойная жена, которые относятся к тебе так же, как она относилась их ко мне:

«Люди, опередившие свое время, вынуждены ожидать его в помещениях, лишенных удобств».

И еще один, который имеет к нам обоим такое же отношение:

«Ну пробьешь ты головой стенку. А что ты будешь делать в соседней камере?».

Эти афоризмы приносят утешение в минуты душевной слабости...

Всегда Ваш, с глубочайшим уважением и сердечным теплом,

П. Кузнецов

Письмо В.И. (17 февраля 1998 г.)

Виктор Иванович!

Вам известно, что когда были заданы в 1970 году три системы управления на «особый период», то возникло недоразумение: были заказаны система управления партией и народным хозяйством (гл. конструктор — Дракин В.И.) и система управления вооруженными силами (гл. конструктор — В.С. Семенихин). В состав системы «Центр» (управление вооруженными силами) входил объект с кодовым названием «комбинат», что означало ставку Верховного Главнокомандующего на случай войны.

Но... никто не мог пойти к Генсеку для выяснения его «замысла», как по причине отсутствия такого, так и по причине, что все три заданные системы должны были через «комбинат» работать как одно ЦЕЛЮЕ. Поскольку не было возможности обратиться непосредственно к Генсеку (да это было бесполезно), а работу делать было необходимо — был создан решение ВПК и ГКНТ некий научный Совет (Постановление №480/278 от 18 ноября 1977 года). У меня, как у члена Совета, имеется копия этого постановления.

Само Постановление носило сознательно «смутный характер» и читалось так:

«Об организации Межведомственного координационного совета по проблеме «Моделирование крупномасштабных систем на основе физически определяемых величин».

Головной организацией был определен институт МРП ЦНИИ радиоэлектронных систем (директор Суслов Революй Михайлович, доктор технических наук и генерал КГБ), а также ВНИИ системных исследований (директор Гвишиани Джермен Михайлович — «первый зять», и там же зав. отделом Смирнов — сын Леонида Васильевича — пред. ВПК).

Фактически никто из участников совета не знал, что он создан для разработки «комбината», кроме самого Семенихина, Киясова Б.А. и Гвардейцева М.И.

Фактически на всех семинарах обсуждалось то, что теперь получило имя «физической экономики», что учитывало отказ от возможности использования денежного обращения в случае войны (сопровождающейся, как известно денежной инфляцией и не дающей адекватных оценок реальной ситуации).

Однажды (в присутствии Б.А. Киясова) В.М. Глушков выразил опасение: «А не придем ли мы в клинч с научным коммунизмом?». Я показал ему, что в составе совета академик В.Г. Афанасьев — главный редактор «Правды», на что Глушков спросил меня: «А он согласен?». Я назвал серию статей, где эта позиция обсуждалась мною совместно с Афанасьевым. Так был закрыт вопрос о соответствии физической экономики и научного коммунизма.

Вопрос об измерении стоимости не в рублях (и вообще не в монетарной системе) был показан в публикации В.Г. Афанасьева (1981) — в главе его книги, написанной совместно со мною. Поскольку физическое описание социально-экономических систем мною велось почти 50 лет, то все участники межведомственного совета — знали «кто есть кто» в этом совете.

В результате работы совета мы имеем две монографии, понимание которых было сознательно затруднено, так как предполагалось проведение курсов под видом занятий по «гражданской обороне» в двух формах — одна для партийных работников секретарей ЦК Республик и секретарей обкомов (крайкомов), а вторая форма для главных и генеральных конструкторов.

Я обеспечил издание этих книг тиражом в 1000 экземпляров, но в продажу эти книги не поступали и не поступят.

Буквально две недели назад вышла книга «Православие и экология», открывающаяся статьей Патриарха. Мне трудно понять — как удалось в этой статье обеспечить полное совпадение с идеями физической экономики, но вполне возможно развивать не только идеи, но и формировать партийный актив в рамках «религиозно-образовательных семинаров».

Фактически все мои работы на протяжении 50 лет могут служить поддержкой НОВОГО ВЗГЛЯДА на процессы мирового развития, где «золотой миллиард» и возможный геноцид 5 миллиардов человек — ставятся вне закона, завещанного фактически всеми религиями. Это снимает наиболее страшную опасность будущего — вооруженный конфликт конфессий как способ проведения геноцида «золотым миллиардом».

Сейчас я процитирую часть статьи Патриарха, которая будет Вам непонятна, но... она непонятна ДЛЯ ВСЕЙ МИРОВОЙ НАУКИ. Так что Вы не расстраивайтесь, что я цитирую непонятный текст. Сидя на своей работе по «комбинату», я и не хотел, чтобы эта «неясность» прояснилась для мировой науки. Однако я взял на себя обязательство сделать

цитируемый текст понятным даже школьнику 7-8 класса. Если приведенное мною объяснение окажется Вам трудным, то это я дурак...

Вот текст Патриарха:

«Потеряв укорененность в надмирном, человек оказался поглощенным стихиями мира, оказался заложником низшего, чем он сам. Но и мир, не будучи усовершенствован и приведен к Богу, утратив человека как своего предстоятеля в своем возведении в Богу, начал меняться. «Космос» стал расплзаться в «хаос». Второе начало термодинамики, НЕ СДЕРЖИВАЕМОЕ УСИЛИЯМИ ЧЕЛОВЕКА, стало универсальным законом жизни мироздания, вектором же развития мира стало нарастание энтропии, приближение к смерти. Смерть, которую, по слову писания, Бог не сотворил, стала втягивать в себя все сущее...».

В переводе на человеческий язык это означает, что все в окружающем нас мире разрушается ходом времени, стареет (это и есть принцип возрастания энтропии или второе начало термодинамики). Человечество (по замыслу Творца) своим трудом ПРОТИВОСТОИТ ЭТОЙ ТЕНДЕНЦИИ, В ЧЕМ И СОСТОИТ САМА СУЩНОСТЬ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.

В этой статье Патриарха показано существование двух противоположных тенденций в развитии мира: силы ПРАВА противостоят деяниям «сатаны». Человечество, созданное по образу и подобию творца, призвано помогать Богу в превращении ВСЕГО КОСМОСА В «САД ЭДЕМА», принимает в этой деятельности свое участие именно в труде. Денежные спекуляции и погоня за материальными благами (характеризующие в наши дни «цивилизованные страны») — есть темные силы (силы сатаны).

Пока я только намекнул на противостояние «сил добра» «силам зла».

НО... и здесь-то самое интересное: так как отличить в тех или иных действиях возрастание энтропии от ее убывания не так просто, то человек и мечется между этими двумя тенденциями.

Если Вы будете считать строительство «сада Эдема» строительством коммунистического общества — Вы можете «переводить» пожелания православной церкви на язык марксизма, и наоборот (чего я еще делать не умею) переводить идеи марксизма на язык православной церкви. Но этот перевод, как я недавно выяснил, невозможен на язык католической церкви. Католики признают «тепловую смерть Вселенной» и существование «Начала мира» («Большой взрыв»). Обе эти вещи не признаются православной церковью — в мире идет

борьба между энтропией и жизнью, которая и должна закончиться победой жизни в форме космического «сада Эдема», строительство которого осуществляется с помощью человеческого труда и разума человечества, направляемого Богом, его сыном и духом святым.

Наиболее простым переходом от «Бога» к марксизму является «переименование» того, что принято называть Богом, — словом ПРИРОДА.

Итак, последняя статья Патриарха открывает совершенно невероятные возможности для коммунистической пропаганды. Первый человек, который заметил противостояние явлений ЖИЗНИ явлениям роста энтропии или второму началу термодинамики — был С.А. Подолинский. Последний и хотел переписать весь «Капитал» К. Маркса — языком естественных наук. Сегодня этот путь заново открывает своей статьей Патриарх.

Рассматривайте этот текст как начало знакомства. В юридических науках я бы попытался то, что принято называть «естественным правом», интерпретировать как «замысел Творца».

* * *

Маленькое примечание о СВОБОДЕ.

Я различию свободу от нужды и «свободу принуждать». Ведь я хорошо знаю «молитву» вологодского конвоя: «Шаг вправо, шаг влево — считается за побег: конвой применяет оружие без предупреждения», — и все это под лай овчарок. Это полезно для разъяснения нашим дерьмократам.

Письмо В.В. Путину (22 августа 2000 г.)⁹¹

Уважаемый господин В.В. Путин!

С 18 ноября 1977 года я являюсь Главным конструктором Ставки Верховного главнокомандующего (на особый период) в соответствии с постановлением ВПК и ГКНТ за № 480-278. Степень секретности работ превосходила ту, что принято называть «особой папкой». Меня удивляет, что страна не выходит из особого периода, и нет ни одного запроса о том, кто персонально имел поручение для решения задачи интеграции трех систем. Мое участие и состояло в интеграции работ по управлению Вооруженными Силами, народным хозяйством и партией. Две последние работы вел В.И. Дракин. Мне 76 лет. Я преподаю в МФТИ на кафедре профессора Н.В. Михайлова, являющегося первым заместителем министра обороны. Я назвал свой возраст, который показывает, что я не претендую ни на какие возможные должности. У меня уже было восемь инфарктов, не считая того, что я боевой офицер и инвалид Великой Отечественной войны II группы. Я профессор, кандидат химических наук и доктор физико-математических наук в России. В Бельгии я профессор, гранд-доктор философии. Моя фамилия — Кузнецов, Побиск Георгиевич. Мои координаты есть в вашем списке рассылки поздравлений инвалидам и ветеранам Великой Отечественной войны. Эту работу я вел лично с академиком Семенихиным.

Полагаю желательным поставить мое сообщение в созданных вами группах и центрах, занимающихся перспективами развития нашей страны.

Кузнецов Побиск Георгиевич.

⁹¹ Текст данного письма был зачитан заместителем председателя Комитета Государственной Думы по безопасности П.Т. Бурдуковым на круглом столе, посвященном памяти П.Г. Кузнецова, состоявшемся 4 декабря 2001 г. в Государственной Думе.

Научное издание

Кузнецов Побиск Георгиевич

НАУКА РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ

Редакторы: Большаков Б.Е., Капустян В.М., Петров А.Е.

Составители: Большаков Б.Е., Попов Е.Б.

Компьютерная верстка: Гапонов А.А.

Корректор: Попов Е.Б.

Подписано в печать 08.02.2016 Формат 59,4х42/8. Усл. Печ. л.32,48

Печать офсетная .Уч.-изд.л.28,7

Тираж 500 экз. Заказ №637

Отпечатано в ООО «Графика»

с готовых оригинал-макетов без изменения содержания

601650, г. Александров, Владимирская область,

Красный переулок, д 13

Тел. 8(49244) 3-20-10, 3-20-11