

И. Ю. АЛЕКСЕЕВА / Е. А. НИКИТИНА

ИНТЕЛЛЕКТ И ТЕХНОЛОГИИ

Монография

*Рекомендовано к печати Институтом философии
Российской академии наук*



Электронные версии книг на сайте
www.prospekt.org



• ПРОСПЕКТ •

Москва
2016

УДК 340.155
ББК 87.3(2)
А47

Электронные версии книг
на сайте www.prospekt.org

Авторы:

Алексеева И. Ю. — главы 1 и 6;
Никитина Е. А. — главы 2–5.

Рецензенты:

Герасимова И. А., доктор философских наук, профессор;
Рахманкулова Н. Ф., кандидат философских наук, доцент.

Алексеева И. Ю., Никитина Е. А.
А47 Интеллект и технологии : монография. — Москва : Проспект,
2016. — 96 с.

ISBN 978-5-392-20463-2

Работа посвящена междисциплинарным проблемам технологического развития, связанным с изменениями в понимании природы и перспектив интеллекта. Рассматриваются различные подходы к феномену интеллекта в психологии, искусственном интеллекте, когнитивных науках и эпистемологии, обсуждается влияние современных информационно-коммуникационных технологий на умственные способности человека, технологизация управления в сфере науки и образования. Перспективы интеллекта рассматриваются в контексте конвергентного развития нано-, био-, инфо-, когнитивных, а также социогуманитарных наук и технологий (НБИКС-конвергенции и НБИКС-революции).

Издание предназначено для ученых и специалистов, аспирантов, студентов и широкого круга читателей, интересующихся гуманитарными аспектами развития информационных технологий, проблемами и перспективами интеллекта в его различных видах и проявлениях.

УДК 340.155
ББК 87.3(2)

Научное издание

**Алексеева Ирина Юрьевна,
Никитина Елена Александровна**
ИНТЕЛЛЕКТ И ТЕХНОЛОГИИ
Монография

Оригинал-макет подготовлен компанией ООО «Оригинал-макет»
www.o-maket.ru; тел.: (495) 726-18-84

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 77.99.60.953.Д.004173.04.09 от 17.04.2009 г.

Подписано в печать 15.12.2015. Формат 60×90 1/16.

Печать цифровая. Печ. л. 6,0. Тираж 1000 (1-й завод 100) экз. Заказ №

ООО «Проспект»
111020, г. Москва, ул. Боровая, д. 7, стр. 4.

ISBN 978-5-392-20463-2

© Алексеева И. Ю., Никитина Е. А., 2015
© ООО «Проспект», 2015

ВВЕДЕНИЕ

Эпоха высоких технологий, существенно расширяя возможности интеллектуальной деятельности человека, вместе с тем несет новые вызовы человеческому интеллекту, побуждает заново переосмысливать не только вопросы о сущности интеллекта и ее многочисленных проявлениях, но и сам статус человека как *homo sapiens*, то есть человека разумного.

Особенность современного этапа философского осмысления интеллекта определяется целым рядом факторов. Современная эпистемология (учение о знании и познании) не должна игнорировать многочисленные экспериментальные данные о разнообразных видах и проявлениях интеллектуальной деятельности, накопленные в психологии, психофизиологии, когнитивной науке, нейронауках, искусственном интеллекте и других дисциплинах. Однако систематизация и обобщение этих данных с целью включения в корпус современных эпистемологических знаний — дело отнюдь не простое. Философия не в состоянии позаимствовать общую теорию интеллекта из психологии хотя бы потому, что в психологии общая теория интеллекта отсутствует. Очевидно, что онтология интеллекта не может ограничиться характерным для психологии рассмотрением интеллекта как процесса или вычислительным подходом к интеллекту, реализуемым в когнитивной науке. При этом следует учитывать, что современная эпистемология как таковая представляет собой весьма сложную систему, включающую многообразие направлений, основанных на разных предпосылках и существенно отличающихся друг о друга в методологическом плане (не случайно говорят о диверсификации эпистемологии).

В философии стремление к технологизации интеллектуальной деятельности или процессов изучения такой деятельности отнюдь не выступает на первый план. Тем не менее оно существовало с древних времен. Так, созданный Аристотелем логический инструментарий предназначался для технологий ведения спора, проверки правильности рассуждений и, в конечном счете, дедуктивной

организации всего научного знания. В эпоху средневековья Р. Луллий выдвигает идею использования материальных артефактов для осуществления интеллектуальных операций. Логическая машина Луллия предназначалась для того, чтобы преодолеть ограниченность человеческой интуиции, образуя всевозможные комбинации понятий, ко многим из которых «невооруженный» человеческий разум прийти не мог.

Ф. Бэкон, отрицательно относившийся к «великому искусству» Луллия, стремился технологизировать процесс научных открытий и изобретений, разрабатывая системы правил, позволяющих находить истину, и вдохновлялся при этом успехами постоянно совершенствующихся «механических искусств».

В середине XX века развитие электронно-вычислительной техники сделало возможным формирование такого научного направления, как искусственный интеллект. Написанные А. Ньюэллом, Г. Саймоном и Дж. Шоу компьютерные программы, выполняющие доказательства теорем из «Principia Mathematica», а затем созданный этими же учеными «Универсальный решатель задач», не связанный с какой-либо конкретной областью, дали, помимо прочего, повод говорить об «интеллектуальной машине» и «машинном интеллекте».

В 60–70-х годах такие вопросы, как «Может ли машина мыслить?» и «Возможен ли настоящий искусственный интеллект?» были предметом жарких споров в научной среде. В таких спорах участвовали ученые из разных областей знания; среди участников были и те, кто объявлял подобные вопросы бессмысленными, а интеллектуальность компьютерных систем — не имеющей ничего общего с человеческой интеллектуальностью. Так или иначе, «компьютерная метафора» существенным образом повлияла на исследования мышления, а образ интеллектуальной машины побудил ученых по-новому взглянуть на природу и перспективы интеллекта человека.

Когда проблема машины как субъекта мышления вызывала столь горячий интерес, возможности «умных» машин были весьма скромными по сравнению с имеющимися сегодня. Теперь удивляются не тому, что компьютер выиграл у чемпиона мира по шахматам, а тому, как долго носитель естественного интеллекта сопротивлялся. Однако приз получает не машина, а команда программистов; при этом вопрос о подлинности компьютерного интеллекта не относится к числу волнующих общественность.

В XXI веке образ машины как объекта, имеющего четко определенную пространственную локализацию и существующего в некоем интервале времени, не занимает центрального места в рефлексии над антропологическими аспектами развития техники. На первый план

в рефлексии такого рода теперь выдвигается комплекс представлений о технологии, пространственно-временную локализацию которой не столь просто определить. Технология мыслится скорее как нечто всепроникающее, охватывающее и артефакты, и действия человека, и его знания.

Люди становятся все более восприимчивыми к быстро меняющимся технологиям, технологическое мировосприятие задает образцы рациональной и целенаправленной деятельности, в соответствии с которыми организуются едва ли не все сферы жизни человека и общества. Современный жизненный мир формируется как активная инфо- и техносреда повседневного человеческого существования.

Надежды на радикальное улучшение в будущем умственных, физических и социальных возможностей человека связывают с конвергентным развитием нано-, био-, информационных, а также когнитивных наук и технологий, для обозначения которого используется аббревиатура «НБИК». Ожидается, что результатом такого развития станет новый уровень мозго-машинной интеграции, создание не только мощных периферических, но и имплантируемых устройств для усиления способностей ориентироваться в окружающей среде, воспринимать и перерабатывать информацию, реагировать на изменения. Прогнозируется беспрецедентное увеличение творческих возможностей человека. Речь идет и о том, что люди с любым уровнем подготовки и способностей получают возможность более быстро и качественно овладеть необходимыми знаниями и навыками.

Однако современные психологические исследования, педагогическая практика и повседневный опыт свидетельствуют о тревожных изменениях в естественном интеллекте, происходящих под влиянием информационно-коммуникационных технологий. Происходит «экстернализация» памяти, ослабевают способности человека к запоминанию и логические способности, формирование «клипового сознания» становится препятствием для развития абстрактного мышления, а легкость доступа к информации вытесняет потребность в самостоятельном производстве знаний. Растет осознание того, что для развития естественного интеллекта необходимы соответствующие образовательные технологии. Такие технологии не могут основываться только лишь на данных нейронаук, но должны использовать достижения разных областей знания.

Вместе с тем развернувшиеся процессы технологизации управления в сфере науки и образования, включающие технологизацию оценки знаний учащихся и труда ученых и преподавателей, вызывают серьезные опасения, касающиеся перспектив как научного знания,

так и интеллекта в целом, включая интеллект индивидуальный, организационный и национальный.

Сказанное выше дает основания для постановки проблемы «Интеллект и технологии» как комплексной междисциплинарной проблемы, заслуживающей философского осмысления. Ряд аспектов этой проблемы рассмотрен в данной работе.

Глава 1

ИНТЕЛЛЕКТ В ОБЩЕСТВЕ ЗНАНИЙ

1.1. Общество знаний и информационные технологии

Стремительное развитие наук и технологий способствует тому, что в процессе осмысления сути и перспектив общественного развития возникают концепции, ставящие во главу угла не отношения собственности или формы государственного устройства, а новые явления в техносфере и сфере знания. Таковы концепции постиндустриального общества, высокотехнологического общества, информационного общества, общества знаний. При этом каждому из перечисленных названий соответствует целый ряд трактовок, подходов и точек зрения, которые могут существенным образом расходиться и в толковании основных понятий, и в видении ориентиров технологических, экономических, социально-антропологических изменений. Такова и ситуация с «обществом знаний»¹.

В опубликованном ЮНЕСКО докладе с показательным заглавием «К обществам знания» утверждается: «Сегодня общепризнано, что знание превратилось в предмет колоссальных экономических, политических и культурных интересов настолько, что может служить для определения качественного состояния общества, контуры которого лишь начинают перед нами вырисовываться»².

Нашу трактовку общества знаний, представленную в ранее опубликованных работах³ можно, в общих чертах охарактеризовать таким образом.

Под обществом знаний мы понимаем динамично развивающееся общество, качественное своеобразие которого определяется действием совокупности факторов, включающей следующие:

¹ Выражения «общество знаний» и «общество знания» синонимичны, оба первоначально появились в русском языке как переводы английского «knowledge society».

² К обществам знания. Всемирный доклад ЮНЕСКО. Париж: Издательство ЮНЕСКО, 2005. С. 7.

³ *Алексеева И. Ю.* Что такое общество знаний? М.: Когито-Центр, 2009; *Алексеева И. Ю., Алексеев А. П.* Какой посткапитализм нужен России? // Вопросы философии. 2014. № 10.

- 1) широкое осознание роли знания как условия успеха в любой сфере деятельности;
- 2) наличие у социальных субъектов разного уровня постоянной потребности в новых знаниях, необходимых для решения новых задач, создания новых видов продукции и услуг;
- 3) эффективное функционирование систем производства знаний и передачи знаний;
- 4) взаимное стимулирование предложения знаний и спроса на знания (предложение стремится удовлетворять имеющийся спрос на знания и формировать спрос);
- 5) эффективное взаимодействие в рамках организаций и общества в целом систем/подсистем, производящих знание, с системами/подсистемами, производящими материальный продукт.

Здесь имеется в виду материальный продукт в широком смысле этого слова, включающем и большие материально-организационные комплексы, необходимые для благоустроенной жизни людей. В этом контексте особую актуальность приобретают проблемы прохождения «долины смерти», которая лежит между научно-техническими идеями и их претворением в жизнь.

Так понимаемое общество знаний предполагает экономику знаний, однако не сводится к ней. Потребность в новых знаниях имеется не только в экономике, но и во всех сферах деятельности людей. Производство и передача знаний осуществляется не только в рыночных контекстах, но и вне таковых. Процессы коммерциализации науки, культуры, образования — реальность, однако эти процессы затрагивают лишь отдельные аспекты и фрагменты таких областей. Значительная доля информационной продукции, производимой в обществе знаний, становится общественным достоянием, вознаграждение ее создателям осуществляется не на коммерческой основе, оно может быть символическим, а то и вовсе не иметь денежного выражения. Тем не менее, использование понятий спроса и предложения для осмысления ситуации в подобных областях следует признать полезным — хотя бы потому, что оно гарантирует выход за рамки отношения «творческая личность и Бог», побуждая соотносить деятельность творческой личности с интересами и потребностями других людей.

Потребность в образовании, переподготовке, в дополнительном образовании, в «образовании на протяжении всей жизни» — одна из основных потребностей человека в обществе знания. Удовлетворение такой потребности может быть преимущественно делом рынка, но не менее правомерны и варианты, когда основную часть расходов на образование берут на себя государство и общественные организации.

Между тем, именно тенденции сведения общества знаний к экономике знаний (или экономике, основанной на знаниях) преобладают как в современной научной литературе, так и в программах и стратегиях, принимаемых государствами и межгосударственными объединениями. Примером критики таких подходов может служить статья Э. Агацци¹, где речь идет, кроме прочего, о Лиссабонской декларации 2000 г., провозгласившей целью ЕС создание лидирующей в мире экономики, основанной на знаниях (knowledge based economy).

Идею общества знаний нередко связывают с именем П. Дракера, знаменитого теоретика менеджмента. Однако в 60-х годах XX века подобные идеи высказывали Ф. Махлуп, Д. Белл, Р. Лэйн и другие авторы. Так, Д. Белл, известный как автор развернутой и наиболее основательной концепции постиндустриализма, называл знание «осью» постиндустриального общества. Белл трактовал индустриальное общество как организованное вокруг производства вещей и машин для производства вещей. Постиндустриальное общество он характеризовал как такое, где центральное место занимает знание, и притом знание научное. «Конечно, знание необходимо для функционирования любого общества. Но специфика постиндустриального общества определяется характером знания, — писал Белл. — Главную роль в процессах принятия решений и управления изменениями играет теперь теоретическое знание... Современное общество существует благодаря инновациям и социальному контролю за изменениями, стремится предвидеть планировать будущее. Именно изменение в осознании природы инноваций делает решающим теоретическое знание»².

Белл прогнозировал расцвет новой интеллектуальной технологии, которая будет использоваться в управлении организованной сложностью — прежде всего, крупными организациями и большими системами. Он утверждал, что к концу XX века новая интеллектуальная технология будет играть столь же выдающуюся роль в человеческих делах, какую играла машинная технология в прошедшие полтора века. При этом интеллектуальная технология понималась как такая, которая заменяет интуитивные рассуждения алгоритмами. Эти алгоритмы могут быть реализованы в автоматической машине, в компьютерной программе или в наборе инструкций, основанных на математиче-

¹ Агацци Э. *Идея общества, основанного на знаниях* // Вопросы философии. 2012. № 10.

² Bell D. *The Coming of Post-Industrial Society. A Venture in Social Forecasting*. N.Y., Basic Books, Inc., 1973. P. 20. Цитата переведена И. Ю. Алексеевой. В русском издании «Белл Д. *Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования* / пер. с англ. М.: Academia, 1999» перевод этого места из книги Белла выглядит несколько иначе (см. с. 25).

ских формулах. Примеры новых интеллектуальных технологий, по Беллу, представляли теория игр и системный анализ. «Цель новой интеллектуальной технологии, — писал он, — состоит не больше и не меньше как в том, чтобы воплотить мечту социального алхимика: “упорядочить” массовое общество. Ныне в этом обществе миллионы людей каждодневно принимают миллиарды решений: что купить, сколько иметь детей, за кого голосовать, на какую пойти работу и т. д. Любой частный выбор так же непредсказуем, как и движение атомов в квантовой физике, произвольно воздействующих на измерительный прибор, но все же совокупную составляющую можно вывить столь же четко, как это делает геодезист, определяя методом триангуляции высоту и горизонт»¹. Признавая, что осуществление такой цели есть утопия и что она неосуществима постольку, поскольку человек сопротивляется рациональности, Белл считал, однако, что движение к этой цели возможно. В его видении, роль «мастера» в интеллектуальной технологии играла теория принятия решений, а роль «инструмента» — компьютер. Без компьютера применение новых математических средств было бы предметом лишь интеллектуального интереса или осуществлялось бы с «очень низкой разрешающей способностью». Белл подчеркивал, что именно компьютеры, позволяющие выполнять значительное число операций в течение короткого интервала времени, делают возможным развитие интеллектуальной технологии.

Как соотносятся между собой общество знаний, постиндустриальное общество и информационное общество? Ответ на этот и вопрос зависит от того, какой смысл вкладывается в каждое из упомянутых понятий. Иногда говорят, что постиндустриальное общество приходит на смену индустриальному (что видно уже из названия), через какое-то время постиндустриальное общество становится информационным (таким образом, получается, что информационное общество — стадия в развитии общества постиндустриального), а за информационным обществом следует общество знаний. Объяснить такой способ «упорядочения» можно, по-видимому, тем, что широкую известность соответствующие идеи приобретали именно в такой последовательности. Однако выдвинуты все эти идеи были почти одновременно, а осмысливаемые с их помощью социальные, технологические и экономические процессы тесно переплетены между собой

Так или иначе, предметом широкого общественного интереса идея общества знаний как общества будущего становится лишь в 90-х годах XX века.

¹ Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / пер. с англ. М.: Academia, 1999. С. 43–44.

«От капитализма к обществу знания» (“From Capitalism to Knowledge Society”) — так называется первая глава книги П. Дракера «Постэкономическое общество», вышедшей в свет в 1993 году и вскоре переведенной на многие языки. В этой работе представлен своеобразный итог многолетних исследований автора. (Первая книга Дракера — «Конец экономического человека» — была опубликована еще в 1939 году). Подчеркивая социопорождающую роль знания, Дракер характеризует знание не просто как силу, но как силу, способную создавать новое общество. «Пожалуй, нынешнее общество еще преждевременно рассматривать как “общество знания”»; сейчас мы можем говорить лишь о создании экономической системы на основе знания... Однако общество, в котором мы живем, определенно следует характеризовать как посткапиталистическое», — пишет он¹. Посткапитализм, по Дракеру, наступил тогда, когда знание, служившее прежде одним из видов ресурсов, стало главным ресурсом, а земля, рабочая сила и капитал стали играть роль сдерживающих, ограничивающих факторов.

Следует подчеркнуть, что посткапитализм по Дракеру не означает ни упразднения частной собственности на средства производства, ни существенного ограничения рыночных отношений. Напротив, движение к посткапитализму, а затем и к обществу знаний связывается данным автором со все более широким вовлечением знания в сферу действия рынка. По-видимому, этим обусловлено и весьма необычное разъяснение «современного понимания знания», предлагаемое данным автором. «Знание сегодня, — пишет Дракер, — это информация, имеющая практическую ценность, служащая для получения конкретных результатов. Причем результаты проявляются вне человека — в обществе, экономике или в развитии самого знания»². Естественно, здесь можно возразить, что критерий полезности (при любом из возможных толкований полезности) не может быть единственным критерием знания. Взаимосвязь категорий знания и истины не есть измышление древних философов, которое сегодня следует отбросить за ненадобностью. Данная взаимосвязь — одна из несущих опор деятельности человека, — в какой бы сфере эта деятельность ни протекала и какие бы жаркие споры о том, что такое истина, ни вели философы. Знание, практическая ценность которого не ясна, не перестает от этого быть знанием, а вот суждение, ложность которого стала очевидной, теряет

¹ Дракер П. Посткапиталистическое общество // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / под ред. В.Л. Иноземцева. М.: Academia. 1999. С. 71 (перевод выполнен по изданию: *Drucker P. F. Post-Capitalist Society*. N.Y., Harper-Collins Publishers, 1995).

² Там же. С. 99.

статус знания, если таковой до тех пор имело. Впрочем, количество и качество недоумений и возражений, вызываемых книгой Дракера, таково, что побуждает сомневаться в целесообразности формулирования вообще каких-либо возражений по поводу работ такого рода. В данном случае мы имеем дело с текстом скорее рекламоподобным, чем академическим, а к рекламе неприменимы упреки в неточности формулировок, непоследовательности или недостаточной аргументированности суждений.

Представление об обществе знаний как едином глобальном обществе, использующем английский язык в качестве главного языка самопознания, во многом обусловлено логикой экономической глобализации и управленческой стандартизации. Однако такое представление отнюдь не является единственно возможным. Альтернативный вариант предлагается, например, в упоминавшемся выше Всемирном докладе ЮНЕСКО «К обществам знания». То обстоятельство, что слово «общество» употребляется здесь во множественном числе, имеет принципиальное значение. Авторы подчеркивают, что не существует единой модели общества знания, которую можно было бы поставить «под ключ». «Построение любого общества, — утверждается в докладе, всегда включает различные формы знания и культуры, в том числе и те, на которые оказывает сильное влияние современный научно-технический прогресс. Нельзя допустить, чтобы революция в сфере информационных технологий и коммуникации привела к тому, что, исходя из логики узко-технологического детерминизма и фатализма, рассматривалась бы как возможная лишь одна единственная форма общества»¹. В докладе правомерно обращается внимание на опасности стандартизации, требующей переформатирования имеющихся знаний и отказа от не укладывающихся в новые форматы традиций. Речь идет о том, что для нахождения адекватных ответов на вызовы, связанные со стремительными изменениями в мире, каждое из существующих ныне обществ должно осознавать и адекватным образом использовать накопленное богатство знаний и способностей.

Нужно отметить, что содержание современных дискуссий по проблемам общества знаний дает основание утверждать, что во многих случаях мы имеем дело с «ребрендингом» достаточно давно обсуждаемой тематики информационного общества. Например, проблема познавательного («когнитивного») разрыва, связанная с неравенством различных групп населения и жителей разных стран в доступе к знаниям, имеет очевидное сходство с проблемой так называемого ин-

¹ К обществам знания. Всемирный доклад ЮНЕСКО. Париж: Издательство ЮНЕСКО, 2005. С. 18–19.

формационного неравенства и цифрового разрыва (под последним понимается неравенство в доступе к современным информационным технологиям).

С конца 60-х годов XX века и до наших дней предложено множество толкований того, что такое информационное общество. При всем разнообразии акцентов, степени внимания, уделяемого тем или иным технологическим, экономическим или социальным процессам, информационное общество рассматривается в рамках основных концепций и как обладающее, по крайней мере, следующими характеристиками. Прежде всего, это высокий уровень развития компьютерной техники, информационных и телекоммуникационных технологий, наличие мощной информационной инфраструктуры. Отсюда — такая важнейшая черта информационного общества, как увеличение возможностей для все более широкого круга людей доступа к информации и распространения информации. Наконец, практически все концепции и программы развития информационного общества исходят из того, что информация и знания становятся в информационную эпоху стратегическим ресурсом общества, сопоставимым по значению с ресурсами природными, людскими и финансовыми. В экономических контекстах говорят о формировании рынка информации и знаний наряду с рынками природных ресурсов, труда и капитала.

Не удивительно, что приверженцы тех трактовок общества знаний, которые не ограничиваются технологическими и экономическими аспектами, стремятся в определенном смысле противопоставить общество знаний обществу информационному. Например, в упоминавшемся выше докладе ЮНЕСКО утверждается: «Понятие информационного общества основывается на достижениях технологии. Понятие же обществ знания подразумевает более широкие социальные, этические и политические параметры»¹. Примечательно, что первая глава доклада называется «От информационного общества к обществам знания», а становлению глобального информационного общества отводится роль средства создания «настоящих обществ знания».

В рамках нашей трактовки общества знаний, изложенной в начале данной главы, невозможно представить себе эффективно функционирующие системы производства и передачи знаний без развитых информационно-коммуникационных технологий, мощной информационной инфраструктуры, делающей возможным доступ к информации и знаниям для все более широкого круга людей. Несомненна и роль информации как стратегического ресурса в обществе знаний.

¹ К обществам знания. Всемирный доклад ЮНЕСКО. Париж: Издательство ЮНЕСКО, 2005. С. 19.

Учитывая это, можно утверждать, что общество знаний обладает всеми характеристиками информационного общества.

Вместе с тем, понятие общества знаний не тождественно понятию информационного общества. Ведь содержание первого понятия включает характеристики, относящиеся не только к развитию информационно-коммуникационных технологий, но, в принципе, к развитию любых других технологий и областей деятельности. В последние несколько десятилетий уровень развития компьютерных и коммуникационных технологий воспринимался (оправданно или нет — особый вопрос) как показатель научно-технического и промышленного развития той или иной страны в целом и даже как показатель демократичности общества. Нельзя исключить, что в будущем подобная роль станет выполняться другими технологиями. Так, в последние годы все активнее обсуждается феномен НБИК — конвергенции нанотехнологий, биотехнологий, информационных, а также когнитивных наук и технологий. Логично предположить, что со временем могут появиться и концепции «НБИК-общества».

1.2. Инфокоммуникационные технологии и интеллект человека

В середине прошлого столетия, когда интенсивное развитие электронно-вычислительной техники только начиналось, одним из наиболее волнующих вопросов, связанных с последствиями этого развития, стал вопрос о природе и перспективах интеллекта. Речь шла, прежде всего, об искусственном интеллекте в его соотношении с интеллектом естественным. Появление компьютерных систем, которые стали называть интеллектуальными и формирование научного направления, получившего название «искусственный интеллект», побудили ученых по-новому взглянуть на мышление. В ходе бурных дебатов на тему «Может ли машина мыслить?» были представлены две основные стратегические линии. Первая связана с попытками определить мышление таким образом, чтобы иметь достаточные основания для утверждений о наличии мышления и интеллекта у машины. Защитники тезиса об отсутствии принципиальных различий между естественным и искусственным интеллектом рассматривали интеллект (с кибернетической точки зрения) как способность принимать хорошее решение при экономном расходовании ресурсов. Вторая линия предполагала акцентирование таких характеристик мыслительной деятельности человека, которые не могут быть приписаны компьютеру, и отсутствие которых не позволяет говорить о мышлении и интеллекте в полном смысле этого слова. К подобным характеристикам относили наличие

интуиции, познавательных интересов, чувств, желаний и стремлений, обуславливающих творческие способности человека, способность к пониманию, преднамеренность действий и т. д. Отвергалась и сама стратегия «определения мышления таким образом, что от мышления в результате ничего не остается».

Было бы неверно утверждать, что эти стратегии охватывали все разнообразие позиций, представленных в дискуссиях о соотношении естественного и искусственного интеллекта. Из «неохваченных», по крайней мере, две достойны упоминания в связи с рассматриваемой здесь тематикой. Одна предполагает, что естественный интеллект и интеллект искусственный различаются существенным образом и, тем не менее, оба существуют. С этой точки зрения, компьютерная система не мыслит, однако обладает интеллектом в особом значении последнего слова. Согласно другой позиции, машины середины XX века не обладают подлинным искусственным интеллектом, однако возникновение такого интеллекта в будущем не является заведомо невозможным, — вопрос о подлинном искусственном интеллекте может быть решен эмпирически.

Когда проблема машины как субъекта мышления вызывала столь горячий интерес, возможности «умных» машин были весьма скромными по сравнению с имеющимися сегодня. Теперь удивляются не тому, что компьютер выиграл у чемпиона мира по шахматам, а тому, как долго носитель естественного интеллекта сопротивлялся. Однако приз получает не машина, а команда программистов; при этом вопрос о субъектности компьютера и подлинности его интеллекта не относится к числу волнующих общественность. К началу XXI века образ машины как объекта, имеющего четко определенную пространственную локализацию и существующего в некоем интервале времени, больше не занимает центрального места в рефлексии над социально-антропологическими аспектами развития техники. На первый план в рефлексии такого рода теперь выдвигается комплекс представлений о технологии, пространственно-временную локализацию которой не столь просто определить. Технология мыслится, скорее, как нечто всепроникающее, охватывающее и артефакты, и действия человека, и его знания. Рационально сформулировать вопрос о субъектности технологии весьма затруднительно, и вряд ли подобный вопрос актуален сегодня. Вместе с тем, осознание растущей технологической зависимости человека находит выражение в фантастике, где создается образ формирующегося в результате развития технологий (не в последнюю очередь информационных) могущественного искусственного субъекта, использующего людей в качестве ресурса для решения собственных задач.

На фоне явлений, порождаемых современными информационно-телекоммуникационными технологиями, проблемы интеллекта выглядят иначе, чем несколько десятилетий назад. Вызовы интеллекту человека обсуждаются сегодня главным образом не в контексте конкуренции человека и компьютера, а в контексте тревожных изменений в человеческих способностях, происходящих под воздействием технологий, все более и более дружелюбных пользователю.

Доступ к информационно-телекоммуникационным технологиям рассматривается сегодня как важнейшее условие интеллектуального развития человека и конкурентоспособности любого социального субъекта. Использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной и повседневной жизни, в образовании стремительно расширяется. Появляются новые технологии, открывающие новые, подчас неожиданные возможности. «Электронизация» сфер деятельности включает их компьютеризацию и «сетизацию», использование мультимедийных средств, мобильной связи и т. д. В информационную эпоху меняются методы обучения и проверки знаний, технологии оказывают все более заметное влияние на формирование когнитивного пространства, на этос образования, на характерную для образования систему ценностей, складывавшуюся не одно столетие.

Оптимистические перспективы развития человеческих способностей под воздействием компьютерных технологий первоначально обосновывались ссылками на расширение выбора и освобождение от бремени рутинных вычислений. На первых этапах внедрения компьютеров в образование (еще до массовой компьютеризации) большие надежды связывались с компьютерным моделированием, позволяющим студенту и школьнику на моделях реальных ситуаций изучать различные варианты развития событий, предвидеть последствия и накапливать собственный опыт деятельности. Благотворное влияние компьютера на когнитивный стиль и поведение особенно подчеркивали авторы, писавшие о проблемах стран «третьего мира». Указывали, например, на то, что решение задач с использованием компьютера требует мыслить быстро и эффективно, точно формулировать ответы на сложные вопросы или подбирать факты, необходимые для получения решения.

Вместе с тем некоторые психологические эффекты применения компьютеров в образовании достаточно давно стали предметом беспокойства психологов и педагогов. В литературе описывались примеры, когда мышление детей и подростков становится «компьютероподобным», когда ребенок для описания собственного поведения и поведения окружающих использует термины, характеризующие работу машины. В середине 80-х годов исследователи из разных стран обращали внимание на такие явления, как деформации в эмоциональ-

ной сфере, социальная изоляция, компьютерная преступность. Эти явления связывали с «автоматизацией» человека, технократическим мышлением, понижением культурного уровня.

Уже первые электронные калькуляторы дали основание говорить о феномене так называемой экзугии (от лат. *exutio* — «иммобилизация») в связи с развитием компьютерных технологий. Использование калькуляторов приводит к экзугии способностей устного счета, а легкость доступа к информации вытесняет потребность в самостоятельном производстве новых знаний¹.

Если в 70-х годах беспокойства по поводу влияния компьютеров на когнитивный стиль связывались с увлечением вычислениями и склонностью представлять человеческие проблемы в виде абстрактных формальных моделей, то беспокойства, типичные для конца XX — начала XXI века, касаются визуализации и символизации знаний. Энтузиасты информатизации приветствуют новые возможности визуализации, утверждая, что теперь люди могут не только превращать опыт в абстракции, но и превращать абстракции в чувственно воспринимаемые объекты. Однако нельзя не признать обоснованными опасения тех, кто подчеркивает ценность классического подхода, предполагающего, что базисные категории познания и понятия науки принципиально несводимы к чувственно воспринимаемым объектам и не могут быть визуализированы, что современные информационно-коммуникационные технологии участвуют в формировании так называемого клипового сознания, препятствующего развитию аналитических способностей².

Широкое распространение постоянно совершенствующихся инфокоммуникационных технологий ставит под вопрос не только перспективы абстрактного мышления, но и перспективы памяти. «Срастание» человека с компьютером ведет к эстернализации памяти, знание все чаще отождествляется со способностью найти информацию в Интернете. Не случайно современные поисковики называют «убийцами» памяти человека — той, что хранится на биологическом носителе. Несколько лет назад широкую общественную известность получили результаты проведенного под руководством Б. Спэрроу исследования изменений памяти человека, связанных с использованием Интернета³.

¹ См., напр.: *Бабаева Ю. Д., Войскунский А. Е.* Психологические эффекты информатизации // Психологический журнал. Т. 19. № 1. 1998.

² См.: *Лекторский В. А.* Эпистемология классическая и неклассическая. М.: Эдиториал УРСС, 2001.

³ *Sparrow B., Liu J., Wegner D.* Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips // *Science*. 5 August 2011. Vol. 333. No 6043.

Эти изменения, характеризуемые как экстернализация («овнешвление») и транзактивизация памяти, выражаются в снижении объемов информации, которую человек считает нужным хранить «в собственной голове», а также в изменении качества хранимой информации. Эксперименты с запоминанием показали, что испытуемые, заранее предупрежденные о том, что предлагаемая им информация не будет в дальнейшем доступна, запоминали ее гораздо лучше, чем те, кто надеялся впоследствии найти ту же информацию с помощью веб-поисковиков. Получила экспериментальное подтверждение гипотеза, согласно которой постоянный доступ к Интернету ведет к перестройке памяти — все больше места в памяти занимает информация о том, как найти те или иные данные, а не сами эти данные.

Показательно, что на основе подобных исследований делают-ся противоположные выводы относительно того, какие стратегии обучения являются предпочтительными в условиях, когда человек все больше «срастается» с компьютерными сетями. Достаточно пространенной является позиция, согласно которой запоминание как таковое не должно играть существенной роли в современном образовании, — гораздо важнее развивать способности к пониманию и совершенствовать навыки работы с техническими средствами. Радикальные противники подобного подхода, приверженные классическим идеалам образования, настаивают на необходимости защищать человека от «убийц памяти», ссылаясь на то, что люди, привыкшие хранить информацию «на кончиках пальцев», будут беспомощны в ситуации, когда откажет Интернет.

Представляется все же, что ориентация на подготовку людей к жизни без Интернета, — впрочем, как и беззаботное отношение к способности человека хранить знания на естественном носителе — следствие весьма упрощенных подходов к действительно сложной проблеме.

Следует подчеркнуть, что информационные технологии не развиваются в культурном вакууме и не являются единственным «культуропорождающим» фактором. В силу целого комплекса экономических, социальных, политических и, конечно же, технологических факторов усиливаются тенденции перемещения внимания субъекта с духовной, интеллектуальной сферы на материальную, телесно-вещную, трансформации культа знания и просвещения в культ удовольствия и естественности, освобождения от стремления к идеалу в пользу прагматизма и утилитаризма, подмены творчества потреблением, жизни — игрой, реальных отношений виртуальными¹. Происходит девальвация идеалов

¹ См., напр.: *Баева Л. В.* Информационная эпоха: метаморфозы классических ценностей. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет». 2008. С. 22.

рациональности, эффективность (притом в решении сиюминутных задач) выдвигается в качестве основного критерия рациональности, подвергается сомнению статус истины как высшей познавательной ценности, мышление «освобождается от гнета» логических правил, вследствие чего стираются различия между независимостью мышления и интеллектуальным капризом.

Наиболее влиятельные социологические концепции, выдвинутые в начальный период осмысления перспектив информационного общества, подчеркивали ценность научного, теоретического знания и/или достоверной информации, прогнозировали возрастание их роли в обществе с развитием компьютерных и телекоммуникационных технологий. Впоследствии усиливаются тенденции, подчеркивающие значение ненаучной информации и связывающие перспективы формирования информационного общества с «утратой научным дискурсом его привилегированного статуса».

С развитием способов представления и передачи информации связываются изменения качества субъекта. Примечательно, что в конце 80-х годов XX века, когда Интернет не стал еще повседневностью для миллионов людей, американский социолог М. Постер писал о возможностях информационного моделирования как «моделирования самого себя». Субъект как центр рациональной (действительной или воображаемой) автономии был возможен, по Постеру, лишь в эпоху печатных способов представления информации и коммуникации, осуществлявшейся благодаря письму и печатным изданиям. В эпоху электронных коммуникаций субъект децентрализуется, рассеивается и множится в сплошной неустойчивости — предоставляя информацию о себе для самых разных баз данных, «раздваиваясь» в процессе создания электронных текстов, используя новые возможности коллективного авторства и игр с идентичностью, предоставляемые компьютерными сетями¹.

Впоследствии культурные феномены, порождаемые стремительным развитием информационно-коммуникационных технологий, стали объектом внимания многих авторов. Статус «цифрового субъекта»², новое видение памяти, смерти и бессмертия в эпоху, когда гигабиты и мегабиты информации о каждом из нас аккумулируются в самых раз-

¹ М. Постер — американский социолог, принадлежащий к французской интеллектуальной традиции структурализма и постструктурализма.

² См., напр.: *Capurro R. Towards an Ontological Foundation of Information Ethics // Ethics and Information Technology. Vol. 8. 2006. No 4*; *Capurro R., Pingel K. Ethical Issues of Online Communication Research // Ethics and Information Technology. Vol. 4. 2002. No 3.*

ных информационных лакунах¹, способы адаптации человека в новой информационной среде² — подобные вопросы относятся к числу тех, чья актуальность сегодня не вызывает сомнений.

В контексте обсуждения проблем информационно-психологической безопасности становится актуальной трактовка интеллектуализации, отличная от преобладающих в психологии пониманий интеллектуализации по Фрейдю (как защитного механизма, который может иметь патологические проявления) и по Выготскому (как становления осознанного отношения ребенка к своей психической деятельности). В новом технологическом контексте речь идет об интеллектуализации личности как важнейшем факторе обеспечения информационно-психологической безопасности — то есть сохранения психического и нравственного здоровья человека в условиях современной информационной среды, не только открывающей перед людьми новые возможности развития и самореализации, но и порождающей новые угрозы сознанию. Интеллектуализация личности связывается с развитием способности анализировать информационную ситуацию, оценивать достоверность информации, выявлять манипулятивный характер информационно-психологических воздействий, вырабатывать наиболее приемлемые для данного человека способы защиты от нежелательных последствий³. Не оспаривая актуальности «антиманипуляционной» защиты, подчеркнем, что целенаправленные информационно-психологические воздействия (сознательно осуществляемые неким субъектом в отношении других лиц или групп) не являются единственным источником угроз. Информационно-технологическая среда как таковая, открывая перед человеком широкие возможности для новых видов активности, содержит и потенциальные опасности деформаций в структуре личности и способах ее социальной адаптации.

Проблемы интеллекта человека в информационно-технологическом контексте должны ставиться не как проблемы выживания, а как проблемы развития, требующие для своего решения использования имеющихся и создания новых информационных ресурсов и технологий. Информационно-психологическая защищенность личности не может быть сведена к блокированию информации, но предполагает способность адекватно квалифицировать информацию, анализировать синкретические информационные воздействия. Собственно защитные

¹ См.: Ваганов А. Г. Смертоносная память // Влияние Интернета на сознание и структуру знания. М., 2004.

² См., напр.: Петрова Е. В. Проблемы адаптации в информационной среде // Информационная эпоха: вызовы человеку. М.: РОССПЭН, 2010.

³ Информационные вызовы национальной и международной безопасности / под ред. А. В. Федорова, В. Н. Цыгичко. М.: ПИР-Центр, 2001. С. 67.

средства играют вспомогательную роль, обеспечивая условия для обогащения и обновления информационных ресурсов субъекта за счет надежных данных, концептуальных структур и ценностных ориентиров, необходимых для эффективной организации опыта, адекватной постановки и решения задач. Все это предполагает как творческую деятельность субъекта в сфере собственного «информационного производства», так и участие во внешних процессах информационной коммуникации.

1.3. Псевдоэкономический позитивизм в интеллектуальной сфере

Новые вызовы интеллектуальной сфере связаны с распространением на сферу науки и образования псевдоэкономического позитивизма, который следует отличать от позитивизма в экономической науке как таковой. Под псевдоэкономическим позитивизмом мы понимаем, прежде всего, особый тип мировоззрения, ориентированный на описание и оценку всех (или почти всех) важнейших сфер жизни общества на основе точно определяемых, проверяемых и/или имеющих числовое выражение показателей, соотносимых прямо или косвенно с объемами материальных или финансовых средств. Такое мировоззрение может быть охарактеризовано и как «экономический» позитивизм¹, поскольку его идеал познания и действия задается доминирующей в современной экономической науке совокупностью теорий и подходов, получившей название «экономикс». Как известно, «экономикс» включает теории макроэкономической стабильности, денег, спроса и предложения, конкуренции, рыночного поведения производителей и потребителей и т. д.

Ученые-экономисты, критично относящиеся к «экономикс», утверждают, что господство этого направления в финансово-экономической сфере ведет к тому, что огромные усилия и средства, затрачиваемые на сбор и обработку данных с использованием передовой статистической техники, скорее отдаляют от понимания принципов реальной экономической жизни, чем приближают к такому пониманию. «Экономикс» упрекают в оторванности от реальной экономики, в увлечении абстрактными моделями, фрагментарности описания систем и процессов, не дающего целостного представления о действительности.

Между тем характерные для этого направления способы описания действительности и идеологические установки распространяются на

¹ Алексеев А. П., Алексеева И. Ю. Экономический позитивизм и будущее науки // *Философия науки и техники*. Т. 20. 2015.

сферу образования и науки — то есть на области, по сути своей не являющиеся финансово-экономическими. И эта суть не должна меняться от того, что деятельность научно-образовательных учреждений имеет, конечно же, финансово-экономические аспекты и такие аспекты весьма важны.

Преувеличенное представление о возможностях «экономикс» как общественной науки, охватывающей проблемы, связанные с достижением целей наилучшими методами, а также идеалы конкуренции и рынка¹ лежит в основе управленческих «новаций» в сфере образования и науки. Здесь разрабатываются все новые и новые псевдоэкономические и «экономиксоподобные» модели и подходы, создающие иллюзию объективности и точности в оценке качества образования, эффективности и конкурентоспособности организации и так далее, и тому подобное.

Примером принятого в таком духе «рационального» решения о наилучшем использовании ограниченных ресурсов может служить рисовавшаяся недавно перспектива создания «умной экономики» в России за счет «завоза» в страну ученых из-за рубежа. В самом примитивном смысле ученые уподобляются товару, а государство — покупателю, выбирающему, на что выгоднее потратить имеющиеся деньги: на финансирование деформировавшегося вследствие пребывания на «голодном пайке» в течение более чем двух десятилетий отечественного научно-образовательного комплекса или на импорт тех производителей знаний, которые смогли развиваться в условиях несравненно более благоприятных, чем российские. В менее упрощенных контекстах ученые уподобляются высококлассным зарубежным бухгалтерам, которых удалось привлечь на работу в российские компании. Однако в обоих случаях не учитываются ни особенности мотивации ученого, ни системные факторы, способные создавать серьезные препятствия для реализации творческого потенциала личности.

Возможно, историку будущего покажется странным, что в постсоветской России осуществлялись идеи и модели усовершенствования школьного образования, выдвинутые и поддерживаемые не учителями, психологами и педагогическими университетами, а экономическим вузом и учеными-экономистами (преимущественно «экономиксической» ориентации). Так был введен, несмотря на протесты общественности, учителей и родителей, единый государственный экзамен, переориентировавший школьного учителя с развития ребенка и обучения его основам предмета на выработку умения выбирать удачные

¹ Макконелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика / пер. с 14-го англ. изд. М.: Инфра-М, 2003. С. 66.

ответы на бланках ЕГЭ. Возможно, покажется непонятным и то, что так называемая модернизация образования — не только финансового, а вообще всего — осуществлялась по программам Всемирного банка. Разве банк — это организация, которая лучше других разбирается в образовании? Здесь могут, конечно возразить, что банк приглашал экспертов... Но каким волшебным образом банк может определить круг лучших экспертов по образованию?

Распространение на сферу образования и науки банковских идеалов вычислимости, мониторинга и отчетности ведет, в конечном счете, к конструированию некой «противо-сути» этих сфер интеллектуальной деятельности. Заботы, связанные с воспитанием ребенка и поиском методов обучения, учитывающих изменения в восприятии и памяти человека под воздействием современной информационной среды, вытесняются хлопотами по приспособлению к технологиям «педагогических измерений». Возведение «измерения» в ранг более высокий по сравнению с оценкой предполагает существенный культурный сдвиг, ибо оценка существует в ценностном контексте. Оценка знаний школьника или студента, выражаемая числом, никогда не была и не может быть результатом измерения в собственном смысле слова, она не может и не должна претендовать на точность, сопоставимую с точностью измерения роста того же человека в кабинете антропометрии.

Авторы работ по экономике знаний сетуют на сложности измерений, обусловленные необычностью знания как экономического ресурса. Знание в сфере бизнеса измеряют, например, вычисляя разницу между размером доходов от реализации интеллектуальных продуктов и затратами материальных и финансовых ресурсов на производство таких продуктов (затраты в подобных случаях, как правило, невелики или относительно невелики). Подсчитывают также разницу между рыночной и бухгалтерской стоимостью высокотехнологичного бизнеса — весьма впечатляющую, когда речь идет о таких фирмах, как «Майкрософт»¹.

Включение сферы науки в область экономики знаний способствует распространению такой формы псевдоэкономического позитивизма, как позитивизм библиометрический. Количественные характеристики различных категорий научных публикаций, содержащиеся в соответствующих базах данных, вырываются из контекста библиометрии и науковедения, используются как способ измерения знания, производимого в науке, возводятся в ранг «объективной» основы оценки всей деятельности ученого и оплаты его труда.

¹ Макаров В. Л. Экономика знаний: уроки для России // Вестник Российской академии наук. Т. 73. № 5 (2003).

Выстраивание научной политики на основе трактуемых в псевдоэкономическом духе принципов свободы выбора и конкуренции предполагает, что государство как владелец материальных и денежных ресурсов использует их по своему усмотрению, отдавая предпочтение тем научным организациям и ученым, которые предоставляют наиболее конкурентоспособные услуги и продукцию. При этом упускается из виду, что само применение понятия конкурентоспособности к сфере научной работы и ее результатов возможно лишь в весьма ограниченных пределах и с существенными поправками, учитывающими особенности данного вида человеческой деятельности.

Псевдоэкономическая модель науки сводит эту важнейшую и сложнейшую сферу общества к искажающим ее смысл системам индикаторов и показателей. Иллюзия обладания точными средствами измерения продуктивности «сектора генерации знаний» создает удобства для «эффективных менеджеров», не имеющих подготовки, необходимой для адекватного видения сложнейших объектов, управление которыми им доверено осуществлять. Между тем исследователям прекрасно известно, сколь непростой бывает связь между показателями публикационной активности с одной стороны и научными открытиями, созданием новых теорий и концепций, выдвижением прорывных идей — с другой.

Не удивительно, что конструирование «противо-сути» науки в духе библиометрического позитивизма встречает сопротивление научного сообщества. Так, в докладе «Статистики цитирования», подготовленном Международным математическим союзом, показывается ущербность самой идеи оценки исследовательской деятельности с помощью «простых и объективных» методов, основанных на данных цитирования. «Стремление к большей прозрачности и подотчетности в академическом мире, — пишут авторы доклада, — создало «культуру чисел», когда ученые и отдельные лица полагают, что справедливые решения могут достигаться путем алгоритмической оценки некоторых статистических данных; будучи не в состоянии измерить качество (что является конечной целью), лица, принимающие решения, заменяют качество числами, которые они измерить могут»¹. Авторы выражают тревогу по поводу «мистической веры в волшебную силу» индексов цитирования и других библиометрических показателей, все более отчетливо проявляющейся в национальных и ведомственных программах развития науки. В докладе подчеркивается, что подобные инструменты

¹ Адлер Р., Эвинг Дж., Тейлор П. Статистики цитирования. Доклад Международного математического союза в сотрудничестве с Международным советом промышленной и прикладной математики и Институтом математической статистики // Игра в цифры, или как теперь оценивают труд ученого (сборник статей о библиометрике. М., 2011. С. 8.

являются слишком грубыми для того, чтобы довольствоваться ими в оценке столь важной сферы, как научные исследования.

Прежде чем принимать на государственном уровне решение об обязательном участии российских ученых в международных библиометрических гонках (притом с гарантированным проигрышем), следовало бы учесть отрицательные последствия такого рода гонок, отмечаемые многими авторами из «эталонных» стран, где библиометрические технологии получили наиболее широкое распространение. Показательна в этом отношении статья П. Лоуренса — «Потерянное при публикации: как измерение вредит науке». На фоне современных веяний в российской научной политике весьма актуально звучат слова этого автора: «Ученых стали вынуждать отойти от общепринятых целей научного исследования, заменив стремление совершать открытия на желание опубликовать как можно больше статей, пытаюсь при этом помещать их в журналах с высоким импакт-фактором»¹.

Показатели наиболее известных в мире библиометрических баз данных сегодня используются для создания мифа о неполноценности российской науки. С позиций «эффективного менеджизма» российские ученые, работающие в России, рассматриваются как некачественный товар, который государству приходится покупать по слишком высокой цене. Самые обидные и несправедливые упреки адресуются российской социогуманитарной науке. При этом, как верно отмечают А. В. Юревич и И. П. Цапенко, явно игнорируется одна из главных функций социогуманитарного знания, состоящая в том, чтобы делать человека и общество лучше. Речь идет, прежде всего, об обществе в той стране, где данная наука развивается, о проблемах этого общества и его перспективах. Исследования таких проблем далеко не всегда могут быть встречены с интересом в международных журналах, а принимаемые сегодня способы оценки труда ученого ставят его перед выбором — повышать требуемые показатели или заниматься вопросами, жизненно важными для собственной страны². Большое значение имеет и то обстоятельство, что всемирно известные базы данных, на основе которых сегодня вычисляются показатели научной активности, страдают существенной неполнотой, американоцентризмом и учитывают главным образом публикации на английском языке. Адресуемые российским гуманитариям призывы переходить на английский язык

¹ Лоуренс П. Потерянное при публикации: как измерение вредит науке // Игра в цифры или как теперь оценивают труд ученого (сб. ст. по библиометрике). М., 2011. С. 39.

² Юревич А. В., Цапенко И. П. Фетишизм статистики: количественная оценка вклада российской социогуманитарной науки в мировую // Социология науки и технологий. 2012. Т. 3. № 3. С. 8.

не так безобидны, как может показаться на первый взгляд. Ведь осуществление подобного перехода сделало бы практически невозможным развитие русского языка гуманитарных наук (в том числе русского философского языка) в условиях, когда такое развитие жизненно необходимо.

Распространение псевдоэкономического позитивизма на сферу науки объективно способствует формированию искаженного понимания сути и смысла науки как обществом, так и, в конечном счете, самими учеными, становится мощным (хотя и не единственным) фактором коррозии научного этоса. Примечателен вывод Е. З. Мирской, основанный на результатах эмпирического социологического исследования, проводившегося в нескольких институтах РАН с 1994 по 2002 год «Естественно, что у российских ученых весьма сильны ориентации и навыки, имеющие корни в советской науке, где норма личной бескорыстности в исследовательской деятельности была абсолютно органичной и даже безальтернативной. Тем не менее, результаты исследования российского академического сообщества, включая информацию о ценностной ориентации, мотивации, самооценках и намерениях ученых, представляются нам подтверждением сохранения классической модели человека науки и его профессионального поведения»¹. Неблагоприятные экономические условия в России 90-х годов (порой ставившие ученого на грань физического выживания) не смогли устранить из научного этоса классические нормы профессионального поведения, однако с такой «задачей» могут справиться активно продвигаемые в последние годы технологии повышения «эффективности», утверждающие взгляд на ученого как наемного работника, чьей задачей является достижение высоких показателей в библиометрических и иных базах данных.

На фоне любого из видов позитивизма, сыгравших заметную роль в философии науки — будь то логический позитивизм, позитивизм Маха или «первый» позитивизм, — библиометрический позитивизм выглядит настолько примитивно и убого, что кажется не заслуживающим серьезного внимания. Однако его влияние меняет самосознание ученых с устрашающей быстротой. Еще недавно, когда у кого-то из коллег выходила статья или книга, мы обсуждали ее содержание, представленные в ней идеи. Сегодня же обсуждаем вопрос о том, как эта публикация повлияет на показатели в базах данных и будет ли расти индекс Хирша. И это — весьма тревожное изменение в самосознании науки. Следуя такой логике, мы скоро должны будем перестроить курс истории и философии науки, читаемый для аспирантов, таким образом,

¹ *Мирская Е. З.* Этос науки: идеальные регулятивы и повседневные реалии // *Этос науки.* М.: Academia, 2008. С. 141.

чтобы представить историю науки как собрание историй успеха людей, которые смогли достичь высоких индексов цитирования.

Подобное конструирование «противо-сути» науки и образования, которые не только являются важнейшими сферами интеллектуальной деятельности, но и во многом определяют интеллектуальный уровень людей, работающих в других областях, становится особенно опасным в современных геополитических условиях. Демонстрируемый российским государством курс на проведение независимой внешней политики (несмотря на серьезные препятствия этому со стороны сильнейших «игроков» на мировой арене) явно противоречит продолжению курса на упрочение статуса страны как интеллектуальной колонии — статуса, фактически принятого в высших управленческих структурах в начале 90-х годов XX века, хотя и упорно отвергавшегося интеллектуальным сообществом.

Глава 2

МНОГООБРАЗИЕ ПОДХОДОВ К ПОНИМАНИЮ ИНТЕЛЛЕКТА

Особенность современного этапа философского осмысления интеллекта определяется следующими факторами:

- 1) многочисленными экспериментальными данными о разнообразных видах и проявлениях интеллектуальной деятельности, накопленными в психологии, психофизиологии, когнитивной науке, нейронауках, искусственном интеллекте и других дисциплинах;
- 2) необходимостью систематизации, обобщения и включения этих данных в корпус современных эпистемологических знаний;
- 3) отсутствием общей теории интеллекта в психологии и потребностью в онтологии интеллекта, так как интеллект рассматривается в психологии преимущественно как процесс;
- 4) развитием когнитивной науки и когнитивных дисциплин, реализующих вычислительный подход к интеллекту;
- 5) диверсификацией современной эпистемологии, что создает предпосылки для систематизации и интеграции экспериментальных данных об интеллекте в эпистемологию.

В. А. Лекторский отмечает, что в настоящее время смягчается резкая антитеза между психологизмом и антипсихологизмом в изучении мышления¹. Наблюдаются интегративные процессы в философских, психологических, когнитивных исследованиях интеллекта и мышления. В Новой философской энциклопедии интеллект (лат. *intellectus* — ум, рассудок, разум) определяется таким образом: «...в общем смысле способность мыслить; в гносеологии — способность к опосредованному, абстрактному познанию, включающая в себя такие функции, как сравнение, абстрагирование, образование понятий, суждение, умозаключение; противопоставит непосредственным видам познания —

¹ Лекторский В. А. Мышление // Энциклопедия эпистемологии и философии науки. М.: Канон+, РОИИ «Реабилитация», 2009. С. 543.

чувственному и интуитивному; в психологии — рациональное, подчиненное законам логики мышление; противостоит нерациональным сферам психики — эмоциям, воображению, воле и т. д.»¹

Одним из наиболее известных определений интеллекта в современной психологии является следующее: «интеллект (англ. *intelligence*; от лат. *intellectus* — понимание, познание) — 1) общая способность к познанию и решению проблем, определяющая успешность любой деятельности и лежащая в основе др. способность; 2) система всех познавательных (когнитивных) способностей индивида: ощущения, восприятия, памяти, представления, мышления, воображения; 3) способность к решению проблем без проб и ошибок “в уме”. Понятие И. как общая умственная способность применяется в качестве обобщения поведенческих характеристик, связанных с успешной адаптацией к новым жизненным задачам»².

Основным вектором развития исследований интеллекта в психологии стал поиск всего многообразия проявлений интеллекта в различных психологических дисциплинах в общей, возрастной, инженерной и дифференциальной психологии, патопсихологии и нейропсихологии, в психогенетике и других дисциплинах, что не противоречило развитию взглядов на интеллект как общую, универсальную психологическую способность.

Важно, что уже в начале XX века интеллект рассматривался в развитии, как уровень психического развития, достигнутый к определенному возрасту; интеллект проявляется в сформированности познавательных функций, в степени усвоения умственных умений и знаний. Рассматривалось влияние среды на индивидуальный уровень развития интеллекта, т. е. влияние интеллектуального возраста семьи, интеллектуального климата в семье, профессия родителей, социальные контакты в детстве и т. д. Рассматривались условия, при которых интеллектуальный опыт ребенка интенсивно наращивался, и условия, при которых накопление и интеграция интеллектуального опыта замедлялись.

В психологии существуют две основные парадигмы, использующие разные методы исследования интеллекта, и, соответственно, предлагающие разные определения интеллекта: «1. Тестологическая парадигма (интеллект — это то, что измеряется с помощью тестов интеллекта; в последнее время — это определение уточнено за счет

¹ *Суворов О. В.* Интеллект // Новая философская энциклопедия: в 4 т. / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; предс. научно-ред. совета В. С. Степин. М.: Мысль, 2000–2001.

² Большой психологический словарь / под ред. Б. Г. Мещерякова и В. П. Зинченко. М.; СПб.: ПраймЕврознак, 2006. С. 672; или АСТ Москва; ПраймЕврознак, 2009. С. 816.

введения понятия “психометрический интеллект”). 2. Экспериментально-психологическая парадигма (интеллект — это свойство интеллектуальной деятельности, обусловленное действием определенных факторов)»¹. В свою очередь, в экспериментально-психологических исследованиях интеллекта сложились несколько подходов: феноменологический, трактующий интеллект как особую форму организации сознания, генетический подход, в котором интеллект понимается как форма адаптации к естественной и искусственной среде, а также социокультурный, в котором интеллект понимается как результат социализации и ряд других подходов². В психологии существует традиция определения интеллекта как совокупности свойств: в тестологии интеллект — это показатель скорости и успешности решения тестовых задач, в экспериментальной психологии интеллект трактуется как совокупность функциональных свойств. Основатель первой во Франции лаборатории экспериментальной психологии А. Бине трактовал интеллект операционально: интеллект — это то, что можно измерить тестами. В тестологии к настоящему времени сложилось понимание интеллекта как психической способности рационально действовать в новой ситуации.

Психометрические и экспериментально-психологические исследования интеллекта сопровождались разработкой концептуальных подходов к исследованию интеллекта и его развития. Так, Р. Стернберг выделил следующие формы интеллектуального поведения:

- 1) вербальный интеллект (запас слов, эрудиция, умение понимать прочитанное);
- 2) интеллект как способность решать проблемы;
- 3) практический интеллект, проявляющийся в умении добиваться поставленных целей и пр.

Структурно-генетический подход к исследованию интеллекта и его развития базируется на идеях Ж. Пиаже, рассматривавшего интеллект как высший универсальный способ уравнивания субъекта со средой. Пиаже выделял четыре типа форм взаимодействия «субъект — среда»:

- 1) формы низшего типа, образуемые инстинктом и непосредственно вытекающие из анатомо-физиологической структуры организма;
- 2) целостные формы, образуемые навыком и восприятием;

¹ *Холодная М.А.* Структура и функции естественного интеллекта в контексте проблемы искусственного интеллекта // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход / под ред. Д. И. Дубровского и В. А. Лекторского. М.: ИИнтелЛ, 2006. С. 150–151.

² Там же, с. 151.

- 3) целостные необратимые формы оперирования, образуемые различным (интуитивным) дооперациональным мышлением;
- 4) мобильные, обратимые формы, способные группироваться в различные сложные комплексы, образуемые «операциональным» интеллектом.

Когнитивистский подход основан на понимании интеллекта как когнитивной структуры, специфика которой определяется опытом индивида. Существенный интерес представляет факторно-аналитический подход, разработанный Ч. Спирменом, рассматривавшим интеллект как общую «умственную энергию», уровень которой определяет успешность выполнения любых тестов. При этом Ч. Спирмен выделял генеральный фактор интеллекта, оказывающий наибольшее влияние при выполнении тестов на поиск абстрактных отношений, а наименьшее влияние — при выполнении сенсорных тестов; «групповые» факторы интеллекта — механический, лингвистический, математический, а также «специальные» факторы, определяющие успешность выполнения отдельных тестов. Мультифакторная модель интеллекта разрабатывалась также Л. Терстоуном, выделившим семь относительно независимых первичных интеллектуальных способностей. Однако исследования Г. Айзенка и др. показали, что между данными факторами существуют тесные связи.

В иерархической модели С. Барта, Д. Векслера и Ф. Вернона интеллектуальные факторы выстраиваются в иерархию по уровням обобщенности. Широкое распространение получила концепция Р. Кеттелла о «текучем» интеллекте и «кристаллизованном» интеллекте. Данная концепция занимает промежуточное положение между взглядами на интеллект как на единую общую способность и представлениями о нем как о множестве умственных способностей. По Кеттеллу, «текущий» интеллект выступает в задачах, решение которых требует приспособления к новым ситуациям; он зависит от действия фактора наследственности; «кристаллизованный» интеллект выступает при решении задач, требующих обращения к прошлому опыту (знаниям, умениям, навыкам), в большой степени заимствованному из культурной среды.

Популярна модель Дж. Гилфорда, выделившего три измерения интеллекта: умственные операции; особенности материала, используемого в тестах; полученный интеллектуальный продукт. «Куб» Гилфорда, т. е. сочетание этих элементов, дает 120–150 интеллектуальных «факторов», многие из которых удалось идентифицировать в экспериментальных исследованиях. Гилфорд выделил социальный интеллект как совокупность интеллектуальных способностей, определяющих успешность межличностной оценки, прогнозирования и понимания поведения людей; выделил способность к дивергентному мышлению

(способность к порождению множества оригинальных нестандартных решений) как основу креативности; указанная способность противопоставляется способности к конвергентному мышлению, которая выявляется в задачах, требующих однозначного решения, находимого с помощью усвоенных алгоритмов.

Тесты Г. Айзенка представляют собой количественную оценку интеллектуальных способностей человека. Для общей оценки интеллекта человека, следующего инструкциям, в тестах используется словесный, цифровой, графический материал. Айзенком были разработаны также тесты для оценки вербальных, математических и визуально-пространственных способностей¹. Безусловно, возник вопрос о генетической обусловленности интеллекта. Г. Айзенк утверждал, что в основе интеллекта лежит генетически детерминированное свойство нервной системы, определяющее скорость и точность переработки информации². Психогенетические исследования свидетельствуют о том, что «доля генетически обусловленной дисперсии результатов выполнения интеллектуальных тестов обычно колеблется от 0,5 до 0,8. Наибольшая генетическая обусловленность выявлена у вербального И., несколько меньшая у невербального. Невербальный И. (“И. действия”) более тренируем»³.

Развитие кибернетики, теории систем, теории информации, искусственного интеллекта обусловило появление информационно-технологических трактовок интеллекта, в которых интеллект понимается как «познавательная» деятельность информационных систем, проявляющаяся в способности к обучению, целенаправленной переработке информации и саморегулированию. Искусственный интеллект как направление научных исследований нацелен на усиление и имитацию интеллектуальной деятельности человека. Одним из перспективных приложений искусственного интеллекта является создание интеллектуальных роботов, принимающих решение с помощью интеллектуальных систем.

В связи с успехами в развитии кибернетики, теории систем, теории информации, искусственного интеллекта наметилась тенденция понимания интеллекта как познавательной деятельности любых сложных систем, способных к обучению, целенаправленной переработке информации и саморегулированию⁴. Исследования в области искусствен-

¹ Айзенк Г. Дж. Коэффициент интеллекта. Киев: Гранд, 1994. 112 с.

² Айзенк Г. Новые IQ тесты. М.: ЭКСМО, 2003. 192 с.; Айзенк Г. Дж. Коэффициент интеллекта. Киев: Гранд, 1994. 112 с.

³ Там же. С. 817.

⁴ Большой психологический словарь / под ред. Б. Г. Мещерякова и В. П. Зинченко. М.: СПб.: ПраймЕврознак, 2006. С. 672. или АСТ Москва, ПраймЕврознак, 2009. С. 816.

ного интеллекта (ИИ) позволили уточнить «феномен естественного интеллекта (ЕИ), ибо ИИ (как направление исследований) занимается аппроксимацией ЕИ, точнее, совокупности способностей, образующих его реальный феномен. Таковыми являются:

- способность выделять существенное в наличных данных и знаниях и упорядочивать их (она — необходимый аспект интуиции);
- способность к целеполаганию и планированию поведения — порождение последовательностей “цель — план — действие”;
- способность к отбору знаний (посылок выводов, релевантных цели рассуждения);
- способность извлекать следствия из имеющихся фактов и знаний, т. е. способность к рассуждению, которое может содержать как правдоподобные выводы, используемые для выдвижения гипотез, так и достоверные выводы (следовательно, под рассуждением понимаются последовательности правдоподобных и достоверных выводов);
- способность к аргументированному принятию решений, использующему упорядоченные знания (представление знаний) и результаты рассуждений, соответствующие поставленной цели;
- способность к рефлексии — оценке знаний и действий;
- наличие познавательного любопытства: познающий субъект должен быть способен задавать вопрос “что такое?” и искать на него ответ;
- способность и потребность находить объяснение (не обязательно дедуктивное!), как ответ на вопрос “почему?”;
- способность к синтезу познавательных процедур, образующих эвристики решения задач и рассмотрения проблем, например, такой эвристикой является взаимодействие индукции, аналогии и абдукции (с учетом фальсификации выдвигаемых гипотез посредством поиска контрпримеров) с последующим применением дедукции;
- способность к обучению и использованию памяти;
- способность к рационализации идей: стремление и умение уточнить их как понятия;
- способность к созданию целостной картины относительно предмета мышления, объединяющей знания, релевантные поставленной цели (т. е. формирование приближенной “теории” предметной области);
- способность к адаптации в условиях изменения жизненных ситуаций и знаний, что означает коррекцию “теории” и поведения».

Следует отметить, что характеристика «практического интеллекта» в когнитивной психологии содержит три способности — целеполага-

ние, адаптацию и оценку (способность быть критичным относительно своих мыслей и действий)¹.

Вместе с тем в настоящее время в психологии ощущается потребность в разработке современной теории интеллекта как носителя всего многообразия выявленных проявлений и свойств, и определении его действительной роли в организации человеческой жизнедеятельности.

¹ Финн В. К. К структурной когнитологии: феноменология сознания с точки зрения искусственного интеллекта // Вопросы философии. 2009. № 1.

Глава 3

СУБЪЕКТ, ПОЗНАНИЕ, ИНТЕЛЛЕКТ

Философское исследование интеллекта выявляет, прежде всего, его субъектность. Действительно, вне деятельности субъекта, вне субъект-объектного, познавательного отношения и, безусловно, вне практического отношения сложно понять сущность и смысл интеллекта.

Субъект в современной философии — это конкретный телесный индивид, существующий в пространстве и времени, включенный в определенную культуру, имеющий биографию, находящийся в коммуникативных, социальных и иных отношениях с другими людьми¹. Субъект деятелен: он выбирает, принимает решения, действует и стремится достичь поставленных целей; субъект познает: воспринимает, отражает, интерпретирует, конструирует и понимает мир; субъект рефлексивен.

Исследование интеллекта в контексте субъектной парадигмы современной неклассической эпистемологии предоставляет широкие, принципиально иные возможности в связи с ростом разнообразия методологических подходов и концепций эпистемологии. Современная эпистемология существенно диверсифицировалась, и это положительный процесс, результатом которого является расширение описательных, объяснительных и прогностических возможностей эпистемологии².

Дифференциация эпистемологического знания в немалой степени осуществляется под влиянием растущих частнонаучных исследований познания (когнитивная наука, нейронауки, психофизиология, искусственный интеллект и др.) Методологический инструментарий эпистемологии адаптируется к новой ситуации взаимодействия философии и науки: трансформируется, дополняется методологией частнонаучного знания, понятиями и концепциями из различных научных дисциплин, что нередко становится предметом острых философских дискуссий.

¹ Лекторский В. А. Эпистемология классическая и неклассическая. М.: 2001. С. 155.

² Энциклопедия эпистемологии и философии науки. М.: Канон+, РОИИ «Реабилитация», 2009. 1248 с.

В эпистемологии в настоящее время существуют нескольких крупных самостоятельных направлений: *натуралистическое, гуманитарное, социальное и информационно-технологическое*. Методы, подходы и концепции натуралистического направления, восходящего к Новому времени, сложились преимущественно под влиянием естественнонаучного идеала знания, классической рациональности, а также методологии естествознания (отметим, что частнонаучная методология нередко выполняет функцию методологии-метафоры по отношению к философскому знанию). Гуманитарное и социальное направления выделились в качестве самостоятельных в XIX–XX вв., а формирование информационно-технологического направления эпистемологии было обусловлено интенсивным развитием комплекса наук информатики и кибернетики во второй половине XX в. В каждом из направлений субъект-объектное отношение, познание, знание, интеллект, сознание, бессознательное трактуются на основе определенных методологических подходов, характерных для данного направления.

Спектр *методологических подходов* к исследованию познания в эпистемологии достаточно широк: *эволюционный, конструктивистский, феноменологический, аналитический, структуралистский, экзистенциально-антропологический, коммуникативный, информационный, вычислительный* и ряд других подходов. Отметим, что некоторые подходы (в частности, информационный, который в настоящее время претендует на статус общенаучного методологического подхода) применяются в различных направлениях эпистемологии, способствуя интегративным процессам в философском исследовании познания.

В каждом из направлений на основе отдельных методологических подходов формируются *специализированные эпистемологии*, которые, при данном рассмотрении структуры эпистемологического знания, являются *прикладным эпистемологическим знанием*: эволюционная эпистемология, социальная эпистемология, информационная эпистемология, компьютерная эпистемология, конструктивистская эпистемология, кибернетическая эпистемология и т.д. Познание в них трактуется под влиянием определенной частнонаучной парадигмы, включающей теорию, на основе которой осуществляется системное описание и объяснение функционирования объектов, относящихся к той или иной научной области¹.

Важная функция специализированных, прикладных эпистемологий состоит во включении в корпус эпистемологического знания результатов экспериментальных исследований познания и объектно-формируемого спектра проблем. Действительно, непосредственное

¹ Никитина Е. А. Познание. Сознание. Бессознательное. М.: Либроком, 2011. 224 с.

включение экспериментальных данных в философский дискурс не всегда возможно в условиях возросшей сложности современной науки и технологии, кроме того, не всегда корректно осуществляется, т. к. не учитываются теоретическая нагруженность эмпирических фактов и необходимость соответствующей методологической интерпретации.

Данная структура современного эпистемологического знания сложилась под влиянием растущей дифференциации современного научного познания и знания и, одновременно, интегративных процессов. В структуре эпистемологии отразилась коммуникативная ситуация взаимодействия философии и науки. Отметим, что конкретно-историческое развитие эпистемологического знания, связанное с разными историческими темпами формирования идеалов и норм естественного, гуманитарного, социального знания обусловило разную степень зрелости прикладных, специализированных эпистемологий. Некоторые из них содержат достаточно развитую рефлексивную составляющую в отношении собственной методологии, понятийного аппарата, эмпирического базиса, в то время как в других продолжаются дискуссии о собственных теоретико-познавательных и методологических основаниях.

Вместе с тем практически во всех направлениях эпистемологии формируются в настоящее время *междисциплинарные комплексы наук*, исследующих познание, т. е. происходят интегративные процессы. Таким междисциплинарным комплексом наук, объединенных исследованием познания, является *когнитивная наука*, относящаяся к информационно-технологическому направлению эпистемологии

Когнитивная наука, сформировавшаяся в 70-е годы XX века в США, строилась по образцу естественных наук и была нацелена на применение строгих, точных научных методов к исследованию познавательных процессов. Методологической платформой когнитивной науки, объединившей такие направления научных исследований как искусственный интеллект, когнитивная психология, компьютерная лингвистика стал вычислительный подход, на основе которого осмысливались и моделировались мышление и познание. Опытной проверкой гипотез стала, по сути, аппаратно-техническая реализация идей. Постепенно в структуру когнитивной науки включились нейронауки, и выявилось, что в специальных научных исследованиях познания не удалось избежать обсуждения традиционных философских, метафизических вопросов о сущности познания, понимания, об активности субъекта познания, сущности сознания и многих других. Соответственно, в когнитивную науку включились философские исследования сознания и познания (Д. Деннет, Дж. Серл, Д. Чалмерс, Н. Блок и др.)

В России оформление когнитивной науки как области междисциплинарных исследований познавательных процессов, функционирования мозга и регуляции поведения у человека и животных происходит в начале первого десятилетия XXI в. Разумеется, различные направления когнитивных исследований уже сформировались к этому времени. В состав когнитивной науки входят «разделы психологии (когнитивная психология), информатики (в особенности такие ее разделы, как искусственный интеллект, компьютерное зрение и нейронные сети), лингвистики, философии, нейрофизиологии, антропологии, а также в растущей степени экономики, юриспруденции, педагогики и эргономики»¹. Важно отметить, что в отечественной когнитивистике философские исследования изначально занимали существенное место (В. А. Лекторский, Д. И. Дубровский, В. К. Финн, В. П. Зинченко, И. Ю. Алексеева, И. П. Меркулов, Е. Н. Князева и др).

В настоящее время методология когнитивной науки, несмотря на исторические особенности ее формирования в различных научных сообществах, эволюционирует в направлении интегративного видения человека. Моделирование интеллекта ориентировано на учет деятельностной природы человека, социокультурных контекстов интеллектуальной деятельности, что способствовало включению в когнитивную науку философских дисциплин.

Рассмотрим различные подходы к трактовке субъекта, познания, интеллекта, сознания и бессознательного в основных направлениях эпистемологии.

В натуралистическом направлении эпистемологии исследуются (с опорой на естественно-научные данные), эволюционное формирование познавательных способностей субъекта, онтогенетическое развитие субъекта познания, осуществляется естественнонаучная интерпретация активности субъекта познания².

Свойство «быть субъектом» сформировалось у человека в процессе антропосоциогенеза как инструмент адаптации к изменчивой, непредсказуемой, вероятностной среде³. «Быть субъектом» — значит осуществлять синтез различной, разноприродной информации из внешнего и внутреннего мира, объединять информацию о прошлом, настоящем и будущем и превращать ее в знание, на основе которого

¹ Когнитивные исследования: Сборник научных трудов: Вып. 1 / под ред. В. Д. Соловьева. М.: Институт психологии РАН, 2006.

² Эволюция. Мышление. Сознание. (Когнитивный подход и эпистемология). М.: Канон+, 2004.

³ Фоллмер Г. Эволюционная теория познания: врожденные структуры познания в контексте биологии, психологии, лингвистики, философии и теории науки / пер. с нем. М.: Русский Двор, 1998.

осуществляются продуктивные действия и целеполагающая деятельность. Собственно, одним из существенных признаков интеллекта является именно способность к синтезу всех познавательных способностей, познавательных процедур и разнообразных знаний, что имеет принципиальную значимость для достижения поставленной цели. Важно, с этой точки зрения, что в эволюционной эпистемологии сделан вывод об эволюционной равноценности познавательных способностей человека.

Действительно, даже простое наблюдение за поведением человека показывает, что в каждый данный момент времени человек может знать о различных свойствах своего состояния, об организации собственного субъективного опыта на протяжении определенного промежутка времени. Разнокачественные ощущения (зрительные, слуховые, обонятельные, вкусовые, осязательные), сформированные разными органами чувств, а также эмоции, переживания и мысли воспринимаются при этом самим человеком как единое и целостное субъективное состояние. Качество единства субъективного мира позволяет человеку воздействовать на свое внутреннее состояние, управлять речью, восприятием, мыслями, эмоциями, вспоминать прошлое, планировать будущее, контролировать свое поведение, обеспечивать согласованные действия и деятельность. Благодаря данному свойству, т. е. свойству «быть субъектом», мы обладаем способностью реагировать в целостной форме на разнообразные воздействия среды. В результате объединения, синтеза информации, превращения ее в знание, создается потенциальная возможность осуществления продуктивного действия в соответствии с целями деятельности. Ведь познание и действие взаимосвязаны: человек действует на основе познания мира и познает в процессе действия.

Интеллект трактуется в натуралистическом направлении как форма адаптации к требованиям среды: познание, интеллект и деятельность взаимосвязаны. Сознание и бессознательное сформировались, соответственно, как взаимосвязанные, взаимообусловленные и взаимодополнительные функциональные системы познания, выполняющие важные адаптивные функции и обеспечивающие реализацию устойчивого и изменчивого в человеческом познании и деятельности¹.

Методологические подходы гуманитарного направления эпистемологии — экзистенциально-антропологический², антропологический³,

¹ Никитина Е. А. Познание. Сознание. Бессознательное. М.: Либроком, 2011. 224 с.

² Микешина Л. А. Философия познания. Полемические главы. М.: Прогресс-Традиция, 2002.

³ Подорога В. Феноменология тела: введение в филос. антропологию / ред. А. Т. Иванов. М.: AdMarginem, 1995. 344 с.

коммуникативный¹, герменевтический, конструктивистский и другие подходы создают возможность исследования процессуальных, коммуникативных, диалогических, символических, интерпретационных, темпоральных аспектов познания и деятельности.

Субъект всегда находится в пространстве коммуникации, в реальном или воображаемом сообществе субъектов, с которыми необходимо достичь взаимопонимания, в пространстве языка и интерпретации. Именно в этом пространстве происходит постоянная адаптация субъекта к изменяющимся условиям, знаниям, жизненным ситуациям, оценка знаний и условий, оценка действий. Другими словами, в гуманитарном направлении эпистемологии рассматриваются конкретные условия реализации интеллектуальной деятельности человека. Интеллект формируется и реализуется в пространстве коммуникации: диалог, понимание, интерпретация — инструменты адаптации.

Интерес представляет, в аспекте исследования глубинных оснований интеллекта, экзистенциально-антропологический подход к субъекту познания (Л. А. Микешина и др.), главной установкой которого является доверие субъекту как целостному познающему человеку. Целостность человеческого действия, в котором едины тело и дух, исследуется с позиций антропологического подхода, в котором философы размышляют о телесности человека в аспекте живого бытия в живом мире (В. А. Подорога² и др.).

Коммуникативный подход к познанию привлекает внимание исследователей к субъект-субъектному отношению, коммуникация при этом мыслится в качестве универсального условия человеческого бытия и познания, что побуждает рассматривать субъект-объектные отношения через призму общения, диалога субъектов, через межсубъектные связи и отношения, в контексте условий коммуникации (Р. Рорти, Г. Гадамер, Ю. Хабермас, Г. Апель, М. Фуко и др.). По мнению Н. Лумана, именно в коммуникации нужно искать истоки социальных характеристик языка, общества³. Коммуникативная трактовка познания позволяет выявить внутреннюю диалогичность познания, мышления, сознания (В. С. Библер⁴ и др.). Особую актуальность в данном контексте приобретает изучение герменевтических аспектов познания, т. к.

¹ Луман Н. Что такое коммуникация? // Социологический журнал. 1995. № 3. С. 114–125.

² Подорога В. Феноменология тела: введение в филос. антропологию / ред. А. Т. Иванов. М.: AdMarginem, 1995. 344 с.

³ Луман Н. Что такое коммуникация? // Социологический журнал. 1995. № 3. С. 114–125.

⁴ Библер В. С. От наукоучения — к логике культуры: два философских введения в двадцать первый век. М.: Политиздат, 1991. 413 с.

понимание людьми друг друга — необходимое условие интеллектуальной деятельности, включающей целеполагание, адаптацию, оценку.

Эпистемологический конструктивизм привлекает внимание к активному, творческому, созидательному участию человека в создании своего жизненного мира. Внимание философского сообщества привлечено к радикальному конструктивизму (П. Вацлавик, Э. фон Глазерсфельд, Х. фон Ферстер и др.) как методологической анти-тезе теории отражения. Главным объектом критики радикального конструктивизма стали радикальные варианты теории отражения, в которых полностью отрицается активность познающего субъекта. Э. фон Глазерсфельд¹ трактует познание как конкретное деятельное, активное освоение-преобразование человеком окружающей среды, при этом человек, преобразуя действительность на основе определенных ценностей, одновременно конструирует, преобразует себя. Субъект и объект находятся в отношении взаимосвязи и взаимодополнительности. Вместе с тем, нужно отметить, что в своих умеренных вариантах теория отражения содержит идею активности субъекта и не утратила свой объяснительный потенциал.

Субъект-объектное отношение в социальном направлении эпистемологии, исследующем социально-историческую обусловленность познания, существенно трансформируется. Для исследования социальной обусловленности познания, интеллекта, сознания, бессознательного недостаточно просто «поместить» отношение «субъект — объект» в контекст конкретных социальных условий: важно изучить способы функционирования знания в социуме, выявить коллективные (микросоциологические) и социальные (макросоциологические) структуры, институты и факторы, формирующие, воспроизводящие, закрепляющие, хранящие, передающие и поддерживающие значимые когнитивные структуры и отношения индивида, в том числе интеллект.

Взаимосвязь индивидуального, коллективного и социального субъектов носит существенный и необходимый характер. Социум отражается и выражается в субъекте, субъект формируется и действует в социуме. В индивидуальном «Я» и индивидуальных формах человеческой деятельности и мышления субъективируется, сохраняется, воспроизводится всеобщее, коллективное, совокупное человеческое знание и культура, а также опыт человеческой деятельности. Одновременно существование культуры и социума поддерживается и развивается на основе целеполагающей, преобразующей деятельности индивида. Коллективный субъект как некоторый социальный «носи-

¹ *Глазерсфельд Э. фон.* Введение в радикальный конструктивизм // Дискурс радикального конструктивизма. Мюнхен, 2000. С. 74–98.

тель» конкретно-исторических норм познания, сознания, интеллекта, деятельности трактуется весьма широко: и как субъект-коллектив, и как система отношений индивидов, как социальные и коллективные структуры, языковые структуры, стили мышления, коллективные представления.

Одним из методологических принципов, показавших свою продуктивность и полезность в данной области исследований, является *принцип единства индивидуального, коллективного (микросоциального) и социального (макросоциального) субъектов* или, в другой формулировке, *единства индивидуальных, коллективных и социальных когнитивных структур*¹. Субъект-индивид — открытая система, взаимодействующая со средой: индивид субъективирует, сохраняет, воспроизводит коллективное, всеобщее социальное совокупное знание, опыт человеческой деятельности, одновременно поддерживая и развивая культуру и социум в процессе целеполагающей, преобразующей деятельности. Социум, являясь непосредственным фактором когногенеза, выступает в качестве коллективного и социального субъектов.

Устойчивыми, эпистемологически значимыми структурами социальной реальности являются социальные институты, стереотипы поведения, деятельности, нормы, дисциплинарные рамки и т. п., которые осознанно/неосознанно осваиваются индивидуальным субъектом, становятся его личностными когнитивными установками и одновременно значимым фактором функционирования социума, влияют на содержание и форму знания. Часть структур усваивается индивидом без осознания, без рефлексии и таким же способом функционирует в виде сложившихся у индивида когнитивных функциональных систем и установок, которые могут реализоваться в деятельности индивида автоматически, под влиянием привычных «запросов» среды и потребностей человека. Социум является не просто средой, а скорее непосредственным участником процессов познания, без которого вся полнота взаимодействия сознания и бессознательного не может быть развернута, реализована и объяснена. Важно подчеркнуть, что сознание и бессознательное также формируются и функционируют в социокультурном и историческом контексте деятельности индивида.

Философский методологический принцип единства индивидуального, коллективного и социального субъектов позволяет систематизировать и обобщить исследования, относящиеся к данной междисциплинарной области. Существенный интерес для понимания взаимодействия и соотношения индивидуального, коллективного

¹ Никитина Е. А. Познание. Сознание. Бессознательное. М.: Либроком, 2011. 224 с. С. 208.

и социального субъектов представляют исследования когнитивных функций социальных институтов и социальных структур, получившие развитие во второй половине XX в. в структурном функционализме, постструктурализме (Ж. Лакан, Р. Барт, М. Фуко, Ж. Лиотар, Ж. Делез и Ж. Гваттари и др.), феноменологической социологии А. Шютца, теории структуриации Э. Гидденса, концепции социального конструирования реальности П. Бергера и Т. Лукмана, социальной эпистемологии (С. Фуллер, И. Т. Касавин) и др.

Теория структуриации Э. Гидденса показывает, как социальные структуры формируют социальные практики, оказывающие существенное влияние на познание. В феноменологической социологии А. Шютца исследуется проблема социального распределения знания, представляющая интерес в аспекте изучения коллективных структур, формирующих и поддерживающих индивидуальную познавательную деятельность, выделены идеальные типы в аспекте социального распределения знания — «обыватель», «хорошо информированный гражданин», «эксперт», которые могут представлять интерес в аспекте типологизации видов интеллектуальной деятельности.

В концепции социального конструирования П. Бергера и Т. Лукмана анализируются способы, с помощью которых создается устойчивая структура жизненного мира человека: «опривычивание», типизация, институционализация, легитимация «Опривычивание» осуществляется путем усвоения традиций, знаний, представлений, накопленных предшествующими поколениями и является, по сути, автоматическим воспроизведением реальности¹.

Типизация как способ социального конструирования реальности связана с выделением повторяющихся образцов взаимодействия с людьми, способов предметно-практической деятельности с определенными классами объектов. Повседневность в социальном аспекте трактуется как совокупность типизаций, т. е. повторяющихся образцов поведения и типичных сценариев². Исследователи отмечают, что разрушение привычной повседневности в случае резких социальных перемен (революций, кризисов) разрушает типизацию и, следовательно, социальную структуру. Происходящая информационная революция и смена ведущего типа коммуникации наглядно, как представляется, демонстрируют, как это происходит.

Действительно, современный жизненный мир формируется как активная инфо- и техносреда повседневного человеческого существо-

¹ Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. М.: Медиум, 1995. 323 с.

² Там же. С. 38.

вания¹. Информационные системы начинают, в сущности, выполнять функции коллективного субъекта (принятие решений, рационализация и т. п.). Достаточно отметить, что, в соответствии с прогнозами, к 2020 году к Интернету будет подключено от 30 до 50 млрд объектов. Интернет вещей (Internet of Things) К. Эштон, промышленный Интернет (Industrial Internet), Интернет сервисов (Internet of Services) Интернет медиаконтента (Internet of Media), Интернет всего (Internet of Everything) революционным образом изменяют социум, экономику. Создание интеллектуальной, адаптивной окружающей среды, объединяющей гетерогенные системы и разнородные ресурсы, безусловно, радикально изменит жизненный мир человека: разрушатся (и уже разрушаются) привычные способы ориентации человека в мире, привычные представления о реальности; возникнут новые риски². Одним из следствий данной тенденции является феномен «фрагментарности» сознания, наблюдающийся в настоящее время и порождающий дискуссии о «смерти» субъекта, исчезновении «Я», подобно исторически известным дискуссиям об исчезновении материи в связи с новыми научными открытиями конца XIX — начала XX века. Это те риски, которым подвержена интеллектуальная деятельность человека в условиях информационной революции.

Более того, разрушение типизация происходит не только на уровне повседневности. В. Е. Лепский отмечает, что в связи с постоянно возрастающей сложностью объектов управления лица, принимающие управленческие решения, подходят к пределам своих когнитивных возможностей, необходимы новые механизмы управления сложностью, включающие сетевые механизмы³.

Следующий способ социального конструирования реальности — институционализация, посредством которой закрепляются коллективные представления, типизации. Социальные институты включают, помимо типизации, роли и статусы, установки и образцы поведения (нормы), учреждения и т. п. Но без коллективных представлений устойчивость социальной структуры и стабильная деятельность социальных институтов не может быть обеспечена. Легитимация как способ социального конструирования, заключается в обосновании правильности созданных социальных конструкций; легитимация необходима для передачи сложившихся институтов новым поколениям,

¹ Никитина Е. А. Конвергентные технологии и трансформация структуры познания // Образовательные ресурсы и технологии. 2014. № 5(8). С. 6, 157–166.

² Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. М.: Медиум, 1995. С. 159.

³ Лепский В. Е. Эволюция представлений об управлении (методологический и философский анализ). М.: Когито-Центр, 2015. С. 6.

для их обоснованности в глазах тех, кто не участвовал в их создании. Таковы основные способы социального конструирования, посредством которых, по мнению П. Бергера и Т. Лукмана, окружающий мир приобретает в восприятии субъекта устойчивость и реальность. Вместе с тем, нельзя не отметить, что в отечественной философии в советский период — в историческом материализме и диалектическом материализме — был сформулирован ряд положений о функционировании и формировании идеологии, о социокультурной обусловленности познания, зависимости общественного сознания от общественного бытия и т. д., которые в настоящее время отнесли бы к проблематике социального конструирования.

Таким образом, в гуманитарном и социальном направлениях эпистемологии интеллект трактуется как результат социализации, результат влияния культуры, как особая форма деятельности.

В информационно-технологическом направлении эпистемологии интеллект выступает как обобщенное представление о формализуемых компонентах обработки информации субъектом в процессе познания. Специфика информационной трактовки познания состоит в том, что познание рассматривается в процессуальном аспекте и предстает как процесс поиска, отбора, получения, обработки и передачи информации. Познавательные способности человека в рамках информационной методологии также трактуются в информационном аспекте: они имеют информационную природу и представляют собой своего рода логические устройства (комплексы когнитивных программ и метапрограмм) для обработки информации. Мозг человека, в соответствии с информационным подходом, перерабатывает поступающую информацию, вычисляет. Соответственно, субъект познания рассматривается как процесс, и его структура трактуется как совокупность инстанций по переработке информации¹.

Выделение на основе информационного подхода формализуемых, автоматизируемых компонентов человеческого мышления важно для понимания неосознаваемых процессов познания, глубинных устойчивых оснований человеческого познания и тех функций, которые выполняют в познании сознание и бессознательное. Ведь каждый человек вырабатывает в онтогенезе свойственную только ему индивидуальную технологию работы с информацией, не всегда осознавая этот процесс или осознавая его с разной степенью ясности. Во многом данный процесс автоматизируется, становясь основой когнитивного стиля, под которым понимается совокупность взаимосвязанных приемов,

¹ Круглый стол «Информационный подход в междисциплинарной перспективе» // Вопросы философии. 2010. № 2. С. 84–112.

способов, стратегий осуществления познавательной деятельности, определяющаяся своеобразием как внешних требований, так и индивидуальных предпосылок реализации познавательной активности. Вместе с тем, формирование интеллекта в онтогенезе предполагает автоматизацию интеллектуальных функций, сформировавшись, интеллектуальные функции осуществляются неосознаваемо для человека, т. е. автоматически.

Принципиальный интерес представляют исследования, в которых проводится аналогия между структурой сознания и архитектурой интеллектуальной системы (ИС), имитирующей некоторые аспекты естественного интеллекта. В данном направлении исследований широко распространена компьютерная метафора сознания, сознание человека трактуется как «рефлексивный компьютер» (В. А. Лефевр). Под рефлексией понимается сознательный анализ собственного процесса мышления. Сознание как «рефлексивный компьютер», по мнению Лефевра, состоит из врожденных рефлексивных структур с двумя формами рефлексии и автоматическим механизмом счета (человек в каждый данный момент не только *осознает* предстоящий перед ним мир, но и *осознает, что он осознает* предстоящий перед ним мир).

Качество рефлексивности, исследованное Лефевром, введение им понятия «рефлексивная система», трактовка рефлексивных процессов как инвариантных, т. е. применимых к различным типам субъектов открывают перспективное направление исследований сознания именно в эпистемологическом аспекте, так как выдвигается проблема соотношения и связи знаний и образов, которые, собственно, рождаются в процессе познания. Важна также мысль о том, что рефлексия возникает в процессе коммуникации и смысл ее состоит в том, что «акт рефлексии освобождает субъекта от всякой операциональности. Когда я пользуюсь рефлексией, то могу следовать приемам и принципам деятельности, а могу не следовать им, могу их отбросить, преодолеть... Акт рефлексии — это изменение статуса свободы»¹. Лефевр подчеркивает, что операторы осознания вводятся преимущественно для того, чтобы зарегистрировать определенные ограничения, т. е. выделить те классы структур и такие типы актов рефлексии, при которых статус свободы окажется неизменным. Строго говоря, феномен осознания выводит сознание за пределы адаптации. Данный вывод, как представляется, носит принципиальный характер для понимания сущности сознания.

Рефлексия выводит субъект за пределы «действующего» субъект-объектного (субъектного) отношения путем осознания субъект-объ-

¹ Комментарий В. А. Лефевра к докладу Г. П. Щедровицкого // Рефлексивные процессы и управление. 2006. Январь — июнь. № 1 (Т. 6). С. 10.

ектного отношения: происходит перерыв постепенности, нарушение непрерывного взаимодействия субъекта со средой, своеобразное «квантование» ситуации взаимодействия. Благодаря рефлексии приобретаются, как представляется, степени свободы, необходимые субъекту для реорганизации собственного опыта.

Обращение к различным трактовкам субъекта, познания, интеллекта, сознания и бессознательного в основных направлениях эпистемологии, показало существенную связь и корреляции представлений о субъекте познания, интеллекте, стиле мышления и рациональности. Под стилем мышления понимается совокупность доминирующих способов и принципов теоретического мышления, определенный понятийно-категориальный аппарат. Основой стиля мышления субъекта является конкретный, онтогенетически сформированный познавательный «инструментарий», функционирующий на основе биографически обусловленного и структурированного запаса знаний, существенная часть которого функционирует на основе неосознаваемых когнитивных установок и стереотипов, функциональных систем и автоматизмов.

Особую актуальность в аспекте исследований интеллекта, как представляется, приобретают исследования человеко-машинного когнитивного инструментария. Действительно, если компьютер или «умный» мобильный телефон, имеющие функции принятия решений, памяти, навигации и т. п., систематически используются человеком для поиска, обработки и хранения информации, то они становятся частью когнитивной системы человека, внешним компонентом внутреннего мышления человека. Формируется смешанный, человеко-машинный познавательный инструментарий, в котором сочетаются мышление человека и машинные вычисления, биологическая память человека, и внешняя память на информационных носителях, коммуникация «лицом к лицу» и коммуникация, опосредованная информационными технологиями, личный телесный опыт и опыт в виртуальной жизненной среде, человеческое и машинное зрение и т. п. Складывается новый тип рациональности, в котором сочетаются специфически человеческая рациональность и компьютерная «рациональность», которая, хотя и создана человеком, но функционирует уже как нечто внешнее и отчужденное по отношению к человеческой деятельности и мышлению. Возникает вопрос о том, как трансформируется в данных условиях такое свойство интеллекта как память и способность к обучению?

Автоматизация работы с большими массивами информации и развитие интеллектуальных систем обработки информации — это полезное достижение, существенно облегчающее человеку профессиональную и повседневную деятельность. Вместе с тем необходимая

информация зачастую доставляется человеку уже в готовом виде: анализ, синтез, обобщение, сравнение информации и т. п. проделаны вычислительной машиной, т. е. важнейшие составляющие интеллектуальной деятельности человека, по сути, переданы машине. Возникает вопрос: как преобразовать взаимодействие человека с компьютером в целях достижения наиболее оптимального сочетания наиболее сильных человеческих и машинных (компьютерных) познавательных способностей? Данные исследования тем более важны, что широкое распространение информационных технологий в образовании, в том числе интеллектуальных технологий и систем, меняет условия и характер познания.

Глава 4

ИНТЕЛЛЕКТ И НЕЯВНОЕ ЗНАНИЕ

Традиционно интеллектуальная деятельность человека ассоциируется с явным знанием, ведь интеллект включает в себя способность выделять существенное в знаниях, способность аргументированно принимать решения на основе упорядоченных, систематизированных знаний, способность к целеполаганию и планированию поведения, т. е. все те способности, которые ассоциируются с сознательной деятельностью человека.

Вместе с тем есть все основания полагать, что интеллектуальная деятельность человека тесно связана с бессознательным, с неосознаваемыми познавательными процессами, неявным знанием.

Понятие «бессознательное» прошло непростой путь научной легитимации в психологии, прежде чем стать научным понятием. В философии, у которой со времен отделения от нее психологии сохранилось немало общих с психологией понятий, понятие «бессознательное» применяется преимущественно в своих психологических значениях, или в онтологическом аспекте — как часть субъективной реальности. В познавательном, эпистемологическом аспекте бессознательное ассоциируется прежде всего с интуицией, которую относят к иррациональным или нерациональным компонентам познания. В последние годы, в связи с растущей информатизацией деятельности человека, развитием когнитивной науки и когнитивных исследований, бессознательное в эпистемологическом аспекте все чаще ассоциируется с неявным знанием.

Неявное знание обсуждается при этом не только в связи с классической концепцией личностного знания М. Полани. Настаивая на личностном характере научного познания, М. Полани стремился показать, что объективность научного знания не означает деперсонафикацию научного знания¹. Личностное знание, включающее неявное

¹ Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М.: Прогресс, 1985. С. 19.

знание, — это личный профессиональный опыт ученого, в том числе опыт постановки и решения проблем, это знание, полученное ученым в процессе совместной, коллективной исследовательской и экспериментальной работы (знание, передающееся «из рук в руки»), усвоенное при непосредственных личных контактах с другими учеными. Неявное знание можно сравнить, по мнению М. Полани, со скрытым основанием айсберга, вершиной которого является явное знание. Оно не осознается субъектом, не поддается рефлексии, что, собственно, и составляет главную проблему при попытках перевести его в явное знание. Данный подход М. Полани, вместе с присущим ему скептическим отношением к роли методологической рефлексии в развитии научного знания, не открывал достаточных перспектив исследования способов формирования неявного знания.

Проблема формирования и функционирования неявных знаний субъекта приобрела особую актуальность в условиях развития общества знаний¹, роста внимания к человеческому активу, распространения интеллектуальных систем поддержки принятия решений. Так, необходимость совершенствования и развития среды, в которой создаются, функционируют, хранятся и передаются знания, используемые в различных сферах деятельности человека, формирует комплекс задач, связанных с управлением знаниями, принятием решений и т. д. Задачи данного типа трактуются как разработка интеллектуальных технологий, объединяющих интеллектуальный капитал, включающий неявное знание (субъект принимает решения, во многом опираясь на неявное знание), и информационные технологии для обеспечения качественного функционирования тех или иных видов деятельности человека — ведь постепенно среда существования человека насыщается информационными технологиями и сложными человеко-машинными системами, требующими эффективного управления.

Проблема неявного знания приобретает формальную четкость в исследованиях искусственного интеллекта (ИИ). Так, в когнитивных исследованиях существуют две противоположные точки зрения на проблему эксплицируемости познавательной деятельности человека. Одна предполагает полную эксплицируемость всей познавательной деятельности человека (в искусственном интеллекте этому соответствует установка на создание автономных систем искусственного интеллекта), а другая — принципиальную неэксплицируемость того, что не эксплицируемо на данный момент (в искусственном интеллекте этому соответствует установка на создание систем ИИ, передающих знание от человека к человеку). Другими словами, в познании эксплицитно

¹ *Алексеева И. Ю.* Что такое общество знаний? М.: Когито-Центр, 2009. 96 с.

выраженные знания составляют лишь небольшую, незначительную часть общей «базы знаний» человека.

Тема интуиции, бессознательного, неявного знания возникает преимущественно в рамках подхода к разработке интеллектуальных технологий и систем, стремящегося достичь максимального сходства естественного и искусственного интеллекта, и обсуждается, в частности, в связи с разработкой экспертных систем. Экспертная система как наиболее распространенная разновидность систем искусственного интеллекта вбирает в себя совокупность приемов работы специалиста высокого уровня в той или иной строго ограниченной предметной области. Благодаря этому экспертная система может давать решения, близкие к уровню решений и рекомендаций специалиста. Создание экспертных систем предполагает изучение структуры экспертного знания и механизмов его функционирования. Специалисты отмечают, что в связи с интенсивным развитием «интеллектуальных» компьютерных систем, призванных помочь пользователю в прикладных и исследовательских задачах, связанных с принятием решений в условиях неполной информации, особую важность приобретает «вопрос о роли интуиции специалиста-эксперта в процессах распознавания и принятия решений»¹. Многие задачи распознавания решаются на основе интуиции, т. е. неформализованного опыта эксперта. Эксперт-когнитолог при формализации знаний эксперта также опирается на свою собственную интуицию.

Одна из возникающих при этом проблем связана с трудностями вербализации неявного, неформализованного личностного знания экспертов. Специалисты отмечают достаточно высокий удельный вес неявных знаний в интеллектуальном ресурсе эксперта. Отличительной чертой неявного знания является то, что оно приобретается самостоятельно, в процессе собственного повседневного опыта, а не в рамках специального обучения. Неявные знания находятся на подсознательном уровне, не представлены в вербальной форме, они являются в основном процедурными, носят индивидуализированный характер, недоступны осознанному самоанализу, возникают в режиме «инкубации», «инсайта»². Другими словами, важную, но совершенно недостаточно изученную функцию в интеллектуальной деятельности, в познании выполняет интуиция, экспериментальное изучение

¹ Карп В. П., Никитин А. П. Интуитивное и логическое в задачах распознавания и принятия решений // Эпистемология и философия науки. М., 2005. Т. V. № 3. С. 105.

² Холодная М. А. Структура и функции естественного интеллекта в контексте проблемы искусственного интеллекта // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход. М.: ИИнтелЛ, 2006. С. 161.

которой затруднено в силу ее интегративной природы. А именно интегративность является существенным признаком интеллектуальной деятельности.

Тема неявного знания, тема бессознательного возникает также при разработке «дружественного интерфейса», так как в «диалоге» человека и компьютера проявляется роль неосознаваемых мотивов и смысловых установок личности в регуляции деятельности человека, в межличностных отношениях. В частности, в процессе интеракции включаются такие человеческие свойства, как эмпатия, первичная идентификация, трансфер, проекция (как неосознанное надделение другого присущими данной личности желаемыми или нежелаемыми свойствами)¹. Эмпатия позволяет человеку взглянуть на мир глазами другого человека, встать на его позицию. Поэтому совершенно правомерно стремление современных проектировщиков придать индивидуальный характер диалогу человека и интеллектуальной системы. Интеллектуальные системы наделяются моделями пользователя, которые могут корректироваться в процессе диалога, системы имитируют эмоциональные реакции и т. п. Как следствие, общение с техникой становится более эффективным.

В ряде исследований, посвященных проблемам моделирования социально-экономической системы с помощью технологий искусственного интеллекта, отмечается, что решающим фактором при выборе направления моделирования является стремление отойти от традиционного идеала рационального человека. В частности, в исследованиях обращается внимание на то, что классическая теория поведения потребителя исходит из того, что потребитель принимает решения, исходя из соображений полной рациональности. В соответствии с данной теорией полагается, что «человек всегда выбирает наилучшее действие с целью максимизации полезности от приобретаемых им благ или его поведение в плане поиска работы оптимально с точки зрения будущего дохода»². Вместе с тем отмечается, что такой подход далек от реальности: в человеческом поведении много иррационального (или того, что принято считать иррациональным?), а границы рациональности для каждого индивидуума не статичны и могут изменяться в зависимости от окружения.

Таким образом, в настоящее время накоплено достаточно данных для вывода о том, что неявное знание занимает существенное место

¹ *Асмолов А. Г.* По ту сторону сознания: методологические проблемы неклассической психологии. М.: Смысл, 2002. С. 408.

² *Бахтин А. Р.* Моделирование социально-экономической системы с помощью технологий искусственного интеллекта // Новое в искусственном интеллекте. Методологические и теоретические вопросы. М.: ИИнтелЛ, 2005. С. 233.

в интеллектуальной деятельности человека, в структуре принятия решений.

Соответственно, в эпистемологии становится актуальным поиск методологических подходов, на основе которых возможно исследование процессов формирования и функционирования неявного знания.

Одним из методологических принципов, показавших свою продуктивность и полезность в данной области исследований, принципов, создающих предпосылки для выявления закономерностей формирования и функционирования неявного знания является *принцип единства сознания, бессознательного и деятельности*, сформулированный¹ в развитие известного принципа единства сознания и деятельности, разработанного в отечественной психологической науке. В соответствии с принципом единства сознания и деятельности, сформулированным С. Л. Рубинштейном, психика и сознание формируются и проявляются в деятельности, составляя с ней единство. А. Н. Леонтьев, развивая принцип единства сознания и деятельности как основополагающий принцип деятельностного подхода в психологии, подчеркивал, что деятельность является субстанцией сознания, при этом сознание, будучи онтогенетически сформированным, приобретает относительную автономию². Принцип единства сознания и деятельности развивали Б. Г. Ананьев, Б. М. Теплов, В. П. Зинченко и др. Данный методологический принцип создавал предпосылки для объективного исследования психики, сознания и включал индивида в культуру и социум.

Современная эпистемологическая ситуация переосмысления модели рационального субъекта привлекла внимание к неосознаваемым, нерациональным, иррациональным компонентам познания, познавательной деятельности субъекта. Возникла объективная необходимость в развитии данного принципа. Формулировке принципа единства сознания, бессознательного и деятельности предшествовало выявление эпистемологического статуса бессознательного. Трактовка сознания и бессознательного как социокультурно детерминированных, взаимосвязанных и взаимодополнительных способов познания позволила интегрировать понятие бессознательного в эпистемологию. Под способами познания понимаются способы формирования, функционирования, использования и передачи знания³. Именно на основе сознания и бессознательного как способов познания осуществляется формирование и динамика устойчивого и изменчивого в познава-

¹ Никитина Е. А. Познание, сознание, бессознательное. М.: Либроком, 2011. 224 с.

² Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975. 304 с. С. 6.

³ Никитина Е. А. Познание, сознание, бессознательное. М.: Либроком, 2011. 224 с.

тельной деятельности субъекта. Бессознательное, как и сознание, не существует вне деятельностного, социокультурного, исторического контекста.

Осознанно/неосозанный характер познания, соответствующий социализированной «программе» жизнедеятельности человека, является фактором оптимизации деятельности человека в условиях вероятностной среды, фактором, обеспечивающим решение задач адаптации и развития, социализацию человека. Осознанно/неосозанный, двойственный характер познания обеспечивает формирование требуемых обществу установок и стереотипов поведения, деятельности человека, находящихся в отношении корреляции к устойчивым социокультурным структурам, социокультурным нормам, стереотипам, стандартам и т. п., которые подлежат усвоению индивидом в онтогенезе, и превращаются в процессе образования и воспитания в систему неосознаваемых установок и стереотипов поведения личности, а также в соответствующие функциональные системы.

Осознание — это рефлексивная активация субъектом субъект-объектного (субъектного) отношения с целью получения знаний для решения текущих задач жизнедеятельности. Сознание как рефлексивность — это перерыв постепенности, выведение познания за пределы непрерывного когнитивного взаимодействия человека со средой. Осознание, функция которого состоит в обеспечении условий для восстановления единства познающего субъекта со средой, требует времени и определенных энергетических затрат, поэтому сознание работает медленнее, чем бессознательное, но осознанное обучение происходит быстрее. С помощью сознания обеспечивается изменчивость поведения индивида в среде.

В процессе осознания происходит определенная «подстройка» субъекта познания к текущим задачам деятельности, и реорганизация субъекта познания, причем частью такой реорганизации является изменение идентичности. В частности, в процессе коммуникации как механизма социального взаимодействия происходит непрерывная смысловая (нередко неосознаваемая) реорганизация опыта индивида, адаптация к конкретным условиям и контексту коммуникации. В принципе, процесс самоидентификации, изменения собственной идентичности продолжается в течение всей человеческой жизни и может трактоваться как когнитивный «инструмент». Эволюционный смысл сознания, частью которого является самосознание, в том и состоит, что создается возможность оценки субъектом своей собственной деятельности и изменения ее для достижения тех или иных целей и удовлетворения потребностей. Благодаря сознанию, субъект познания получает возможность моделировать потенциально осуще-

ствимые сценарии деятельности, а также возможность, опираясь на декларативную память, вербальные и невербальные средства, передать информацию вовне.

Посредством осознания активируются определенные механизмы «согласования» гипотезы со средой — коммуникация, диалог, проблематизация, логический отбор, поиски решения, экспериментальная, практическая проверка и т. п. Затем происходит закрепление результатов отбора в индивидуальной памяти субъекта, в коллективных структурах культуры и передается следующим поколениям.

Но познание может осуществляться и без осознания. Обращение к представлениям о субъекте в различных направлениях эпистемологии показало, что в структуре познания существуют нерелексируемые, неосознаваемые функциональные системы. В случае, если нет принципиальных рассогласований с ожидаемым результатом, выступающим как системообразующий фактор по отношению к совокупности функциональных систем, «запускаемых» образом желаемого будущего, процесс познания может осуществляться бессознательно. При этом субъект может не отдавать себе отчета о том, какие явления действительности определяют неосознаваемое течение познания. Мы знаем больше, чем осознаем.

Познавательная активность субъекта осуществляется в этом случае на основе неявного знания, причем в неосознаваемом «автоматическом» режиме на основе готовых функциональных систем, сформированных онтогенетически и социокультурно обусловленных. В этом случае познание осуществляется относительно автономно, на основе сформировавшихся автоматизмов и контролируется сознанием опосредованно — через систему целей, осознаваемых мотивов, эмоций. Другими словами, устойчивость познавательной деятельности субъекта обеспечивается системой констант разного рода, установок, которые формируются на основе коллективных представлений и функционируют бессознательно. Выделение таких устойчивых, формализуемых компонентов познания возможно на основе информационно-технологической трактовки познания.

Для неосознаваемой познавательной деятельности характерны слитность, неразделенность, актуальное единство субъекта и объекта. Принципиально неверной является трактовка неосознаваемой познавательной активности как исключительно нейрофизиологической деятельности. В многочисленных нейрофизиологических и психофизиологических исследованиях было показано, что определенная организация информационных процессов мозга (повторный вход, информационный синтез и др.) позволяет насыщать, наделять поступающую из внешней среды информацию субъективными лич-

ностными смыслами, так как она проходит через память, хранящую биографический, личностный опыт субъекта. Информация становится нашим личностным восприятием только лишь после прохождения такого малого когнитивного круга, на данном этапе она осваивается, становится «своей».

На неосознаваемом уровне информация обрабатывается, объединяется и используется очень быстро, что является полезным эволюционным приобретением, оптимизирующим процесс познания и обеспечивающим устойчивость, стабильность и предсказуемость поведения индивида. Осознанно/неосознанный характер познания обеспечивает формирование требуемых обществу установок и стереотипов поведения, деятельности человека, находящихся в отношении корреляции к устойчивым социокультурным, когнитивным структурам, нормам, стереотипам, стандартам и т. п., которые подлежат усвоению индивидом в онтогенезе.

Таким образом, методологические принципы единства индивидуального, коллективного и социального субъектов и единства сознания, бессознательного и деятельности создают предпосылки для понимания процесса формирования неявного знания. Двойственный осознанно/неосознанный характер познания, соответствующий социализированной «программе» жизнедеятельности человека, является фактором оптимизации деятельности человека в условиях вероятностной среды, обеспечивающим решение задач адаптации и развития, социализацию человека. Одновременно, осознанно/неосознанный характер познания создает возможности для свободного творчества и личностного роста. Непосредственным фактором когнотенеза является социум, выступающий в качестве коллективного и социального субъекта. Эпистемологически значимыми структурами социальной реальности являются коллективные представления, социальные институты, стереотипы поведения, деятельности, нормы, дисциплинарные рамки и т. п., которые осознанно/неосознанно осваиваются индивидуальным субъектом, формируя его когнитивную сферу.

Данные философско-методологические принципы позволяют найти подходы к решению актуальных современных проблем. Вместе с тем, широкое распространение интеллектуальных компьютерных систем в различных сферах жизни общества постепенно приводит к изменению структуры познания: формируется смешанный, человеко-машинный познавательный инструментарий и комплексный тип рациональности. Действительно, в повседневной и профессиональной информационно-технологической среде жизнедеятельности человека стало привычным сочетание мышления человека и машинных вычислений, биологической памяти человека и внешней памя-

ти на информационных носителях, коммуникации «лицом к лицу» и коммуникации, опосредованной информационными технологиями, телесного опыта в реальной жизненной среде и среде виртуальной, человеческого и машинного зрения и т. п. Разнообразные компьютерные системы, имеющие функции памяти, навигации, принятия решений и т. п., систематически используемые человеком для поиска, обработки и хранения информации, для управления, фактически становятся частью когнитивной системы человека, превращаются во внешний компонент внутреннего мышления человека. В целом информационные технологии начинают оказывать существенное влияние на социализацию человека, которая приобретает новое качество и становится *техно-социализацией*.

Возникает вопрос: как трансформируется неявное знание в данном смешанном типе «субъекта», где многие интеллектуальные функции автоматизированы, вынесены вовне и переданы информационным системам. Каковы особенности выбора, осуществляемого человеком в данных условиях? Немало вопросов вызывает, и наблюдаемая в настоящее время тенденция конвергенции когнитивных и информационных технологий с нанотехнологиями, биотехнологиями, социальными технологиями, свидетельствующая о возрастании роли субъекта и формировании качественно иного уровня проектно-конструктивной и интеллектуальной деятельности современного человека¹. Перспективы решения данных проблем связаны, как представляется, с построением современной модели субъекта.

¹ Никитина Е. А. Конвергентные технологии и трансформация структуры познания // Образовательные ресурсы и технологии. 2014. № 5 (8). С. 157–166 [Электронный ресурс]. URL: http://www.muiv.ru/vestnik/pdf/pp/ot_2014_5_157-166.pdf. 158.

Глава 5

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

5.1. Может ли машина мыслить (60–70-е годы XX века), или Зачем техносреде интеллект (начало XXI века)?

В 60–70 годы XX века были весьма популярны дискуссии на тему «Может ли машина мыслить?» Спорили о том, может ли машина, обладающая искусственным интеллектом, считаться субъектом познания или же субъектом может быть только человек? Чем естественный интеллект отличается от искусственного интеллекта?

Проводили аналогии между функциями головного мозга и функциями компьютерного процессора. И действительно, в течение всей своей жизни каждый человек «обрабатывает» огромные массивы информации; ежедневно мы сталкиваемся, говоря на языке информатики, с проблемой получения (сбора), обработки, хранения, передачи и распространения информации для обеспечения различных видов своей деятельности и приобретения знаний, на основании которых мы принимаем решения и действуем.

В чем состоит преимущество мышления человека по сравнению с компьютерным мышлением? В чем заключается ограниченность человеческого мышления? Выяснилось, что компьютеру не свойственны эмоции, творчество, любовь, сознание, свобода воли; в свою очередь, человек устает, ошибается, неоднозначно трактует предъявляемую информацию. Постепенно кристаллизовалась компьютерная метафора мышления, сознания человека. Многие вопросы, поставленные в дискуссиях тех лет, получили в наши дни ясные ответы и практическое разрешение. Некоторые же вопросы, в частности классический вопрос «может ли машина мыслить?», остались, как представляется, в своем историческом времени.

Отметим, что именно в те годы, под влиянием интенсивно развивающегося комплекса дисциплин информатики и кибернетики, а также роста теоретических исследований феномена информации

в условиях разворачивающейся информационной революции, начинает формироваться информационно-технологическое направление современной эпистемологии.

Эволюционные смыслы возникновения систем и технологий искусственного интеллекта постепенно становятся очевидными. В условиях интенсивного роста объема информации в мировом информационном пространстве, экспоненциального роста мировых информационных ресурсов (т.е. информации, зафиксированной на материальном носителе и хранящейся в информационных системах — библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах) возникли проблемы быстрого поиска качественной информации, представления ее в удобной для пользователя форме и своевременной доставки в соответствии с запросами потребителя. Приобрели остроту проблемы управления технической средой.

Искусственный интеллект (ИИ) как интенсивно развивающееся научное направление зародилось и сформировалось в рамках кибернетических исследований в связи с развитием вычислительной техники, совершенствованием программирования, расширением сфер использования ЭВМ¹.

Наряду с традиционными понятиями «интеллект», «мышление» как объектами моделирования, начиная с 80-х годов XX века начинает применяться в исследованиях искусственного интеллекта понятие «знание». Вызвано это было тем, что разработчики информационных систем столкнулись с необходимостью выявления и упорядочивания разнообразных данных, сведений эмпирического характера, теоретических положений и эвристических соображений из соответствующих областей науки или профессиональной деятельности, а также с необходимостью задать такой способ их компьютерной обработки, чтобы информационная система могла успешно использоваться для решения задач, для которых она предназначена (поиск информации, постановка диагноза и т.п.). Соответственно, данные, находящиеся в памяти компьютера, стали усложняться и структурироваться, появились списки, документы, фреймы, семантические сети. Стали создаваться интеллектуальные системы, основанные на знаниях, базы и банки знаний, разрабатывались понятия «представление», «приобретение» и «использование» знаний.

Сложился технологический подход к знанию — инженерия знаний. В рамках технологического подхода к знанию, осуществляемого в ис-

¹ Гаазе-Рапопорт М.Г., Поспелов Д.А. Предисловие // Толковый словарь по искусственному интеллекту / авт.-сост. А. Н. Аверкин, М. Г. Гаазе-Рапопорт, Д. А. Поспелов. М.: Радио и связь, 1992. 256 с.

кусственном интеллекте, рассматриваются вопросы экономичности представления знаний с помощью тех или иных средств, их дедуктивных возможностей, эффективности в решении задач. Специалисты отмечают, что совершенствование информационных систем во многом зависит от решения задач и проблем представления знаний, а проблемы представления знания связаны, в свою очередь, с разработкой соответствующих языков и моделей: логических, продукционных, фреймовых, семантических сетей и др. Даже история ИИ стала интерпретироваться как история исследования методов представления знания. Так, в трудах Д. А. Поспелова теория искусственного интеллекта — это «наука о знаниях, о том, как их добывать, представлять в искусственных системах и использовать для решения задач»¹.

Определение знания в ИИ соответствует задачам представления знания в компьютерных системах. «Знания — утверждает Д. А. Поспелов, — это такая форма представления информации в ЭВМ, которой присущи такие особенности как

- 1) внутренняя интерпретируемость (когда каждая информационная единица должна иметь уникальное имя, по которому система находит ее, а также отвечает на запросы, в которых это имя упомянуто);
- 2) структурированность (включенность одних информационных единиц в состав других);
- 3) связность (возможность задания временных, каузальных пространственных или иного рода отношений);
- 4) семантическая метрика (возможность задания отношений, характеризующих ситуационную близость);
- 5) активность (выполнение программ иницируется текущим состоянием информационной базы)».

По мнению Поспелова, именно эти характеристики отличают знания в информационных системах от данных, т. е. определяют ту грань, за которой данные превращаются в знания, а базы данных превращаются в базы знаний². Специфический смысл, который вкладывается в понятие «знание» в ИИ, обусловлен задачами моделирования познавательной деятельности, задачами создания технологии манипулирования знаниями, информацией. Специалисты подчеркивают существующую связь технологического подхода с конструктивизмом, представленным в трудах Х. фон Ферстера, одного из основателей кибернетической эпистемологии.

¹ *Поспелов Д. А.* Ситуационное управление: теория и практика. М.: Наука, 1986. 288 с.

² *Искусственный интеллект.* Справочное издание: в 3 т. Т. 2. М.: Радио и связь, 1990.

В искусственном интеллекте в 90-е годы XX века развивались два направления исследований: программно-прагматическое и бионическое. В программно-прагматическом направлении создавались программы, с помощью которых «можно было решать те задачи, решение которых до этого считалось исключительно прерогативой человека (распознающие программы, простейшие игровые программы, программы для решения логических задач, поиска, классификации и т. п.)»¹. В бионическом направлении решались задачи «искусственного воспроизведения тех структур и процессов, которые характерны для живого человеческого мозга и которые лежат в основе процесса решения задач человеком»². Бионическое направление, в силу его фундаментального характера, с необходимостью было связано с нейронауками, лингвистикой, в частности, морфологией, психофизиологией, психологией.

В настоящее время существует более широкий спектр направлений исследований в области искусственного интеллекта. При этом в различных направлениях ИИ реализуются различающиеся подходы к трактовке соотношения естественного и искусственного интеллекта. В. П. Зинченко описывал данные подходы следующим образом: первый подход состоит в стремлении *достичь максимального сходства естественного и искусственного интеллекта*³. В соответствии со вторым подходом (и соответствующим направлением исследований в ИИ) утверждается *принципиальное отличие способов работы компьютерных интеллектуальных систем от собственно человеческого познания*. Действительно, в большинстве случаев ученые, обращаясь к математическому и компьютерному моделированию, решают проблемы в пределах своей предметной области, а не в области моделирования познавательных функций человека. Например, идея квантового компьютера появляется в связи с такими задачами моделирования физических систем, с которыми не справлялось не только естественное человеческое мышление, но и классическая система вычисления и мощная вычислительная техника. В этом случае аналогии между функционированием вычислительной машины и мозга если и проводятся, то, как правило, *postfactum*. А основное направление развития связано с поисками путей наращивания мощностей вычислительных машин. В рамках третьего подхода исследования нацелены на *поиск сочетания наиболее сильных сторон человеческого и машинного интеллекта*.

¹ Искусственный интеллект. Справочное издание: в 3 т. Т. 2. М.: Радио и связь, 1990. С. 5.

² Там же. С. 7.

³ Зинченко В. П., Моргунов Е. Б. Человек развивающийся. Очерки российской психологии. М.: Тривола, 1994. С. 196.

Вместе с тем вопрос о том, сложилась ли к 90-м годам XX века информационная эпистемология, является в философской литературе открытым и дискутируемым. По мнению А. И. Ракитова¹, в трудах которого в начале 90-х годов XX века возникла идея информационной эпистемологии (в связи с актуализацией проблем компьютерной переработки информации), в спектр исследований информационной эпистемологии входят вопросы о сущности информации, способах ее передачи и трансформации, соотношении информации, значения и смысла, способах машинного представления знания, связи информации и языка, возможности представить мыслительные процессы человека через вычислительные функции и т. д. Одна из задач информационной эпистемологии, изучающей различные способы представления, выражения и построения знания с помощью технических систем, — выявление познавательной функции правил в процессе преобразования информации в знание.

Вместе с тем, как справедливо отметила И. Ю. Алексеева², информационная эпистемология, представленная таким образом, является скорее объектно-формируемым спектром исследований, чем самостоятельным направлением в эпистемологии. Не все из перечисленных проблем носят философский характер: часть из них решается в психологии, часть исследуется в рамках искусственного интеллекта, а некоторые носят общеполитический характер. И в принципе уровень классической эпистемологии и разработанности ее концептуальных основ столь высок, что за тот период времени, который ведутся исследования в области ИИ, существенных изменений в ней не произошло, а скорее были продемонстрированы ее возможности (неклассические логики).

В настоящее время, как представляется, в эпистемологии сложилось информационно-технологическое направление и контуры современных дискуссий о познании, знании, информации, интеллекте в рамках данного направления эпистемологических исследований во многом методологическим противостоянием и взаимодействием философии, эпистемологии и когнитивной науки. Когнитивная наука как междисциплинарный комплекс наук, сформировавшийся вокруг исследований искусственного интеллекта, является ядром информационно-технологического направления исследований познания.

В рамках когнитивной науки, неотъемлемой частью которой в настоящее время являются философские, эпистемологические иссле-

¹ Ракитов А. И. Философия компьютерной революции. М.: Политиздат, 1991.

² Алексеева И. Ю. Человеческое знание и его компьютерный образ. М.: Наука, 1992. С. 133.

дования (хотя до недавнего времени когнитивная наука дистанцировалась от философской теории познания), ведутся острые дискуссии относительно сущности интеллекта, сознания, о перспективах тех направлений искусственного интеллекта, которые опираются в моделировании интеллекта на исследования естественного интеллекта человека¹ и др. Получили развитие междисциплинарные исследования естественного интеллекта в искусственном интеллекте, когнитивной науке, когнитивных дисциплинах, в нейронауках и др.².

Обратимся к эволюции методологической платформы когнитивной науки и философско-методологическим дискуссиям, связанным с данной эволюцией, так как именно в контексте данных дискуссий проблема соотношения естественного и искусственного интеллекта максимально эксплицируется.

5.2. Эволюция методологической платформы когнитивной науки и искусственного интеллекта

Современная ситуация в когнитивной науке, и, соответственно, в методологии искусственного интеллекта во многом напоминает гуманитарный, «антропологический» поворот, который осуществился в неклассической и постнеклассической (современной) эпистемологии. Подобно тому, как в теории познания произошел поворот к проблематике сложной структуры субъекта (сознание, бессознательное, самосознание и др.), к исследованию эпистемического статуса нерациональных компонентов познания, влияния ценностно-смысловой сферы на познание, роли телесности в познании, изучению языковой, коллективной, социальной, деятельностной, культурно-исторической обусловленности познания, подобно этому в методологии искусственного интеллекта также в течение сравнительно короткого (по историческим масштабам) времени происходит поворот, свидетельствующий о довольно существенных сдвигах в трактовке интеллекта и подходах к его моделированию.

¹ Философские и методологические проблемы искусственного интеллекта анализируются в трудах В. А. Лекторского, Д. И. Дубровского, В. П. Зинченко, А. Ф. Зотова, Н. М. Смирновой, А. П. Огурцова, Е. Н. Князевой и др.

² Искусственный интеллект: междисциплинарный подход / под ред. Д. И. Дубровского и В. А. Лекторского. М.: ИИнтелЛ, 2006. 448 с.; Естественный и искусственный интеллект: методологические и социальные проблемы / под ред. Д. И. Дубровского и В. А. Лекторского. М.: Канон+, РОИИ Реабилитация, 2011. 352; *Шамис А. Л.* Пути моделирования мышления: активные синергетические нейронные сети, мышление и творчество, формальные модели поведения и «распознавания с пониманием». М.: КомКнига, 2006. С. 322; Подходы к моделированию мышления / под ред. В. Г. Редько. М.: Ленанд, 2014. С. 392 и др.

Направление изменений, происходящих в методологии искусственного интеллекта, а именно, переход от вычислительной методологии к синергетической, на философском языке также можно определить, как своеобразный «антропологический», гуманитарный поворот. Он осуществляется под влиянием успехов и неудач в области моделирования искусственного интеллекта, а также под влиянием критики классического вычислительного алгоритмического подхода, обнаружившего свою ограниченность для решения определенного класса задач. Классический для когнитивной науки вычислительный подход постепенно уступает место неклассическим подходам, при этом аргументы сторонников перемен во многом напоминают критику положений классической теории познания в философии.

Целесообразность проведения таких параллелей состоит в том, что с их помощью возможно показать основное направление изменений в методологии когнитивной науки и выявить смысл изменений, в результате которых философско-эпистемологические исследования познания, сознания и мышления начинают занимать все большее место в исследованиях ИИ.

Кроме того, сравнение изменений, происходящих в неклассической эпистемологии и в методологии ИИ, будет способствовать проведению линии демаркации между *гуманитарной и инженерной традициями* в философии искусственного интеллекта (в рамках гуманитарной и информационно-технологической традиций в философии информатики). Выделение таких традиций в междисциплинарных исследованиях ИИ назрело и просто необходимо.

Итак, многие исследователи (философы, математики, логики) отмечают, что в последнее время в когнитивной науке «происходит концептуальный поворот, смена основного подхода к исследованию: от *вычислительного подхода* (computational approach) к *динамическому* (dynamical approach)»¹.

В чем состоят возражения сторонникам вычислительного подхода?

Прежде всего, в том, что в рамках классического вычислительного подхода все многообразие когнитивных функций человека сводится к интеллектуальным². При этом интеллект рассматривается абстрактно, вне процесса его естественного функционирования, вне связи с теле-

¹ Князева Е. Н. Концепция инактивированного познания: исторические предпосылки и перспективы развития // Эволюция. Мышление. Сознание (Когнитивный подход и эпистемология). М.: Канон+, 2004. С. 308.

² Исторически истоки информационной трактовки познания восходят к идее мышления как вычисления (Т. Гоббс, Д. Буль), именно поэтому такой подход нередко называют вычислительным.

сностью человека. Соответственно, подчеркивают критики, модель лишается связи с реальностью и объяснительной силы.

Действительно, формализации поддаются далеко не все познавательные функции человека, и вычислительный подход ограничен в той степени, в какой ограничено моделирование как один из методов научного познания, связанный с отвлечением, абстрагированием от определенных свойств объекта в соответствии с целями исследования. Возможности формальных, количественных, точных методов в исследовании (познании) и воспроизведении живого ограничены, поэтому тема принципиальных ограничений при моделировании естественных познавательных функций человека — одна из традиционных тем в философии и методологии искусственного интеллекта (она включает, в частности, проблемы вербализации неявного, личностного знания экспертов, учета индивидуальных особенностей пользователей компьютерных обучающих комплексов и т. п.). Собственно, именно по этой причине основные понятия, с которыми работает когнитивная наука и ИИ — мышление, интеллект — носят обобщающий, интегративный характер по отношению к разнообразным познавательным способностям человека и характеризуют рациональные познавательные способности человека. При этом нерациональные, не подлежащие формализации компоненты познания нередко обозначаются в когнитивной науке собирательным термином «интуиция».

Более точным объектом критики в этом случае являются метатеоретические и методологические установки исследователей, редуцирующих мышление человека к вычислительным процессам и исходящих, по сути, из того, что познание исчерпывается рациональными формами. Данные установки во многом обусловлены тем, что на начальных этапах своего развития когнитивная наука опиралась на функционализм. Идея функционализма была сформулирована Х. Патнэмом и заключалась в следующем: содержание психического явления определяется его функциями, т. е. отношением к поведению, с одной стороны, и иным психическим явлениям, с другой стороны.

Преимущество функционализма как метода (исторически обусловленного уровнем развития методологии научного познания) на тот момент состояло в элиминации вопросов, связанных с моделированием биологической основы сознания. «Для функционалистских концепций ИИ существенен отказ от поиска субстанций интеллекта, от всех субстанционалистских вариантов (мозг, нейросети, тело) интерпретации интеллекта»¹. Объективно это во многом было связа-

¹ Огурцов А. П. Возможности и трудности в моделировании интеллекта // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход. М.: ИИнтелЛ, 2006. С. 38.

но со сложностью задачи воспроизведения биологической основы интеллекта программными и техническими средствами, с которой столкнулось компьютерное моделирование интеллекта. Поэтому в рамках функционалистского подхода появился тезис о так называемой «множественности реализуемости психического», т. е. возможности реализовать психические процессы на любом субстрате, не только биологическом. Утверждалось, что субстратом может быть не только мозг, но и нейросети, так как психические явления и процессы, хотя и осуществляются при помощи мозга, но в отношении содержания от мозга не зависят. Более того, тезис о несовершенстве человеческого тела и мозга как биологической основы интеллекта и возможности его реализации на любой другой основе (более устойчивой к воздействиям среды, т. е. более совершенной, в отличие от человека), нередко используется в настоящее время как дополнительный аргумент в пользу развития робототехники, а нередко и в пользу идеи технологического совершенствования человека.

Вместе с тем функционализм, обратим на это внимание, не является «монолитной» методологической позицией: существуют различные варианты функционализма. Так, Х. Патнэм обращает внимание, что идея теоретической редукции «всей психологии, имплицитно присутствующей в нашей повседневной практике атрибутирования ментальных состояний, к вычислительной психологии — бессодержательна»¹. Он называет химерой, а не научным проектом замысел отождествления ментальных состояний с физическими или вычислительными. Патнэм пишет о двух разновидностях данного проекта. Первая, более простая, состоит в отождествлении интенциональности наших мыслей (своеобразного внутреннего письма) с их каузальной ковариацией. По сути, речь здесь идет о сильной версии искусственного интеллекта, которая допускает, что вычислительные устройства, запрограммированные соответствующим образом, могут обладать разумом и способны, как и человек, понимать. Данный подход, как правило, вызывает серьезные возражения, и, по его мнению, неосуществим: он разрушается множеством контрпримеров. Широко известен мысленный эксперимент Д. Серла «китайская комната», предложенный для опровержения данной позиции.

Более сложной, рассуждает Патнэм, была «моя собственная идея “функционализма”», подразумевавшая отыскание таких вычислительных состояний, которые возможно было бы отождествить с присущими

¹ Патнэм Х. Химера когнитивной науки // *Философия и будущее цивилизации: Тезисы докладов и выступлений IV Российского философского конгресса* (Москва, 24–28 мая 2005 г.): в 5 т. Т. 1. М.: Современные тетради, 2005. С. 277.

человеку пропозициональными установками. При этом Патнэм оговаривается, что необходимое понятие вычислительного состояния на тот момент точно было определено имевшимся тогда формализмом вычислительной теории (формализмом Тьюринга или теорией автоматов). Отметим, что неявно в данном рассуждении присутствует убеждение в том, что для самого субъекта содержание собственных мыслей доступно, очевидно и его можно формализовать, т. е. поставить в соответствие вычислительные состояния.

Далее Патнэм пишет, что «формализм вычислительной теории имплицитно определяет каждое вычислительное состояние (причем всякое) тотальностью его вычислительных отношений (к примеру, отношений последовательности или вероятностной последовательности) ко всем другим состояниям данной системы. Иными словами, имплицитно происходит одновременное определение всего набора вычислительных состояний данной системы; и это имплицитное определение индивидуализирует каждое из состояний, в смысле отличия его от всех других вычислительных состояний»¹. Но ни одна, подчеркивает он, реальная психологическая теория никогда не могла претендовать и не претендовала на то, чтобы представить законы, в соответствии с которыми можно было бы отличить состояние ревности по поводу мнимой любви Дездемоны к Кассию от всякой другой актуальной или возможной пропозициональной установки². Другими словами, Патнэм считает идею формализации всех возможных психологических состояний и процессов утопической, также указывая на существование ограничений. И в этом с ним следует согласиться.

Интересный и продуктивный в методологическом отношении вариант функционального подхода развивает Д. И. Дубровский, который видит преимущества функциональной концепции информации по отношению к атрибутивной концепции в том, что она позволяет «использовать понятие информации в единстве ее синтаксических, семантических и прагматических характеристик и тем самым охватить полный цикл информационного процесса, включая акт управления»³.

По мере развития когнитивной науки накопились проблемы, связанные с применением функционалистского подхода к познанию и психике. Прежде всего, выявилось, что полностью исключить из рас-

¹ Патнэм Х. Химера когнитивной науки // *Философия и будущее цивилизации: Тезисы докладов и выступлений IV Российского философского конгресса* (Москва, 24–28 мая 2005 г.): в 5 т. Т. 1. М.: Современные тетради, 2005. С. 276.

² Там же. С. 277.

³ Дубровский Д. И. Зачем субъективная реальность, или «Почему информационные процессы не идут в темноте?» (Ответ Д. Чалмерсу) // *Сознание, мозг, искусственный интеллект: сб. ст. М.: Стратегия-Центр, 2007. С. 146.*

смотрения проблему субстрата информационных процессов не удалось, что вычислительные модели переработки информации человеком, не учитывающие особенности работы мозга, являются упрощением. Интенсивное развитие нейронаук (нейрофизиологии, нейропсихологии, нейроинформатики, нейролингвистики и др.) показало значимость информационных процессов, протекающих в головном мозге человека для формирования восприятий. Было показано, что субъектность, субъективность, по сути, встроена в ощущения человека, возникающие в результате информационного синтеза (А. М. Иваницкий и др.). В нейробиологии также накопились данные о роли телесности человека в познании: именно телесная организация человека задает пространственно-временные пределы освоения человеком мира. Другими словами, жизненный мир конструируется человеком на основе собственных телесных возможностей и когнитивной активности. По мнению ряда нейробиологов, человек не может выйти «за пределы той области, которая определена возможностями нашего тела и нашей нервной системы» (Варела). «Не существует никакого иного мира, кроме того, о котором мы узнаем через эти процессы, — через процессы, которые поставляют нам данные и из которых мы устанавливаем, кто мы есть. Мы находимся внутри некоей когнитивной области, и мы не в состоянии выпрыгнуть из нее или установить, где она начинается и как мы ее обрели»¹.

Конечно, в пределах биологической предметной области с данными утверждениями сложно спорить, но, вместе с тем, человек существо не только биологическое, но и производящее, расширяющее диапазон своего восприятия мира, а также границы собственного существования с помощью технико-технологических средств, посредством создания искусственной среды.

Одновременно наблюдалось возрастание интереса к изучению естественного интеллекта, включающего, как подчеркивалось в ряде исследований, помимо когнитивных функций, «широкий спектр других психических модальностей, таких как эмоции, воображение, желание, воля, саморефлексия, экзистенциальные состояния и др.»²

Постепенно в методологии ИИ сформировался подход, получивший название коннекционизм или параллельно распределенная обработка информации. Модель коннекционизма противопоставлялась

¹ Матурана У. Р., Варела Ф. Х. Древо познания. Биологические корни человеческого понимания. М.: Прогресс-традиция, 2001.

² Дубровский Д. И. Искусственный интеллект и проблема сознания // Новое в искусственном интеллекте. Методологические и теоретические вопросы / под ред. Д. И. Дубровского и В. А. Лекторского. М.: ИИнтелЛ, 2005. С. 42.

классической модели искусственного интеллекта, исходившей из последовательной переработки информации с помощью алгоритмических процедур, применяемых к символическим структурам в виде ментальных репрезентаций.

Обратимся еще к одному возражению сторонникам вычислительного подхода, состоящему в том, что в вычислительной модели познания интеллектуальные функции представлены как завершенные, готовые. Между тем, как подчеркивалось, необходимо учитывать эволюционное происхождение данных функций (филогенез) и особенности их формирования в индивидуальном развитии человека (онтогенез).

Данное направление критики опирается на этологию, генетическую эпистемологию, эволюционную эпистемологию, в которых, как представляется, содержится обширный материал для методологии искусственного интеллекта. В частности, в исследованиях известного этолога К. Лоренца было показано, что субъективные познавательные структуры человека сформировались в ходе эволюции. Причем закрепились те из них, которые в наибольшей степени соответствовали условиям жизни и способствовали выживанию. Это означает, что познавательные способности человека объективно соотнесены с реальностью, а истоки абстрактного и символического мышления, самосознания содержатся в филогенезе.

Это довольно неожиданный поворот в современных дискуссиях о природе классического рационалистического субъекта. Другими словами, рационалистический субъект новоевропейской философии как объект критики неклассической философии и неклассической науки на поверку оказывается не искусственной конструкцией, созданной средствами классической естественнонаучной методологии, а «естественным» субъектом, так как истоки абстрактного мышления коренятся в самой природе человека.

На эту особенность обращает внимание В. Г. Редько, один из известных российских ученых, разрабатывающих бионический подход к созданию систем искусственного интеллекта¹. В рамках бионического подхода, в котором успешно используются эволюционные идеи, конструируются и исследуются искусственные «организмы» (в виде компьютерной программы или робота) способные приспосабливаться к внешней среде («аниматы»). С помощью математических и компьютерных моделей воспроизводится общая картина когнитивной эволюции: эволюция когнитивных способностей животных и эволюционное

¹ Дубровский Д. И. Искусственный интеллект и проблема сознания // Новое в искусственном интеллекте. Методологические и теоретические вопросы / под ред. Д. И. Дубровского и В. А. Лекторского. М.: ИИнтелЛ, 2005. С. 224.

происхождение интеллекта человека. Моделируются безусловный рефлекс, привыкание, условный рефлекс, логика и т.п.¹ Данное направление искусственного интеллекта опирается на исследования в области эволюционной эпистемологии, изучающей когнитивную эволюцию человека и рассматривающей субъект познания в новых аспектах (таких, как эволюционное формирование познавательных способностей субъекта, онтогенетическая динамика субъекта познания). Развитие бионического подхода также свидетельствует, как представляется, об определенном «антропологическом» сдвиге в методологии искусственного интеллекта.

Существенный интерес представляют идеи известного современного представителя эволюционной эпистемологии Г. Фоллмера, в трудах которого также развивается мысль о том, что формирование когнитивных структур происходит в процессе эволюции². В эволюционной эпистемологии дается естественно-научная интерпретация активности субъекта познания, изучается процессуальная сторона познания. Добавим, что в данном направлении исследований, весьма перспективном, безусловно, должен учитываться факт технологической интерпретации реальности человеком в процессе восприятия.

В настоящее время идеи и данные эволюционной эпистемологии учитываются в классических методах и моделях искусственного интеллекта. В них вводятся, как отмечают исследователи, элементы эволюции, самоорганизации, динамики, обучения. Имеется в виду «построение открытых динамических баз знаний в русле прикладной семиотики, эволюционных вычислений, вычислений со словами и перцептивными образами Л. Заде, модифицируемых рассуждений, вопросов синтеза познавательных процедур с использованием комбинированных и многозначных логик, моделей эволюционной семиотики, вопросы происхождения логики на базе изучения биологической эволюции»³.

Еще одна группа критических замечаний в адрес классического вычислительного подхода в когнитивных науках включает в себя замечания относительно того, что в нем не учитывались процессуальный,

¹ Редько В. Г. Задача моделирования когнитивной эволюции // Новое в искусственном интеллекте. Методологические и теоретические вопросы / под ред. Д. И. Дубровского и В. А. Лекторского. М.: ИИнтелЛ, 2005. С. 224.

² Фоллмер Г. Эволюционная теория познания: врожденные структуры познания в контексте биологии, психологии, лингвистики, философии и теории науки (перевод с немецкого). М.: Русский Двор, 1998. С. 206–207.

³ Тарасов В. Б. Синергетический искусственный интеллект // Новое в искусственном интеллекте. Методологические и теоретические вопросы / под ред. Д. И. Дубровского и В. А. Лекторского. М.: ИИнтелЛ, 2005. С. 232.

динамический и интерактивный характер познания, социокультурные контексты познания, а также активность субъекта познания. Отмечалось также, что важным свойством когнитивных систем является то, что они появляются спонтанно в процессе самоорганизации. Данное направление критики сформировалось под влиянием достижений неклассической и постнеклассической эпистемологии, исследующей процессуальные, герменевтические, коммуникативные аспекты познания, его социокультурную обусловленность, коллективный характер и историческую изменчивость.

Действительно, в когнитивной науке познание, трактуемое как переработка информации, длительное время рассматривалось отдельно от внешней среды. Затем, как это было показано выше, по мере включения в структуру когнитивной науки нейронаук стали исследоваться взаимосвязи познания с мозгом, телесностью человека. Критическая рефлексия относительно алгоритмического и коннекционистского вариантов вычислительного подхода постепенно сформировали методологическую установку на моделирование когнитивной системы человека в ее взаимосвязях с деятельностью человека, с внешней социокультурной средой.

Так, специалисты отмечают, что в ближайшие годы в искусственном интеллекте и информатике будут интенсивно развиваться такие направления, как самоорганизующийся искусственный интеллект, синергетическая информатика¹. При этом природа интеллекта в синергетическом искусственном интеллекте понимается как коллективная, распределенная, тогда как в классическом она трактовалась как индивидуальная, сосредоточенная. В области архитектуры компьютера происходит переход к интеграции различных информационных технологий, что позволяет компенсировать недостатки отдельных технологий и объединить преимущества дополняющих друг друга технологий.

«Область синергетического ИИ включает, в первую очередь, исследования процессов формирования, деятельности, коммуникации, эволюции и кооперации искусственных систем. Прежде всего, изучаются неустойчивые состояния, динамика, взаимные переходы, способы создания и разрушения сложных интеллектуальных систем. Примерами синергетических искусственных систем служат: гибридные интеллектуальные системы, системы “мягких вычислений” (Soft Computing), распределенные системы управления, интеллектуальные

¹ Тарасов В. Б. Синергетический искусственный интеллект // Новое в искусственном интеллекте. Методологические и теоретические вопросы / под ред. Д. И. Дубровского и В. А. Лекторского. М.: ИИнтелЛ, 2005. С. 230–232.

агенты, многоагентные системы, виртуальные организации, эволюционирующие искусственные сообщества и пр.»¹, — отмечает В. Б. Тарасов.

Таким образом, история когнитивной науки как междисциплинарного комплекса наук, изначально объединившихся вокруг общей методологии, свидетельствует о важной закономерности ее развития, которую можно назвать *прогрессивным методологическим сдвигом*, по аналогии с прогрессивным сдвигом проблем (И. Лакатос), в процессе которого расширяется эмпирическое содержание научных теорий. Методологическая основа когнитивной науки эволюционирует, расширяя эвристику и сохраняя, до определенных пределов, ядро исследовательской программы. При этом, по мере развития когнитивной науки, которая изначально строилась по образцу естественно-научного знания, была нацелена на создание строгой и полной теории мышления, свободной от метафизических, умозрительных посылок и применяла для исследования точные, строгие методы, стало очевидным, что философские основания и предпосылки, философская проблематика органично интегрируются с исследованиями компьютерного моделирования мышления.

В целом необходимо отметить, что эволюция отношения когнитивной науки к собственным философским основаниям и предпосылкам вызывает исторические ассоциации с эволюцией философии науки в XX в. — от логического позитивизма к постпозитивизму, тем более, что у них есть общие корни в аналитической философии.

Итак, внутренняя логика развития когнитивной науки постепенно привела к тому, что в настоящее время эпистемология (и другие философские науки) начинают занимать свое законное место в когнитивной науке. Более того, формирование в когнитивной науке более широкой методологической установки, т. е. рассмотрение познания в его связи с деятельностью человека, вовлекает в сферу когнитивной науки не только теорию познания, но и другие философские дисциплины — онтологию, философскую антропологию, социальную философию. В настоящее время когнитивная наука как междисциплинарный научный комплекс, является пространством реальной коммуникации философов, ученых, специалистов. В этом пространстве сопоставляется философское и специально-научное знание о мышлении, познании, вырабатывается консенсус по тем или иным вопросам между специалистами из разных областей. Философская методология и философский анализ показывают свою значимость для осмысления результатов специальных научных исследований и определения направлений исследования познавательных процессов в когнитивной науке.

¹ Тарасов В. Б. Синергетический искусственный интеллект // Новое в искусственном интеллекте. Методологические и теоретические вопросы / под ред. Д. И. Дубровского и В. А. Лекторского. М.: ИИнтелЛ, 2005. С. 231.

Верно и обратное: благодаря когнитивной науке философская теория познания и философия сознания получают новый импульс для своего развития. В частности, ряд исследователей обращает внимание на то, что благодаря когнитивной науке создается возможность эмпирической проверки ряда теоретических положений эпистемологии. В. А. Лекторский отмечает, что «исследования в области искусственного интеллекта могут быть важным способом понимания естественного интеллекта, да и вообще всех познавательных способностей человека»¹.

Один из путей обновления и обогащения категориального аппарата как эпистемологии, так и когнитивной науки — сравнительный анализ понятий и категорий эпистемологии и когнитивной науки. Это предполагает, прежде всего, сопоставление трактовки знания в эпистемологии и когнитивной науке. Вопрос о задачах эпистемологии по отношению к когнитивной науке, подчеркивает В. А. Лекторский, произведен от главного вопроса эпистемологии: что есть знание?² Критический анализ сложившихся традиций понимания знания традиционно входит в задачи эпистемологии, а исследование соотношения знания и мнения, знания и веры, процесса познания, структуры знания — задачи, остающиеся актуальными и по сей день, к которым в современных условиях добавились сравнительный анализ знания и информации.

Понимание знания в эпистемологии не тождественно пониманию знания в ИИ. В эпистемологии знание — это то, что может и должно быть обосновано, чему соответствует реальность. Знания человека всегда личностны, способы обоснования знания исторически изменчивы и социокультурно обусловлены. Субъект познания — это, прежде всего, конкретный человек, обладающий своей особой индивидуальной телесностью, существующий в пространстве и времени, имеющий биографию и находящийся в коммуникативных и иных отношениях с другими людьми³. В философии познавательное отношение рассматривается через призму взаимопонимания, диалога субъектов, через межсубъектные связи и отношения, в контексте условий коммуникации. Познание — это процесс, это деятельность и труд личности, путь, который нужно пройти человеку, чтобы превратить обилие разнородной информации в личностное знание. «Построить собственные...

¹ Лекторский В. А. Философия, искусственный интеллект и когнитивная наука // Искусственный интеллект: междисциплинарный подход / под ред. Д. И. Дубровского и В. А. Лекторского. М.: ИинтелЛ, 2006. С. 13.

² Лекторский В. А. Философия и исследование когнитивных процессов // Когнитивный подход. Научная монография / отв. ред. академик РАН В. А. Лекторский. М.: Канон+, 2008.

³ Лекторский В. А. Эпистемология классическая и неклассическая. М.: УРСС, 2001. С. 155.

движение, действие, образ, представление, понятие, — подчеркивает В. П. Зинченко, — и с их помощью найти решение той или иной задачи вовсе не проще, чем создать предмет»¹.

Сравнивая структуру человеческого знания и компьютерное представление знаний, Л. А. Микешина обращает внимание на существенное отличие информации, которая служит человеку для получения знаний, от информации, изучаемой в теории информации. Принципиальный характер отличия, по мнению Л. А. Микешиной, состоит именно в том, что человек способен извлечь из информации «нечто, позволяющее реализовать свободу выбора»². Соответственно, в когнитивных науках, по мнению Микешиной, возникает необходимость в этической рефлексии, основанной на принципе свободы личности.

Моделирование мышления привлекло внимание ученых к исследованиям естественного интеллекта, к процессам категоризации. Л. А. Микешина подчеркивает, что благодаря когнитивной науке появляется такое новое общенаучное понятие и операция, как категоризация. Когнитивная способность категоризации, проявляющаяся в способности классифицирования, распределения по группам, классам, разрядам, типам и т. п. позволяет упорядочить воспринимаемый и познаваемый мир, предвидеть и предсказывать объекты и другие сущности реального и воображаемого мира. С. М. Шалютин³, рассматривая проблемы представления знаний посредством семантических сетей, также приходит к выводу о желательности исследования категорий с учетом потребностей моделирования знания. Базовые отношения, содержащиеся в семантических сетях, являются аналогами мыслительных категорий (например, категорий причинности, части, целого, единичного и общего). Для развития ИИ важно создать формальные квазикатегории, которые были бы приближенными аналогами реальных категорий, функционирующих в мыслительном процессе человека. Другими словами, актуальным направлением эпистемологии является разложение категорий в бесконечный ряд общенаучных и иных понятий, которые могли бы формализоваться средствами логики и методологии науки.

По отношению к когнитивной науке и ИИ, эпистемология выполняет ряд задач: соотносит новые трактовки познания, сознания,

¹ Зинченко В. П. Гетерогенез творческого акта: слово, образ и действие в «котле Cogito» // Когнитивный подход / отв. ред. академик РАН В. А. Лекторский. М.: Канон+, 2008. С. 376.

² Микешина Л. А. Эпистемология и когнитивная наука: базовые категории и принципы взаимодействия // Когнитивный подход / отв. ред. академик РАН В. А. Лекторский. М.: Канон+, 2008. С. 21.

³ Шалютин И. С. Искусственный интеллект: Гносеологический аспект. М.: Мысль, 1985.

мышления, возникшие в исследованиях ИИ, с многообразием других философских концепций познания, знания, мышления, сознания; исследует определения естественного интеллекта, соотносит исследования естественного и искусственного интеллекта; исследует сущность и структуру сознания; изучает проблему экспликации неявного личностного знания субъекта познания и сущности бессознательного, а также проблему принципиальных ограничений моделирования познания, знания, сознания, мышления средствами ИИ.

Вместе с тем, исследования в области искусственного интеллекта имеют одним из следствий уточнение понятия «естественный интеллект». Один из известных специалистов в области моделирования мышления, А.Л. Шамис, определяет мышление как «процесс решения задач поведения, восприятия или абстрактного мышления, реализующийся в мозге (человека), обладающего сознанием, пониманием, активностью», и отмечает, что для дальнейшего развития представлений о мышлении необходима интерпретация понятий *сознание, понимание, активность*¹.

В.К. Финн также подчеркивал, что развитие искусственного интеллекта как направления исследований позволило уточнить феномен естественного интеллекта (ЕИ). Естественный интеллект — это совокупность способностей, включающих, прежде всего, способности к выделению существенного в знаниях, к целеполаганию и планированию поведения, к отбору знаний, способность извлекать следствия из фактов и знаний, способность принимать решения аргументированно, способность к рефлексии, познавательное любопытство и потребность находить объяснения, способность к синтезу процедур познания, к обучению и использованию памяти, к созданию целостной картины предмета мышления и т. д.²

5.3. Технологии интеллектуального управления, интеллектуальная техносреда, интеллектуальная оценка техники

В настоящее время растет число видов человеческой деятельности с применением ИИ, расширяется сфера применения интеллектуальных систем управления и обработки информации: экономика, образование,

¹ Шамис А.Л. Пути моделирования мышления: активные синергетические нейронные сети, мышление и творчество, формальные модели поведения и «распознавания с пониманием». М.: КомКнига, 2006. С. 322.

² Финн В.К. К структурной когнитологии: феноменология сознания с точки зрения искусственного интеллекта // Вопросы философии. 2009. №1.

медицина, государственное управление и т.д.¹. Рост интереса к интеллектуальным системам управления, т.е. системам, основанным на таких интеллектуальных технологиях как экспертные системы, нейросетевые структуры, ассоциативная память, нечеткая логика, объясняется тем, что традиционные технологии не могут обеспечить качественное управление, так как не учитывают все неопределенности, воздействующие на систему. Кроме того, в настоящее время сложились, по мнению специалистов, объективные условия для использования преимуществ интеллектуальных технологий управления, сочетающиеся с фундаментальным теоретическим обеспечением (Д. Поспелов, Л. Заде и др.)². И, наконец, дальнейшее развитие интеллектуальных технологий управления позволит обеспечить практическую реализацию и «широкое внедрение принципиально нового поколения машин, обладающих высокими техническими характеристиками и функциональными возможностями»³.

В целом обозначаются, как представляется, контуры ИИ как «социального проекта», на что указывает «интеллектуализация» техносферы: от интеллектуальных систем управления («умные» энергосистемы и т.д.) до интеллектуальной среды повседневного человеческого существования («умный дом» и т.п.). «Интеллектуализация» техносферы постепенно меняет качество среды, которая приобретает особое свойство активности. В результате изменяется характер взаимодействия человека со средой, а также условия социализации человека (техносоциализация). Актуальной становится задача осмысления антропологических и социальных последствий искусственного интеллекта, анализ новых возникающих экзистенциальных противоречий, новых рисков человеческого существования. Как представляется, обсуждение данных проблем должно найти свое место в социальном направлении эпистемологии.

Технологии влияют на способ мышления, которое становится «технологичным», подчиняющимся законам технической рациональности⁴. Мы становимся все более восприимчивыми к тем или иным технологиям, проникаемся технологическим мировосприятием. Проблемы, которые мы решаем, начинают осознаваться и мыслиться нами как проблемы технологического характера. Технологическое мировос-

¹ Лохин В. М. Развитие технологий интеллектуального управления в Институте кибернетики МИРЭА // Вестник МГТУ МИРЭА. № 3. 2015. Т. 1. С. 30.

² Там же. С. 31.

³ Там же. С. 32.

⁴ Nikitina E. Technological Determinism. Global studies. Encyclopedic Dictionary. Amsterdam/New York, NY2014. XI. С. 452–453. P. 452.

приятие задает образцы рациональной и целенаправленной деятельности, в соответствии с которыми организуются самые разные виды деятельности людей. Так, современный жизненный мир формируется как активная инфо- и техносреда повседневного человеческого существования. Создание интеллектуальной, адаптивной окружающей среды, объединяющей гетерогенные системы и разнородные ресурсы — Интернет вещей (Internet of Things) К. Эштон, промышленный Интернет (Industrial Internet), Интернет сервисов (Internet of Services) Интернет медиаконтента (Internet of Media), Интернет всего (Internet of Everything) — радикально меняет жизненный мир человека: разрушаются традиционные коммуникации, способы ориентации человека в мире, традиционные человеческие ценности, привычные представления о свободе, смысле жизни, реальности; возникают новые риски, требующие осмысления на этапе проектирования¹.

Возникает необходимость в социально-философском анализе потребности общества в развитии ИИ, изучении социальных условий и следствий развития интеллектуальных технологий и систем с позиций философии истории.

Целесообразно, как представляется, в этой связи в антропологии техники создать направление «интеллектуальная оценка техники». В рамках данного направления необходимо систематизировать и классифицировать многочисленные существующие варианты тестов Тьюринга, начиная с классического, нацеленного на выявление интеллекта машины (компьютера). Может ли компьютер понимать? (Тест «Китайская комната» Дж. Серля). Возможна ли компьютерная реализация общественного сознания? (Тест «Китайская нация» Н. Блока). Гендерный тест и другие тесты².

И, одной из главных задач в рамках интеллектуальной оценки техники, должна, как представляется, стать задача разработки тестов не на интеллект, а на поведение, обусловленное интеллектом.

¹ Никитина Е. А. Конвергентные технологии и трансформация структуры познания // Образовательные ресурсы и технологии. 2014. № 5(8). С. 157–166 [Электронный ресурс]. URL: http://www.muiv.ru/vestnik/pdf/pp/ot_2014_5_157-166.pdf (дата обращения 20.08.2015). С. 189.

² Алексеев А. Ю. Комплексный тест Тьюринга: философско-методологические и социокультурные аспекты. М.: ИИнтелл, 2013.

Глава 6

ГУМАНИТАРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕЛЛЕКТА

В эпоху, когда люди все сильнее «срастаются» с инфокоммуникационными технологиями, вопрос о будущем человеческого интеллекта выглядит отнюдь не тривиальным.

С одной стороны, психологические исследования, а также педагогическая практика и повседневный опыт свидетельствуют о тревожных изменениях в естественном интеллекте, проявляющихся в ослаблении способностей к запоминанию и логических способностей, абстрактного мышления и потребности в самостоятельном производстве знаний. С другой стороны, появляются надежды на радикальное улучшение в будущем умственных, физических и социальных возможностей человека благодаря феномену «НБИК» — конвергентному развитию нано-, био-, информационных, а также когнитивных наук и технологий. Речь идет о поистине фантастических возможностях управления биологическими процессами на молекулярном уровне, атомно-молекулярного конструирования материалов и устройств с заранее заданными свойствами, воспроизведения систем живой природы, раскрытия тайн работы мозга, создания «сильного» искусственного интеллекта.

6.1. НБИКС-революция и технологизированный человек

В получившем мировую известность докладе «Конвергирующие технологии для улучшения человеческой функциональности. Нанотехнологии, биотехнологии, информационные технологии и когнитивная наука», выпущенном под редакцией М. Роко и В. Бэйбриджа, представлен целый ряд замечательных перспектив, которые открывает перед человечеством НБИК-конвергенция. Речь идет, кроме прочего, о том, что уже к началу 20-х годов XXI века люди с любым уровнем подготовки и способностей получат возможность более быстро и качественно овладеть необходимыми знаниями и навыками. Про-

гнозируется беспрецедентное увеличение творческих возможностей инженеров, художников, архитекторов, — и это увеличение должно быть достигнуто не только за счет появления новых инструментов, но и благодаря познанию неиссякаемых источников человеческого творчества. НБИК-конвергенция, пишут авторы доклада, «позволит создать новые научные методологии, парадигмы инженерии и промышленные продукты, которые усилят способности человека к умственной деятельности и к общению. Объединя соответствующие дисциплины, наука сможет быстро продвинуться в понимании структуры и функций человеческого ума...»¹. Речь идет о проекте «Когном человека», который может быть сопоставлен с широко известным проектом «Геном человека». Утверждается, что в рамках такого проекта фундаментальные исследования в области когнитивных наук должны быть дополнены тщательным изучением культуры и личности.

Осознание необходимости участия в этом процессе социогуманитарных наук и технологий привело к возникновению конструкта «НБИКС», где «С» означает «социогуманитарные»². С НБИКС-конвергенцией связывают грядущие изменения буквально во всех областях жизни человека и общества, и эти изменения столь существенны, что мы вправе говорить о НБИКС-революции. Можно сопоставить начало этой революции с началом компьютерной революции. Сегодня многие скептически относятся к феномену НБИКС, считая его политическим конструктом, созданным для получения значительных финансовых вливаний в соответствующие области исследований. Однако мы помним, как в начале компьютерной революции ее энтузиастов упрекали в том, что они выдвигают недостаточно веские аргументы в пользу финансирования исследований, рекламируют определенные виды промышленной продукции и их производителей, преувеличивают возможности компьютерной техники и слишком оптимистично рисуют будущее. Далеко не все из подобных упреков были беспочвенны. И далеко не все из того, что прогнозировали в начале компьютерной революции, стало реальностью. Тем не менее многие ожидания и опасения оправдались. Кроме того, возникли феномены, которых не смогли предвидеть даже фантасты и футурологи. Так или иначе, реальностью стала сама компьютерная революция, изменившая мир и жизнь человека.

¹ *Converging Technologies for Improving Human Performance. Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science. NSF/DOC-sponsored report / ed. by M. Roco and W. Bainbridge. Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 2003. P. 97.*

² *Ковальчук М. В. Конвергенция наук и технологий — прорыв в будущее // Российские нанотехнологии. Т. 6. 2011. № 1–2.*

На то обстоятельство, что именно у футурологов можно найти умозрительные спекуляции по поводу того, к каким изменениям в человеке приведет НБИКС-конвергенция, обращает внимание Дж. Спорер. Эти изменения сравниваются с теми, к которым привело когда-то возникновение речи у наших далеких предков, а основа технологического прогресса видится в стирании границ между естественными и искусственными молекулярными системами, создании автономных интеллектуальных машин, продлении человеческой жизни, создании искусственных нейронных сетей и расшифровке генома человека, а также в успехах социальных наук, которые необходимы для понимания мемов и использования коллективного интеллекта¹.

В середине XX века возникновение кибернетики породило надежды на создание строгих теорий мышления, которые должны были сделать излишними любые философские спекуляции по поводу этого феномена. Для начала XXI века характерен нейрофизиологический редукционизм в подходе к интеллекту человека. С успехами нейронаук связывают теперь перспективы познания человеческого разума и его усовершенствования. Однако попытки объяснить содержание и функционирование человеческого сознания, исходя только лишь из его нейрофизиологической основы, сталкиваются с принципиальными трудностями. В этом контексте активно обсуждается проблема *qualia* — так называемого феноменального опыта, субъективной реальности. Поскольку мозг строит образы и представления, которые не могут быть объяснены только лишь суммой физических сигналов, поступающих на рецепторы, для описания работы мозга используются такие понятия, как «активное извлечение знаний» и «конструирование мира». Т. В. Черниговская подчеркивает, что физиологическое описание сознания как координатора внимания и действия, выполняющего свои функции благодаря весьма разветвленной нейронной сети, — это лишь одно из возможных описаний. «Сегодня как будто все согласны, — пишет она, — что субъективные состояния и все психические феномены (сознательные и бессознательные) порождаются нейронными сетями, с очевидностью имеющими адресата, интерпретирующего их “тексты” или хотя бы просто считывающего их. Кто он, этот читатель? Мы сталкиваемся с парадоксом: мозг находится в мире, а мир — в мозге и в большой степени им определяется»².

¹ *Converging Technologies for Improving Human Performance. Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science. NSF/DOC-sponsored report / ed. by M. Roco and W. Bainbridge. Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 2003. P. 102*

² *Черниговская Т. Нить Ариадны и пирожные «Мадлен»: нейронная сеть и сознание // В мире науки. 2012. № 4. С. 42.*

Реальные достижения наук и технологий вкупе с прогнозами и предощущениями перспектив их будущего развития открывают новые просторы для того, что С. С. Хоружий удачно назвал «антропологическим воображением». Пожалуй, наиболее притягательным и пугающим порождением современного антропологического воображения стала идея постчеловека. Не удивительно, что с этой идеей ассоциируются самые разные обсуждения биотехнологического будущего людей. Например, Ф. Фукуяма, прославившийся в 90-х годах публикациями о наступившем конце истории, в начале 2000-х выпустил книгу о грядущем конце человека, превращающегося в постчеловека¹.

Если человеческий разум рассматривается как гибридная структура, чьи внешние периферические устройства (глиняные таблички, книги, магнитные ленты, компьютеры и т. д.), определяющим образом влияют на содержание и способы мышления, то имеет ли смысл обсуждать перспективы естественного интеллекта как существующего отдельно от технических систем? Ведь НБИКС-революция обещает новый уровень мозгомашинной интеграции, создание не только мощных периферических, но и имплантируемых устройств для усиления способностей ориентироваться в окружающей среде, воспринимать и перерабатывать информацию, реагировать на изменения. Речь идет, в частности, о создании нейронных интерфейсов для получения информации непосредственно мозгом человека.

Независимо от того, сбудутся ли указанные прогнозы в указанные сроки, заботы, связанные с естественным интеллектом сегодня, не могут быть отложены до появления таких мозговых имплантов или методов стимулирующего магнитного воздействия на мозг через черепную коробку, которые обеспечат человека мощной памятью и необыкновенными мыслительными способностями.

Пока успехи в улучшении человеческой сенсорики и в создании новой сенсорики на основе микроэлектроники, нанотехнологий и биоинженерии не столь велики, чтобы констатировать достижение новой ступени в биологической (точнее, биотехнологической) эволюции человека. Кстати, перспективе «постчеловека» может быть противопоставлена перспектива «техночеловека» — «человека технологизированного разумного». Надежды на «просвещенное использование» («enlightened exploitation») открытий НБИК-наук связывают с гума-

¹ Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции. М.: Люкс, 2004 / пер. с англ. F. Fukuyama. Our Posthuman Future. Consequences of the Biotechnology revolution. ICM, International Creative Management, Inc., 2002.

низацией технологий, а не дегуманизацией общества и человека. Но вопрос о том, как обеспечить «просвещенное использование», и есть в значительной мере вопрос социогуманитарных технологий.

В упоминавшемся выше докладе о конвергирующих технологиях отмечается, в частности, что результаты усилий, направленных на улучшение образования с использованием интерактивных мультимедиа, графической симуляции, игроподобной виртуальной реальности и т. д. часто оказываются разочаровывающими. Это связывается с тем, что разработка учебного программного обеспечения не имеет под собой достаточно глубокой и обширной базы когнитивных наук, надежных данных о том, как люди в действительности думают и учатся¹. Перспектива же мыслится таким образом, что люди буквально научатся учиться более новыми и эффективными способами, а новые средства в огромной степени усилят творческие способности и личную продуктивность человека.

И все же не стоит пренебрегать ни классическими представлениями об образованности, ни уже известными и доказавшими свою эффективность образовательными методиками, ни разработкой новых методов обучения на основе уже имеющегося опыта. Примечательно в этом отношении открытие роли билингвизма как фактора, увеличивающего социокогнитивный ресурс человека и эффективно противодействующего нейродегенеративным заболеваниям (таким, как болезнь Альцгеймера). «Если мы владеем двумя языками, — пишет Б. М. Величковский, — то среднее время возникновения нейродегенеративных заболеваний позднего возраста сдвигается на четыре-пять лет. Сегодня нет ни одной программы, ни одной формы молекулярного воздействия, которые, хотя бы приблизительно, были в этом отношении столь же эффективны. Каждый дополнительный язык еще примерно на год сдвигает условную границу, расширяя ожидаемый общий ресурс человека»². Современные методы нейрокогнитивных исследований с использованием разновидности магниторезонансной томографии объясняют этот факт, показывая, в частности, более высокий уровень развития внутримозговых связей у билингвов. Однако ценность владения разными языками для развития личности была осознана задолго до появления магниторезонансной томографии.

¹ *Converging Technologies for Improving Human Performance. Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science. NSF/DOC-sponsored report / ed. by M. Roco and W. Bainbridge. Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 2003. P. 99.*

² *Величковский Б. М. Конвергенция сознания и технологический прогресс // В мире науки. 2012. № 1. С. 6–7.*

6.2. О «ручных» интеллектуальных технологиях в истории философии

Известно, что аристотелевские трактаты по логике («Категории», «Об истолковании», «Первая аналитика», «Вторая аналитика», «Топика», «Об опровержении софистических аргументов») объединены общим названием «Органон». Слово «органон» по-гречески означает «орудие». Хотя это название было дано трудам Аристотеля не им самим, а его преемниками, оно вполне адекватно отражает взгляд создателя логики на свое детище как на учение техническое, подобное риторике.

Логика предназначалась, прежде всего, для использования в споре, ведущемся ради нахождения истины, и потому основные правила, которые следует соблюдать во всяком споре такого рода, имеют у Аристотеля и инструментальный (собственно логический), и онтологический характер. Основные правила рассуждения являются в то же время законами мышления, которые понимаются как естественные законы, обладающие общеобязательным статусом. Например, закон непротиворечия в своей онтологической формулировке выступает как закон бытия: «Невозможно, чтобы одно и то же в одно и то же время было и не было присуще одному и тому же в одном и том же отношении» и «Невозможно, чтобы одно и то же в одно и то же время было и не было»¹. Гносеологический смысл данного закона формулируется таким образом: «Невозможно, чтобы одновременно были истинными противоположные суждения» или «Невозможно, чтобы противоречащие утверждения были истинными по отношению к одному и тому же»². Вместе с тем, закон непротиворечия рассматривается в дискурсивно-коммуникативном контексте как важнейшее условие эффективной коммуникации. Аристотель утверждает, что с тем, кто не считает для себя обязательными подобного рода правила, невозможно выяснение никакого вопроса: «...в споре с ним речь идет ни о чем: ведь он не говорит ничего [определенного]. Действительно, он не говорит да или нет, а говорит и да и нет и снова отрицает и то и другое, говоря, что это не так и не этак, ибо иначе уже имелось бы что-то определенное»³.

Средства достоверного выведения заключения из заданных положений предлагаются в силлогистике Аристотеля. Здесь его задача состоит в том, чтобы выяснить все правильные способы умозаключения и показать ошибочные способы, пользуясь которыми можно при истинных

¹ Аристотель. Соч. В 4 т. Т. 1. М., 1976. С. 125.

² Там же. С. 141.

³ Там же. С. 132.

посылках получить ложное заключение. Решение этой задачи должно предоставить инструментарий для дедуктивной организации научного знания в соответствии с идеалом Аристотеля, предполагавшим, что все содержание науки должно быть выведено посредством правильных силлогизмов из наиболее общих основоположений и определений (дефиниций), которые являются недоказуемыми и вместе с тем самыми достоверными и необходимыми принципами знания. Основные свои логические произведения Аристотель называл «Аналитиками», поскольку термином «анализ» обозначал процедуру сведения сложного к его компонентам, а самих этих компонент — к первоначальным (аксиоматическим) положениям. Основная цель «аналитик» состояла в том, чтобы изучить способы дедукции из аксиом.

Предложенный Аристотелем инструментарий позволял репродуктивным образом решать вопрос о правильности предъявленного рассуждения. Разработка его была осуществлена в широком теоретико-метафизическом контексте и знаменовала собой создание особой науки — логики. Если, вслед за Д. Беллом, репродуктивность и основанность на науке считать основными признаками технологии, то мы имеем все основания сказать, что Аристотель создавал интеллектуальную технологию. Эта интеллектуальная технология (хотя и не получившая такого имени) имела в древнегреческой культуре более высокий статус, чем технология материальная.

Идея использования материальных артефактов для осуществления интеллектуальных операций связана с так называемым «великим искусством» (*ars magna*) Раймунда Луллия — испанского логика XIII в. Его логическая машина должна была преодолеть ограниченность человеческой интуиции, образуя всевозможные комбинации понятий, ко многим из которых человеческий разум сам по себе прийти не в состоянии. «Противоинтуитивные» по способу своего образования комбинации понятий затем должны получить одобрение или быть отвергнуты с использованием интуитивных соображений.

Технологизировать процесс научных открытий и изобретений стремился и Ф. Бэкон. Он, однако, отрицательно относился к «великому искусству» Р. Луллия, считая изобретение последнего «методом обмана, который тем не менее оказывается весьма привлекательным для некоторых суетных людей¹. С точки зрения Ф. Бэкона технология Р. Луллия представляется «разбрызгивающей капельки какой-нибудь науки так, что любой, нахватавшийся верхушек знаний, может производить впечатление на других некоей видимостью эрудиции». Луллиевская машина, по Бэкону, имеет дело с беспорядочным нагромождением

¹ Бэкон Ф. Соч. В 2 т. Т. 1. М., 1977. С. 333.

понятий науки, подобным лавке старьевщика, заполненной тряпьем, среди которого невозможно найти ничего ценного.

«Методам обмана» Ф. Бэкон стремился противопоставить системы правил, позволяющих находить истину. В разработке таких систем он вдохновлялся успехами «механических искусств», которые, в отличие от «омертвевших» наук, «с каждым днем возрастают и совершенствуются и, являясь у первых своих творцов по большей части грубыми и как бы тяжеловесными и бесформенными, в дальнейшем приобретают все новые достоинства и какое-то изящество, так что скорее прекратятся и изменятся стремления и желания людей, чем эти искусства дойдут до предела своего совершенствования»¹.

Фигурами, определяющими прогресс познания, становятся не учитель и слушатель, а изобретатель и «тот, кто прибавляет к изобретениям нечто выдающееся». Образцом для деятельности интеллектуальной служит деятельность материальная. Подобно тому, как в последней люди не достигли бы сколь-нибудь значительных результатов, работая голыми руками, без помощи орудий, они не смогут достичь больших результатов в науке, если не будут руководствоваться правильным научным методом. Интеллектуальные орудия должен был предоставить «Новый органон наук», предлагаемый Ф. Бэконом на смену старому аристотелевскому «Органону». Ограничивая сферу применимости последнего словесными прениями, а практические результаты использования — победой над противником в споре, Ф. Бэкон видит цель нового органа в том, чтобы помочь человеку побеждать природу, овладевать научными истинами и применять их на благо людей. Для этого предназначены разрабатываемые Ф. Бэконом индуктивные методы.

Логика, в понимании Ф. Бэкона, должна стать инструментом и методом научных открытий, позволяющим производить последние систематически и даже механически, без затрат значительных умственных усилий. Уравнительный эффект наборов правил выполнения интеллектуальных операций (а эти наборы могут быть названы интеллектуальными технологиями) Ф. Бэкон считал весьма ценным их качеством. Он подчеркивал, что использование нового органа должно практически уравнивать умы и способности, поскольку оно потребует лишь действий в соответствии с подробно разработанными правилами, которые следует лишь методически применять. Подобно тому, как применение циркуля и линейки нивелирует глазомер и твердость руки (которые различаются у разных людей), восхождение по «лестнице» индуктивных обобщений позволит открывать тайны природы людям независимо от их индивидуальных дарований.

¹ Бэкон Ф. Соч. В 2 т. Т. 1. М., 1977. С. 61.

Как и «механические искусства», искусства интеллектуальные (и, прежде всего, «искусства открытия») в интерпретации Ф. Бэкона не имеют предела совершенствования: «Ведь только пустой и ограниченный ум способен считать, что можно создать и предложить некое изначально совершенное искусство научных открытий, которое затем остается только применять в научных исследованиях. Люди должны твердо знать, что подлинное и надежное искусство открытия растет и развивается вместе с самими открытиями, так что если кто-то, приступая впервые к исследованиям в области какой-нибудь науки, имеет некоторые полезные руководящие принципы исследования, то после того, как он будет делать все большие успехи в этой науке, он может и должен создавать новые принципы, которые помогут ему успешно продвигаться к дальнейшим открытиям»¹.

Бэконовская идея «искусства открытия» содержит предпосылки современной проблемы соотношения технологии (в том числе интеллектуальной технологии) и творчества. С одной стороны, «искусство» (технология) исследования в бэконовской интерпретации легко «тиражируется» и может одинаково хорошо использоваться людьми с разными интеллектуальными способностями. С другой стороны, условием прогресса познания является создание все новых «искусств» (технологий) исследования, что неизбежно предполагает выход за пределы имеющихся систем правил и требует «искусства» как творчества. Разделение функций «исполнителя» технологий и «создателя» технологий между разными лицами, представителями различных групп и организаций имеет социальные последствия, особенно остро проявляющиеся в условиях технологической гонки.

Концепция нового органа во многом превзошла и современные варианты общего понятия технологии, охватывающего как материальные, так и различные виды интеллектуальных технологий. Следует отметить, что, отдавая приоритет «логике открытия», Ф. Бэкон выделял еще три раздела, которые, по его мнению, должна содержать наука, изучающая мышление.

Эти разделы составляют «искусство оценки, или суждения», искусство «сохранения», или памяти» и «искусство высказывания, или сообщения»².

Положившие начало исследованиям по искусственному интеллекту попытки А. Ньюэлла, Г. Саймона и Дж. Шоу написать программы, решающие задачи (вначале это были программы, осуществляющие доказательства теорем из «Principia Mathematica», а затем «Универ-

¹ Бэкон Ф. Соч.: в 2 т. Т. 1. С. 228–229.

² См.: Там же. С. 279.

сальный решатель задач», не связанный с какой-либо конкретной областью) могли быть поняты как демонстрирующие возможности материального артефакта (ЭВМ) в применении интеллектуальной технологии (при этом интеллектуальная технология была специально разработана в целях машинной осуществимости). Известно, однако, что в связи с работами Ньюэлла, Саймона и Шоу в центре внимания исследователей и публики оказался вопрос об «интеллектуальной машине» и «машинном интеллекте», а не гораздо менее эффектный вопрос об интеллектуальной технологии, ее средствах, технологических нормах и исполнителях.

6.3. Потребность в гуманитарных технологиях

С пониманием процессов, происходящих в нервной системе, оправданно связывают надежды на усовершенствование методов обучения детей и выбора наиболее эффективных при заданных обстоятельствах педагогических технологий¹. Следует подчеркнуть, однако, что сами по себе педагогические технологии не могут основываться только лишь на данных нейронаук, но учитывают достижения самых разных областей знания. Педагогические технологии в самом широком смысле слова (включая образовательные и просветительские) представляют собой разновидность того, что сегодня все чаще называют гуманитарными технологиями.

К гуманитарными технологиями относят те, что основаны на гуманитарных науках и (или) сфокусированы на человеке. Различие между технологиями социальными и гуманитарными иногда связывают с тем, что первые направлены на социальные общности, а вторые — на индивида. И все же провести четкую границу между социальными и гуманитарными технологиями невозможно. Например, технологии рекламы, апеллируя к индивиду, направлены на целевую группу и могут использоваться для достижения определенных социальных эффектов.

Традиционно под технологией понималась совокупность методов, применяемых в процессе производства для получения готовой продукции. Эти методы включают обработку, изготовление, изменение свойств и формы сырья, материалов и полуфабрикатов. Таковы, например, технологии механической и термической обработки, сборки и т. д. «Обычные» технологии гарантируют получение ожидаемого продукта при использовании необходимых исходных материалов, средств, оборудования и выполнении необходимых операций с соблюдением

¹ *Стикс Г.* Как подключиться к мозгу // В мире науки. 2009. № 2.

соответствующих правил. Социогуманитарные технологии делают достижение ожидаемого результата лишь вероятным, поскольку сознание и поведение индивидов и групп в реальных условиях определяется множеством разнообразных факторов, далеко не все из которых могут быть учтены при разработке и применении технологий.

В. Е. Лепский небезосновательно считает использование социогуманитарных знаний решающим фактором формирования в XXI веке нового технологического уклада. Согласно концепции В. Е. Лепского, это седьмой технологический уклад, возникающий на основе шестого уклада, определяемого развитием нанотехнологий, биотехнологий, а также информационных и когнитивных технологий. Именно социогуманитарные технологии, подчеркивает этот автор, должны обезопасить общество от потенциальных угроз технологий шестого уклада¹.

Б. Г. Юдин, отмечая, что в технологическом контексте вопросы истины и качества знания отходят на задний план, подчеркивает манипулятивный характер современных гуманитарных технологий². Действительно, именно манипулятивные технологии наиболее активно продвигаемы и востребованы на рынке. Психологи подчеркивают, что манипулирование человеком позволяет скрытым образом влиять на его выбор и принятие решений, играть на его слабостях, программировать мысли и намерения, создавать иллюзию самостоятельно выбора и совершения поступка³. Важным условием успеха манипуляции является синкретизм восприятия адресатом комбинированных информационных воздействий, существенно понижающий возможности рациональной оценки.

Очевидно, что гуманитарные технологии, с которыми связаны перспективы выживания и развития человека и человечества в XXI веке, должны иметь иной, неманипулятивный характер. Такие технологии могут основываться скорее на классических («устаревших») нормах и идеалах освоения человеком мира и взаимодействия людей, чем на «современных» способах повышения эффективности манипуляций.

В. Н. Ивановский, выдвинувший в 20-х годах ушедшего столетия замечательную (к сожалению, не получившую широкой известности) теорию культурных систем⁴, относил педагогику как учение

¹ Лепский В. Е. Саморазвивающиеся инновационные среды в контексте становления VII социогуманитарного технологического уклада // Организация саморазвивающихся инновационных сред. М.: Когито-Центр, 2012. С. 13.

² Юдин Б. Г. Социальные технологии, их производство и потребление // Эпистемология и философия науки. 2012. № 1.

³ Доценко Е. Л. Психология манипуляции: феномены, механизмы и защита. М.: ЧеРо, Издательство МГУ, 1997. С. 59.

⁴ Ивановский В. Н. Методологическое введение в науку и философию. Т. 1. Минск, 1923.

о способах содействия воспитанию людей к семейству технических систем, охватываемому техникой как особой культурной системой. Всего В. Н. Ивановский различал девять культурных систем, подразделяя их на три группы. Первую группу составляют мотивационные системы, вторую — эмоциональные, третью — познавательные. К системам первой группы, имеющим дело, прежде всего, с «мотивами человеческих действий», относятся следующие:

- 1) сфера личных (эгоистических) интересов субъекта;
- 2) сфера интересов альтруистических;
- 3) этическая система, предполагающая действие в соответствии с осознанными нормами.

Вторую «тройку» культурных систем образуют те, в которых центральное место принадлежит чувствованиям, «эмоциональному» мышлению и творчеству. В эту «тройку» входят:

- 4) «жизненная лирика»,
- 5) искусство,
- 6) религия.

Следующие три культурные системы имеют своей основой знание, «истину в собственном смысле». Здесь мышление приобретает характер не эмоционально-волевой, а познавательный. Эти системы:

- 7) наука,
- 8) философия и
- 9) техника.

Каждая из перечисленных систем имеет свою историю, развитие каждой начинается с элементарных, грубых, порой близких к зоологическим, проявлений и ведет ко все более тонким, сложным, дифференцированным и богатым содержанием формам. Каждая культурная система, подчеркивает В. Н. Ивановский, «...коренится в особых сторонах человеческой природы, развивается по свойственным ей законам, имеет свои критерии положительного и отрицательного, — словом, представляет собою область, принципиально отличную от других сфер культуры, хотя и стоящую со всеми ими в теснейшем взаимодействии. На это их взаимодействие в значительной мере сводится развитие, усложнение и усовершенствование каждой из них»¹.

Широкое понимание технических систем, предложенное В. Н. Ивановским, предполагает, что такие системы могут иметь дело с природой неорганической, с живой природой, а также и с человеком. К сфере техники он относит и медицину как систему приемов заботы о здоровье человека, и право как систему норм, с помощью которых общество

¹ *Ивановский В. Н.* Методологическое введение в науку и философию. Т. 1. Минск, 1923. С. 3—4.

стремится заставить людей выполнять одни действия и воздерживаться от других, и политику как систему планомерного воздействия одних групп людей на другие группы людей или на сферы жизни. Технической системой, по В. Н. Ивановскому, является та, где на первый план выдвигаются соображения целесообразности, эффективности, практичности, пригодности. Подобными соображениями определяется и выбор теоретических положений, которые можно использовать для «выдвигаемых жизнью целей». Техника противопоставляется философии и науке на том основании, что ее главной целью является эффективность, а не истина как таковая. Однако в сферу таким образом понимаемой техники как одной из познавательных культурных систем заведомо не могут быть включены технологии, которые мы сегодня называем манипулятивными. Расцвет таких технологий связан не с развитием культурных систем, а ситуацией, которую небезосновательно называют «посткультурьем»¹.

Следует согласиться с Л. В. Бавовой в том, что общество потребления не может не оказывать влияния на видение знания как ценности². Заявка на создание технологии становится мощным средством «оправдания» гуманитария, доказательством его полезности в прагматичном обществе. Многие из того, что раньше называли методами и методиками, средствами воздействия на человека и способами организации социальных структур, сегодня получает статус технологий — «социальных», «гуманитарных», «социогуманитарных», «социокультурных».

Естественно, в сфере гуманитарных технологий неприменимы строгие идеалы технологичности, особенно отчетливо представленные в разработке интеллектуальных технологий, основанных на алгоритмах в изначальном смысле слова, т. е. таких способах решения вычислительных задач, когда выполнение точно определенной последовательности действий приводит к результату, однозначно определяемому исходными данными.

Однако в широком смысле алгоритм понимают как совокупность правил, предписывающих последовательность действий, ведущих к достижению необходимого результата в разных видах деятельности. Так, в качестве примеров алгоритма нередко приводят рецепты из кулинарной книги. На самом деле, здесь речь идет не об алгоритмах как таковых, а о технологии, отнюдь не обеспечивающей математической точности — в данном случае, о технологии приготовления пищи.

¹ *Алексеев А. П.* Культура аргументации в посткультурном контексте // Каспийский регион: Политика, экономика, культура. 2015. № 2.

² *Бавова Л. В.* Этика и аксиология инновационной науки // Информационное общество. 2011. № 2.

Технология, имея общие черты с алгоритмом, не может быть отождествлена с последним, хотя бы в силу того, что алгоритм в собственном смысле слова имеет гораздо большую степень определенности. Одной из наиболее известных попыток уточнить понятие алгоритма является так называемая машина Тьюринга. Исходя из трактовки алгоритма как правила, сформулированного в некотором языке и определяющего процесс переработки допустимых данных в искомые результаты, и притом характеризующегося понятностью для исполнителя, массовостью и определенностью, правомерно рассматривать машину Тьюринга в качестве «идеального исполнителя» алгоритма, не вкладывающего в свою работу никакой инициативы. Однако функционирование реальных исполнителей алгоритмов, использующих реальные технические устройства, порождает проблемы, связанные, например, с понятностью алгоритма, сложностью установления отнесенности заданного выражения к языку исходных данных¹.

В отношении технологий проблема определенности, связанная с характеристиками исполнителя, социально-экономической и культурной среды — одна из ключевых проблем, от решения которых зависит успех усилий по «передаче технологий» — как из лабораторий в производство, так и из одной национальной культуры в другую.

В гуманитарных науках движение от фундаментальных исследований к прикладным, а от последних — к технологиям проследить труднее, чем в естественных. Сама граница между фундаментальным и прикладным здесь менее определена. От фундаментального знания к разработке технологии (в процессе доводки которой могут быть проведены прикладные исследования) — движение, в гуманитарных областях вполне возможное и правомерное. Собственно идея гуманитарной технологии позволяет по-новому увидеть гуманитарные науки, возможности их влияния на состояние общества и жизнь человека.

Потребность современного общества в социогуманитарных технологиях чрезвычайно высока. Речь идет, конечно же, не о «технологиях обмана» и искусстве выдавать вещь за то, чем она не является, а о технологиях педагогических и просветительских, о технологиях, способствующих повышению уровня солидарности людей, развитию личности, совершенствованию механизмов социального управления, рациональной организации деятельности в сфере науки, инженерной деятельности, производства. Лишь малая часть накопленных ресурсов социогуманитарного знания используется сегодня для создания таких технологий.

¹ Криницкий Н. А. Алгоритмы вокруг нас. М., 1984. С. 20.

Объединение знаний из разных областей науки, «переплетение» соответствующих методов и подходов просто неизбежно, если мы занимаемся комплексными проблемами. Однако представления о профессионализме и компетентности связываются, как правило, с дифференциацией и достаточно узкой специализацией в рамках одной науки. Конвергенция не сводится к интеграции знаний и не всегда требует такой интеграции. Порой уместно говорить о конвергентном развитии разных областей знания в том смысле, что происходящее в одних областях способствует осознанию вопросов, актуальных для других областей, возникновению в этих областях аналогичных методов и подходов.

Создание гуманитарных технологий, в том числе предназначенных для обучения и развития человека, требует объединения как знаний, относящихся к преподаваемым предметам, так и знаний философских, психологических, педагогических. В этом смысле речь может идти о конвергентных процессах в развитии философии и психологии на фоне продолжающейся дивергенции этих наук. И такого рода конвергентные процессы отнюдь не выглядят невероятными в то время, когда речь идет о конвергенции физики и биологии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проблемы ориентации в меняющемся мире и сложность задач, которые приходится решать современному человеку и обществу, порождают объективную потребность в создании гуманитарных и социогуманитарных технологий неманипулятивного характера. Речь идет о технологиях, предназначенных для развития интеллекта человека, повышения качества решений на основе интеллектуализации организационных систем разного масштаба, включая системы государства и общества.

Разработка гуманитарных технологий такого рода становится одной из составляющих НБИКС-революции, к которой ведет конвергентное развитие нано-, био-, информационных, когнитивных, а также социогуманитарных наук и технологий. Уже сегодня информационно-коммуникационные системы, имеющие функции памяти, навигации, принятия решений, систематически используемые человеком для поиска, обработки и хранения информации, фактически становятся частью когнитивной системы человека, превращаются во внешний компонент «внутреннего» мышления человека. Формируется смешанный, человеко-машинный познавательный инструментарий, в котором сочетаются мышление человека и машинные вычисления, биологическая память человека и внешняя память на информационных носителях, коммуникация «лицом к лицу» и коммуникация, опосредованная информационными технологиями, личный телесный опыт и опыт в виртуальной жизненной среде, человеческое и машинное зрение.

Информационные технологии оказывают существенное влияние на социализацию человека, которая приобретает новое качество и становится техно-социализацией. Складывается новый тип рациональности, где специфически человеческая рациональность сочетается с компьютерной, и шире — технологической «рациональностью», которая, хотя и создана человеком, функционирует уже как нечто внешнее по отношению к человеческой деятельности и мышлению, подчиняя своим императивам индивида, организации и общество.

В этих условиях необходимо достижение качественно нового уровня проектно-конструктивной и интеллектуальной деятельности. Широкие возможности для исследований интеллекта открываются в контексте субъектной парадигмы современной неклассической эпистемологии. Дифференциация эпистемологического знания осуществляется под влиянием исследований познания в других науках, методологический инструментарий эпистемологии дополняется методами, понятиями и концепциями из различных научных дисциплин. Стремительное развитие технологий и социальные трансформации способствуют расширению предметного поля эпистемологии и философии в целом, стимулируя процессы конвергенции с другими науками о человеке и обществе.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Интеллект в обществе знаний	7
1.1. Общество знаний и информационные технологии.....	7
1.2. Инфокоммуникационные технологии и интеллект человека	14
1.3. Псевдоэкономический позитивизм в интеллектуальной сфере.....	21
Глава 2. Многообразие подходов к пониманию интеллекта	28
Глава 3. Субъект, познание, интеллект	35
Глава 4. Интеллект и неявное знание	49
Глава 5. Естественный интеллект и искусственный интеллект	58
5.1. Может ли машина мыслить (60–70-е годы XX века), или Зачем техносреде интеллект (начало XXI века)?	58
5.2. Эволюция методологической платформы когнитивной науки и искусственного интеллекта	63
5.3. Технологии интеллектуального управления, интеллектуальная техносреда, интеллектуальная оценка техники	75
Глава 6. Гуманитарные технологии и перспективы интеллекта	78
6.1. НБИКС-революция и технологизированный человек	78
6.2. О «ручных» интеллектуальных технологиях в истории философии	83
6.3. Потребность в гуманитарных технологиях	87
Заключение	93