

Сергей Анатольевич Мусский

100 великих нобелевских лауреатов



«100 великих нобелевских лауреатов»: Вече; М.; 2006
ISBN 5-9533-1380-2

Аннотация

Изобретатель динамита промышленник Альфред Бернхард Нобель оставил человечеству необычное завещание о судьбе своего капитала. В 1900 году на основе оговоренных условий был создан Нобелевский фонд, а затем началось присуждение Нобелевских премий выдающимся естествоиспытателям, литераторам и борцам за мир. Эти функции были возложены на Шведскую королевскую академию наук и стортинг (парламент) Норвегии. К сожалению, из-за влияния политической конъюнктуры и культурно-эстетических стереотипов не были отмечены премией Лев Толстой, Марина Цветаева, Федерико Гарсиа Лорка. Крайне мало в списках лауреатов выдающихся советских и российских ученых. Однако при всех недостатках Нобелевская премия остается самой престижной в мире.

Сергей Анатольевич Мусский

100 великих нобелевских лауреатов

ВВЕДЕНИЕ

Альфред Бернхард Нобель большую часть жизни занимался производством сугубо мирной продукции - паровых машин и деталей паровозов. Но славу при жизни ему принесло открытие самого мощного на тот момент взрывчатого вещества - динамита, функциональные назначения которого оказались диаметрально противоположными. Если первое было сугубо созидательным - так, при его помощи удалось осуществить ряд крупных строительных проектов (например, прокладка туннелей под Монбланом), то второе - увы, разрушительным, военным. Оружие, созданное на основе динамита, несло человечеству смерть, страдания и разрушения. Несомненно, это не могло не отразиться негативно на морально-психологическом состоянии создателя динамита, и, возможно, именно поэтому он

и составил 27 ноября 1895 года в Париже свое столь необычное завещание.

Волеизъявление Альфреда Нобеля стало известно миру после его смерти 10 декабря 1896 года, и заключалось оно в следующем:

«Все мое оставшееся реализуемое состояние распределяется следующим образом.

Весь капитал должен быть внесен моими душеприказчиками на надежное хранение под поручительство и должен образовать фонд; назначение его - ежегодное награждение денежными призами тех лиц, которые в течение предшествующего года сумели принести наибольшую пользу человечеству. Сказанное относительно назначения предусматривает, что призовой фонд должен делиться на пять равных частей, присуждаемых следующим образом: одна часть - лицу, которое совершит наиболее важное открытие или изобретение в области физики; вторая часть - лицу, которое добьется наиболее важного усовершенствования или совершит открытие в области химии; третья часть - лицу, которое совершит наиболее важное открытие в области физиологии или медицины; четвертая часть - лицу, которое в области литературы создаст выдающееся произведение идеалистической направленности; и наконец, пятая часть - лицу, которое внесет наибольший вклад в дело укрепления содружества наций, в ликвидацию или снижение напряженности противостояния вооруженных сил, а также в организацию или содействие проведению конгрессов миролюбивых сил.

Награды в области физики и химии должны присуждаться Шведской королевской академией наук; награды в области физиологии и медицины должны присуждаться Каролинским институтом в Стокгольме; награды в области литературы присуждаются (Шведской) академией в Стокгольме; наконец, премия мира присуждается комитетом из пяти членов, выбираемых норвежским стортингом (парламентом). Это мое волеизъявление, и присуждение наград не должно увязываться с принадлежностью лауреата к той или иной нации, равно как сумма вознаграждения не должна определяться принадлежностью к тому или иному подданству».

Среди не отмеченных Нобелем дисциплин - математика. Ходит легенда, что известный математик Госта Меттах-Лефлер соблазнил и увел то ли жену, то ли невесту Нобеля. Гораздо более вероятна другая версия. Как предполагали современники, он не считал математику практической наукой и не видел в ней никакой пользы.

В 1900 году на основе условий, оговоренных в завещании Альфреда Нобеля, был создан Нобелевский фонд и специальным комитетом был выработан его статус.

Первые Нобелевские премии были присуждены 10 декабря 1901 года. Специальные правила для организации, присваивающей Нобелевскую премию мира, т.е. для Норвежского нобелевского комитета, датированы апрелем 1905 года.

В 1968 году Шведский банк по случаю своего 300-летия внес предложение о выделении премии в области экономики. После некоторых колебаний Шведская королевская академия наук приняла на себя роль института, присваивающего премию по данному профилю. Указанная премия присуждается 10 декабря, вслед за презентацией других Нобелевских лауреатов. Официально именуемая как Премия по экономике памяти Альфреда Нобеля, впервые она была присуждена в 1969 году.

Бросив даже беглый ретроспективный взгляд назад, в ушедшее столетие, станет совершенно очевидно, что оно прошло под знаком физики. Удивительные открытия в области ядерной физики не только взбудоражили научный мир, но и дали огромный начальный импульс в развитии других наук - химии и биологии, а также стимулировали и появление новых - например физической химии. Поэтому отнюдь не случайно, что в списке лауреатов прошлого века преобладают физики. Правда, некоторые известные физики, среди которых Резерфорд и супруги Жолио-Кюри, получили свои Нобелевские премии за исследования в области химии.

Хотя в книге рассказывается о 100 лауреатах, но завоевали они 103 Нобелевские премии: дважды лауреатами были Мария Склодовская-Кюри, Лайнус Полинг, Джон Бардин. Дважды лауреатом был и английский биохимик Фредерик Сенгер (1958 и 1980 годы)

За 100 лет Нобелевскими премиями награждено более 600 человек из 41 страны.

Только 39 из них женщины. 60 процентов от числа лауреатов приходится на долю представителей США, Великобритании и Германии.

К сожалению, с самого начала существования премии зародилась весьма нелицеприятная тенденция, в соответствии с которой кандидатуры будущих лауреатов чаще всего выбирались членами Нобелевского комитета не согласно завещанию основателя фонда, а исходя из определенной политической конъюнктуры или каких-то там личных пристрастий. Как пишет И. Черкасов: «Среди ученых существует расхожее мнение, что Нобелевская премия не настолько замечательный институт, каким может показаться на первый взгляд. Уже давно высказываются сомнения в объективности членов Нобелевского комитета... Вручение же Нобелевской премии мира многие вообще называют формой взаимозачета между государствами».

Поэтому ничем иным, как только необъективностью и явной «несимпатией» сначала к России, а затем к Советскому Союзу можно объяснить тот факт, что только 19 наших соотечественников в списке Нобелевских лауреатов. По этому поводу лауреат Нобелевской премии 2000 года по физике Жорес Алфёров сказал:

«Нобелевская премия - высочайшая награда ученому, что об этом говорить! Нобелевскими премиями по физике отмечались самые выдающиеся работы.

Я не хочу - поймите меня правильно - говорить про себя. Но в целом, я думаю, существовала известная дискриминация советских и российских ученых. Я могу назвать целый ряд работ нобелевского класса, которые, увы, так и не были отмечены этой наградой. Пионерские работы Абрама Иоффе по полупроводникам; работы Завойского по электронному парамагнитному резонансу; экспериментальное открытие Гроссом экситона...»

Величайшим представителем мировой литературы начала двадцатого века был Лев Толстой. Однако влиятельный секретарь шведской академии Карл Вирсен, признав, что Толстой создал бессмертные творения, все же категорически выступил против его кандидатуры, поскольку, по его словам, «этот писатель осудил все формы цивилизации и настаивал взамен принять примитивный образ жизни, оторванный от всех установлений высокой культуры. Всякого, кто столкнется с такой косной жестокостью по отношению к любым формам цивилизации, одолеет сомнение».

Некоторые лауреаты, к неудовольствию экспертов, и сами говорили о грубых просчетах при выборе достойнейшего. В 1987 году Иосиф Бродский с лауреатской трибуны заявил, что он испытывает ощущение «неловкости», вызываемое «не столько мыслью о тех, кто стоял здесь до меня, сколько памятью о тех, кого эта честь миновала», и перечислил несколько имен: «Осип Мандельштам, Марина Цветаева, Роберт Фрост, Анна Ахматова». С той же трибуны испанский поэт Хуан Хименес, получая премию, сказал, что он считает истинно достойным награды другого, не ставшего лауреатом, испанца - Федерико Гарсиа Лорку.

Как бы там ни было, при всех недостатках Нобелевская премия остается самой престижной в мире.

ПРЕМИЯ ПО ЛИТЕРАТУРЕ

ГЕНРИК СЕНКЕВИЧ

(1846- 1916)

Генрик Адам Александр Пий Сенкевич родился 5 мая 1846 года в имении Воля Окшейска на Подлясье, недалеко от Лукова. Семья Сенкевичей принадлежала к древнему, но обедневшему патриархальному литовскому шляхетскому роду, связанному кровными узами с польскими магнатами. Среди членов древнего дворянского рода Сенкевичей жили военные традиции.

В 1863 году семейство переехало на постоянное жительство в Варшаву, где Генрик учился в одной из гимназий. В 1866 году, закончив гимназию, юноша продолжил учение в варшавской Главной школе (с 1869 года - Императорский университет). Сначала, по настоянию матери, он выбрал «доходный» медицинский факультет, но уже через год, уступая своей склонности к литературе, перешел на филологическое отделение.

Студенческие годы для Генрика были самыми тяжелыми. Испытывая материальные трудности, он репетиторствовал, работал гувернером. В эти же годы он начал литературно-критическую деятельность.

В тот период Главная школа была рассадником идей так называемых молодых или варшавских позитивистов. Исповедуя идеологию польской либеральной буржуазии, они ставили перед собой цель изменить существующие порядки в Польше и вывести ее на путь умеренного буржуазного прогресса. Идеи молодых сказались на раннем творчестве Сенкевича.

Университетские занятия Генрик оставил в 1871 году, не сдавая заключительного экзамена по греческому языку. На жизнь он зарабатывал, работая в газетах.

Первые его новеллы из цикла «Юморески из портфеля Воршиллы» (1872) по содержанию своему не выходили за рамки позитивистской проповеди. Но чем дальше, тем больше молодой писатель проявлял тяготение к образам колоритным и необычным. Так появляется «маленькая трилогия», во многом автобиографическая: «Старый слуга» (1875), «Ганя» (1876) и «Селим Мирза» (1877). Эти воспоминания о юности проникнуты лирическим настроением, грустью, сожалением о совершенных ошибках.

В 1876 году Сенкевич отправился в Америку. Он обязался рассказать о своих впечатлениях в серии газетных корреспонденций, в частности - о всемирной выставке в Филадельфии. Писатель странствовал, охотился и знакомился с простыми американцами. Американские впечатления легли в основу нескольких рассказов и серию очерков, составивших цикл «Письма с дороги» (1876-1878).

Вернувшись в 1879 году в Варшаву, Сенкевич публикует произведения о жизни простых поляков: «Из дневника познанского учителя» (1879), «Янко-музыкант» (1879), «Бартек-победитель» (1882). Безусловно, лучшим произведением этой серии является новелла «Эскизы углем» (1876), которую Сенкевич написал еще в США «в дни острой тоски по родине». В «Эскизах углем» - этом маленьком шедевре - автор вводит читателя в глухую деревню, в среду забитого и темного польского крестьянства. Сочетание сатиры, гротеска и трагедии придало произведению большую художественную силу.

Уровень мастерства, достигнутый Сенкевичем в новеллах, оценили многие критики. Один из них - Игнаций Матушевский писал: «Одно слово, но поставленное в надлежащем месте, одно на первый взгляд обыденное, но необычайно меткое и живописное сравнение, одно прилагательное, как бы нехотя присоединенное к существительному, - и перед нашими глазами сразу встает выпуклый и живой персонаж, рисуется образ, ситуация, сцена».

Рассказы, созданные Сенкевичем до 1882 года, принадлежат к числу лучших его достижений в этом жанре. Он и в последующие годы будет писать новеллы, очерки, притчи и юморески, но излюбленной литературной формой будет уже роман.

В 1881 году Сенкевич женился на Марии Шеткевич, дочери шляхтича, владельца богатого литовского имения. В 1882 году у них появился на свет сын Генрик-Юзеф, а в следующем году - дочь Ядвига.

В 1882 году Генрик стал редактором консервативного журнала «Слово» и занимал этот пост до середины 1887 года. В историю литературы этот журнал вошел благодаря произведениям Сенкевича. Так, со 2 мая 1883 года по 1 марта 1884 года здесь впервые опубликовали роман «Огнем и мечом». Известность он приобрел огромную, вызвал споры, похвалы и нападки. В аристократических салонах ставили модные тогда «живые картины», используя сцены из этого романа.

После «Огнем и мечом» появляются «Потоп» (1886) и «Пан Володыевский» (1887), в которых Сенкевич стремится воссоздать в художественной форме события в Польше XVII

века. Так родилась историческая трилогия, действия в которой происходили с 1647 по 1673 год.

Сенкевич так объяснил, почему ушел из современности в историю: «Не лучше ли, не здоровее ли - вместо того чтобы рисовать нынешнее состояние умов, нынешних людей, их бедность, несогласие с самими собою, тщетные потуги и бессилие, - показать обществу, что были времена еще худшие, более страшные и отчаянные, но, несмотря на это, наступило возрождение и спасение. Первое может окончательно расхолодить и привести в отчаяние, второе - прибавляет сил, питает надежду, будит желание жить».

Несмотря на успех произведений, финансовое положение писателя далеко не сразу изменилось к лучшему, хотя книгоиздатели наживали на нем немалые деньги.

В личной жизни Сенкевича в 1885 году постигло несчастье - умерла жена. Спустя восемь лет писатель вновь женился - теперь на юной Марии Володкович. Брак был непрочным, и через два с небольшим года их союз распался.

Сенкевич много путешествовал, лечился на заграничных курортах, бывал в европейских столицах, и в Египте, и на острове Занзибар.

С конца восьмидесятых годов писатель снова обратился к современной тематике и создал романы «Без догмата» (1889-1890) и «Семья Поланецких» (1893-1894). Вообще социально-бытовые романы писателя менее удачны, нежели исторические. Выше других оценивался критикой роман «Без догмата».

«Детальностью и завершенностью психологического анализа, мастерским воспроизведением движений души в целом богатстве оттенков роман существенно обогатил польскую литературу, - считает Б. Стахеев. - Сам автор говорил, что хочет воссоздать "кусочек души сложной и больной, но подлинной", изобразить человеческую натуру "глубже, чем она обычно берется, особенно в польских романах"».

С марта 1895-го по февраль 1896 года Сенкевич работал над новым историческим романом «Камо грядеши». О том, как возник замысел романа, писатель позднее рассказывал так:

«Это было следствие разных причин. У меня была многолетняя привычка перед сном перечитывать древних римских историков. Я делал это не только из любви к истории, которой всегда весьма интересовался; но также из-за латыни, которую я не хотел забывать. Эта привычка позволяла мне без труда читать латинских поэтов и прозаиков и вместе с тем будила все более горячую любовь к древнему миру».

Писатель, верный своим консервативным взглядам, задумал «истинно христианскую эпопею» и полагал, что она станет произведением более важным, чем все им до сих пор написанное.

И, действительно, «Камо грядеши» принес Сенкевичу мировую славу. Произведение было переведено на десятки языков. Еще при жизни автора были сняты два фильма по этой книге: во Франции и в Италии, а театральные постановки заполнили сцены. Была создана даже опера на сюжет из «Камо грядеши».

Вслед за «Камо грядеши» последовали романы: «Крестоносцы» (1900), «На поле славы» (1906), «Омут» (1910) и «Легионы» (1916).

В романе «На поле славы» Сенкевич изобразил войну поляков с турками в XVII веке, уделяя главное место знаменитым походам прославленного польского короля и полководца Яна Собеского. Этот роман оказался очень слабым в художественном отношении и не принес успеха Сенкевичу.

Роман «Омут» затрагивал тему революции 1905 года в Польше. Здесь писатель выступил против социалистов и против революции.

Последний роман Сенкевича - «Легионы» - остался незаконченным. Он посвящен польским легионам Генрика Домбровского, сражавшимся в армии Наполеона.

Как видно, в творчестве Сенкевича историческая тематика была преобладающей. Многие передовые русские и польские критики признали роман «Крестоносцы» лучшим у писателя как в идейном плане, так и по художественному мастерству. Роман «Крестоносцы»

был задуман еще в 1892 году, но написан позже - во второй половине девяностых. Он публиковался с февраля 1897-го по июль 1900 года. Как отмечает Б. Стахеев: «По продуманности конструкции, крепкой взаимосвязи сюжетных линий, переплетению двух планов повествования: изображение частной жизни и народной судьбы, - роман можно считать самым совершенным из крупных произведений Сенкевича. Наконец, примечательны "Крестоносцы" и организующей роман историко-философской мыслью».

Роман охватывает почти двенадцать лет жизни средневековой Польши, начиная со смерти польской королевы Ядвиги в 1399 году и кончая Грюнвальдским побоищем 15 июля 1410 года.

«Все произведение пронизано горячим чувством патриотизма, который проявляется не только в раскрытии поступков главных героев, но и в самой манере повествования писателя, когда он развертывает перед читателем яркую картину всего тогдашнего польского края: рисует его дороги и пуши, замки и усадьбы, города и села; изображает жизнь простолюдинов и шляхты; создает блестящие сцены рыцарских турниров, поединков, сражений и воспроизводит нравы, обычаи, понятия и верования поляков древности.

Роман полон динамики, напряжения, действия, борения страстей, кипения жизни...»

По мнению известной польской поэтессы Марии Конопницкой, современницы Сенкевича: «Все повествование романа кажется какой-то громадной движущейся панорамой. Действующих лиц мы встречаем почти всегда в дороге, на коне. Словно что-то толкает этих людей с места на место. Кто весел, чувствует избыток сил, тот садится на коня и с песней отправляется в путь; кто грустен или обижен судьбой, у кого тяжело на душе, тот тоже садится на коня и тоже едет, куда глаза глядят».

В 1904 году Сенкевич женится в третий раз - на своей племяннице Марии Бабской.

В 1905 году Сенкевичу была присуждена Нобелевская премия по литературе.

С началом Первой мировой войны, когда Облегорек (где Сенкевич в основном жил) заняли австрийцы, он переехал в Вену, а затем в Швейцарию. Сенкевич активно участвовал в работе Комитета помощи жертвам войны в Польше. В дальнейшем здоровье его резко ухудшилось, и 15 ноября 1916 года Сенкевича не стало.

РЕДЬЯРД КИПЛИНГ

(1865- 1936)

«Киплинг обнаружил романтику подвига и подвижничества в самой гуще современности, - пишут Н. Дьяконова и А. Долинин. - Провозгласив в пору крушения идеалов и недоверия к героическим возможностям человека старый, но прочно забытый героический идеал, Киплинг стал одним из основателей недолговечной, хотя и влиятельной эклектической литературной школы конца XIX века - так называемого неоромантизма. Его рассказы и стихи, равно как и произведения его единомышленников - Р. Хаггарда, А. Конан Дойла, У. Хекли и других, вызвали широкий отклик в самых разных слоях английского общества, отразившись на уровне массовой беллетристики множеством низкопробных подражательных боевиков с детективами, преступниками, бравыми моряками и прочими суперменами - этими штампованными репродукциями киплинговских мужественных героев. Сами литературные жанры, счастливо избранные Киплингом, в немалой степени предопределили его успех: короткий рассказ, стилизованный под французскую или американскую прозу, был воспринят читателями, воспитанными главным образом на многотомных романах, чуть ли не как революция в отечественной литературе, а смелое соединение традиционных национальных поэтических форм с мотивами современного городского фольклора создавало в его балладах эффект крайней новизны».

Джозеф Редьярд Киплинг родился 30 декабря 1865 года в индийском городе Бомбее, где его отец, известный скульптор и дизайнер Джон Локвуд Киплинг, был ректором местной школы искусств. Мать писателя, Алиса Макдональд, была дочерью известного английского

художника Эдуарда Берн-Джонса. Она тоже неплохо рисовала и писала рассказы, которые печатались в английских и индийских журналах.

Как и в других небогатых семействах, дети росли под присмотром местных слуг, пока не подходило время везти их в Англию - учиться. Так в 1871 году Редьярда вместе с сестрой отправляют в Англию. Они жили в частном пансионе. Его хозяйка миссис Холлоуэй часто била мальчика, запирала в темной комнате и всячески унижала. Вероятно, от этого у него резко ухудшилось зрение. Он видел теперь так плохо, что мог нечаянно наткнуться на любой предмет - даже на дерево.

Потом тетя долго укоряла Редьярда за то, что он ей ничего не рассказывал, но, по словам Киплинга, «дети могут рассказать немногим больше, чем животные, потому что они все воспринимают как установленное от века». Позднее Киплинг написал о своих мучениях в рассказе «Мэ-э, паршивая овца».

В январе 1878 года Редьярда отдали в новую школу «Юнайтед сервис колледж», основанную группой офицеров индийской службы и англо-индийских чиновников. Годы, проведенные здесь, были также нелегким испытанием, но воспитали у Киплинга убеждение в необходимости порядка и дисциплины, которые он будет считать основой закона. Позже он не только не осудил атмосферу школы, но с умилением вспоминал о казарменном рае своей суровой школы и написал о ней ностальгическую книгу, «Стоки и К°» (1899). Это сочинение навлекло на него справедливые обвинения в прославлении палочного воспитания и бессердечия учеников.

Надо сказать, что руководитель школы Кормелл Прайс первым разглядел в Редьярде прирожденного литератора и, чтобы укрепить его в этой мысли, устроил литературный конкурс, на котором тот без труда получил первую премию.

После школы Киплинг возвратился в Индию - определить его в университет родителям было не по средствам. Редьярд приехал в Лахор, где с 1875 года отец занимал пост директора крупнейшего в Индии Музея национального искусства. Здесь Редьярд стал корреспондентом «Гражданской и военной газеты». Так как он оказался в газете единственным сотрудником (кроме редактора), то работать приходилось по 10-15 часов в сутки. Он работал и репортером, и корректором, и редактором. Журналистская работа дала Редьярду возможность узнать Индию и обеспечила его материалом для творчества. Поскольку Киплинг свободно говорил на языке хинди, он стал едва ли не первым репортером, который рассказывал об этой стране так, как не мог рассказать никто.

В 1886 году Киплинг выпустил поэтический сборник «Департаментские песни», в котором изобразил жизнь колониальной администрации. В 1888 году Киплинг опубликовал первый сборник рассказов «Простые рассказы с гор», а затем другой - «Баллада о Западе и Востоке». Они принесли ему известность не только в Индии, но и во всей Британской империи.

«Я хорошо помню, с каким нетерпением открыл его первую книгу "Простые рассказы" ... - вспоминал потом Конан Дойл. - Я прочитал ее с восторгом и понял не только то, что в литературу пришел новый сильный писатель, но и то, что появилась некая новая манера в рассказе, весьма отличная от моей - я ведь изо всех сил старался тщательно отработать и искусно развернуть сюжет. Но здесь все получалось как-то само собой, и это безразличие к читателю вдруг вспыхивало блестящей фразой или абзацем, которые были тем сильнее, чем неожиданнее. Его рассказы были грубо сделаны, но впечатление производили огромное - а это ведь самое главное. Я убедился тогда, что писать можно по-разному, что существует метод много лучше моего, хотя, быть может, для меня и недоступный».

В 1889 году, совершив кругосветное путешествие через Дальний Восток и США, Киплинг прибыл в Англию уже знаменитым писателем.

Редьярду всего двадцать четыре года, а его уже называют классиком английской литературы и наследником Чарлза Диккенса, отмечая в его произведениях такой же редкий талант описания местных нравов, душевных состояний своих героев.

Вся Англия, а потом и весь мир с восхищением внимали каждой рифме, каждому слову

«законченного гения» - так Генри Джеймс называл Кипплинга. К его советам прислушивались короли и полководцы, его портреты украшали гостиные, а его энергичные строки быстро превращались в пословицы. «Наиболее влиятельной силой в дни моего студенчества был кипплингизм, - вспоминал десятилетие спустя один из автобиографических героев Герберта Уэллса. - В середине девяностых годов этот маленький усатый очкарик, который, казалось, никогда не перестает отчаянно жестикулировать, этот обладатель тяжелого подбородка, который с мальчишеским энтузиазмом вопил о действенности силы и лирически восторгался звуками, красками и даже запахами Империи, этот кудесник, открывший нам мир машин, ветоши, инженеров и младших офицеров и превративший профессиональный жаргон в поэтический диалект, стал чуть ли не национальным символом. Он чудодейственно захватил нас, наполнил своими звонкими неотвязными строчками, заставил сочинять бледные подражания ему, окрасил самый стиль наших бесед».

В 1902 году Кипплинг признался в письме к Р. Хаггарду: «Я медленно открываю для себя Англию - самую замечательную за границу, в которой мне довелось побывать».

Действительно, уже в 1891 году, не прожив в Англии и двух лет после возвращения из колоний, он отправился в новое путешествие, посетил Южную Африку, Австралию, Новую Зеландию.

После женитьбы на Каролине Бейлстир 18 января 1892 года молодая чета посетила Канаду, США и Японию. Затем молодожены поселились в американском штате Вермонте, в имении родителей Каролины. Вскоре у них родились две дочери, которым Кипплинг и посвятил книгу своих сказок «Множество затей» (1893). Но и далее супруги продолжали вести кочевую жизнь. Они скитались из страны в страну, а на Британских островах появлялись лишь наездами.

В 1894- 1895 годах вышли две книги Кипплинга с его собственными рисунками, получившими название «Книги джунглей». (Услышав рассказ Кипплинга об индийских джунглях, детская писательница Мэри Доджи попросила его написать о них. Кипплинг попробовал, так и появились «Книги джунглей».)

«Книги джунглей» имели огромный успех и, по словам Кипплинга, «породили целый зоопарк подражаний», наиболее известное из которых, «Тарзан», сделалось своего рода «бестселлером массовой литературы». Но сами по себе «Книги джунглей» принадлежат большой литературе. Эти произведения сделали Кипплинга едва ли не самым популярным писателем своего времени.

Серьезный конфликт с родственниками жены вынудил писателя вернуться в Англию. Кипплинг поселился в графстве Сассекс, где приобрел просторный дом с участком земли. Но возвращение писателя в Англию началось с трагедии - его старшая дочь умерла от воспаления легких.

В 1899 году Кипплинг уехал в Южную Африку, где началась англо-бурская война. Несколько месяцев он провел в действующей армии, выпускал там военную газету и посылал в Англию репортажи об этой войне. В то время как весь мир выступил на стороне буров, Кипплинг был целиком на стороне Империи. Это стало причиной резкого снижения его популярности. Видимо, поэтому, когда все ждали от него книгу о последней войне, Редьярд написал роман «Ким», в котором описывал приключения мальчика и буддийского монаха, странствующих по Индии.

«Вопреки распространенному мнению, Кипплинг никогда не отрицал достоинств азиатской культуры, - отмечают Н. Дьяконова и А. Долинин. - Более того, он терпеливо пытался понять "Закон" Востока, расшифровать его "код" и даже взглянуть на мир с его точки зрения. Проблема выбора, с которой сталкивается главный герой его романа "Ким" (1901), колеблющийся между двумя моделями поведения, восточной и европейской, казалась ему вполне реальной».

А вот что пишет Ю.И. Кагарлицкий: «В "Киме" Кипплинг заложил один из краеугольных камней своей долговременной славы. Он не следует своей политической тенденции. Впоследствии даже те его произведения, которые были написаны "на злобу дня",

начали читаться отвлеченно от исторического контекста. События, на которые откликался Киплинг, перестали волновать людей, отчасти даже стерлись из их памяти, а стихи и рассказы Киплинга, порожденные этими обстоятельствами, пережили их. Кто сейчас помнит, скажем, что знаменитое стихотворение "Пыль" написано в прославление английского солдата, ведущего одну из самых несправедливых войн в истории этой страны? Разве не читается оно сегодня просто как великолепное стихотворение о повседневных тяготах войны? В "Киме" это общечеловеческое начало заложено очень глубоко. Оно составляет его фундамент».

В 1902 году Киплинг возвратился в Англию и с тех пор безвыездно жил в своем доме в Сассексе. Теперь он занимался только литературным творчеством. В том же 1902 году Киплинг выпустил «Сказки просто так», а также сборник английских легенд и преданий в собственной обработке.

«Особая прелесть новых историй Киплинга, - писал в своей рецензии Гилберт Кит Честертон, - состоит в том, что они читаются не как сказки, которые взрослые рассказывают детям у камина, а как сказки, которые взрослые рассказывали друг другу на заре человечества. В них звери предстают такими, какими их видели доисторические люди - не как виды и подвиды разработанной научной системы, а как самостоятельные существа, отмеченные печатью оригинальности и сумасбродства. Слононок - это чудик с башмаком на носу; верблюд, зебра, черепаха - это частицы волшебного сна, смотреть который совсем не то, что изучать биологические виды».

Ему исполнилось тридцать шесть - середина его жизненного пути. Однако можно сказать, что к этому времени был исчерпан творческий импульс, полученный Киплингом в Индии. Конечно, и впоследствии у него появлялись удачные рассказы и стихи, но лишь от случая к случаю. Когда шесть лет спустя Нобелевский комитет присудил ему премию за литературу, она была дана писателю, уже сделавшему почти все, на что он был способен, - в романе, в рассказе, в поэзии.

Итак, Киплинг получил Нобелевскую премию по литературе. Ю.А. Кагарлицкий пишет: «Он подчеркивал, что следует собственным убеждениям, а не служит кому-либо. Во время Англо-бурской войны ему собирались присвоить звание сэра, но он решительно отказался. Он никогда не принимал никаких правительственных наград и был в этом отношении непоколебим. Еще в 1899 году ему предложили орден Бани второй степени - он отказался; в 1903 году - орден Св. Михаила и Св. Георгия - он опять отказался. В 1917 году премьер-министр предложил ему любое отличие, какое он пожелает. Он ответил, что не нуждается в таковых. До конца жизни он успел еще отказаться от орденов Империи, Чести, "За заслуги", хотя этим орденом, учрежденным Эдуардом VII, большим любителем искусства и литературы, награждали выдающихся литераторов. Принять этот орден его уговаривали все, включая его друга короля Георга V, но безуспешно. Зато Киплинг всегда без колебаний принимал академические почести. Его не раз избирали почетным доктором английских и иностранных университетов, а в 1907 году ему была присуждена Нобелевская премия по литературе, и во всех этих случаях он не говорил, что хочет остаться "просто Киплингом"».

В Первую мировую войну Киплинг потерял сына Джона и стал все чаще впадать в депрессию. Только в 1933 году парижский врач обнаружил, что писатель уже пятнадцать лет страдал язвой двенадцатиперстной кишки. В начале 1936 года Киплинг отправился на излечение в Канны, но не добрался. Ночью 12 января в Лондоне, в гостинице ему стало плохо. Утром его увезли в больницу и сделали операцию. Однако у него начался перитонит и в 12 часов дня 18 января 1936 года Киплинг скончался.

Похоронили Киплинга в «Уголке поэтов» Вестминстерского аббатства.

МОРИС МЕТЕРЛИНК

(1862- 1949)

Морис Полидор Мари Бернар Метерлинк родился 29 августа 1862 года в бельгийском городе Генте. Отец его был нотариусом, мать - дочерью преуспевающего юриста. Семья Метерлинков была весьма состоятельной и пользовалась в городе большим уважением.

До двенадцати лет Мориса обучали домашние учителя. Как потом он сам вспоминал, детство «провел меж двумя монастырями», там «полный почтения слушал речи о добром господе, о святой деве, об ангелах и небесном блаженстве». Затем в 1874 году его отдали в иезуитский коллеж, где Метерлинк, по его признанию, провел среди отцов иезуитов «самое неприятное время» своей жизни.

Мальчика начали готовить в приемники отцу по профессии. Однако вопреки семейной традиции Морис совершенно не интересовался историей и правом и отдавал все свободное время литературе и музыке. И, тем не менее, когда он закончил колледж в 1881 году, отец настоял, чтобы его единственный сын поступил на юридический факультет Гентского университета. Однако все свободное время Морис по-прежнему проводил среди книг. Получив в 1885 году диплом, опять-таки по настоянию родителей он уехал в Париж, чтобы продолжить образование в Сорбонне. Но, вырвавшись из-под опеки, Метерлинк все свое время посвящал литературе и музыке.

В Париже юноша жил в доме знакомого семьи - известного писателя-символиста Жориса Гюисманса. В его доме Морис познакомился с известным поэтом Вилье де Лилль-Аданом. Никто и никогда так не потрясал Метерлинка, по его признанию. Под его влиянием Метерлинк осознал свое литературное дарование и с помощью Гюисманса напечатал свой первый труд - вольный перевод книги фламандского философа-мистика Я. Раусбрука «Украшение любовного брака».

В 1886 году состоялся литературный дебют Мориса - в парижском ежемесячнике «Плеяда» была напечатана его новелла «Убийство невинных».

Но, возвратившись в Гент, Метерлинк поступил в отцовскую фирму и начал работать юристом. Однако все свободное время он по-прежнему посвящал литературе, а свои сочинения печатал во Франции, чтобы родные не узнали о его занятиях.

В 1889 году, опять-таки в Париже, Метерлинк выпустил первую книгу - сборник стихов «Теплицы». Попросив у матери 250 франков, Морис издал в том же году в Брюсселе свою первую пьесу, «Принцессу Мален». Ее сюжет заимствован из сказки братьев Гримм. Но Метерлинк превратил традиционную историю о злой королеве, которая губит своих детей, в напряженную драму о поединке героини и злого рока.

Штук пятнадцать книг было раскуплено, с десятков автор раздарил друзьям, казалось, на этом все и закончилось. Громом среди ясного неба было появление в парижской «Фигаро» 24 августа 1890 года статьи известного критика Октава Мирбо, в которой сообщалось, что некто Морис Метерлинк создал «самое гениальное произведение нашего времени».

Мирбо написал письмо Морису, в котором доказывал, что ему необходимо посвящать все свое время литературе. Вмешательство критика помогло сломать сопротивление родителей. Метерлинк оставил юридическую практику и одну за другой написал несколько пьес «Непрошенная» (1890), «Слепые» (1890), «Семь принцесс» (1891), «Пелеас и Мелисанда» (1892). Большинство из них были основаны на традиционных сказочных сюжетах, но в каждой автор предлагал нетрадиционную развязку. Конечно, неожиданным было и то, что сказки не всегда кончались счастливо. Герои Метерлинка попадали в самые замысловатые приключения, совершали долгие путешествия и одерживали победы над силами природы и рока.

Я. Цисарж писал: «К 1900 году Метерлинк создал ряд пьес ("Слепые", "Пелеас и Мелисанда", "Смерть Тентажиля"), где внутренний мир человека представлен в виде аллегии. Внешнее действие, поступки персонажей не столь существенны, они либо фон, либо вообще отсутствуют. Герои его пьес пребывают в некоем изначально заданном и практически неизменном состоянии, которое, по мысли автора, и есть искомый символ, "область души", проводник и свидетель внутренней сути».

А вот характеристика ранних произведений писателя, данная в книге «Великие писатели XX века»:

«Многозначность символа заложена в основу пьесы М. Метерлинка "Слепые". Драматург придумывает странную землю - остров в океане, - населенную незрячими людьми. Блуждая в темноте, страхе и холоде, слепые ожидают прихода Неизвестного, своего рода мессии, который вызволит их из мрака. Шаги Неизвестного приближаются, но его видит лишь зрячий ребенок на руках у самой юной слепой.

Жизнь стариков слепых на острове можно отождествить с судьбой человеческой цивилизации; океан - образ-символ смерти; мертвый проводник проповедует религию, от которой человечество уже отпадает; маяк на берегу океана - наука; ребенок на руках у слепой - образ-символ нового, трансцендентально-мистического искусства. Такова традиционная дешифровка образной системы М. Метерлинка; но символ на то и символ, чтобы количество его трактовок было неограниченным.

Мир символистских произведений М. Метерлинка неуютен, безотраден, подвижим воздействием сил, направленных против человека. Источник этих сил кроется в Неизвестном. Неизвестное может отождествляться у драматурга с образом смерти ("Там, внутри"), иногда является попыткой заполнить вакуум неверия, возникший в результате отрицания идей христианства».

В 1895 году в одном из гентских театров Морис познакомился с актрисой Ж. Леблан, которая вскоре стала его женой. Это была умная и образованная женщина, которая на протяжении двадцати трех лет совмещала обязанности секретаря и импресарио своего мужа. Она создавала Метерлинку необходимые для работы условия и улаживала все сложные взаимоотношения с издательствами и режиссерами.

Через год после свадьбы они переехали в Париж. Там Метерлинка на несколько лет оставил драматургию, так как начал работать над философскими трактатами «Жизнь пчел» (1901) и «Мудрость и судьба». Самым известным из них стал первый, в котором писатель в аллегорической форме рассказал историю человечества.

К началу XX века Метерлинка превращается в крупную фигуру прогрессивно-романтической драматургии. Недосказанность, смутное, но постоянное предчувствие приближающейся трагедии были характерны для раннего Метерлинка. Позднее в его пьесах начали появляться реалистические краски, герои стали активнее действовать. Синтез различных стилей и направлений позволил ему создать такие произведения, как «Монна Ванна» и «Синяя птица» - безусловный шедевр мировой драматургии.

В драме «Монна Ванна» (1902) Метерлинка впервые перенес своих героев в ситуацию реально-историческую, в Италию XV века.

«Нельзя считать, что Метерлинка создал реалистическую драму, "Монна Ванна" - произведение романтическое с исключительными ситуациями и исключительными героями, - писал Л. Андреев. - Но как высоко романтизм поднял героя Метерлинка! Монна Ванна далеко ушла от марионеток первых драм, она вплотную приблизилась к героям Верхарна. Персонажи "Монны Ванны" не ждут от неизвестности решения своей участи, а сами вырабатывают принципы своего поведения.

В "Монне Ванне" изображены "реальные несчастья", при всей романтической условности обстоятельств. Родина в опасности, город Пиза осажден, народ голодает, - вот перед какими фактами ставит теперь Метерлинка своих героев. Он как будто сохраняет любовный "треугольник" - Монна Ванна, ее муж Гвидо и обожающий Ванну Принчивалле. Но "треугольник" этот отнюдь не традиционный. Принчивалле командует осаждающими город Пизу войсками, а к тому же он наемник. Благодаря этому взаимоотношения главных героев сплетаются в сложный клубок; они со страстью обсуждают не только проблемы любви, но проблемы долга, отношения к родине.

В горячих дискуссиях (каким далеким кажется теперь "театр молчания"!) герои вырабатывают высший критерий оценки нравственности - им оказывается общественный долг, долг перед родиной, перед народом. Монна Ванна говорит: "Спасение моих сограждан

для меня выше всего". Действуя в соответствии с этим пониманием долга, Монна Ванна и превращается в подлинную героиню, в олицетворение высшего понимания любви».

В 1908 году Метерлинк опубликовал пьесу «Синяя птица», которая принесла ему всемирную известность. Философская сказка «Синяя птица» - уникальная для литературы попытка отыскать формулу человеческого счастья. «Все симпатии Метерлинка на стороне бедных, - отмечает Л. Андреев. - Не из богатого дома, а из хижины дровосека Фея начнет поход за Синей птицей, - лишь обитателям бедных хижин Метерлинк доверяет поиски истины. Поиски символической птицы противопоставляют не только бедных богатым. Они противопоставляют романтическую "Синюю птицу" символистской драматургии Метерлинка. Там был застывший, мертвый мир - здесь все в движении, здесь смысл в поиске, в походе. Там все было заранее задано, все изначально обусловлено, и человек был марионеткой в руках идеалистического детерминизма - здесь все впереди, все зависит от поисков, от инициативы, смелости искателей истины. И сам процесс поисков, само движение возвышает людей, совершенствует их, открывает перед ними новые горизонты».

В течение нескольких лет «Синяя птица» обошла сцены всего мира и драматург получил такое количество писем с просьбой продолжить рассказ о своих героях, что в 1918 году написал продолжение «Синей птицы» под названием «Обручение», в котором завершил историю мальчика Тильтиля.

Кроме пьес писатель выпустил несколько критических книг и сборников стихов. Особой известностью также пользовалась пьеса Метерлинка «Бургомистр Стильмонда» (1918), в которой он призывал к сопротивлению против немецких захватчиков. Впоследствии это произведение послужило причиной переезда писателя в США.

В 1911 году Метерлинку была присуждена Нобелевская премия по литературе «за многогранную литературную деятельность, в особенности за драматические произведения, отмеченные богатством воображения и поэтической фантазией». Однако драматург тяжело болел и не смог поехать в Швецию на ее вручение.

С началом Первой мировой войны Метерлинк пытается записаться в бельгийскую гражданскую гвардию, но его патриотический порыв отклонили из-за возраста. Чтобы помочь своей стране, писатель отправился в длительное лекционное турне по городам Европы и Америки. Все вырученные деньги он отдавал в Фонд обороны. Эта поездка была и своеобразным решением семейной драмы, его отношения с Леблан ухудшились, и вскоре они расстались.

В 1919 году Метерлинк снова женился, на сей раз на молодой актрисе Р. Даон, исполнявшей роль в «Синей птице». Они поселились в столице Франции. В это время он окончательно отошел от драматургии и опубликовал еще одну философскую книгу - «Жизнь термитов». Под видом муравейника Метерлинк изобразил тоталитарное государство, которое постепенно начало складываться в некоторых европейских странах. Он показал превращение людей в механических, тупых исполнителей чужой воли.

Метерлинк написал много. «Но Метерлинка-драматурга знают по "театру смерти", по романтическим пьесам конца прошлого - начала нашего века, - считает Л. Андреев. - К кануну Первой мировой войны слава Метерлинка достигла зенита, тогда он был увенчан лаврами Нобелевского лауреата. Потом он был иждивенцем этой славы.

Из полутора десятков поздних драм Метерлинка мало что опубликовано, и не случайно. Они звучат как заигранная пластинка, в которой трудно, а то и невозможно расслышать прелесть некогда созданной мелодии. Без конца варьируется все тот же мотив жертвенности, самоотверженной любви, иллюстрируемой ситуациями псевдоисторическими и псевдосовременными, а то и вовсе искусственными, вымученными. Очень часто жертвенность оказывается признаком святости, и таковая демонстрируется без всякого стеснения».

В 1932 году король Бельгии пожаловал писателю титул графа. Когда началась Вторая мировая война и Франция была захвачена немецкими войсками, Метерлинк перебрался в Португалию. Однако уже в 1940 году писатель был вынужден совсем покинуть Европу и

вместе с женой уехать в США. Там он прожил всю войну. В 1947 году писатель возвратился в Ниццу, в свой особняк «Пчельник». Здесь он и скончался от сердечного приступа 6 мая 1949 года.

РАБИНДРАНАТ ТАГОР

(1861- 1941)

Рабиндранат Тагор принадлежал к одному из древнейших индийских родов. Его предки занимали влиятельное положение при дворе правителей Бенгалии. Фамилия его произошла от Тхакур - в переводе «святой владыка», которую иностранцы преобразовали в Тагор.

Рабиндранат родился 6 мая 1861 года в родовом доме в Джорашанко в Калькутте. Он был уже четырнадцатым ребенком Дебендраната Тагора (с двадцати восьми лет его звали Махарши, то есть человеком известным мудростью и праведной жизнью). Глава семейства даже если жил дома, а не находился по обыкновению в Гималаях, был недоступен для семьи. Все заботы по дому легли на плечи матери - Шароды Деби, и у нее оставалось не много времени и сил для воспитания младшего сына.

«Тоска по материнской любви, никогда не остывавшая в детстве, превратилась в зрелые годы в непреходящее желание женской привязанности и ласки, - отмечает К. Крипалани. - Неумолкающее эхо этого чувства слышится в прекрасных стихах о детстве, написанных им в зрелом возрасте. В некоторых из рассказов и повестей Тагора материнская любовь описывается с такой нежностью, что невольно задаешься вопросом: не является ли это выражением неудовлетворенных желаний автора?»

Несмотря на то что семья жила в достатке, дети воспитывались в строгости.

«Питались мы вовсе не деликатесами, - вспоминает Тагор. - Перечень нашей одежды вызвал бы снисходительную усмешку у современного мальчика. Мы до десяти лет ни по каким случаям не надевали носки или обувь. Для холодной погоды у нас была лишь вторая хлопчатобумажная куртка. И нам никогда не приходило в голову переживать из-за этого. Только когда старик Ниямат, наш портной, забывал пришить карманы к нашим курткам, мы огорчались, ибо еще никогда не рождался мальчик настолько бедный, чтобы ему нечем было набить свои карманы... Нам ничего никогда не доставалось легко. Многие обычные вещи были для нас редкостью, и мы жили чаще всего надеждой, что, когда мы станем достаточно взрослыми, мы получим то, что будущее хранит для нас».

Детство и раннее отрочество мальчик провел под опекой домашних слуг. В школу он пошел очень рано, то была Восточная семинария. Через некоторое время, когда Роби не было еще семи лет, его приняли в другую школу, которая считалась образцовой и была создана по британским стандартам.

Тогда же мальчик сочинил свои первые стихи популярным в Бенгалии размером «пояр». Первый опыт стихосложения оказался заразительным. Мальчик приобрел синюю тетрадь и стал записывать в нее свои стихи: «Как молодой олень, который всюду бьет своими свежавыросшими, еще зудящими рогами, я стал невыносимым со своей расцветающей поэзией».

В 1875 году Тагор испытал одно из самых сильных потрясений в своей жизни - скоропостижно умерла его мать. Ее смерть вызвала у него такую сильную депрессию, что отцу пришлось увезти сына в длительную поездку по предгорьям Гималаев.

По возвращении Рабиндранат продолжил образование, но не в английской школе, а в педагогическом училище, где преподавание велось на языке бенгали. После его окончания Тагор провел несколько лет в бенгальской академии, где изучал историю культуры и историю Индии. В это время он уже постоянно печатался в различных литературных журналах, а в 1878 году вышло в свет его первое крупное произведение - поэма «История поэта».

Однако литературные пристрастия Тагора не нашли должного понимания в семье, и

отец отправил его в Англию, чтобы Рабиндранат стал студентом Лондонского университета. Тагор прожил в Англии почти два года. Он прилежно изучал право, но главные его интересы были связаны с английской литературой и историей. Находясь в Лондоне, он постоянно печатался в индийских журналах, а по возвращении собрал свои записки и опубликовал их в виде книги, назвав ее «Письма путешественника в Европу».

Так и не получив адвокатского диплома, Тагор возвратился в Индию. Боясь отцовского гнева, он поселяется в Калькутте в семье своего старшего брата, служившего там городским судьей. Лишь через несколько месяцев отец сменил гнев на милость, и Рабиндранат смог вернуться в родной дом.

В 1882- 1883 годах были опубликованы поэтические сборники молодого автора - «Вечерние песни» и «Утренние песни».

9 декабря 1883 года состоялась свадьба Рабиндраната и десятилетней девушки Мриналини Деби - дочери служащего в одном из поместий Тагоров. На то была воля отца. В отличие от многих других семей, Тагор не только бережно воспитывал свою жену, но и не мешал ей учиться. В результате жена Тагора стала одной из самых образованных индийских женщин и по совету мужа перевела на английский язык древнеиндийский эпос «Рамаяна».

Через три года появился первый ребенок в семье - дочь Мадхурилоота. Позднее у них родились еще два сына и две дочери.

В 1890 году Тагор был вынужден покинуть свой дом, по поручению отца он занял должность управляющего родовым имением Шелайдехо в Восточной Бенгалии. Он поселился в плавучем доме на реке Падма, сочетая литературные занятия с административной деятельностью.

Здесь Рабиндранат выпустил свои основные сборники стихотворений и на протяжении всей последующей жизни считал это время лучшим периодом своего творчества. Сюжеты его стихов были навеяны индийским фольклором и образами классической поэзии Востока. Благодаря особой мелодичности многие стихотворения Тагора сразу же стали народными песнями, утрачивая связь с их автором.

Одновременно с сочинением стихов Тагор работал над прозой и выпустил сборник рассказов, основная проблематика которых связана была с окружающей его жизнью. Он писал и пьесы - «Жертвоприношение» (1890), «Читрангола» (1892).

В 1901 году Тагор наконец смог соединиться со своей семьей, после краткого пребывания в Калькутте они переехали в семейное поместье неподалеку от города, где вместе с пятью учителями Тагор открыл собственную школу. Но 23 ноября 1902 года умерла его жена, а в сентябре следующего года - младшая дочь.

Тогда же вышел роман Тагора «Песчинка» - первое крупное реалистическое произведение на бенгальском языке, а также сборники стихов - «Память» и «Дитя».

В 1907 году писателя постигло новое горе - умер отец. Тагор стал наследником огромного состояния, однако материальные проблемы нисколько не занимали Рабиндраната, и он передал право управления поместьями своим братьям.

Вскоре писатель впервые выступил и как философ, разработавший собственную жизненную концепцию на основе традиционной индийской философии. Чтобы изложить ее, писатель прибегает к традиционному приему - написал философский роман «Гора» (1907-1910). Это произведение, внешним сюжетом которого стала полемика индуиста и сторонника европейской цивилизации, стало своеобразным знаменем начинавшегося в Индии освободительного движения, направленного против господства англичан в стране.

Одновременно Тагор работал над наиболее значительным сборником стихотворений - «Гитанджали» («Жертвенные песнопения»).

Своей европейской известностью Тагор во многом обязан английскому художнику сэру Уильяму Ротенстайну, посетившему Индию в 1910 году. Во время пребывания в Калькутте он познакомился с Тагором. Но только после возвращения в Лондон Ротенстайн прочитал на страницах «Модерн ревю» английский перевод одного из рассказов Тагора, который произвел на него большое впечатление.

В 1912 году Рабиндранат приехал в английскую столицу, первым делом навестил Ротенштейна. Зная интерес художника к его поэзии, он дал ему свою тетрадь с переводами. «В тот же вечер я прочел эти стихи, - пишет Ротенштейн. - Это была поэзия совершенно необычная, она показалась мне сродни творениям великих мистиков. Эндрию Брэдли, которому я их показал, согласился: "Похоже, что наконец-то среди нас снова появился великий поэт"».

Ротенштейн предложил Индийскому обществу напечатать сборник стихотворений Тагора, к которому переводчик Йитс согласился написать предисловие.

В ноябре в Лондоне вышло в свет первое издание «Гитанджали». В целом книга была благосклонно принята английской прессой. В «Литературном приложении» к «Таймс» говорилось: «При чтении этих стихотворений понимаешь, что это не просто любопытные образчики чуждой культуры. Они как бы предсказывают, какая поэзия могла бы создаваться на английском языке, если бы наши поэты могли достичь такой же гармонии между чувством и идеей. Расхождение религии и философии, преобладающее в нашей среде, показывает, как слабы мы и на том и на другом поприще. Когда мы читаем эти произведения, они напоминают нам псалмы царя Давида, созданные в наши дни. Возможно, что многие откажутся подпасть под очарование индийского поэта, так как его философия отлична от нашей. Если она представляется нам фантастичной и чуждой, то, прежде чем презирать ее, мы должны задать сами себе вопрос: а что такое наша собственная философия? Мысль наша движется безостановочно, но она не такова, чтобы поэты могли ее выразить».

Позднее сборник был издан во многих странах мира. Одна из песен этого сборника - «Джанаганамана» - приобрела такую популярность, что после достижения Индией независимости стала государственным гимном страны.

Сборник «Гитанджали» сыграл большую роль в получении Тагором Нобелевской премии. О том, как принималось решение о присуждении этой высокой награды Тагору, рассказал шведский академик А. Эстерлинг:

«Т. Стердж Мур, английский писатель, член Королевского общества, предложил его (Тагора) для рассмотрения в качестве кандидата на присуждение премии. Протоколы нобелевского комитета показывают, что это предложение было воспринято с интересом и удивлением. Правда, Харальд Хьерне, который был тогда председателем комитета, боялся скомпрометировать его таким решением. Непросто решить, заявил он, что в замечательной поэзии Тагора является его подлинным личным творчеством, а что должно быть представлено как классическая традиция индийской литературы...»

Спор был решен в пользу Тагора благодаря письменному отзыву Вернера фон Хайденстама, который сам тремя годами позже получил Нобелевскую премию. Хайденстам писал о книге "Гитанджали", переведенной самим Тагором на английский: "Я был глубоко тронут, прочитав эти стихотворения, и не помню, чтобы я читал что-нибудь подобное за последние двадцать лет и даже больше. Они подарили мне часы яркой радости, это было словно глоток воды из свежего, чистого источника. Пылкое и любовное поклонение, которое пронизывает каждую его мысль и чувство, чистота сердца, благородная и естественная возвышенность его стиля - все соединяется, чтобы создать произведения, обладающие редкостной духовной красотой. В его творчестве нет ничего, что было бы спорным или оскорбительным, ничего суетного, пошлого и мелочного, и если про какого-нибудь поэта можно сказать, что он обладает качествами, делающими его достойным Нобелевской премии, то это Тагор... Теперь, когда мы нашли идеального поэта подлинного масштаба, мы не имеем права пройти мимо него. В первый раз и, возможно, в последний нам представилась возможность открыть великое имя прежде, чем оно появится во всех газетах. Мы не должны мешкать и упустить возможность, прождав до следующего года"».

Тагор находился в Шантиникетоне, когда пришло известие, что 13 ноября 1913 года ему присуждена Нобелевская премия. Пятью днями позже он писал Ротенштейну: «В тот момент, когда я получил известие о высокой чести, возложенной на меня присуждением Нобелевской премии, мое сердце обратилось к Вам с любовью и благодарностью. Я

почувствовал, что среди моих друзей никто не будет так рад этой новости, как Вы. Выше всех почестей знание, что за нас обрадуются те, кого мы больше всего ценим. Но тем не менее это серьезное испытание для меня. Ураган общественных страстей, порожденный этим событием, вызывает ужас. Это почти так же плохо, как привязать консервную банку к хвосту собаки, так что ей невозможно бежать, не поднимая шума и не собирая толпы зевак по пути. В течение последних нескольких дней я завален телеграммами и письмами. И те люди, которые никогда не были ко мне дружелюбны или никогда не читали ни строчки из моих произведений, кричат громче всех о своей радости. Не могу выразить Вам, как я устал от всего этого крика, поразительная обманчивость которого для меня непереносима. Воистину эти люди восславляют славу в моем лице, а вовсе не меня».

Как пишет К. Крипалани: «Премия была присуждена за поэтическое творчество и художественные достоинства поэзии Тагора. Но сам факт, что премия присуждена представителю Азии, придал награде особое значение. Тагор из личности превратился в символ - символ принятия Западом азиатской культуры и ее потенциального возрождения. Тагор был первым, кто запечатлел в сознании западной интеллигенции тот факт, ныне ставший общепризнанным, что "мудрость Азии" жива, что с ней надо обращаться как с живым существом, а не как с любопытным музейным экспонатом».

Далеко не все были довольны тем, что Нобелевскую премию получил уроженец Азии. Одна американская газета писала: «Присуждение Нобелевской премии за литературу индийцу породило немало огорчения и немало удивления среди писателей белой расы. Они никак не могут понять, почему эта награда досталась человеку с темной кожей». Торонтская газета «Глоб»: «В первый раз Нобелевская премия досталась кому-то, кого мы не можем назвать "белым". Должно пройти некоторое время, прежде чем мы себя приучим к мысли, что некто, носящий имя Рабиндранат Тагор, может получить всемирный приз за литературные достижения. (Разве нам не говорили, что Запад и Восток с мест своих не сойдут?) Имя это звучит курьезно. В первый раз, когда мы увидели его на страницах газет, нам показалось, что оно придумано в шутку».

Нобелевская премия была вручена английскому послу в Швеции, и лишь через несколько месяцев генерал-губернатор Индии торжественно передал ее Тагору. Примечательно, что денежную часть премии Тагор пожертвовал своей школе, в которой на эти деньги был открыт университет с бесплатным обучением.

С этого времени начинается период признания творчества Тагора как в самой Индии, так и за ее пределами. В 1915 году английский король возвел Тагора в рыцарское звание. Оксфордский университет присвоил ему степень почетного доктора.

Тагор много путешествовал, посещал страны Европы, Японию, Китай, США, Советский Союз (1930). На родине Тагор жил в своем поместье, где продолжал литературную и преподавательскую деятельность. Вышли его новые произведения: сборники стихов «Журавли» (1916), «Голос леса» (1931), «Последняя октава» (1935), «На ложе болезни» (1940), «Последние стихи» (1941), романы - «Дом и мир» (1916), «Четыре части» (1934), путевой дневник «Письма о России» (1931).

После начала Второй мировой войны Тагор выступил с воззванием, направленным против фашизма. Однако писатель был уже смертельно болен. Английские врачи пытались спасти его жизнь, но Тагор долго отказывался от операции, поскольку считал, что это осквернит чистоту его тела. Когда операция, наконец, была сделана, она уже не принесла ожидаемого эффекта.

Тагор умер в своем поместье неподалеку от Калькутты 7 августа 1941 года.

РОМЕН РОЛЛАН

(1866- 1944)

Свое творческое кредо писатель определил в книге «Жизнь Бетховена»: «Вокруг нас

душный, спертый воздух. Дряхлая Европа впадает в спячку в этой гнетущей, затхлой атмосфере... Мир погибает, задушенный своим трусливым и подлым эгоизмом. Мир задыхается. Распахнем же окна! Впустим вольный воздух! Пусть нас овеет дыханием героев!»

Именно утверждение героического начала - доминанта в творчестве Роллана, и оно определило его особое, высокое место во всей литературе прошедшего века.

Ромен Роллан родился 29 января 1866 года в городке Кламси на юге Франции. Среди его предков были участники французской революции 1789 года.

Его отец, Эмиль, был адвокатом, уважаемым в городе человеком, а мать - Антуанетта Мари Куро - весьма простой и набожной женщиной. И, тем не менее, именно по ее желанию в 1880 году семья переехала в Париж, чтобы сын мог получить хорошее образование.

С ранних лет мать научила его играть на пианино. Ромен полюбил музыку, и прежде всего Бетховена. Это увлечение сохранялось у мальчика и в то время, когда он учился в лицее Людовика Великого. В 1886 году Роллан поступил в одно из самых престижных высших учебных заведений - «Эколь Нормаль сюперьер» (Высшую Нормальную школу). Подчиняясь желанию матери, он изучал общую историю и историю искусств.

Изучая философию, он познакомился с трудами Спинозы. Он покорила юношу «стихийным реализмом» и призывом к людскому братству. «Озарением во мраке туннеля» назвал Роллан свое открытие творчества Льва Толстого - в 1886 году он прочитал «Войну и мир». Из философии великого писателя Ромен извлек главное: «Роман не имеет ни начала, ни конца, как и сама жизнь. Это и есть сама жизнь, беспрестанно шагающая вперед».

В 1889 году Ромен, получив диплом преподавателя, уехал на несколько лет в Рим, где изучал историю в «Эколь Франсез». После ее окончания в 1891 году, он собирался заняться научно-педагогической деятельностью. Вернувшись в Сорбонну, Роллан действительно несколько лет читал курс истории музыки. По его предложению здесь даже была учреждена кафедра музыковедения.

В Париже Роллан написал несколько пьес.

В 1892 году он женился на Клотильде Бреаль, дочери знаменитого филолога. Вместе они отправились в Рим для того, чтобы Ромен смог завершить докторскую диссертацию.

Они вернулись в 1893 году в Париж, и через два года Роллан защитил докторскую диссертацию по музыке на тему «Происхождение современного лирического театра: история оперы в Европе до Люлли и Скарлатти». Научный труд Роллана оказался настолько интересным, что после защиты диссертации специально для него в Сорбонне была учреждена кафедра истории музыки. В течение следующих семнадцати лет Роллан совмещал занятия литературой с преподаванием в Сорбонне и Высшей Нормальной школе.

Литературный путь Роллана начался с драматургии. Поскольку он находился под влиянием Шекспира и интересовался «героическими» эпохами, то начал писать не отдельные пьесы, а целые циклы: «Все события, общественные или домашние, оборачивались драматическими произведениями».

«В раннем творчестве Роллана поиски героического связаны с его религиозными убеждениями... - пишет Ф.С. Наркирьер. - Драмой "обращения к Богу" является первая опубликованная (1897) пьеса Роллана "Святой Людовик" (вместе с двумя другими драматургическими произведениями "Аэрт" (поставленной в 1898 году) и "Торжество разума" (поставленной в 1899 году) пьеса составила цикл "Трагедии веры").

Современному обществу, зараженному меркантилизмом, отравленному скептицизмом, Роллан противопоставляет эпоху средних веков как время бескорыстных героических свершений».

Но уже в 1895 году Роллан написал в дневнике: «Едва закончил мою католическую драму, как уже чувствую в себе душу вольнодумца и бунтаря».

На рубеже веков Роллан сформировал свою концепцию нового искусства, поскольку считает, что в новом обществе должна быть иная культура. Конечно, легче всего ее было создавать на образцах прошлого. И Роллан создает целый цикл пьес, посвященных Великой

французской революции: «Волки» (1898), «Торжество разума» (1899) (первоначально входила в другой цикл), «Дантон» (1900), «Четырнадцатое июля» (1901).

В 1903 году появилось программное произведение писателя «Народный театр». Здесь Роллан сформулировал свое кредо: «Надо создать Театр для Народа, творимый Народом».

Поиск своего героя привел Роллана к жанру биографии. Писатель задумал создать цикл биографий замечательных людей, в том числе: Мадзини, Гарибальди, Шиллера, Лазара Гоша, Томаса Пейна, Вобана. В итоге в цикле «Героические жизни» были написаны: «Жизнь Бетховена» (1903), «Жизнь Микеланджело» (1906), «Жизнь Толстого» (1911).

Биографию Бетховена писатель создал как своеобразный вызов отчаянию, охватившему его в 1901 году, после ухода от него горячо любимой жены.

И. Лилеева отмечает: «Для творческого развития писателя особое значение имела книга "Жизнь Бетховена" - первая из его книг о великом немецком композиторе и гражданине. Бетховен - любимый герой Роллана, и на протяжении всей жизни он будет для писателя высшим примером героизма, идеалом человека, воплотившего победу духа над всеми жизненными невзгодами. Ни бедность, ни одиночество, ни глухота, ни равнодушие окружающих, ничто не могло сломить Бетховена. Преодолевая несчастья и страдания, он прославляет радость борьбы и создает в конце своей жизни "Девятую симфонию", завершающуюся торжествующей одой "К радости". Слова Бетховена: "Через страдание к радости" - стали девизом жизни и творчества Роллана. Изнеженной, болезненной литературе декаданса он смело противопоставил образ бунтаря».

Мировую известность Роллану принес многотомный роман «Жан-Кристоф», над которым писатель работал с 1903 по 1912 год. Сам Роллан признавался, что писал его под влиянием монументальной эпопеи Толстого «Война и мир». Действительно, в его романе на широком фоне социальной истории Европы изображена жизнь и духовные поиски немецкого музыканта, прообразом которого стал Бетховен.

Вот что говорит сам автор: «От окончания "Утра" и до начала "Грядущего дня" - героическая поэма о Жан-Кристофе заполнена бунтом - бунтом жизни против всего, что извне душит и отравляет ее своими смрадными объятьями (искусственно созданные условности и моральные предрассудки, лицемерие и растленность общества, труп прошлого, пожираемый червями, "Ярмарка на площади")».

Ф.С. Наркирьер пишет:

«На фоне измельчавших персонажей французской литературы начала XX века Жан-Кристоф выделяется как фигура крупная, значительная. Он поражает своей силой - физической и духовной. Он велик и в дружбе, и в любви. У Жан-Кристофа любовное чувство, в традициях французского классицизма, всегда чувство абсолютное. Его любовь - безраздельна, будь то чувство к мещаночке Минне, загадочной Сабине, ветреной Аде, артистке Франсуазе Удон, к страстной в своей замкнутости Анне Браун и, наконец, - к итальянке Грации, которая дарит Жан-Кристофу душевную ясность, внутреннюю гармонию (прототип Грации - София ди Вьеррьеро-Гонзага, в которую Роллан был поначалу влюблен и которая стала впоследствии другом писателя на долгие годы). Любовь Жан-Кристофа - несчастная, она заканчивается либо разрывом с любимой, либо ее смертью. В горниле страсти закаляется душа героя...»

Создавая "Жан-Кристофа", Ромен Роллан мечтал пробудить "дремлющий под пеплом духовный огонь". В той мере, в какой это было в его силах, писатель свою задачу выполнил. Искания Жан-Кристофа оказались созвучными исканиям интеллигенции во Франции и в других странах, в первую очередь в России. Этим во многом объясняется исключительная популярность романа в нашей стране».

Действительно, книга быстро стала популярной далеко за пределы Франции. «Из самых отдаленных стран, - рассказывает Роллан, - от самых различных народов - Китая, Японии, Индии, обеих Америк, от всех европейских народностей стекались ко мне люди, говорившие: "Жан-Кристоф - наш. Он - мой. Он - мой брат. Он - я сам..."»

Знаком всемирного признания стало присуждение Ромену Роллану Нобелевской

премии по литературе за 1915 год. Полагают, что именно «Жан-Кристоф» позволил писателю получить эту высокую награду «за высокий идеализм литературных произведений, за сочувствие и любовь к истине, с которой он описывает различные человеческие типажи».

Однако сама премия была вручена писателю лишь в 1916 году - отчасти из-за скандала, вызванного публикацией им цикла антивоенных статей «Над схваткой». Роллан сразу же смело и решительно выступил против преступной политики современных ему правителей, резко осудил захватнический, империалистический характер войны.

Всю сумму премии Роллан роздал благотворительным организациям Франции и Швейцарии, в том числе Международному Красному Кресту.

К этому времени писатель жил в Швейцарии, куда переселился в 1912 году. Здесь он мог спокойно работать (шла Первая мировая война). В 1914 году Роллан создал быстро ставшую популярной небольшую повесть «Кола Брюньон». Это одно из немногих исторических произведений писателя, написанных в прозе.

«Кола Брюньон - воплощение народа, воплощение его неистребимой жизненной силы, мужества и трудолюбия, - отмечает И. Лилеева. - За полвека жизни Брюньону пришлось немало пережить: много раз набеги солдат разоряли и уничтожали его дом и чума уносила близких людей, всю жизнь его душили налоги и поборы, но Брюньон всегда, вопреки всему, радовался жизни».

«Эта книга была полностью отпечатана и готова к выходу еще до войны, и я ничего в ней не меняю, - писал в предисловии писатель. - Кровавая эпопея, героями и жертвами которой были внуки Кола Брюньона, доказала миру, что "жив курилка"... И народы Европы, покрытые славой и синяками, найдут, мне кажется, потирая бока, долю здравого смысла в рассуждениях, которым предается "ягненок из наших краев, меж волком и пастухом"».

Хотя всю свою жизнь Роллан старался не связывать себя работой в каких бы то ни было общественных организациях, он не скрывал своей приверженности социалистическим идеалам. Правда, он отвергал насилие как форму борьбы, поэтому не принял диктатуру пролетариата, установившуюся в России после 1917 года.

В поисках новых, свободных от кровопролития форм исторической деятельности Роллан обратился к индийской философии и к учению М. Ганди. С последним писатель даже встречался в 1931 году в Швейцарии. Свои взгляды он изложил в биографиях Рамакришны (1929) и Вивекананды (1930).

«Тридцатые годы были годами идейного и творческого подъема Роллана. Роллан принимает самое активное участие в борьбе за мир и демократию, против войны и фашизма, - пишет И. Лилеева. - Голос Роллана, писателя, воплощающего "совесть Европы", громко звучит в защиту жертв фашистского террора: Тельмана, Грамши, Димитрова. Вместе с Барбюсом Роллан - инициатор и организатор международных конгрессов в защиту культуры. Поистине удивительной была энергия этого уже немолодого, очень большого человека. Своей задачей писателя и гражданина Роллан считает борьбу за сплочение людей разных взглядов и убеждений во имя мира».

Главным художественным произведением между двумя мировыми войнами стал его семитомный роман «Очарованная душа», над которым писатель работал с 1925 по 1933 год. В этом произведении повествование сосредоточено на судьбе женщины, Аннет Ривьер, борющейся за свои гражданские права, отстаивающей право на самостоятельность в жизни и своей деятельности.

Своеобразным же итогом размышлений Роллана над острыми проблемами новейшей истории и политики стала трагедия «Робеспьер», которую писатель завершил в 1939 году.

В 1934 году Роллан женится на Марии Павловне Кудашевой, переводчице его произведений на русский язык. Это был второй брак в жизни писателя. Несмотря на разницу в возрасте, этот брак, продолжавшийся десять лет, можно назвать счастливым. Роллан принял и сына Кудашевой, Сергея.

Во время Второй мировой войны пожилой больной писатель был отрезан от мира, находясь под неусыпным надзором фашистских молодчиков. Истощенный голодом и

болезнью, Роллан жил только надеждой на освобождение Франции. Писатель дождался счастливых дней лета 1944 года, когда его родина была освобождена от фашистских оккупантов.

30 декабря 1944 года Роллан умер от туберкулеза.

АНАТОЛЬ ФРАНС

(1844- 1924)

Джозеф Конрад назвал Франса «принцем прозы». А Душан Брески писал: «Несмотря на все превратности критической моды, Франс всегда будет стоять рядом с (Дж. Бернардом) Шоу как великий сатирик нашей эпохи и с такими писателями, как Рабле, Мольер и Вольтер, как один из величайших французских острословов».

Жак Анатоль Франсуа Тибо родился 16 апреля 1844 года в центре Парижа. Здесь на набережной Сены находилась книжная лавка его отца Франсуа Ноэля Тибо. (От уменьшительной формы имени отца Франсуа произошел псевдоним сына - Анатоль Франс.) Неудивительно, что с детства мальчик полюбил книги. Первоначальное образование мальчик получил в коллеже Станислава, но гораздо больше повлияли на него атмосфера книжной лавки и ее посетители. Страницы прочитанных книг раскрывали перед ним удивительное богатство мыслей, чувств, знаний, волнующую тайну прошлых веков. Книжную лавку посещали многие известные парижские писатели: братья Гонкуры, литературные критики Поль де Сен-Виктор и Жюль Жанон, поэты-парнасцы...

До того как стать писателем Франс писал статьи в различные энциклопедические словари и справочники, печатал небольшие заметки в библиографических журналах и каталогах, которые читали лишь немногие любители. Много дала Анатолию работа в издательстве Леме́рра, где он был постоянным рецензентом рукописей и автором предисловий к выпускаемым книгам, а также сотрудничество с газетой «Тан», где он выступал в качестве литературного критика.

Прошло около десяти лет, прежде чем Франс добился первого значительного литературного успеха, издав сборник стихов «Золотые поэмы» (1873). Еще через три года появилась в свет драматическая поэма «Коринфская свадьба». Однако в дальнейшем Франс отошел от поэзии. Он вошел в историю французской литературы как один из крупнейших мастеров прозы, как автор глубоких по мысли и блестящих по форме философских романов, неповторимых по своей изящной и едкой иронии повестей, рассказов и сказок, как один из величайших и острых сатириков, как яркий и смелый публицист.

В 1879 году вышли в одной обложке две небольшие повести писателя - «Иокаста» и «Тощий кот». Длинный список самых известных произведений Франса открывает роман «Преступление Сильвестра Бонара», вышедший в 1881 году. В этой небольшой по объему книге он выступил зрелым, уже вполне сложившимся художником. В этом романе, пронизанном задушевностью и лиризмом, звучит, хотя еще приглушенно, тема социальной несправедливости, несовершенства общественного устройства.

«По выходе книги многие из читателей сочли Сильвестра Бонара автобиографическим персонажем, - пишет В. Дынник. - Эта трактовка, если говорить об автобиографичности в прямом смысле слова, имеет мало оснований. Тридцатисемилетний Анатоль Франс, создатель Сильвестра Бонара, своими манерами, всем своим житейским обликом, повседневным обиходом очень мало походил на своего престарелого героя. Можно сослаться, например, на впечатление Марселя Пруста, вынесенное из первой встречи с Франсом, когда Пруст был совершенно разочарован несоответствием между представлением о писателе, возникавшим при чтении его книг, и его действительным обликом, - некрасивого человека с улиткообразным носом, с гнусавым голосом и монотонной речью».

Как пишет И. Лилеева: «В 80-90-е годы Франс публикует несколько сборников новелл («Валтасар» (1889) и «Перламутровый футляр» (1892). - Прим. авт.). Часто его рассказы

написаны на уже известные сюжеты, являются переложением старых легенд и сказок, но под пером Франса знакомые темы обретают новую жизнь, начинают сверкать новыми красками. Франс один из лучших мастеров стиля во французской литературе. В новеллах он выступает увлекательным собеседником, привлекающим остротой ума, отточенностью каждой фразы. Он нередко сознательно стилизует свои рассказы, воспроизводит наивное простодушие древней легенды, лаконизм старинной хроники, изящество мемуаров XVIII века. Это ему блестяще удается...

Сочетание поэтичности, задушевности с иронией и насмешкой, столь характерное для творческой манеры Франса, нашло яркое проявление и в его книгах о детстве. Этой теме Франс посвятил четыре повести: "Книга моего друга", "Пьер Нозьер", "Маленький Пьер" и "Жизнь в цвету". Первая повесть написана в 1885 году, последняя закончена в 1922 году, за два года до смерти писателя».

Разочарование в буржуазной республике проявилось у Франса в те годы в форме скептического, иронического отношения ко всему окружающему. Скептиком сделал Франс аббата Куаньяра, героя двух своих романов («Харчевня королевы Гусиные Лапы» (1893) и «Суждения господина Жерома Куаньяра» (1893)). Большой, ясный ум писателя, богатство его мысли, тонкая ирония, разрушающая ложь и фальшь, - вот что привлекает читателя в этих книгах.

В девяностые годы со всей силой проявилось большое сатирическое мастерство Франса. Он создал цикл из четырех романов, объединенных общим заглавием - «Современная история» (1897-1901): «Под городскими вязами» (1897), «Ивовый манекен» (1897), «Аметистовый перстень» (1899) и «Господин Бержере в Париже» (1901).

«Уже не иносказательно, не намеками, а прямо и резко бичует Франс буржуазную Третью республику, - пишет И. Лилеева. - "Современная история" - сатирическое обозрение Франции конца XIX века, вершина реалистического творчества писателя. С документальной точностью описывает Франс политическую и общественную жизнь своего времени, на страницах его книг ведутся споры по самым важным и актуальным политическим проблемам. Франс с возмущением и негодованием рассказывает о монархических заговорах, о грязных и подлых путях, которые ведут к чинам, к успеху, разоблачает предвыборные махинации, судебные порядки. На страницах "Современной истории" дана целая галерея сатирических образов; беспринципные политики, продажные чиновники, развратные светские дамы, хитрые, пронырливые священники. Разоблачение клерикалов, их интриг занимает главное место в романе».

Новый этап творчества Франса, открывающийся «Современной историей», продолжился такими произведениями, как «Кренкебиль» (1903), «На белом камне» (1904), «Остров пингвинов» (1908), «Боги жаждут» (1912), «Восстание ангелов» (1914).

«Кренкебиль» - один из лучших рассказов писателя. Он повествует о печальной судьбе торговца-зеленщика, ставшего жертвой судебного произвола, жертвой безжалостной государственной машины и звучит страстным протестом против несправедливости и жестокости буржуазного общества.

Затем Франс создал утопический роман «На белом камне», где говорит о будущем торжестве социализма. Писатель рисует картину общества 2270 года, общества, не знающего частной собственности и эксплуатации...

В 1905 году Франс вступил в социалистическую партию. Он был одним из тех немногих французских социалистов, которые выступили в защиту русской революции 1905 года. Франс был одним из создателей, а затем председателем «Общества друзей русского народа и присоединенных к России народов».

В произведениях Франса этих лет нашли отражение мучающие его сомнения и противоречия, а наряду с ними еще сильнее и резче зазвучало сатирическое обличение буржуазного общества. Так появился роман «Остров пингвинов». Как отмечает В. Дынник: «"Остров пингвинов" - это подлинный триумф франсовской сатиры. Писатель отважно атакует здесь моральное и политическое разложение, бесчеловечность, скудоумное

ханжество в сочетании с наглым цинизмом, расистский и националистический дух, подменивший любовь к своему народу, атакует безудержный колониализм и многие другие отвратительные черты капиталистического строя, и делает это гораздо решительнее, чем раньше. Не ограничиваясь современностью, Франс устремляет свое внимание к самым основам эксплуататорского строя, к его историческим истокам. Меньше, чем где-либо раньше в творчестве Франса, обращение к истории служит для него отдыхом от современности. В предисловии к "Острову пингвинов" писатель, якобы от лица Жако Философа, сам говорит о неразрывном единстве исторической и злободневной тематики этой книги».

В 1912 году вышел в свет известный роман Франса «Боги жаждут». Писатель воссоздал в романе жизнь Парижа 1793 года, когда у «великого революционного города» не было ни денег, ни хлеба, когда ему угрожали австрийские пушки. Он говорил о величии народа, силами которого совершалась революция: «Эта голь перекатная, уничтожившая королевскую власть, опрокинувшая старый мир... не ждала пощады от врагов».

На первом плане в романе стоят образы революционеров, бескорыстных людей, до конца преданных делу борьбы со старым миром. Таков, к примеру, Трюбер, секретарь военного комитета секции. О нем автор говорит с любовью и восхищением. Этот человек «чувствовал себя слитым в едином порыве со всеми патриотами, настолько он был нераздельной частью нации, настолько его жизнь растворилась в жизни великого народа». Трюбер является в романе воплощением сотен и тысяч народных героев, отдавших свою жизнь за революцию.

В центре произведения - якобинец Эварист Гамлен, верный последователь Марата и Робеспьера, присяжный заседатель Революционного трибунала. Молодой талантливый художник Гамлен беззаветно верен революционному долгу.

Отношение Франса к Гамлену двойственно: он восхищается его убежденностью, непоколебимой преданностью революции, но осуждает его жестокость, черствость и непримиримость. Гамлен из любви к человечеству становится бесчеловечным: «Я принес в жертву родине и жизнь и честь, - говорит он своей Элоди. - Я умру опозоренным и ничего не смогу завещать тебе, несчастная, кроме всем ненавистного имени... Любить друг друга? Но разве меня еще можно любить?... И разве я могу любить?»

Трагизм судьбы и личности Гамлена - это трагизм его революционной деятельности. Он осложняется и углубляется еще тем, что, по Франсу, Конвент не добился особенных перемен в жизни страны, в самих людях.

В следующем романе «Восстание ангелов» революция снова не имела успешного окончания. Сатана, восстав против бога-тирана Ялдаваофа, свергается за это с небес. Он может добиться своего, но должен вести на штурм небесного престола ангельские воинства, избравшие его своим предводителем. Сатана не верит в то, что установление новой власти избавит мир от тирании.

Сомнения и колебания Франса в вопросе о путях развития общества были в дальнейшем разрешены самой жизнью. Великая Октябрьская социалистическая революция помогла писателю освободиться от пессимизма, вернула ему веру в революцию, в будущее, привела его вновь к политической борьбе.

В 1920 году Франс примкнул к Французской коммунистической партии. 8 ноября 1922 года он опубликовал в «Юманите» свое приветствие СССР по поводу пятилетия Октябрьской революции: «Если в Европе есть еще друзья справедливости, они должны почтительно склониться перед этой Революцией, которая впервые в истории человечества попыталась учредить народную власть, действующую в интересах народа. Рожденная в лишениях, возросшая среди голода и войны, Советская власть еще не довершила своего громадного замысла и не осуществила еще царства справедливости. Но она, по крайней мере, заложила его основы».

Книги Франса занимают почетное место в сокровищнице французской литературы. В 1921 году писатель получил Нобелевскую премию по литературе.

Франс умер 12 октября 1924 года в Туре. На его похоронах присутствовали члены французского правительства.

БЕРНАРД ШОУ

(1856- 1950)

На протяжении почти шестидесяти лет Шоу создал около пятидесяти больших и малых пьес. С каждой новой пьесой известность его росла, и еще до Первой мировой войны он был признан крупнейшим драматургом не только Англии, но и Европы.

Читатели, да и критики долго не могли разобрать, пишет ли Шоу с серьезными намерениями или просто балагурит. Дж.К. Честертон писал: «Мне довелось слышать жалобы многих лиц на то, что Бернард Шоу просто мистифицирует их. Что они хотели этим сказать, мне непонятно, потому что Шоу просто оскорблял их. Его язык, особенно когда он касается вопросов морали, отличается такой же прямоотой и основательностью, как язык лодочника, и гораздо менее разукрашен и менее символичен, чем язык извозчика».

Он сознательно избрал роль шута и прямо говорил об этом: «Я достиг славы и почета в качестве придворного шута капиталистического общества». В 1908 году Шоу послал Л.Н. Толстому одно из своих произведений - пьесу «Человек и сверхчеловек». «Вы недостаточно серьезны, - написал в ответ Толстой. - Нельзя шуточно говорить о таком предмете, как назначение человеческой жизни, и о причинах его извращения и того зла, которое наполняет жизнь нашего человечества».

Но даже Толстой не смог заставить отказаться Шоу от своей манеры письма: «Вы говорите, что я в этой книге недостаточно серьезен, - что я заставляю публику смеяться даже в самые серьезные моменты. А почему бы и нет? Почему бы нам изгонять юмор и смех? Предположите, что мир есть только одна из божьих шуток. Разве Вы в силу этого меньше старались бы превратить его из дурной шутки в хорошую?»

Джордж Бернард Шоу родился 26 июля 1856 года в Дублине. Отец был торговцем зерном, мать - учительницей музыки, она была намного моложе мужа. У мальчика не было счастливого детства. В горькую минуту Шоу назовет свое детство страшным, лишенным любви. Когда Бернарду было пятнадцать лет, мать оставила его с отцом-пьяницей и уехала в Лондон, забрав с собой дочерей.

Чтобы заработать на жизнь, Бернард поступил в одну из земельных контор, где прошел путь от рассыльного до кассира.

В двадцать лет Шоу покинул Ирландию и переехал в Лондон. «...В 15 лет я был вынужден стать клерком, - вспоминает писатель. - Я был обыкновенным пролетарием. Поэтому, когда я начал интересоваться политикой, я не вступил в консервативную партию. Это была партия лендлордов, а я не был лендлордом. Я не вступил и в либеральную партию. Это была партия капиталистов, а я был наемным рабочим... Я же хотел пролетарской партии; и когда призыв Карла Маркса получил распространение по всей Европе, привел к образованию пролетарских социалистических организаций, стремившихся к установлению благоденствия всего общества в противовес классовым предрассудкам и интересам собственников, я, естественно, примкнул к одной из таких организаций. Так я стал социалистом и горжусь этим званием».

Организация, к которой примкнул Шоу и в которой он состоял до конца жизни, «Фабианское общество», представляла собой одну из разновидностей мелкобуржуазного социализма. Шоу писал брошюры по социально-политическим вопросам, выступал на митингах, стал советником муниципалитета округа Сен-Панкрас. Бернард работал в качестве критика - сначала художественного, затем музыкального. С 1888 года Шоу постоянно выступал как театральный критик газеты «Стар».

Испробовал он свои силы и в литературе. Шоу написал роман «Незрелость» (1879), а за ним еще несколько. Романы «Социалист-одиночка» (1884) и «Профессия Кэшеля Байрона»

(1885-1886) напечатал небольшой социалистический журнал «Тудэй», издаваемый известным писателем, художником и социалистическим деятелем У. Моррисом.

Еще два романа - «Неразумные связи» (1885-1887) и «Любовь артиста» (1887-1888) появились в конце восьмидесятых годов в журнале «Аур корнер», основанном прогрессивной деятельницей и пылкой поклонницей Шоу - Энни Безант. К прозе Шоу время от времени возвращался и впоследствии. Однако его истинным призванием оказался театр.

В начале девяностых годов, когда в Англии возник «Независимый театр», руководимый Т. Грейном, Шоу горячо поддерживал этот театр, ставивший серьезные пьесы. Однако театру приходилось ставить главным образом пьесы иностранных авторов, в частности, драмы норвежского писателя Г. Ибсена. «При таких обидных для национального чувства обстоятельствах, - писал Шоу, - я предложил Грейну смело объявить постановку драмы из-под моего пера. Грейн без всяких колебаний так и сделал».

Так в 1892 году Шоу написал пьесу «Дома вдовца» и с этого времени становится профессиональным драматургом.

«В начале своей карьеры драматурга (писать пьесы Шоу начал достаточно поздно) он опирался на наследие Ибсена (этиюд "Квинтэссенция ибсенизма"), - пишет Я. Цисарж. - Пьесы "Дома вдовца" (1892) и "Профессия миссис Уоррен" (1894) несомненно драмы ибсеновского толка: конфликт развернут в прошлое, и грехи и ошибки - оттуда, и действие развивается на фоне всеобщего морального упадка, который невозможно скрыть за добропорядочным фасадом. Позднее Шоу отказался от этой ибсеновской модели. Тем не менее, в его комедиях критическая составляющая присутствует постоянно, ибо Шоу не мог отказаться от своего жизненного кредо без того, чтобы не изменить самому себе. По натуре он критик, и его потребностью было - срывать лживые маски, осуждать и разоблачать».

Пьеса «Профессия миссис Уоррен» подверглась цензурным гонениям: драматург показал в ней судьбу бывшей проститутки, владевшей сетью публичных домов и составлявшей за их счет приданое своей дочери.

В 1896- 1897 годах Бернارد написал пьесу «Ученик дьявола», принесшую ему первый большой успех. Английский актер В. Террис предложил писателю создать совместными усилиями пьесу и вручил ему свой план пьесы. Шоу нашел, что «сценарий содержал слишком много действия, но в нем было слишком мало обрисовки характеров». Далее Шоу продолжал: «Тем не менее тот факт, что он приветствовал меня как выдающуюся интеллектуальную силу и все же намекнул, что я неспособен написать популярную мелодраму, доставил мне неопишное удовольствие; я решил собрать вместе все банальные эпизоды, все затрепанные ситуации, которые сослужили такую службу за последние десять лет в "Дрянных пьесах", и скомбинировать из них новую мелодраму, которая имела бы вид глубоко обдуманной оригинальной современной пьесы. Плодом всего этого и был "Ученик дьявола"».

Пьеса была посвящена борьбе североамериканских штатов за независимость и прошла с огромным успехом в США. Присланный из-за океана гонорар фактически означал для Шоу конец его бедности.

В 1897 году Шоу получил титул государственного советника, а в следующем женится на Шарлотте Пейн-Таузенд, происходившей из богатой ирландской семьи. В письмах друзьям он называл ее «зеленоглазой миллионершей». Его пугало богатство невесты. Однако Шарлотта являлась членом фабианского общества, и их взгляды на жизнь во многом совпадали. Вместе с Шарлоттой в жизнь Шоу пришли уют и порядок. Он приобрел не только верную спутницу жизни, но и умную собеседницу и помощницу.

В 1903 году венский журналист З. Требитч перевел несколько пьес Шоу на немецкий язык. «Ученик дьявола» был поставлен в Вене, «Оружие и человек» - в Берлине.

«Мировая слава, - пишет А.М. Зверев, - приходит к Шоу после того, как в постановках Х. Гренвилл-Баркера на сцене королевского театра "Корт" за три сезона (1904-1907) прошли некоторые из наиболее значительных его пьес, в том числе "Человек и сверхчеловек" (1905), "Майор Барбара" (1905), "Цезарь и Клеопатра" (1907). Они окончательно закрепили за Шоу

репутацию ниспровергателя мнимых очевидностей, покушающегося на фундаментально важные понятия общепринятой морали и на представления об истории, которые выглядят аксиоматичными. Ирония Шоу, у которого сатирический пафос сочетается со скепсисом, ставящим под сомнение разумность социального устройства и реальность прогресса, является главным отличительным свойством его драматургии, все более отмеченной тяготением к философским коллизиям».

Перед Первой мировой войной Шоу с женой перебрался в Эйот-Сент-Лоуренс в Хартфордшире, где написал одно из главных своих произведений - «Пигмалион».

«Бернард Шоу написал своего "Пигмалиона" в 1912 году, и в следующем году он был впервые поставлен на сцене. Его комедия, однако, не является прямым переложением рассказанного выше греческого мифа. Шоу создал свой, как всегда парадоксальный, вариант этой темы, - пишет А. Аникст. - Пигмалионом у Шоу является профессор фонетики Хиггинс, который продельвает следующий эксперимент. Он берется научить правильному английскому произношению бедную девушку-цветочницу Элизу Дулитл так, чтобы по речи ее могли принять даже за герцогиню.

Эксперимент завершается успехом. Элиза выучивается классически правильной речи, и в самом утонченном великосветском обществе ее принимают за особу, обладающую всеми признаками культурного человека из высокопоставленной среды.

Пигмалион-Хиггинс создал Галатею, но она восстала против него и покинула его дом, чтобы выйти замуж за милого, но пустого светского молодого человека Фредди».

«Люди самого разного толка, - пишет Шоу, - исходя только из того, что она является героиней романтической истории, считают, что она поэтому должна выйти за героя. Это невозможно не только потому, что испортило бы ее маленькую драму, если бы она развивалась согласно такому неразумному предположению, но и потому, что реальный финал очевиден для всякого обладающего пониманием человеческой природы вообще и женского инстинкта в частности».

Во время Первой мировой войны Бернард Шоу написал цикл небольших пьес на злободневные темы, объединенных им впоследствии в сборник «Пьески о войне» (1919). В них драматург выступил против кровавой бойни.

В 1919 году появилась пьеса «Дом, где разбиваются сердца». По словам В.В. Ивашевой - это «горькое, трагическое признание кризиса английской буржуазной цивилизации, острейшая насмешка над ложью и бесчеловечностью капиталистических отношений. Одно из самых значительных произведений Шоу, эта пьеса не теряет своего значения и при сопоставлении с тем лучшим, что было создано им в последующие годы, и знаменует начало нового этапа в творческом развитии драматурга».

А в 1923 году Шоу завершил пьесу «Святая Иоанна», ставшую, по некоторым оценкам, вершиной драматургической карьеры Шоу. «Святая Иоанна» представляет собой версию истории суда и расправы над Жанной д'Арк.

Как считает В.В. Ивашева: «Шоу выступает в "Святой Иоанне" во всем блеске своего сатирического мастерства. В своей манере, построенной на противопоставлении парадоксов, Шоу одинаково язвительно высмеивает и "героев" захватнических войн, англичан, и лжепатриотов, французских придворных и клерикалов. Жанна находит при дворе Карла, которого она надеется убедить в необходимости действовать для спасения Франции, лишь "волков, которые грызутся над клочьями растерзанного тела родины". В пьесе ярко выражены демократизм замечательного английского художника, его понимание роли народа как создателя материальных ценностей».

Почти одновременно появляется пьеса в пяти частях «Назад к Мафусаилу», действие которой начинается во времена творения и заканчивается в 1920 году. Это произведение ярче всего показывает исторические концепции Шоу, воспринимающего хронику человечества как чередование периодов стагнации и творческой эволюции, в конце концов, одерживающей верх.

В 1925 году Шоу стал лауреатом Нобелевской премии. Она была вручена писателю «за

творчество, отмеченное идеализмом и гуманизмом, за искрометную сатиру, которая часто сочетается с исключительной поэтической красотой».

Как сказал член Шведской академии П. Хальстрем, «Шоу - автор пьес стал одним из наиболее ярких драматургов наших дней, а Шоу - автор предисловий к пьесам может считаться Вольтером нашего времени».

Будучи принципиальным противником всевозможных премий, Шоу на церемонию награждения не приехал, и премию вместо него вручили послу Великобритании в Швеции. На причитающиеся лауреату деньги писатель учредил англо-шведский литературный фонд для переводчиков.

В 1929 году Шоу выступил с сатирической комедией подчеркнуто политического направления - «Тележка с яблоками». Она была первой из тех пьес драматурга, которые он сам назвал «политическими экстраваганцами». Далее последовали «Простак с Неожиданных островов» (1936) и «Женева» (1938).

В 1931 году Шоу побывал в СССР. Он был в восторге от достижений страны Советов и по возвращении на родину защищал сталинский режим от «антисоветских вымыслов». В отличие от других западных приверженцев советского эксперимента, постепенно убеждавшихся в его политической и моральной несостоятельности, Шоу оставался другом СССР до конца жизни.

3. Гражданская пишет: «Последние годы жизни Шоу были омрачены Второй мировой войной. На долю престарелого писателя выпало много горьких испытаний, но он вынес их, не сломившись. Последние шесть лет своей жизни он (уже одинокий, так как Шарлотта умерла во время войны) провел в Эйот-Сент-Лоренс, в загородном доме, купленном еще в начале века. Он работал до конца своей почти столетней жизни, и не только пером, но и физически - возделывая свой сад. Голова его оставалась ясной. В 1946 году Англия и все человечество отметили его девяностолетие, а после этого он написал еще несколько пьес, и во всех этих пьесах мы узнаем прежнего Шоу, в них разбросаны блестящие его изумительного таланта. Это "Миллиарды Бойанта" (1947), "Замысловатые басни" (1948) и кукольная пьеса "Шекс против Шэпа" (1949), о боксерском поединке Шоу с Шекспиром. Незаконченной осталась своеобразная и поэтическая пьеса "Почему она отказывалась"».

Умер Шоу 2 ноября 1950 года. По его желанию тело его было сожжено без всяких обрядов, а прах смешан с прахом жены и рассыпан в его любимом саду.

ТОМАС МАНН

(1875- 1955)

Манн в статье «Бильзе и я» (1906) очень емко определил двуединый принцип своего творчества: «глубоко познавать и прекрасно воплощать».

Позднее в большом очерке «Парижский отчет» (1926) он писал о себе: «Я тоже "буржуа" - умники и всезнайки меня каждый день этим попрекают. Но понимание того, как в наши дни обстоит с историческим бытием буржуазии, уже означает отход от буржуазной формы существования и, пусть беглый, взгляд в новое... Познав себя, никто уже не останется тем, кто он есть».

Пауль Томас Манн родился 6 июня 1875 года в Любеке. Он был вторым ребенком в семье Томаса Йохана Генриха Манна - местного торговца зерном и владельца судоходной компании со старинными ганзейскими традициями. Его мать, происходившая из креольской, бразильско-португальской семьи, была музыкально одаренным человеком. Она сыграла большую роль в воспитании Томаса и остальных четырех детей.

Еще учась в гимназии, Томас стал создателем и автором литературно-художественного и философского журнала «Весенняя гроза».

В 1891 году умер отец. Еще через два года семья продала фирму и покинула Любек. Вместе с матерью и сестрами Томас переехал в Мюнхен, где стал работать клерком в

страховом агентстве. В 1895-1896 годах он учился в Высшей технической школе.

В 1896 году он отправился вместе со своим старшим братом Генрихом, пробовавшим тогда свои силы в живописи, в Италию. Там Томас начал писать рассказы, которые отправлял немецким издателям. Среди них был и С. Фишер, предложивший объединить эти рассказы в небольшой сборник. Благодаря Фишеру в 1898 году вышел в свет первый сборник рассказов Томаса «Маленький господин Фридеманн».

Вернувшись в Мюнхен в том же году, Томас работал редактором юмористического журнала «Симплициссимус». Здесь он сблизился с кружком немецкого поэта Ш. Георге. Но довольно скоро он понял, что с членами кружка, которые провозгласили себя наследниками немецкой культуры и исповедовали идеи декаданса, ему не по пути.

В 1899 году Манна призвали на годичную военную службу. А в 1901 году в издательстве С. Фишера вышел его роман «Будденброки», принадлежащий к жанру «семейного романа». Он принес Манну всемирную славу и Нобелевскую премию, но, главное, любовь и признательность миллионов людей.

Р.Г. Секачев пишет: «В этом романе, первом в серии социальных романов, Томас Манн затронул те проблемы, которые волновали его на протяжении всей жизни и которые продолжают волновать человечество: жизнь в своей материальности и духовная, интеллектуальная ее сторона, место художника в жизни, его обреченность и одиночество, ответственность таланта, процессы распада и перерождения буржуазного общества».

Взяв за основу историю собственной семьи и фирмы, основанной в 1760-х гг. его прапрадедом Зигмундом Манном, писатель создал эпическую хронику, показав типические черты развития бюргерства в XIX веке и создав тем самым материал для творческого осмысления проблем современной жизни, чему он, собственно говоря, посвятил все свои последующие произведения. Позднее Томас Манн писал, что в «Будденброках» он «создал широкое полотно, художественную и человеческую основу, на которую можно опираться при создании новой продукции».

Показывая четыре поколения Будденброков, писатель изобразил не только материальный, но и моральный упадок бюргерства. В романе типу бюргера противопоставлен тип художника, хотя предпочтение не отдается ни тому, ни другому.

Вот что пишет о романе Б. Сучков:

«Если старшие представители рода Будденброков, жившие во времена расцвета буржуазии, прочно стояли на ногах и считали свой густо настоенный на вековых традициях бюргерский быт нерушимой формой существования и успех сопутствовал им в делах, то их потомкам приходится отступать и гибнуть под ударами более ловких и бессовестных конкурентов. Типичные представители буржуазии перестали осознавать себя хозяевами жизни. Под их бытием время подвело черту, и роман закономерно завершал преисполненное драматизма описание смерти Ганно Будденброка, на котором оборвался старый бюргерский род и закончился цикл развития целого исторического периода. Эта мысль является высоким достижением реализма Томаса Манна. Писатель понимал, что у пришедших на смену патриархальному бюргерству новых рыцарей дебета и кредита - в романе этот тип предпринимателей представлен семейством Хагенштремов - отсутствует созидательное начало. Процветающий коммерсант Хагенштрем относится к жизни как потребитель, стремящийся любой ценой и средствами урвать кус пожирнее. Он и ему подобные по природе своей враждебны культуре. В своем романе Томас Манн поднимался до осуждения буржуазной практики как безнравственной. Легкомысленный Христиан Будденброк однажды высказал в обществе коммерсантов не очень оригинальное, но неожиданное в устах отпрыска купеческого рода суждение: "Собственно говоря, каждый коммерсант мошенник". Эта его реплика вызвала приступ бешеной ярости у Томаса Будденброка, свято стоявшего на защите добродетели собственного ремесла. Но когда он ощутил пустоту и бессодержательность своей деятельности, когда его личное счастье рухнуло и он потерял надежду увидеть в сыне продолжателя своего дела, когда он всерьез задумался о смысле жизни, то он понял с ошеломляющей ясностью правду, стоявшую за

словами его неудачника-брата.

Писатель не принимал новую буржуазную действительность, складывавшуюся у него на глазах, - ни ее искусства, ни ее идеологии. Всему комплексу социальных явлений, связанных с империалистическим двадцатым веком, Манн противопоставил, как идеал и норму, бюргерскую культуру. Его описания устоявшегося бюргерского быта, упорядоченного и несуетливого, пропитаны теплом и напоминают своей поэтичностью толстовские описания быта русского дворянства. Разумеется, Будденброки - Томас Манн это подчеркивает - не могут олицетворять всю бюргерскую культуру: для этого они недостаточно интеллектуальны и слишком коммерсанты. Но пора расцвета бюргерства, совпадавшая с расцветом буржуазной демократии, рассматривалась писателем как вершина в духовном развитии человечества, и крушение бюргерского уклада жизни воспринималось Манном как закат всей культуры».

Вторым успехом Манна стал рассказ «Тонио Крегер», вошедший вместе с семью другими новеллами в сборник под названием «Тристан» (1903). В нем молодой писатель показал противоречия между искусством и буржуазной жизнью.

В 1905 году Манн женился на дочери мюнхенского профессора-математика, Кате Принсгейм, прошедшей вместе с мужем весь нелегкий жизненный путь. У них было шестеро детей, из которых половина - Эрика, Клаус, и Голо - стали писателями.

В 1907 году появляется единственная пьеса Манна «Флоренция». В уста героев пьесы писатель вкладывает собственные суждения о буржуазной действительности: «Оглянитесь вокруг: все дозволено, ничто уже не является позором. Нет такого злодейства, от которого у нас теперь еще становились бы волосы дыбом». В пьесе он отстаивал этическую ценность эстетического взгляда на жизнь не только для художника, но и для человека вообще.

Этой же теме посвящен и роман «Королевское высочество» (1909). Автор писал об этом произведении: «Полный намеков и ассоциаций анализ княжеского бытия как формального, вещного, абстрактного - одним словом, эстетского бытия и разрешение от бремени величества через любовь - вот содержание моего романа, который, не чуждый симпатии к любому виду "частных случаев", проповедует человечность».

Первую мировую войну Манн горячо приветствовал и отстаивал. Он выступил против пацифизма, общественных реформ и оказался противником своего брата, известного писателя Генриха Манна, сторонника демократических перемен. Но довольно скоро Томас отказался от своих ошибочных политических воззрений, и братья помирились.

В 1924 году вышел роман «Волшебная гора», ставший, по выражению Манна, «ключевым и поворотным пунктом» его творчества. Здесь писатель дал широчайшую картину борьбы идей своего времени. Этот роман Манн справедливо называл книгой «идейного отречения от многого, что было дорого, от многих опасных симпатий, волшебства и соблазна, к которым склонялась и склоняется европейская душа...», и подчеркивал, что цель его книги - «будущность».

Прошло почти тридцать лет со дня выхода в свет романа «Будденброки». За весь 1901 год было продано всего 100 экземпляров романа, однако тиражи росли год от года, и в 1929 году роман был выпущен общим тиражом в 1 млн. экземпляров.

В этом же году Нобелевский комитет вынес решение о присуждении Томасу Манну ежегодной премии в области литературы. В так называемой наградной формуле значилось: «Прежде всего за великий роман "Будденброки", который стал классикой современной жизни».

В 1933 году Манн совершает поездку по стране с чтением лекций и отрывков из собственных произведений. После чего обосновался в швейцарском городке Кюснахте на берегу Цюрихского озера. В этом же году вышел первый том тетралогии «Иосиф и его братья» («Былое Якова», 1933; «Юный Иосиф», 1934; «Иосиф в Египте», 1936; «Иосиф-кормилец», 1943). Это был протест писателя против антисемитизма и расизма: «Написать роман еврейского духа было своевременным, поскольку казалось несвоевременным».

В 1936 году, после лишения немецкого гражданства, Манн становится подданным

Чехословакии. Еще через два года писатель эмигрировал в США. В 1944 году он принял американское гражданство. Из-за океана писатель вел антифашистские программы для немецких радиослушателей.

В 1947 году Манн опубликовал роман «Доктор Фаустус. Жизнь немецкого композитора Адриана Леверкюна, рассказанная его другом». В нем он изложил свое понимание эпохи нацизма отнюдь не как случайного явления, но как закономерного этапа в немецкой истории, подготовленного всем ее прежним ходом.

В 1952 году Манн возвратился в Швейцарию и поселился в городе Кильхберге. Через два года вышел последний роман писателя - «Приключения авантюриста Феликса Круля». Это сочинение о жизненном пути человека, «умеющего жить», сумевшего использовать сомнительные нормы буржуазного общества для блестящей карьеры. Его сомнительный облик стал отражением характера современного общества.

Умер Манн 12 августа 1955 года в Цюрихе.

ИВАН АЛЕКСЕЕВИЧ БУНИН

(1870- 1953)

Иван Алексеевич Бунин родился 22 октября 1870 года в Воронеже. Отец Бунина - разорившийся помещик, мелкий чиновник, промотавший приданое жены - урожденной Чубаровой. Из девяти их детей пятеро умерли в раннем возрасте. Детство Ивана прошло на хуторе Бутырки Орловской губернии в общении с крестьянскими сверстниками.

В 1881 году Иван пошел в первый класс гимназии. В Ельце мальчик учился около четырех с половиною лет - до середины зимы 1886 года, когда за неуплату за обучение его исключили из гимназии. Переехав в Озерки, под руководством брата Юлия, кандидата университета, Иван успешно подготовился к сдаче экзаменов на аттестат зрелости.

Осенью 1886 года юноша начал писать роман «Увлечение», который закончил 26 марта 1887 года. Роман напечатан не был.

С осени 1889 года Бунин работал в «Орловском вестнике», где печатались его рассказы, стихи и литературно-критические статьи. Молодой литератор познакомился с корректором газеты Варварой Пашенко, вышедшей за него замуж в 1891 году. Правда, из-за того что родители Пашенко были против брака, супруги так и не венчались.

В конце августа 1892 года молодожены переехали в Полтаву. Здесь старший брат Юлий взял Ивана к себе в Управу. Он даже придумал для него должность библиотекаря, оставлявшую достаточно времени для чтения и поездок по губернии.

После того как жена сошлась с другом Бунина А.И. Бибиковым, писатель покинул Полтаву. Несколько лет он вел беспокойный образ жизни, нигде не задерживаясь надолго. В январе 1894 года Бунин посетил в Москве Льва Толстого. Отголоски этики Толстого, его критики городской цивилизации слышны в рассказах Бунина. Пореформенное оскудение дворянства вызывало в его душе ностальгические ноты («Антоновские яблоки», «Эпитафия», «Новая дорога»). Бунин гордился своим происхождением, но был равнодушен к «голубой крови», а ощущение социальной неприкаянности переросло в стремление «служить людям земли и Богу вселенной, - Богу, которого я называю Красотою, Разумом, Любовью, Жизнью и который проникает все сущее».

В 1896 году вышла в переводе Бунина поэма Г. Лонгфелло «Песнь о Гайавате». Он также перевел Алкея, Саади, Петрарку, Байрона, Мицкевича, Шевченко, Бялика и других поэтов. В 1897 году в Петербурге издана книга Бунина «На край света» и другие рассказы.

Перебравшись на берег Черного моря, Бунин стал сотрудничать в одесской газете «Южное обозрение», печатал свои стихи, рассказы, литературно-критические заметки. Издатель газеты Н.П. Цакни предложил Бунину принять участие в издании газеты. Тем временем Ивану Алексеевичу приглянулась дочь Цакни Анна Николаевна. 23 сентября 1898 года состоялась их свадьба. Но жизнь у молодых не сложилась. В 1900 году они развелись, а

в 1905 году скончался их сын Коля.

В 1898 году в Москве вышел сборник стихов Бунина «Под открытым небом», упрочивший его известность. Восторженными отзывами был встречен сборник «Листопад» (1901), отмеченный вместе с переводом «Песни о Гайавате» Пушкинской премией Петербургской Академии наук в 1903 году и снискавший Бунину славу «поэта русского пейзажа». Продолжением поэзии явилась лирическая проза начала века и путевые очерки («Тень птицы», 1908 год).

«Поэзия Бунина уже тогда отличалась преданностью классической традиции, эта черта в дальнейшем пронизывает все его творчество, - пишет Е.В. Степанян. - Принесшая ему известность поэзия сложилась под влиянием Пушкина, Фета, Тютчева. Но она обладала только ей присущими качествами. Так, Бунин тяготеет к чувственно-конкретному образу; картина природы в бунинской поэзии складывается из запахов, остро воспринимаемых красок, звуков. Особую роль играет в бунинской поэзии и прозе эпитет, используемый писателем как бы подчеркнуто субъективно, произвольно, но одновременно наделенный убедительностью чувственного опыта».

Не приемля символизм, Бунин вошел в объединения неореалистов - товарищество «Знание» и московский литературный кружок «Среда», где читал чуть ли не все свои произведения, написанные до 1917 года. В то время Горький считал Бунина «первым писателем на Руси».

На революцию 1905-1907 годов Бунин откликнулся несколькими декларативными стихотворениями. Писал о себе как о «свидетеле великого и подлого, бессильном свидетеле зверств, расстрелов, пыток, казней».

Тогда же Бунин встретил свою настоящую любовь - Веру Николаевну Муромцеву, дочь Николая Андреевича Муромцева, члена Московской городской управы, и племянницу Сергея Андреевича Муромцева, председателя Государственной Думы. Г.В. Адамович, много лет хорошо знавший Буниных во Франции, писал, что Иван Алексеевич нашел в Вере Николаевне «друга не только любящего, но и всем существом своим преданного, готового собой пожертвовать, во всем уступить, оставшись при этом живым человеком, не превратившись в безгласную тень».

С конца 1906 года Бунин и Вера Николаевна встречались почти ежедневно. Так как брак с первой женой не был расторгнут, повенчаться они смогли лишь в 1922 году в Париже.

Вместе с Верой Николаевной Бунин совершил в 1907 году путешествие в Египет, Сирию и Палестину, в 1909 и 1911 годах был у Горького на Капри. В 1910-1911 годах он посетил Египет и Цейлон. В 1909 году Бунину во второй раз присудили Пушкинскую премию и он был избран почетным академиком, а в 1912 году - почетным членом Общества любителей русской словесности (до 1920 года - товарищ председателя).

В 1910 году писатель написал повесть «Деревня». По словам самого Бунина, это было начало «целого ряда произведений, резко рисующих русскую душу, ее своеобразные сплетения, ее светлые и темные, но почти всегда трагические основы». Повесть «Суходол» (1911) - исповедь крестьянки, убежденной в том, что «у господ было в характере то же, что и у холопов: или властвовать, или бояться». Герои рассказов «Сила», «Хорошая жизнь» (1911), «Князь во князьях» (1912) - вчерашние холопы, теряющие образ человеческий в стяжательстве; рассказ «Господин из Сан-Франциско» (1915) - о жалкой смерти миллионера. Параллельно Бунин рисовал людей, которым некуда приложить свою природную одаренность и силу («Сверчок», «Захар Воробьев», «Иоанн Рыдалец» и др.). Заявляя, что его «более всего занимает душа русского человека в глубоком смысле, изображение черт психики славянина», писатель искал стержень нации в фольклорной стихии, в экскурсах в историю («Шестикрылый», «Святой Прокопий», «Сон епископа Игнатия Ростовского», «Князь Всеслав»). Усилила эти поиски и Первая мировая война, отношение к которой Бунин было резко отрицательным.

Октябрьская революция и гражданская война подытожили это социально-художественное исследование. «Есть два типа в народе, - писал Бунин. - В одном

преобладает Русь, в другом - Чудь, Меря. Но и в том и другом есть страшная переменчивость настроений, обликов, "шаткость", как говорили в старину. Народ сам сказал про себя: "Из нас, как из древа - и дубина, и икона", - в зависимости от обстоятельств, от того, кто древо обрабатывает».

Из революционного Петрограда, избегая «жуткой близости врага», Бунин уехал в Москву, а оттуда 21 мая 1918 года в Одессу, где был написан дневник «Окаянные дни» - одно из самых яростных обличений революции и власти большевиков. В стихотворениях Бунин называл Россию «блудницей», писал, обращаясь к народу: «Народ мой! На погибель вели тебя твои поводыри». «Испив чашу несказанных душевных страданий», двадцать шестого января 1920 года Бунины уехали в Константинополь, оттуда - в Болгарию и Сербию, в конце марта прибыли в Париж.

В 1921 году в Париже вышел сборник рассказов Бунина «Господин из Сан-Франциско» Это издание вызвало многочисленные отклики во французской прессе. Вот только один из них: «Бунин... настоящий русский талант, кровотокающий, неровный и вместе с тем мужественный и большой. Его книга содержит несколько рассказов, которые по силе достойны Достоевского» («Nervie», декабрь 1921 года).

«Во Франции, - писал Бунин, - я жил первое время в Париже, с лета 1923 года переселился в Приморские Альпы, возвращаясь в Париж только на некоторые зимние месяцы».

Бунин поселился на вилле Бельведер, а внизу амфитеатром расположился старинный прованский городок Грасс. Природа Прованса напоминала Бунину Крым, который он очень любил. В Грассе его навещал Рахманинов. Под бунинской крышей жили начинающие литераторы - он учил их литературному мастерству, критиковал написанное ими, излагал свои взгляды на литературу, историю и философию. Рассказывал о встречах с Толстым, Чеховым, Горьким. В ближайшее литературное окружение Бунина входили Н. Тэффи, Б. Зайцев, М. Алданов, Ф. Степун, Л. Шестов, а также его «студийцы» Г. Кузнецова (последняя любовь Бунина) и Л. Зуров.

Все эти годы Бунин много писал, чуть ли не ежегодно появлялись его новые книги. Вслед за «Господином из Сан-Франциско» в 1921 году в Праге вышел сборник «Начальная любовь», в 1924 году в Берлине - «Роза Иерихона», в 1925 году в Париже - «Митина любовь», там же в 1929 году - «Избранные стихи» - единственный в эмиграции поэтический сборник Бунина вызвал положительные отклики В. Ходасевича, Н. Тэффи, В. Набокова. В «блаженных мечтах о былом» Бунин возвращался на родину, вспоминал детство, отрочество, юность, «неутоленную любовь».

Как отмечает Е.В. Степанян: «Бинарность бунинского мышления - представление о драматизме жизни, связанное с представлением о красоте мира, - сообщает бунинским сюжетам интенсивность развития и напряженность. Та же интенсивность бытия ощутима и в бунинской художественной детали, приобретшей еще большую чувственную достоверность по сравнению с произведениями раннего творчества».

До 1927 года Бунин выступал в газете «Возрождение», затем (по материальным соображениям) в «Последних новостях», не примыкая ни к одной из эмигрантских политических группировок.

В 1930 году Иван Алексеевич написал «Тень птицы» и завершил, пожалуй, самое значительное произведение периода эмиграции - роман «Жизнь Арсеньева».

Вера Николаевна писала в конце двадцатых годов жене писателя Б.К. Зайцева о работе Бунина над этой книгой:

«Ян в периоде (не сглазить) запойной работы: ничего не видит, ничего не слышит, целый день не отрываясь пишет... Как всегда в эти периоды, он очень кроток, нежен со мной в особенности, иногда мне одной читает написанное - это у него "большая честь". И очень часто повторяет, что он меня никогда в жизни ни с кем не мог равнять, что я - единственная, и т.д.».

Описание переживаний Алексея Арсеньева овеяно печалью о минувшем, о России,

«погибшей на наших глазах в такой волшебной краткий срок». В поэтическое звучание Бунин сумел перевести даже сугубо прозаический материал (серия коротких рассказов 1927-1930 годов: «Телячья головка», «Роман горбуна», «Стропила», «Убийца» и др.).

В 1922 году Бунин впервые был выдвинут на Нобелевскую премию. Его кандидатуру выставил Р. Роллан, о чем сообщал Бунину М.А. Алданов: «...Ваша кандидатура заявлена и заявлена человеком, чрезвычайно уважаемым во всем мире».

Однако Нобелевскую премию в 1923 году получил ирландский поэт У.Б. Йитс. В 1926 году снова шли переговоры о выдвижении Бунина на Нобелевскую премию. С 1930 года русские писатели-эмигранты возобновили свои хлопоты о выдвижении Бунина на премию.

Нобелевская премия была присуждена Бунину в 1933 году. В официальном решении о присуждении Бунину премии говорится:

«Решением Шведской академии от 9 ноября 1933 года Нобелевская премия по литературе за этот год присуждена Ивану Бунину за строгий артистический талант, с которым он воссоздал в литературной прозе типичный русский характер».

Значительную сумму из полученной премии Бунин раздал нуждающимся. Была создана комиссия по распределению средств. Бунин говорил корреспонденту газеты «Сегодня» П. Нильскому: «...Как только я получил премию, мне пришлось раздать около 120000 франков. Да я вообще с деньгами не умею обращаться. Теперь это особенно трудно. Знаете ли вы, сколько писем я получил с просьбами о вспомоществовании? За самый короткий срок пришло до 2000 таких писем».

В 1937 году писатель завершил философско-литературный трактат «Освобождение Толстого» - итог продолжительных размышлений на основе собственных впечатлений и свидетельств людей, близко знавших Толстого.

В 1938 году Бунин побывал в Прибалтике. После этой поездки он переселился на другую виллу - «Жаннет», где провел в тяжелых условиях всю Вторую мировую войну. Иван Алексеевич сильно переживал за судьбу Родины и с восторгом принимал все сообщения о победах Красной армии. О возвращении в Россию Бунин мечтал до последней минуты, но этой мечте не суждено было осуществиться.

Книгу «О Чехове» (издана в Нью-Йорке в 1955 году) Бунину не удалось завершить. Его последний шедевр - стихотворение «Ночь» - датирован 1952 годом.

Восьмого ноября 1953 года Бунин скончался и был похоронен на русском кладбище Сен-Женевьев-де-Буа под Парижем.

ГЕРМАН ГЕССЕ

(1877- 1962)

Гессе - один из самых читаемых авторов XX века. В своих произведениях, проникнутых духом классическо-романтической традиции, он выступал за мир и гуманизм.

Герман Карл Гессе родился 2 июля 1877 года в небольшом швабском городке Кальве на юге Германии. Он был вторым ребенком в семье священника-миссионера эстонского происхождения и дочери миссионера швейцарско-швабского происхождения, выросшей в Ост-Индии.

Детство будущий нобелевский лауреат провел в обществе трех родных сестер и двух двоюродных братьев в Кальве и Базеле. Гессе был привязан к своим родителям, особенно к матери, но его тяготил царивший в семье дух церковного благочестия.

Единственной возможностью для бедного и способного юноши получить образование была Маульброннская семинария, где обучали за казенный счет и где готовили теологов. Но в пятнадцать лет Герман сбежал из семинарии. Так против воли родителей он начал самостоятельную жизнь.

После побега юноша пережил целый ряд нервных срывов и даже предпринял попытку самоубийства.

Герман краткое время работал механиком, а затем торговал книгами в Кальве и Базеле.

Несколько лет Герман прожил в Тюбингене, работая служащим в книготорговой фирме. Он и сам много читает. Больше всего юношу привлекают Гете, Шиллер, Жан-Поль Рихтер. Гессе стал рано пробовать писать сам в духе распространенного тогда в Германии неоромантизма. В 1899 году он перебрался в Базель. Швейцария стала для него второй родиной. В том же году вышла его первая, оставшаяся почти незамеченной книга - сборник стихотворений «Романтические песни».

Через два года появилась новая книга Гессе - «Оставшиеся письма и стихи Германа Лаушера». В этом типично неоромантическом произведении молодой писатель объединил и прозаические отрывки, и стихи и даже дневниковые записи героя. Эта книга должна быть отмечена по двум причинам. То был первый случай, когда Гессе говорил от лица вымышленного издателя - прием, который он в дальнейшем активно использовал и развивал. Одаренного юношу заметил известный берлинский книгоиздатель Фишер и сам предложил Гессе опубликовать у него следующее произведение.

Так в 1904 году вышла в свет повесть «Петер Каменцинд», сразу принесшая Гессе известность и материальную независимость.

Е. Маркевич пишет: «Повесть привлекла своим страстным призывом к человечности, простоте и правде, одухотворенными описаниями природы, красотой и народностью языка. Уже в те годы Гессе чрезвычайно волнует проблема взаимоотношений общества и художника, определение роли искусства в жизни людей. После многих исканий и разочарований герой приходит к некоему условно благополучному финалу: возвращается в родную деревушку и становится там трактирщиком, ибо проникся убеждением, что жить следует среди простых людей и только там может возникнуть подлинное искусство».

В том же году Герман женился на швейцарке Марии Бернулли. От этого брака у Гессе было трое сыновей. После свадьбы молодые переехали в Гайнхофен, отдаленное местечко на Бодензее. Гессе живет спокойной, размеренной жизнью, много музицирует. Но через несколько лет деревенская идиллия ему надоела. Писателя влекла общественная жизнь. Гессе все чаще выступал в прессе, а в 1907 году начал издавать вместе с Л. Тома журнал «Март», оппозиционный по отношению к режиму Вильгельма II.

В 1906 году вышел роман «Под колесами», во многом основанный на материале школьных лет Гессе. Его герой, чувствительный и тонкий школьник Ганс Гибенрат, ученик Маульброннской семинарии, а затем подмастерье, погибает от столкновения с буржуазным миром и его косной педагогикой.

Созданные в предвоенные годы романы «Гертруда» (1910) и «Росхальде» (1914) были посвящены искусству и одиночеству художника. В трех историях из жизни бродяги по имени Кнульп (1915) Гессе подал романтические мотивы странствия в меланхолическом ключе и показал невозможность соединения в одном лице художника и представителя буржуазного мира.

В 1911 году Гессе отправился в путешествие в Индию. Впечатления от соприкосновения с живым, реальным Востоком нашли свое отражение в его записках «Об Индии» (1913) и более поздней повести «Сиддхарта» (1920).

Первую мировую войну Гессе охарактеризовал как «кровавую бессмыслицу». И с первых же дней мужественно выступил в защиту своих убеждений. В своей статье в «Нойе цюрихер цайтунг» «Друзья, не надо этих звуков» писатель призвал интеллигенцию воюющих стран сохранять верность принципам гуманизма. Этой публикацией он обрел врагов в лице официальной немецкой прессы. Зато «предателя отечества» поддержал Роллан.

Но Гессе не только писал, он работал также в немецкой службе по делам военнопленных. Писатель пережил тяжелый экзистенциальный *«Экзистенциализм - философское направление, получившее распространение в начале XX века в России и Европе (Н. Бердяев, А. Камю и др.). (Прим. ред.)»* кризис. К тому же в 1918 году он развелся с психически больной женой.

С 1919 года он обосновался в Монтаньоле, близ Лугано, построил себе дом в

собственном вкусе и прожил там до самой смерти.

Как отмечает Н. Павлова: «Война так радикально изменила его творчество, что, когда в 1919 году он выпустил под псевдонимом роман "Демиян", никто из увлеченных его читателей (а среди них был и Томас Манн) не угадал в авторе Гессе. Написать эту книгу мог, казалось, лишь человек начинающий и молодой. Со всей непосредственностью молодости роман передавал смятение ума и чувств, вызванное столкновением юного героя Синклера с хаосом действительности. Новой для Гессе была необычайная интеллектуальная напряженность этого романа. Как потом в "Степном волке", автору будто недоставало одной перспективы, взгляда на своего героя и мир с одной неподвижной точки. Все в жизни сместилось, и Гессе видел, как в светлой гармонии обозначились провалы, а где все как будто пропало, в низинах и в пропастях жизни, неожиданно забрезжил свет. Война одним ударом разрушила прежнюю камерность его творчества.

"Демиян", а позже роман "Степной волк" соотнесли катастрофическую современность с внутренней действительностью человека. В романе "Демиян" война вторгалась в мир героев лишь на последних страницах; в "Степном волке" политические события не затрагивались вовсе. Но на всем протяжении обоих романов писатель занят выяснением связей мировой бойни с душевной жизнью Синклера - героя "Демияна", примерного мальчика, вроде того, которого поразила однажды встреча с нищим, или же связей предфашистской ситуации в Германии с состоянием души Гарри Галлера - героя "Степного волка". Писателя будто не занимают ни широкий внешний мир, ни его законы. Но его глубоко занимает состояние души его героев».

В 1924 году Герман Гессе принял швейцарское подданство. На закате дней его часто называли «мудрецом из Монтаньола». В том же году он женится на швейцарской певице Рут Венгер, но их брак продлился всего три года.

В 1927 году выходит в свет роман «Степной волк», ставший бестселлером. Роман, по словам самого писателя, стал «отчаянным предостережением», протестом против грядущей войны и против позиции невмешательства. Герой «Степного волка», писатель Гарри Галлер (прототипом его является сам Герман Гессе), - интеллигент-одиночка, противник милитаризма и войны. Он не может смириться с окружающей его ложью. Это Галлера автор называет «степным волком», одиноким зверем, не приемлющим стадных законов, по которым живут обыватели.

В 1929 году Гессе добился очередного успеха, опубликовав повесть «Нарцисс и Златоцвет». Предметом повествования стала полярность духовной и мирской жизни, что было темой, типичной для того времени.

Еще через два года писатель в третий раз женился - на этот раз на Нинон Долбин, австриячке, историке искусства по профессии. Гессе жил в Монтаньоле уединенно, вне партий и литературных группировок. Но при его пресловутом «отказе от политики» общественная позиция Гессе была прогрессивна, его конкретные политические высказывания отличались большой зрелостью.

Ситуацию в Германии он расценивал мрачно и, как стало ясно через короткий срок, прозорливо. Не веря в способность веймарской демократии остановить фашизм, он ответил в 1931 году отказом на предложение стать действительным членом Прусской академии искусств: участие писателя в общественной жизни этого «шаткого и мрачного» государства казалось ему бесперспективным. В марте 1931 года он писал сестре Адели: «Если Гитлер придет к власти, мы, конечно, окончательно потеряем все - не только деньги и безопасность, но все - и духовно, морально».

В конце 1930 года Гессе начал работать над романом «Игра в бисер», в котором поднял на небывалую высоту вопрос о гармонии духовной и мирской жизни. Действие утопического произведения происходит в XXII веке, в эпоху войн, хаоса, бессмысленного времяпрепровождения. Житейской суете противостоит Касталийский орден - элита интеллектуалов и художников, занятых чистым творчеством.

Е. Маркович пишет: «Перед нами глубокое философское произведение одного из

крупнейших немецких писателей XX столетия, раздумья его о судьбах мира и цивилизации, о судьбах того, что ему особенно близко, - о судьбах искусства. И это не холодные размышления: за внешне спокойным повествованием скрывается сокровеннейший вопрос: "Что же будет с духовностью, что же будет с искусством в современном мире?" А значит, и с человеком, ибо для гуманиста Гессе судьба наук и искусств неразрывно связана с судьбой человека, с условиями развития человеческой личности».

«Игра в бисер» была завершена в 1943 году. Позднее в январе 1955 года Гессе в одном из писем писал о том, что Касталия стала его отповедью фашизму, попыткой восславить духовность в «чумном, отравленном мире». В то же время Гессе ставил вопрос о необходимости спасения «духа», о том что ради этого спасения интеллигенция должна покинуть свою изолированную Касталию и обрести свое «служение» в мире практики. Он писал: «Имеется множество людей, для которых Касталия реальна так же, как для меня».

Как верно замечает Н. Павлова: «Касталия продолжает существовать, как свидетельствует сам факт записи легенды о Кнехте, и через много лет после его гибели. По отношению же к эпохе мировых войн и политической катастрофы в Германии, по отношению к "фельетонному веку" Касталия - это будущее. Изменив перспективу времен, властью своей превратив катастрофическое настоящее в далекое прошлое, Гессе восславил вопреки торжествовавшему тогда фашизму - нет, не Касталию, а саму необоримую мощь человеческого духа и вечно возрождающееся в людях желание поднять голову и воспарить душой».

Вместе со спорами вокруг романа к автору пришло широкое признание. Об «удивительном подарке», который Гессе сделал интеллектуальному миру и ему лично своим «великолепно зрелым и богатым романом-монументом», писал Герману Гессе в начале 1945 года его друг Томас Манн.

В 1946 году Гессе присудили Нобелевскую премию в области литературы «за вдохновенное творчество, в котором все с большей очевидностью проявляются классические идеалы гуманизма, а также за блестящий стиль». В своей речи представитель Шведской академии А. Эстерлинг сказал, что Гессе вручается награда «за поэтические достижения человека добра - человека, который в трагическую эпоху сумел защитить истинный гуманизм». Гессе не смог присутствовать на торжественной церемонии, и от его имени выступил шведский министр Г. Валлотон, который в ответной речи процитировал З. Клузмана, президента Шведской королевской академии: «Гессе призывает нас: вперед, подымайтесь выше! Побеждайте себя! Ведь быть человеком - это значит страдать от неизлечимой двойственности, это значит разрываться между добром и злом».

После получения Нобелевской премии Гессе не написал больше ни одного крупного произведения. Продолжали появляться его эссе, письма, новые переводы романов.

Популярность Гессе резко выросла после Второй мировой войны. Особенно сильным было воздействие его книг на молодежь, «хиппи», сторонников «контркультуры», бунтовавших в шестидесятые годы против обывательских, добропорядочных» устоев общества. Так французские студенты - участники выступлений 1968 года - объявили его одним из своих духовных лидеров.

Умер Гессе 9 августа 1962 года во сне от кровоизлияния в мозг.

УИЛЬЯМ ФОЛКНЕР

(1897- 1962)

Фолкнер - один из крупнейших писателей XX века, возможно, самая значительная фигура в литературе минувшего столетия. «Фолкнер - это бог!» - восторженно заявлял в письме к критику М. Каули французский прозаик Ж.П. Сартр.

Сам Фолкнер говорил: «Я сказал бы так - и, надеюсь, это правда: единственная школа, к которой я принадлежу, к которой хочу принадлежать, - это школа гуманистов».

Уильям Катберт Фолкнер родился 25 сентября 1897 года в городке Нью-Олбани (штат Миссисипи) в семье управляющего делами университета Марри Чарлза Фолкнера. Позже семья переехала на север штата, в город Оксфорд, где писатель, если не считать нескольких поездок, прожил большую часть своей жизни.

Мальчик учился не блестяще и в семнадцать лет бросил школу. Он пошел работать в банк своего дедушки. Уже тогда он не только рисовал, но и начал сочинять стихи. С началом Первой мировой войны Уильям подал заявление о приеме в армию. Однако ему отказали из-за малого роста (1,67 метра). Но в 1918 году он все же осуществил свою мечту и стал военным летчиком. Фолкнер оттачивал свое летное мастерство в канадских Королевских военно-воздушных силах в Торонто. Правда, участия в военных действиях он не принимал: при подготовке Уильям попал в авиационную катастрофу.

После службы в армии Фолкнер возвращается в родной город. По желанию больного отца Уильям поступил в Оксфордский университет, где с успехом овладевал испанским и французским языками. Кроме того, он работает почтмейстером в том же университете. Заявление об уходе с этой работы он сформулировал оригинально: «Пока я живу при капиталистической системе, я готов подвергать свою жизнь влиянию требований денежных людей. Но пусть я буду проклят, если я собираюсь быть на посылках у каждого странствующего негодяя, который может потратить два цента на почтовую марку».

В 1919 году с публикации стихотворения «Дневной сон фавна» состоялся литературный дебют Фолкнера. В 1924 году он опубликовал мало кем замеченный сборник стихов «Мраморный фавн». Перебравшись в Новый Орлеан, Фолкнер познакомился с писателем Шервудом Андерсоном. Андерсон сказал ему: «Вы, Фолкнер, деревенский парень. Все, что вы знаете, - это маленький кусочек земли там, в Миссисипи, откуда вы вышли. Впрочем, этого тоже достаточно».

В 1925 году, по его совету, Уильям перешел от поэзии к прозе и начал писать роман «Солдатская награда» (1926). Этот роман проникнут очевидным неприятием империалистической войны. Герой романа - летчик, в результате ранения утрачивает многие человеческие черты, и его смерть - лишь завершение процесса угасания человеческой личности.

В 1927 году осуществилась юношеская мечта Фолкнера - он женится на Эстелл Олдхэм Франклин, в которую был влюблен еще в школе. Эстелл перед этим развелась с первым мужем, от первого брака она имела двоих детей. Еще одного ребенка она родила от Фолкнера.

В том же 1927 году вышел роман «Москиты». Он интересен тем, что прототипом одного из героев книги служит Ш. Андерсон, с которым Фолкнер к тому времени уже прервал все отношения.

Большая часть произведений писателя посвящена людям маленького округа Йокнапатофа, созданного его фантазией в родном штате Миссисипи. Фолкнер даже определил население этого округа в 6298 белых и 9313 негров, нарисовал его карту и поставил под ней горделивую подпись: «Уильям Фолкнер, единственный владелец и хозяин».

Фолкнер говорил: «У меня не было намерения писать историческое полотно, я просто использовал подходящие инструменты, которые были под рукой. Я воспользовался тем, что знал лучше, то есть местность, где родился и жил большую часть моей жизни. Это как плотник, - когда делает забор, он использует молоток, который лежит рядом».

История Йокнапатофы и Джефферсона началась с романа «Сарторис» (1929). В этом романе определился в большей или меньшей степени круг социальных и нравственных проблем, которым будет посвящено все творчество писателя.

Фолкнера как художника интересовал, прежде всего, человек в его взаимосвязи с обществом, как он сам говорил: «...человек в конфликте с самим собой, со своим собратом, со своим временем, с местом, где он живет». Его интересовали душевные качества человека, моральные ценности, которыми он обладает или должен обладать.

Широкую известность писателю приносит экспериментальный роман «Шум и ярость» (1929), самый новаторский в творческом наследии писателя.

Как пишет Я.Н. Засурский: «В романе "Шум и ярость" Фолкнер дает три субъективные точки зрения на одни и те же события и подводит итог им в заключительной части, сопоставив в ней внутренние монологи братьев Компсонов с реальными фактами жизни.

По существу, Фолкнер рассказывает одну и ту же историю четыре раза, но так и не доводит ее до конца. Он хочет сделать эту историю частью настоящего, частью потока сознания героев, в который должен войти читатель, чтобы ощутить изнутри их мир. И это придает определенный релятивистский характер роману...»

Интересную оценку роману Фолкнера дал Жан-Поль Сартр. Он утверждал, что Фолкнер стремится создать нечто подобное движению, остановленному во времени: «У Фолкнера никогда нет прогресса, ничего, что может прийти из будущего. Настоящее не содержит в себе будущих событий, которых мы ожидаем... ничто не происходит, все уже произошло. Это позволяет нам понять странную формулу одного из героев: "Я не есть. Я был"».

Сартр уподобляет монолог героя Фолкнера падению самолета в воздушную яму: «В каждом пункте сознание героя падает в прошлое и поднимается опять, чтобы упасть снова. Настоящее не существует, оно становится. Все было».

Приемы, найденные в этом романе, Фолкнер использовал и в своем следующем романе «На смертном одре» (1930).

Следующий роман писателя «Святылище» (1931) воспринимается как крик отчаяния, безнадежности в пустыне, именуемой современным обществом. Здесь Фолкнер показал гангстера Пучеглазого, человека жестокого и бездушного. «Но, - говорил Фолкнер, - для меня он еще одно потерянное человеческое существо. Он стал символом зла в современном обществе по совпадению, но я пишу не об идеях, не о символах, а о людях».

Возможно, самым художественно совершенным произведением Фолкнера является роман «Свет в августе» (1932). Во главе охоты, которая заканчивается варварски жестокой расправой над главным героем Джо Кристмасом, стоит Перси Гримм, законченный образец расиста. О нем Фолкнер сказал, что он фашист, «который спасает белую расу, убивая Кристмаса. Я придумал его в 1931 году. До тех пор пока Гитлер не появился в газетах, я не сознавал, что создал наци раньше, чем он».

В романе «Авессалом, Авессалом!» (1936) Фолкнер дал глубокое, беспощадное и художественно убедительное исследование легенды о «славном» прошлом Юга.

Следующий роман писателя «Непобежденные» (1938) посвящен событиям гражданской войны, а главным героем вновь становится полковник Джон Сарторис.

Конец этого плодотворного творческого периода отмечен дилогией «Дикие пальмы» (1939) и романом «Сойди, Моисей» (1942) - семейной хроникой в шести повестях.

В эти годы писатель проводил большую часть времени в Голливуде: с целью заработка он писал сценарии для компании «Метро-Голдвин-Мейер». Мучимый тоской по дому, большую часть свободного времени, которое оставалось от работы, Фолкнер проводил в запоях и потому постоянно лечился от алкоголизма.

В 1942 году появляется рассказ «Медведь», один из лучших в мировой литературе. Сам Фолкнер говорил об этом сочинении так: «Это вещь символическая. Это история не только мальчика, но каждого человеческого существа, которое вырастает, чтобы соревноваться с землей, с миром. Медведь представляет собой не зло, а процесс устаревания... Мальчик узнает от этого медведя не о медведях, - он узнает о мире, о человеке. О мужестве, о жалости, об ответственности».

В романе 1948 года «Осквернитель праха» писатель наиболее четко и зрело выразил свое мнение о проблеме расовых отношений.

В 1949 году Фолкнеру присуждают Нобелевскую премию «за его значительный и с художественной точки зрения уникальный вклад в развитие современного американского романа».

В речи при вручении ему высокой награды Фолкнер говорил о долге и ответственности писателя: «Я отказываюсь верить в вырождение человека... Я верю, что человек не только вытерпит, но и победит... Долг писателя, долг поэта - писать об этом. Почетная обязанность писателя - помогать человеку переносить все тяготы, возвышая его дух, напоминая ему о мужестве, и чести, и гордости, и сострадании, и жалости, и жертвах - обо всем, что было его славой в прошлом. Слово поэта не должно быть простой записью дел человеческих - оно должно быть прочной опорой, помогающей человеку выстоять и победить».

Долгое время воплощая в литературе «американскую мечту», Фолкнер показал целые поколения аристократов духа - Сарторисов, Компсонов, Маккалемов. Позднее писатель покажет распад благородных родов и семей. Их место займет беспринципный Флем Сноупс. Первый роман трилогии о семье Сноупсов появился в 1940 году, а затем вышли «Город» (1957) и «Особняк» (1959).

Б. Грибанов отмечает: «Именно Флем Сноупс, человек без чести и совести, без принципов и убеждений, без человеческих эмоций и слабостей, хитрый, проницательный, точно знающий, что в окружающем его мире ценятся только деньги и ничто другое, именно Флем Сноупс в отличие от многих героев Фолкнера - рефлексиирующих идеалистов вроде Гэвина Стивенса, пытавшегося бороться со Сноупсом и сноупизмом, - оказывается человеком, приспособленным для современного американского общества, для этого опустошенного мира, в котором человеческие ценности подменены духом торгашества и холодного расчета».

И все-таки восхождение Сноупса прерывается победой мелкого буржуа, потомка местных старожилов, который защитит традиционные ценности.

Вскоре после выхода своего последнего романа «Похитители» (1962) Фолкнер во время конной прогулки упал с лошади. Три недели спустя, 6 июля 1962 года, он умер от тромбоза в санатории в Байхелиа (штат Миссисипи).

ЭРНЕСТ ХЕМИНГУЭЙ

(1899- 1961)

Я.Н. Засурский пишет: «Хемингуэй в литературе США XX века выделяется постоянством своих привязанностей и интересов. Он ненавидел войну, насилие, ложь, любил цельных, мужественных людей. В его жизни осталось, как живая и неумирающая память, детство в лесах на берегу озера в родном Мичигане. Бессмысленность гибели миллионов людей на фронтах Первой мировой войны, героизм испанских республиканцев - все, что было им пережито, запечатлено и в его книгах».

Эрнест Миллер Хемингуэй родился 21 июля 1899 года в Оук-Парк под Чикаго (штат Иллинойс). Он был вторым ребенком из шестерых в семье известной американской певицы Грейс Холл и врача-терапевта Кларенса Хемингуэя. Именно от отца Эрнест унаследовал известное всем пристрастие к охоте и рыбалке.

Мальчик хорошо учился в престижной американской школе, а по настоянию матери занимался музыкой и научился играть на виолончели. Родители его были люди строгих правил. Вероятно, отсюда и строгость к своему творчеству и к своим героям.

Уже в школе проявились его литературные способности. Юноша начал писать интересные рассказы, которые печатались в школьной и городской газетах.

Окончив школу в 1917 году, Хемингуэй хотел отправиться в армию. Однако его не взяли из-за зрения: еще в детстве он получил травму и почти не видел одним глазом. Правда, позже ему все-таки удалось отправиться во Францию в качестве репортера газеты «Канзас-Сити стар». В следующем году Эрнест стал участником Первой мировой войны, отправившись добровольцем американского Красного Креста на итальянский фронт. Но провел на войне всего три месяца. Австрийская мина под Фоссальтой положила конец его военной карьере, оставив в теле волонтера 237 осколков. В миланском госпитале он

пролежал несколько месяцев и влюбился в сестру милосердия. Через десять лет эта любовная история будет описана им в романе «Прощай, оружие!». Хемингуэй вернулся в Америку героем войны (итальянское правительство наградило его орденом) и начал работать в торонтской газете «Стар уикли».

В 1921 году по заданию газеты «Торонто дейли стар» Хемингуэй снова оказывается в Европе вместе с молодой женой Хелли Ричардсон (он прожил с ней с 1920 по 1924 год). Эрнест освещал греко-турецкий вооруженный конфликт и марш Муссолини на Рим. Эпизоды греко-турецкой войны с шокирующими жестокими деталями описаны в книге Хемингуэя «В наше время» (1924).

Толчком к сочинительству послужило знакомство Хемингуэя в Париже с Гертрудой Стайн. Она ввела молодого американца в свой эстетский кружок, в который входили французские, английские и американские литераторы, жившие в Европе. Среди них были такие мастера, как Джеймс Джойс и Эзра Паунд. Тогда же в Париже Хемингуэй познакомился с поэтом Т.С. Элиотом. Но, несмотря на все усилия обратить американца в свою веру, Стайн должна была с горечью констатировать: «Он выглядит современным, но пахнет музеем».

«Старомодность» Хемингуэя просматривалась в его творческих принципах: «проникать в самую суть явлений», «говорить правду». В этом проявилась приверженность писателя «новому реализму», одному из основных и традиционных стилей двадцатого столетия.

«Решение "писать простую честную прозу", оставив не растратившим энтузиазма романтикам заботы о спасении неисцелимо больного, свихнувшегося мира, определяло позицию начинающего Хемингуэя, - отмечает А.М. Зверев. - После пережитой исторической катастрофы делом писателя было, на его взгляд, предельно объективное свидетельство о случившемся и забота о безусловной точности, правдивости слова, так как привычные слова и понятия оказались неспособными достоверно передать состояние мира и чувства людей "в наше время"».

Первая книга Хемингуэя «Три рассказа и десять стихотворений» была напечатана тиражом в 300 экземпляров в Дижоне в 1923 году. В следующем году в Париже вышел сборник рассказов «В наше время». В 1925 году он был издан в США.

Еще через год из печати вышел роман-пародия «Вешние воды» и роман «И восходит солнце». В 1927 году с издания сборника рассказов «Мужчины без женщин» началось многолетнее сотрудничество Хемингуэя с нью-йоркским издательством Чарльза Скрибнера.

В 1927 году писатель женился на немецкой журналистке Полине Пфайфер. В это время он много путешествовал, посетил с ней Италию и Испанию. В Америке вышел его второй роман - «Прощай, оружие!». После этого Хемингуэй стал одним из самых популярных американских писателей. Он изображал героев мужественных, немногословных и очень одиноких. Его стиль прост, в нем нет никаких подробных описаний и украшательства. Он отдавал предпочтение короткой, рубленой фразе и динамичному сюжету.

После окончания романа «Прощай, оружие!» писатель оказывается на сложном творческом распутье, и в следующих произведениях он уделял много внимания выработке эстетического и социального кредо. Именно этим интересны его многочисленные книги и рассказы начала тридцатых годов: «Смерть после полудня» (1932), «Зеленые холмы Африки» (1935) и другие.

В тридцатые годы, впервые оказавшись в центре внимания, писатель заболел «звездной болезнью». Он много путешествовал, охотился в Африке и вел так называемый богемный образ жизни. Его спутницами становились фотомодели, актрисы, журналистки. Однако и в те годы он ни на день не прерывал литературную работу.

Основой нескольких рассказов и повестей Хемингуэя стали путевые впечатления писателя. Самые интересные из них - «Смерть после полудня» и «Снега Килиманджаро». В последней он отобразил некоторые впечатления своего детства и отрочества и в скрытой форме рассказал о своих взаимоотношениях с отцом и близкими женщинами.

Жизнь Хемингуэя круто изменилась в 1936 году, после начала войны в Испании. Он

организовал сбор денег и одежды для республиканцев, а вскоре и сам отправился в Мадрид, где вступил в иностранный легион. До последних дней республики Хемингуэй оставался в рядах сражающихся.

Все его творчество конца тридцатых годов теснейшим образом связано с его участием в антифашистской борьбе испанского народа. В его произведениях все яснее звучит гуманистическое начало, стоит назвать роман «Иметь и не иметь» (1937), пьесу «Пятая колонна» (1938), сценарий «Испанская земля» (1938), роман «По ком звонит колокол» (1940).

А.М. Зверев пишет: «После гражданской войны в Испании, которую Хемингуэй освещал как репортер, находясь в центре событий и безоговорочно квалифицируя франкизм как "ложь, изрекаемую бандитами", та же идея испытания соотносится им не только с героикой одинокого противостояния заведомо несправедливой судьбе, но и с требованием выбора ответственной гражданской позиции, когда история находится на одном из трагических переломов. Эта идея главенствует в романе об испанских событиях "По ком звонит колокол" (1940), где сочетаются фактографическая яркость картин крушения Республики, осмысление жестоких уроков истории, приведшей к такому финалу, и непоколебленная вера в то, что личность выстоит даже в трагические времена. Обретенное персонажами понимание, что "человек один не может", придало новое звучание прозе Хемингуэя: слабеет антагонизм в отношениях личности и истории, лейтмотив одиночества сменяется в романе "Иметь или не иметь" (1937) и неоконченной книге о Второй мировой войне "Острова в океане" идеей единения во имя гуманизма».

Я.Н. Засурский считает: «...Роман "По ком звонит колокол" - это и шаг вперед в творческой эволюции писателя, ибо в нем Хемингуэй впервые создает образ активного борца за свои идеалы, за народное дело. И если Гарри Морган увидел, умирая, бесплодность одинокого бунтарства, то Роберт Джордан нашел путь к народу, вставшему на защиту своей свободы...

Удивительно успешно решена проблема положительного героя. Образ Роберта Джордана, отдающего жизнь за справедливое дело, - подлинное художественное открытие Хемингуэя, его высшее достижение, уникальное в американской литературе воплощение подлинного героя XX века».

Над романом «По ком звонит колокол» писатель работал на Кубе, где поселился в 1939 году. В 1940 году Хемингуэй вновь разводится и почти сразу же женится снова - на немецкой журналистке Марте Гелхорн. Он купил на Кубе усадьбу «Финка Вихия», которая с тех пор становится его домом.

Во время Второй мировой войны Хемингуэй на своей яхте выходил в море вместе с судами американского военно-морского флота на перехват немецких подводных лодок. Позже писатель отправился в Англию, где создал Агентство по борьбе с фашизмом. В 1944 году в качестве военного репортера Хемингуэй приехал во Францию, участвовал в высадке союзнического десанта в Нормандии и в освобождении Парижа, а также совершил несколько полетов на английских бомбардировщиках.

После окончания войны писатель, мечтая о спокойной жизни, возвратился на Кубу. Хемингуэй развелся с Гелхорн и женился в очередной раз, теперь на Мэри Уэлш, привязанность к которой сохранилась у него до конца дней.

Теперь его жизнь целиком посвящена четырем страстям; литературе, кино, охоте и рыбной ловле. В 1952 году вышла новая повесть Хемингуэя «Старик и море».

«В новелле "Старик и море" мастер сумел в лаконичной форме пересказать и осмыслить извечную трагедию человеческого существования, - рассказывается в книге «Великие писатели XX века». - Героем этого гениального в его простоте творения Хемингуэй избирает рыбака Сантьяго - старика, иссушенного солнцем и изглоданного морем. Сантьяго всю жизнь мечтал о сказочной удаче - и она неожиданно приходит к нему в обличье неслыханной, огромного размера рыбы, клюнувшей на приманку. Основная часть новеллы - описание многочасового поединка старика и рыбы в открытом океане, поединка,

который ведется в честных условиях, на равных. В символическом плане этот поединок прочитывается как извечная борьба человека с природными стихиями, с самим бытием. В момент, когда победа старика близка, его лодку окружают акулы и терзают тело рыбы до тех пор, пока от нее не остается голый остов.

Безрадостная мораль повести-притчи - в самом ее тексте: человек в своем поединке с бытием осужден на поражение. Но он обязан вести борьбу до конца. Сантьяго понят только одним человеком - мальчиком, его учеником. Когда-нибудь мальчику улыбнется удача. В этом - надежда и утешение старого рыбака. "Человека можно уничтожить, - думает он, - но его нельзя победить". Когда старик засыпает, ему снятся львы.

Такие суждения о жизни, о жестоком мире и месте человека в нем снискали Хемингуэю репутацию философа, проповедующего новый стоицизм».

За «Старика и море» писатель получил Пулитцеровскую премию. В 1954 году Хемингуэю присудили Нобелевскую премию по литературе «за повествовательное мастерство, в очередной раз продемонстрированное в "Старике и море", а также за влияние на современную прозу». В своей речи при вручении премии А. Эстерлинг, член Шведской академии, назвал Хемингуэя «одним из самых значительных писателей нашего времени». Высоко оценив последнюю повесть писателя, он сказал, что «в этом рассказе, где речь идет о простом рыбаке, перед нами открывается человеческая судьба, прославляется дух борьбы при полном отсутствии материальной выгоды... это гимн моральной победе, которую одерживает потерпевший поражение человек».

По состоянию здоровья Хемингуэй не смог присутствовать на церемонии вручения премии. В его нобелевской лекции, которая была прочитана Д. Кэботом, американским послом в Швеции, говорилось, что «творчество - это в лучшем случае одиночество... Писатель растет в общественном мнении и за это жертвует своим одиночеством. Ведь писатель творит один, и, если он достаточно хороший писатель, ему приходится каждый день иметь дело с вечностью - или с ее отсутствием».

Только через два года Хемингуэй на короткий период почувствовал облегчение, но вскоре у него вновь начинается обострение болезни, и после кратковременной поездки в Европу в 1958 году он опять уединяется на Кубе. Депрессия постепенно нарастала, и 2 июля 1961 в Кетчуме писатель застрелился.

Однако и после смерти писателя читатели продолжают знакомиться с его новыми произведениями, поскольку вдова Хемингуэя стала готовить к печати и издавать написанные им в последние годы произведения. Так, в 1964 году вышла его автобиографическая повесть «Праздник, который всегда с тобой!», в 1970 году - роман «Острова в океане», в 1972 году - африканский дневник «Лев Мэри».

АЛЬБЕР КАМЮ

(1913- 1960)

Глубокий смысл произведений Камю трудно понять без знакомства с философской системой, называемой экзистенциализмом.

Экзистенциалисты считали, что человек одинок в чужом и страшном мире, который давит на него со всех сторон, ограничивает его свободу, заставляет подчиняться придуманным условностям, а значит, не позволяет ему стать самостоятельной и свободной личностью. Отсюда возникают настроения пессимизма и трагичности существования, которое само по себе бессмысленно, так как все заканчивается смертью человека.

Правда, экзистенциалисты давали человеку право свободного выбора, однако, по их мнению, он был ограничен только двумя вариантами: полностью слиться с обществом, стать таким, как все, или оставаться самим собой, а это значит противопоставить себя всем остальным людям.

Как пишет В.А. Луков: «Творчество А. Камю развивалось в русле

экзистенциалистского мировосприятия, хотя до такой степени своеобразно, что некоторые исследователи считают вообще неправомерным причислять Камю без серьезных оговорок к писателям и мыслителям экзистенциалистам...

Для мировоззрения и творчества А. Камю характерны многочисленные противоречия. Его пессимизм особого свойства: он густо замешан на безумной жажде жизни, любви к обжигающему солнцу, неутомимой тяге к действию, хотя и без надежды на успех. Пройдя через увлечение Жидом и Монтерланом, он делает спутниками своей жизни Достоевского и Толстого. В конечном счете в его творчестве всегда слышен голос гуманиста...»

Альбер Камю родился 7 ноября 1913 года на ферме «Святой Павел», в пригороде города Мондови, в алжирском департаменте Константина. Его отцом был сельскохозяйственный рабочий, уроженец Эльзаса, француз Люсьен Камю, а матерью - испанка Катрин Сантес.

После гибели отца в битве при Марне в сентябре 1914 года семья сильно бедствовала. Чтобы вырастить двоих сыновей, мать устроилась работать уборщицей.

Бедность не помешала Альберу с отличием окончить начальную школу Белькура. Школьный учитель, как и отец, воевавший на Марне, добился для одаренного мальчика стипендии в алжирском лицее Бюжо. Здесь Камю по-настоящему увлекся философией и подружился с учителем философии и литературы Ж. Гренье, сторонником религиозного экзистенциализма. Очевидно, он и оказал решающее влияние на мировосприятие молодого Камю.

В судьбе Камю большую роль сыграла болезнь. До 1930 года, когда у него был обнаружен туберкулез, он вел активный образ жизни и был заядлым спортсменом. С тех пор болезнь так и не оставляла его, и Альберу приходилось регулярно проходить курсы лечения.

В 1932 году Камю увлекся творчеством Достоевского, который стал его любимым писателем: «Я встретился с произведениями Достоевского, когда мне было двадцать лет, и потрясение, пережитое мной при этой встрече, живо и сегодня, двадцать лет спустя. Сначала восхищало то, что Достоевский открывал мне в человеческой природе. Именно открывал, ибо он нас учит только тому, что мы знаем, но отказываемся признавать. Кроме того, он удовлетворял одной моей слабости - вкусу к ясности ради нее самой. Но очень скоро, по мере того как я начал все более остро переживать драму нашей эпохи, я полюбил в Достоевском того, кто понял и наиболее глубоко отобразил нашу историческую судьбу».

По совету Гренье Альбер начал писать и сам. Первые сочинения его - «Жан Риктиус. Поэт нищеты», «О музыке», «Философия века» и другие были опубликованы в лицейском журнале «Юг».

Осенью того же года Камю поступил на филологический факультет Алжирского университета, где начал заниматься древнегреческой философией. Но он увлекается и современными философами. Альбер познакомился с трудами Л. Шестова, которые ввели его в круг экзистенциалистских и религиозно-философских идей.

В 1933 году Камю женился на студентке своего же факультета Симоне Гиэ. Лето следующего года они с женой провели на Балеарских островах, и эти счастливые дни Камю описал потом в своей книге «Изнанка и лицо».

В студенческие годы Камю активно включился в общественную жизнь. Он записал в своем дневнике: «Я находился на полпути между нищетой и солнцем. Нищета помешала мне уверовать, будто все благополучно в истории и под солнцем, солнце научило меня, что история - это не все».

В молодые годы Камю, оставаясь идеалистом, думал, что общими усилиями, вместе с другими «поборниками чести», ему удастся изменить существующее положение. Альбер активно участвовал в работе комитета содействия международному движению «Амстердам-Плейель» в защиту культуры против фашизма, а осенью 1934 года вступил в алжирскую секцию коммунистической партии Франции.

Занимался он и просветительской работой. Организовав в 1935 году передвижной Театр Труда, он выступил в качестве режиссера, драматурга и актера.

Тем временем неожиданно подошла к концу счастливая семейная жизнь. В 1936 году Камю вместе с женой, а также со своим университетским другом Буржуа, соавтором пьесы «Восстание в Астурии», отправился в путешествие в Центральную Европу. (Он описал его позднее в своем эссе «Со смертью в душе».) Здесь Альбер поссорился с женой, вскоре они развелись и дальше уже путешествовал один. Камю приступил к работе над своими первыми крупными произведениями - «Миф о Сизифе», романами «Счастливая смерть» (опубликован в 1971 году вдовой писателя Франсин Камю) и «Посторонний».

Молодой писатель рвался помочь республиканской Испании, но помешало обострение туберкулеза. Та же болезнь помешала Камю после окончания университета, в 1937 году, заняться научной работой: по состоянию здоровья он не был допущен к конкурсным экзаменам по философии, что закрыло ему путь к получению ученой степени.

В ноябре 1937 года Альбер вышел из компартии в связи с несогласием с политикой Коминтерна, однако продолжает сотрудничать в левой прессе. В 1938 году он начал работать в газете парижского издателя Паскаля Пиа «Альже републикен» («Республиканский Алжир»), где вел литературную хронику и другие разделы газеты. К тому времени относится его эссе «Достоевский и самоубийство», которое под названием «Кириллов» вошло в «Миф о Сизифе».

Весной 1940 года Камю уехал в Оран, где вместе со своей будущей женой Франсин Фор давал частные уроки. Но уже через месяц он получил приглашение Паскаля Пиа работать в его газете «Пари-суар» («Вечерний Париж») и немедленно выехал в Париж. После оккупации Парижа летом 1940 года редакция газеты переехала в маленький городок Клермон-Ферран, а потом в Лион. Сюда к Камю приехала Франсина Фор, и в конце года они поженились.

Осенью 1941 года Камю вступил в ряды французского Сопротивления и стал сотрудником подпольной газеты «Комба» («Борьба»), которую возглавил после освобождения Парижа. «Просто я себя нигде больше не мыслил, вот и все, - вспоминал он позднее. - Я думал, и я так думаю по сей день, что принимать сторону концлагерей нельзя».

Именно в этой газете в 1943 году появились знаменитые «Письма немецкому другу», проникнутые пафосом утверждения извечных нравственных ценностей - разума, истины, справедливости, чести.

В августе 1944 года Париж наконец был освобожден, а в следующем году произошло еще одно радостное событие - в семье Камю родились двое близнецов.

Камю выделял в своем творчестве три этапа, которые назвал «кругами». В первый из них - «Круг Абсурда» вошли произведения, завершенные в военное время: роман «Посторонний» (1942), философское эссе «Миф о Сизифе» (1942), пьесы «Недоразумение» (1944) и «Калигула» (1944).

Е.Д. Мурашкинцева пишет: «Героем абсурда стал для Камю легендарный Сизиф, сознающий, что труд его бесцелен, но доблестно исполняющий свое предназначение. В романе "Посторонний" центральный персонаж пытается создать для себя некий оазис непосредственно-чувственного существования, где человек остается наедине с природой и своими инстинктами. Это приводит к бессмысленному убийству, суду и казни, которую преступник считает несправедливой, с его точки зрения, общество мстит ему скорее за то, что он не плакал на похоронах матери. В драматургии Камю отдавал предпочтение известным сюжетам, стремясь выявить "общечеловеческую" значимость каждого конкретного события. В основу "Недоразумения" положена фольклорная ситуация: родные не узнают и убивают человека, вернувшегося домой после долгого отсутствия. "Недоразумение в гостинице" служит в пьесе доказательством трагического одиночества людей: мать и дочь в течение многих лет грабят богатых постояльцев, подсыпая им снотворное, и очередной жертвой становится их сын и брат».

Сюжет «Калигулы» заимствован из «Жизни двенадцати цезарей» Светония. В процессе художественной обработки исторического материала Камю отказался от конкретно-исторического анализа и представил главного героя как носителя метафизического бунта, а

его трагедию как трагедию «верховного самоубийства». В 1958 году в предисловии к американскому изданию сборника пьес Камю писал: «"Калигула" - это история верховного самоубийства. История, которая в высшей степени трагична и человечна. Из верности самому себе, неверный по отношению к ближним, Калигула соглашается умереть, поняв, что никто не может спастись в одиночку и что нельзя быть свободным против других людей».

В 1947 году вышел следующий роман писателя - «Чума», начинающий второй «круг» В произведениях этого «круга»: пьесах «Осадное положение» (1948) и «Праведные» (1949), философском трактате «Бунтующий человек» (1951) главенствующим стало осознание долга перед «другими»: от констатации бессмысленности существования Камю перешел к анализу поведения человека, восставшего против зла.

Как отмечал писатель, «явное содержание "Чумы" - борьба европейского Сопrotивления против фашизма». В романе присутствует и скрытый абстрактно-символический пласт, который позволяет толковать «Чуму» как роман-притчу о человеческом существовании вообще В «Чуме» Камю развил экзистенциалистские мотивы своих предшествующих произведений, абсурдность бытия, свобода человека, его выбор перед лицом смерти - и пришел к выводу, что «есть больше оснований восхищаться людьми, чем презирать их».

В «Осадном положении» Чуму олицетворяет унтер-офицер в черном мундире: с помощью секретарши-Смерти он превращает средневековый город в концлагерь новейшего типа.

Историческая основа «Праведных» - убийство великого князя Сергея Александровича, организованное в 1905 группой Б. Савинкова.

В 1951 году Камю опубликовал философский памфлет «Бунтующий человек», в котором подверг резкой критике и коммунистические идеалы. Однако чем дальше, тем больше Камю ощущал, что попал в ловушку собственного отрицания всего и вся. Он протестовал, но от этого мало что менялось, хотя писателя уже называли «совестью Запада».

Камю много ездил - по США, странам Южной Америки, Греции, Италии и другим странам, но везде наблюдал одно и то же.

В 1957 году Камю была присуждена Нобелевская премия по литературе. В своей речи при вручении ему Нобелевской премии по литературе 10 декабря 1957 года Камю признался, что он слишком прочно прикован к «галере своего времени», чтобы так легко отказаться не «грести вместе с другими, даже полагая, что галера провоняла селедкой, что над ней многовато надсмотрщиков и что, помимо всего, взят неверный курс».

Выступление А. Камю в Стокгольме при вручении Нобелевской премии и публичная лекция «Художник и его время», прочитанная в университете Упсалы 14 декабря, составили так называемые «Шведские речи».

«К наиболее значительным произведениям третьего "круга" относятся роман "Падение" (1956) и сборник новелл "Изгнание и царство" (1957), - пишет Е.Д. Мурашкинцева. - В романе Камю фактически сводит счеты с экзистенциализмом, показывая "ложного пророка", который сначала был вполне уравновешенным мещанином, затем ощутил себя "абсурдным героем" и пришел к убеждению, что "неба нет", а на третьей стадии развития осознал эгоистическую сущность своей "гуманности", которая служила ему лишь для ублажения собственных прихотей. В новеллах Камю сделал попытку примирить потребность в абсолютной свободе с тяжелой необходимостью существовать в реальном мире: его герои - одинокие "изгнанники" в жизни - устремляются к морю и звездам как к вечным символам красоты».

В последний год перед своей неожиданной смертью Камю почти перестал писать, он думал заняться режиссурой и уже пробовал ставить, но не свои пьесы, а сценические переработки «Реквиема по монахине» У. Фолкнера и «Бесов» Ф. Достоевского. Однако найти для себя новую опору в жизни ему не довелось. 4 января 1960 года, возвращаясь в Париж после рождественских праздников с издателем М. Галлимаром, погиб в автомобильной катастрофе близ Вальблеvena.

Ж.П. Сартр сказал в своем прощальном слове: «Камю представлял в нашем веке - и в споре против текущей истории - сегодняшнего наследника старинной породы тех моралистов, чье творчество являет собой, вероятно, наиболее самобытную линию во французской литературе. Его упорный гуманизм, узкий и чистый, суровый и чувственный, вел сомнительную в своем исходе битву против сокрушительных и уродливых веяний эпохи».

В вышедшем через десять дней в Льеже издании эссе Камю «Разум и эшафот» писатель называется «классиком», «другом отверженных», «одним из наших великих моралистов».

БОРИС ЛЕОНИДОВИЧ ПАСТЕРНАК

(1890- 1960)

Борис Леонидович Пастернак родился 10 февраля 1890 года в Москве в семье известного художника Леонида Осиповича Пастернака, академика живописи, преподавателя Училища живописи, ваяния и зодчества. Мать поэта, урожденная Роза Кауфман, известная пианистка, отказалась от карьеры музыкантши и занималась воспитанием детей. В семье было два сына и две дочери. Несмотря на скромный достаток семьи, она устроила в своем доме своеобразный литературно-художественный салон. В доме Пастернаков бывали Ге, Рахманинов, Рильке, Серов, Скрябин, Толстой.

В детстве Борис обучался живописи, затем под влиянием матери в 1905 году он поступил в Московскую консерваторию. С 1909 по 1913 год Пастернак учится на философском отделении историко-филологического факультета Московского университета. В 1912 году Борис провел один семестр в Марбургском университете в Германии, где слушал лекции знаменитого философа Г. Когена (тот предрек ему блестящее будущее в философии).

Борис же долго не мог выбрать свое основное поприще, колеблясь между философией и музыкой, но после путешествия по Италии в 1912 году окончательно остановился на поэзии.

Вернувшись в Москву, Пастернак вошел в кружок молодых московских литераторов «Центрифуга», примыкавших к футуристам, познакомился с В. Маяковским, личность и творчество которого сильно подействовали на него.

На жизнь Пастернак зарабатывал, служа на фабрике управляющим и давая частные уроки. В 1913 году в сборнике «Лирика» напечатаны его первые стихи, в следующем году вышла из печати книга «Близнец в тучах». Об ее издании автор впоследствии сожалел.

Уже в ранних стихах он проявил себя как поэт со своей, сложившейся поэтической системой. Об этом, в частности, писал в своем критическом отзыве основатель символизма В. Брюсов. Его стихи причудливы, наполнены различными ассоциациям, построены на впечатлениях автора, необычны по образам, сложны по языку.

В 1917 году вышла (с цензурными изъятиями) вторая книга поэта «Поверх барьеров». Летом того же года Борис начал работать над третьей книгой «Сестра моя жизнь», которую публикует в 1922 году. В ней отразилась атмосфера революционных перемен. Сам писатель утверждал, что в этой книге «выразил все, что можно узнать о революции самого небывалого и неуловимого».

Книга явилась переходной в творчестве поэта, а когда в 1923 году Пастернак опубликовал другой свой сборник стихов «Темы и вариации», его стали называть одним из первых поэтов России. В это же время произошли перемены в его личной жизни: его родители и сестры эмигрировали в Европу, а сам Пастернак женился на художнице Евгении Лурье и вскоре у него родился сын.

С начала двадцатых годов Пастернак стал одной из самых заметных фигур в советской поэзии, и его влияние ощутимо в творчестве очень многих молодых поэтов-современников - П.Г. Антокольского, Н.А. Заболоцкого, Н.С. Тихонова, А.А. Тарковского и К.М. Симонова.

«Он сейчас - больше всех, - утверждает в 1922 году Цветаева. - Пастернак не прятался от революции в те или иные подвалы...»

В 1922 году он написал повесть «Детство Люверс». Затем вышли поэмы «Высокая болезнь» (1923-1928), «Девятьсот пятый год» (1925-1926) и «Лейтенант Шмидт» (1926-1927).

А. Пикач пишет:

«В середине 20-х он выступил с поэмой "Девятьсот пятый год". Революция здесь видится как справедливый и праведный взрыв народной стихии, потопленный в крови. В поэме замечателен личный подмалевок, ведь 1905 год - это не только ближайшая история, но и часть собственной биографии Пастернака-подростка.

Следом появляется поэма "Лейтенант Шмидт". Здесь акцент переносится с народной стихии на нравственное деяние интеллигента, что в те годы получило определение жертвенного отношения к революции. Так замкнулся мотив - народ и интеллигенция в революции.

В поэме "Высокая болезнь" болезненно переживается разрыв между высоким идеалом революции и ее "мелочами" в ту пору, когда, увы, эти "мелочи преобладали". Она заканчивается знаменитым фрагментом о Ленине - "Он управлял течением мыслей и только потому - страной". Фрагмент вроде бы и восторженный, но вдруг обернувшийся, под занавес, зловещим прозрением:

*Я думал о происхожденьи
Века связующих тягот.
Предвестьем льгот приходит гений
И гнетом мстит за свой уход.*

Революция для Пастернака праведна в раскрепощении угнетенного и униженного народа и как высокий и далекий идеал интеллигента, но он очень озабоченно размышляет о социализме как о государственной системе, и о вождизме - роли личности в истории, хорошо понимая при этом, что без этих атрибутов власти всякое раскрепощение превращается в анархию, а идеал - в пустую химеру».

К 1930 году Пастернак закончил работу над романом в стихах «Спекторский» и повестью в прозе с тем же героем.

«Спекторский» - высочайшее создание зрелого Пастернака, - отмечает А. Пикач, - но к 1930 году появляется и автобиографическая "Охранная грамота" - этот итог "первой жизни", ибо в 1930-1931 годы из-под его пера выходят стихи книги со знаменательным названием - "Второе рождение". Свое сорокалетие поэт встречает на небывалом творческом взлете. Невольную краткость рассказа об этом периоде отчасти возместят комментарии, но "Второе рождение" содержит вершинные образцы пастернаковской лирики, в которых счастливо обретается равновесие между ранней экспрессией и будущей поздней ясностью».

В 1931 году Пастернак развелся с первой женой, и новой его спутницей жизни стала Зинаида Николаевна Нейгауз, оставившая ради него мужа - известного музыканта Станислава Нейгауза. От второго брака у Пастернака родился еще один сын.

Пастернак выступил с речью на Первом съезде Союза советских писателей (1934): «При огромном тепле, которым окружает нас народ и государство, слишком велика опасность стать литературным сановником. Подальше от этой ласки во имя ее прямых источников, во имя большой и дельной любви к родине...»

Отстаивание им творческой независимости писателей, их права на собственное мнение нередко вызывало резкую критику партийных кураторов литературы. В годы все нараставшего сталинского террора Пастернак неоднократно вступался за невинно репрессированных, и его заступничество оказывалось порой небесплодным.

С 1936 года и до конца жизни поэт жил в Переделкино. Он не мог опубликовать ни одного стихотворения. Главным из литературных занятий Пастернака стали переводы. Он перевел современных и классических грузинских поэтов, трагедии Шекспира («Отелло», «Гамлет», «Король Лир», «Макбет», «Ромео и Джульетта»), «Фауста» Гете и многое другое, стремясь при этом не к точной передаче языковых особенностей оригинала, но, напротив, к

созданию «русского Шекспира».

Его переводы трагедий Шекспира считаются лучшими на русском языке, хотя, например, Чуковский считал, что в «Гамлете» Пастернак выразил больше себя, чем Шекспира.

В годы войны Пастернак эвакуировался вместе с семьей в город Чистополь на Каме. В 1943 году состоялась поездка Бориса Леонидовича на орловский участок фронта в составе бригады писателей.

Во время войны, когда культурная политика была не такой жесткой, Пастернак смог опубликовать два томика стихов - «На ранних поездах» (1943) и «Земной простор» (1945), где видны его стремление к простоте и попытки приблизиться к классической традиции в лирике.

Итогом своего творчества сам Пастернак считал роман «Доктор Живаго», над которым он работал с 1946 по 1955 год.

К.М. Поливанов пишет: «В основу романа, посвященного "вечным" вопросам (о смерти и бессмертии, укорененности человеческой жизни в культуре и истории, роли искусства и природы в преодолении дисгармонии, которую вносят в существование мира и человека смерть, войны и революции), положены "новая идея искусства" и "по-новому понятое христианство"; в рамках этих представлений культура рассматривается как результат стремления человечества к бессмертию, а главной ценностью Евангелия и европейской литературы объявляется умение иллюстрировать высокие истины "светом повседневности". Круг философских проблем анализируется на примере судьбы русского интеллигента - врача и поэта Юрия Живаго, его друзей и близких, ставших очевидцами и участниками всех исторических катаклизмов, выпавших на долю России в первые четыре десятилетия XX в. Извечность проблем и ситуаций, в которых оказываются персонажи романа, при всей их конкретной социальной и исторической обусловленности, подчеркивается евангельскими и сказочными сюжетами стихов главного героя, которые составляют последнюю часть "Доктора Живаго"».

А вот мнение академика Д.С. Лихачева:

«Не перестаю удивляться, читая и перечитывая "Доктора Живаго". Если бы роман был написан в совершенно иной, новаторской манере, он был бы более понятен. Но роман Пастернака, его форма, его язык кажутся привычными, устоявшимися, принадлежащими к традициям русской романной прозы XIX века. Эта близость "Доктора Живаго" в каких-то своих элементах классической форме романа заставляет нас постоянно сбиваться на проторенную колею, искать в нем то, чего нет, а то, что есть, толковать традиционно: искать прямых оценок событий, видеть прозаическое, а не поэтическое отношение к действительности, находить за описаниями бедствий осуждение чего-то, их породившего.

А между тем "Доктор Живаго" даже не роман. Перед нами род автобиографии - автобиографии, в которой удивительным образом отсутствуют внешние факты, совпадающие с реальной жизнью автора. Центральный образ романа - доктор Юрий Андреевич Живаго, воспринимаемый в привычных требованиях, предъявляемых к романам, кажется бледным, невыразительным, а его стихотворения, приложенные к произведению, - неоправданным довеском, как бы не по делу и искусственным. И, тем не менее, автор (Пастернак) пишет о самом себе, но пишет как о постороннем, он придумывает себе судьбу, в которой можно было бы наиболее полно раскрыть перед читателем свою внутреннюю жизнь».

В издании романа на родине Пастернаку было отказано. Он передал его для публикации итальянскому издателю, и в 1957 году появилась публикация «Доктора Живаго» на итальянском языке, вскоре последовали русское, английское, французское, немецкое и шведское издания, а к концу 1958 года книга переводится на 18 языков. В СССР роман был опубликован только в 1988 году.

В 1958 году «за значительные достижения в современной лирической поэзии, а также за продолжение традиций великого русского эпического романа» Пастернаку присудили

Нобелевскую премию по литературе, что было воспринято в СССР как чисто политическая акция.

В СССР роман «Доктор Живаго» признали антисоветским, и началась травля писателя, которая усилилась еще больше после того, как Пастернаку присудили Нобелевскую премию по литературе. Пастернак был исключен из Союза писателей, ему грозили высылкой из страны, было даже заведено уголовное дело по обвинению в измене родине. Все это вынудило Пастернака отказаться от Нобелевской премии. Диплом и медаль были вручены его сыну в 1989 году.

Пастернак умер 30 мая 1960 от рака легких в Переделкино.

ДЖОН СТЕЙНБЕК

(1902- 1968)

«Окончание работы для писателя - это маленькая смерть. Он записывает последнее слово, и все кончено. Но на самом деле не кончено. История идет вперед, оставляя писателя позади, потому что ни одна история никогда не кончается», - писал Джон Стейнбек.

Джон Эрнст Стейнбек родился 27 февраля 1902 года в Салинасе (Калифорния) в семье мельника, перебравшегося в Америку из Германии. Мать Джона работала учительницей. В семье было четверо детей - кроме Джона еще три девочки. Родители, получавшие за свой труд немного, не имели большой возможности помогать детям, и мальчику пришлось бороться за возможность получить образование, зарабатывая на него тяжелым физическим трудом.

«Я беден, чертовски беден. Сначала мне нужно накормить других, а уж потом поесть самому. Я должен жить среди грязной посуды и засаленных фартуков, чтобы получить право изучать психологию и логику», - писал он, поработав в кафе городка Пало-Альто.

По окончании школы, в 1920 году, Джон начал изучать морскую биологию в исследовательском институте Пэсифик Гроув и литературоведение в Стэнфорде, оплачивая собственную учебу случайными, главным образом сельскохозяйственными, заработками.

Пять лет спустя он, так и не окончив курса в Стэнфордском университете, начал свои скитания по дорогам родного штата. Джон работал на ранчо, на строительстве автострад, мыл пробирки в химической лаборатории, стоял за прилавком галантерейной лавки. Наконец, он отправился в Нью-Йорк, где несколько месяцев проработал репортером в газеты «Амэрикен».

Осенью 1927 года Джон возвратился в Калифорнию. В августе 1929 года в одном из второстепенных нью-йоркских издательств выходит в свет первое крупное произведение Стейнбека - роман «Чаша Господня». Этот историко-романтический роман рассказывает о знаменитом английском корсаре Генри Моргане. Это сочинение нельзя признать творческой удачей - чувствуется привязанность автора к сложившимся беллетристическим штампам.

В 1930 году Стейнбек женился на своей подруге Кэрл Хеннинг. (Всего он был женат трижды.) Второй его женой в 1943 году стала Гвендолен Конгер, а третьей - в 1950 году - Элейн Скотт.

Следующие романы молодого автора «Неведомому богу» и «Небесные пастбища», опубликованные в самом начале тридцатых годов, отмечены гораздо большей самобытностью.

«В них впервые выявился круг проблем, философских интересов и эстетических решений, выделивший Стейнбека среди тогдашних дебютантов, - пишет А. Малярчик. - Начиная с этих романов на страницы книг Стейнбека приходят хорошо знакомые ему по собственному опыту простые люди Америки - фермеры, батраки, пастухи-мексиканцы, бездомные бродяги. Так создавалась "страна Стейнбека", охватившая полуостров Монтеррей и долину Салинас в Южной Калифорнии - местожительство своеобразных и иногда чуть-чуть условных персонажей многих его произведений.

В "Небесных пастбищах" впервые проявляется столь характерный для Стейнбека глубокий гуманизм, решимость при любых обстоятельствах полагаться на изначальную склонность людей к добру, верить в чистоту и благородство их устремлений. Этот современный руссоизм не лишен, разумеется, утопичности, что осознавалось и самим писателем. Не случайно свой идеал естественности и независимости поведения и убеждений он связывает в первую очередь с образом Джона Уайтсайда, печальный конец которого как бы замыкает собой идейно-художественную панораму произведения».

Но надо признать, при всем том, ранние книги Стейнбека не привлекли к нему внимания широкого читателя и критики. Известности писатель добился, опубликовав роман «Квартал Тортилья Флэт» (1935). Стейнбек получает премию и золотую медаль за лучшую книгу года, написанную калифорнийцем.

Однако настоящий успех пришел к писателю с публикацией в середине тридцатых годов социально-критических романов, первым из которых стал «Схватка с сомнительным исходом» (1936). В нем описывается забастовка сезонных рабочих, в ходе которой организаторы провоцируют бесчинства. Это сочинение важно и как этап эволюции творчества Стейнбека, своеобразной подготовки к роману «Гроздь гнева». Другим таким «подготовительным романом» стало сочинение «О мышьяке и людях» (1937).

«В этом принесшем автору успех произведении Стейнбек в традициях американского натурализма описывает хорошо знакомую ему среду сезонных рабочих», - отмечается в книге «100 писателей XX века». Слабоумный и добродушный фетишист, который не в состоянии справиться со своими импульсами, становится убийцей. Единственный друг спасает его от неминуемого линчевания тем, что сам его убивает. Годами взлелеянный план совместно купить ферму и зажить «как люди» становится невыполнимым.

В 1939 году вышел в свет роман «Гроздь гнева». Долгое время у книги не было названия, и лишь в сентябре 1938 года оно появилось. Название понравилось автору, «потому что это марш, потому что это в наших собственных революционных традициях и потому что по отношению к этой книге оно имеет большой смысл. Мне оно нравится, потому что и те люди, которые даже не знают государственный флаг, знают "Боевой гимн"».

Как пишет Я.Н. Засурский: «Каждая из книг Стейнбека 30-х гг. заслуживает внимания. И каждая из них не похожа на другую по своей тональности. "Гроздь гнева" отличаются от всех других произведений Стейнбека не только темой, не только ее решением, но и особой поэтикой, своим, и это, пожалуй, главное, эпическим характером.

Содержание "Гроздь гнева" выходит за рамки хроники переезда семейства Джоудов из Оклахомы в Калифорнию. Это подчеркивает и своеобразная композиция книги, отличающая ее от других произведений Стейнбека. Главы, повествующие о судьбе Джоудов, чередуются здесь с главами-очерками, рисующими общую картину разорения американских фермеров и их передвижение на Запад США в поисках работы. Обычно глава-очерк предваряет главу, повествующую о перипетиях судьбы Джоудов. Роман Стейнбека одновременно художествен и публицистичен; главы-очерки органически включают в себя художественные образы, а главы, посвященные Джоудам, также проникнуты яркой публицистичностью».

Провидцем оказался американский критик Мур, писавший в 1939 году: «"Гроздь гнева" будут долго бестселлером. И это несмотря на тот факт, что почти каждый абзац в книге обычно рассматривался бы как страшно революционный и богохульный большинством тех, кто будет читать его».

А вот, что писал о романе другой американский критик Д.У. Бич: «Я бы сказал, что он много выигрывает от обращения к социальным проблемам, столь жгучим, что их нельзя игнорировать. Он выигрывает от этого в эмоциональной силе. Но это и выдающееся произведение литературы благодаря тому, что все социальные проблемы столь эффективно драматизированы в индивидуальных ситуациях и характерах - прямых, колоритных, прискорбных, шуточных, беспорядочных, благожелательных, пронизательных, храбрых, неграмотных, лояльных, жаждущих, упрямых, неподатливых, бестолковых... смертных».

За «Гроздь гнева» Стейнбек в 1940 году получает Пулитцеровскую премию.

«Вторая мировая война и опыт, приобретенный Стейнбеком в качестве военного корреспондента в Европе, изменили его мировоззрение, - пишут авторы книги «100 писателей XX века». - В пьесе "Луна" (1942), повествующей о жителях скандинавской деревни, которые оказывают сопротивление немецким захватчикам, Стейнбек видит главную ценность уже в индивидуализме, а не в коллективизме. В своих произведениях писатель отходит от социальной критики и все больше деполитизируется. В "Консервном ряду" (1945) он возвращается к жизнерадостно-ироническому тону своих ранних плутовских романов. В "Жемчужине" (1947) Стейнбек использует форму библейской притчи - равно как и в своем последнем романе "К востоку от рая" (1952), который принес ему крупный успех (в 1955 году экранизирован с Элией Кейзен и Джеймсом Дином в главных ролях). В этой лучшей, по его собственному признанию, книге Стейнбек пишет об отношениях двух братьев с одной и той же женщиной-преступницей и рассказывает историю двух ее сыновей».

В пятидесятые годы Стейнбек жил в Нью-Йорке. К тому времени изменилась художественная манера прозаика. Продолжая поиски гармоничного идеала человеческих взаимоотношений, он теперь все чаще предпочитал социальной действительности сферу отвлеченных этических ценностей. В таком ключе, с усилением роли символики, метафорически-иносказательных интонаций, написаны «Светло горящий» (1950), «Благостный четверг» (1954), «Однажды была война» (1958).

В 1961 году появился очередной роман Стейнбека «Зима тревоги нашей», своеобразный отклик на нарастающую в США и во всем западном мире атмосферу социального и духовно-нравственного неблагополучия. «Везде зрела тревога, зрело недовольство и гнев закипал, искал выхода в действии, и чем оно неистовее, тем лучше Африка, Куба, Южная Америка, Европа, Азия, Ближний Восток - все дрожало от беспокойства, точно скаковая лошадь перед тем, как взять барьер».

В 1962 году Стейнбек получил Нобелевскую премию по литературе.

Еще через два года «живого классика» по инициативе президента Л. Джонсона наградили «Медалью свободы». Вместе с тем Стейнбека ценила и «молодая», бунтарская Америка, для которой книга очерков «Путешествие с Чарли в поисках Америки» (1962) послужила своего рода путеводителем по многим существенным внутриамериканским проблемам, ждущим своего разрешения.

С началом вьетнамской войны Стейнбек поддержал американское вмешательство. Это хорошо видно в корреспонденциях писателя из Сайгона, куда он отправился в 1965 году. Но прошло немного времени, и позиция Стейнбека стала меняться. «Создалось впечатление, что мы все глубже и глубже увязаем в трясине, - писал он в августе 1967 года. - Теперь я полностью убежден, что люди, ведущие эту войну, не в состоянии ни осмыслить ее, ни удержать события под контролем».

Окончания войны Джон Стейнбек не увидел - он умер 20 декабря 1968 года в Нью-Йорке.

ЖАН- ПОЛЬ САРТР

(1905- 1980)

В своей философской работе «Бытие и ничто» Сартр пишет: «Человек несет всю тяжесть мира на своих плечах: он ответствен за мир и за самого себя как за определенный способ бытия... Поэтому в жизни нет случайности. Ни одно общественное событие, возникшее внезапно и увлекшее меня, не приходит извне: если я мобилизован на войну, это есть моя война, я виновен в ней и я ее заслуживаю. Я ее заслуживаю прежде всего потому, что мог уклониться от нее - стать дезертиром или покончить с собой. Раз я этого не сделал, значит, я ее выбрал, стал ее соучастником».

Жан- Поль Шарль Эмар Леон Эжен Сартр родился 21 июня 1905 года в Париже. Его

отец, Жан-Батист Сартр, морской офицер, умер, когда мальчику было немногим более года, и Жан-Поля воспитывала мать, двоюродная сестра Альберта Швейцера. Мать и сын были настолько привязаны друг к другу, что даже спали в одной комнате «Я поверял ей все», - писал позже Сартр. Бабушка считала Жан-Поля гением, мать - будущим великим писателем.

После смерти отца мать переехала к родителям в Медон, под Парижем. С 1911 года они снова жили в Париже, в семье деда, Шарля Швейцера, известного филолога-германиста, директора и создателя Института современного языка. Дед настолько привязался к своему внуку, что решил обучать его дома, не дожидаясь, пока мальчик подрастет. Он пригласил к нему учителей, хотя сам Сартр позднее писал, что главным учителем для него стала обширная библиотека в дедовом доме.

В автобиографической повести «Слова» (1963) он так рассказывал о своем детстве: «Когда мне было семь или восемь лет, я жил с овдовевшей матерью у бабушки с дедушкой. Бабушка была католичка, а дедушка - протестант. За столом каждый из них подсмеивался над религией другого. Все было беззлобно: семейная традиция. Но ребенок судит простодушно: из этого я сделал вывод, что оба вероисповедания ничего не стоят».

В 1917 году мать вновь вышла замуж, и они переехали в Ла-Рошель. Но уже через три года Жан-Поль снова возвратился в Париж и поступил в престижный лицей Генриха IV. Уже в то время у него проявились литературные способности, и он начал писать статьи и публиковать их в столичных журналах.

К пятнадцати годам Жан-Поль уже твердо усвоил, что отношения между людьми так или иначе связаны с насилием. Исторические события только укрепили подростка в этом мнении. В 1919 году Сартр вспоминал: «Мы знали - мы, люди моего возраста, - между детством и отрочеством два периода священного насилия. В 1914 году - война: нам сказали, что она справедлива и что Бог за нас. В 1917 году - русская революция. Со временем у нас немного открылись глаза, и к 1919 году мы возложили надежды на нее... Мы были пропитаны насилием наших отцов... Когда я поступил в Нормальную школу, никто не осмелился бы сказать, что надо отказаться от насилия. Нас беспокоило, прежде всего, как его направить и ограничить... Эта проблема до сих пор существует для нас: мы никогда не выйдем за ее пределы».

Будучи с 1924 года студентом философского факультета Высшей Нормальной школы, Жан-Поль много читал. В 1928 году, за год до окончания школы, он познакомился с Симоной Бовуар. Позже она рассказывала: «У него приятный голос и большой репертуар, на ежегодном празднике школы он выступает в ревю в роли Г. Лансона, директора школы, автора стандартного учебника по истории французской литературы, поет свою партию на мотив "Прекрасной Елены" Оффенбаха, причем с большим успехом. Американский джаз, негритянские "спиричуэлс" - его страсть».

Выяснилось, что они стремились к одной и той же цели: развенчать буржуазные ценности и создать новую философию, в основе которой лежала бы аутентичность. Бовуар была педантичным философом и заставляла Сартра оперировать неопровержимыми аргументами. Он всю жизнь полагался на ее редакторское чутье и острый ум. Они заключили договор, который для многих современных пар стал образцом для подражания: быть вместе, оставаясь при этом свободными.

После окончания Нормальной школы, Сартр проходил военную службу в метеорологическом подразделении в Туре. После службы в армии он преподавал философию в одном из лицеев Гавра. В 1933 году он уехал на год в Германию на стажировку во Французский институт в Берлине. Здесь Сартр с особым упорством штудировал труды Эдмунда Гуссерля и Мартина Хайдеггера. С тех пор Сартр стал приверженцем феноменологии Гуссерля, благодаря которой он строил свое философское здание.

Сартр преподавал в лицеях Лана, Нейи. Вернувшись в 1937 году в Париж, он продолжал заниматься преподавательской работой, но большую часть времени он теперь посвящал литературе. Свой первый роман «Тошнота» (1938) Сартр написал еще в Гавре, но опубликовал его только тогда, когда переселился в Париж. В этом произведении он описал

историю Антуана Рокантена, деятеля французской культуры XVIII века. Историка Рокантена сначала тошнит от работы, затем - от вещей и людей. И лишь дойдя до критической точки (когда тошнит от самого себя), Рокантен достигает полной свободы. Он вынужден отныне придавать смысл своей жизни собственными поступками: он приговорен к свободе.

Роман сразу же стал популярным, и его даже назвали книгой года. В 1939 году выходит сборник рассказов «Стена».

В последние предвоенные годы также вышли в свет его философские трактаты «Воображение» (1936), «Воображаемое» (1939), «Эскиз теории эмоций» (1940).

С началом Второй мировой войны Сартра освободили от военной службы из-за слабого зрения, но он все же добился, чтобы его призвали в армию. Правда, служил он недолго. Уже в 1940 году Сартр попал в плен и какое-то время находился в лагере для военнопленных, расположенном под Триром.

После освобождения по состоянию здоровья, он снова возвратился в Париж и снова начал преподавать. Одновременно Сартр организовал подпольную группу под девизом «Социализм и свобода». Вместе с Камю он работал в газете французской компартии «Комба». Однако, несмотря на такую активную общественно-политическую деятельность, главным для Сартра оставались его занятия литературой. Он много писал, в основном драматические произведения.

Чтобы отразить события современности, Сартр обратился к греческим мифам. В пьесе «Мухи» он пересказал известную историю об Оресте, Электре и Клитемнестре. В первую очередь Сартра интересовало даже не само убийство Орестом Эгисфа - тирана, державшего в страхе Микены, - а экзистенциальный аспект трагической ситуации, в которой оказался Орест. Орест вынужден покинуть Микены, его поведение предопределено, оно продиктовано обостренным чувством свободы: человек не имеет права надеяться на Бога и должен всеми средствами бороться против любого режима, который ограничивает свободу личности.

Следующая пьеса - «За запертой дверью» - представляет собой беседу трех героев в преисподней. Пьеса написана в жанре традиционной комедии XIX века, в основе которой, как правило, любовный треугольник. Тем не менее, опираясь на столь облегченный материал, Сартру удалось подняться до серьезных философских обобщений. Возможно, именно здесь ему лучше всего удалось высказать и проиллюстрировать один из основополагающих тезисов экзистенциализма.

Когда немецкие власти поняли, что пьесы Сартра содержат страстный призыв к борьбе, их постановка была запрещена.

Кроме драматических произведений Сартр писал также философскую прозу. Именно, в годы войны он завершил труд «Бытие и ничто» (1943), который становится настольной книгой для молодежи того времени.

«Для того чтобы понять, в чем сила и значение Сартра, необходимо познакомиться с его философской работой "Бытие и ничто", - считает Я. Цисарж. - Сартр утверждал, что сначала человек - ничто, и лишь неустанное самосозидание может позволить ему стать кем-то. Личность "осуждена быть свободной", но в самой свободе заключена возможность так называемого ангажированного поведения, т.е. такого, которое предполагает активное участие в жизни. Вряд ли будет преувеличением сказать, что понятие "ангажированности" - активной общественной позиции - является ключевым в жизни и творчестве Сартра».

В 1945 году Сартр основал философский журнал «Современность» и вместе с Камю стал во главе европейского экзистенциализма. Особенно плодотворной стала литературная деятельность Сартра в послевоенные годы.

Шедевром Сартра называл Андре Жид его пьесу «Почтительная потаскушка» (1946). Совесть не позволяет проститутке дать ложные показания против негра - даже за большие деньги. Эта пьеса затрагивала проблемы расизма в США и имела подчеркнута политическую направленность.

«В драме "Грязные руки" (1948), которая обошла многие театры мира, Сартр вновь обращается к политизированному сюжету - здесь с резкими нападками он обрушился на

коммунистический режим, - пишет Я. Цисарж. - В "Троянках" мощно звучит его гневный протест против французской колониальной войны в Алжире. Сартра практически не занимали эксперименты с формой драматического произведения, он никогда не ставил перед собой задачи изменить специфику театрального дела, не стремился придать своим работам особую театральную изоциренность, не выдвигал новых театральных идей - напротив, он предпочитал использовать традиционные и проверенные сценические приемы, не думая о том, что кому-то они могут показаться устаревшими. И делал это последовательно и целенаправленно, потому что главное для него - содержательность, мысль, отточенность интеллектуальных формулировок, философская сторона его пьес».

Несмотря на то что Сартр в драме «Грязные руки» изобличил коммунизм в бесчеловечности, он, тем не менее, называл себя коммунистом, считая, что только такая идеология может изменить мир. После окончания войны он участвовал в создании политической партии левой ориентации, а с 1952 по 1956 год стал членом Коммунистической партии Франции, принимая самое деятельное участие в движении левых сил. Венгерские события 1956 года заставили его выступить со статьей «Призрак Сталина». Но его волновал не только «призрак Сталина», но и призрак фашизма, возвращающегося во Францию под лозунгом «Алжир - французский» и с его программой военного подавления освободительного движения народа. Это тема самой знаменитой, пожалуй, его пьесы «Затворники Альтоны».

Шестидесятые годы - апогей популярности Сартра, и в 1964 году Шведская академия присудила ему Нобелевскую премию по литературе «за богатое идеями, пронизанное духом свободы и поисками истины творчество, оказавшее огромное влияние на наше время».

И снова Сартр изумил аудиторию: он отказался эту премию принять (сумма была довольно значительная - двадцать шесть миллионов франков), чем вызвал самые разноречивые отклики. А он объяснил просто: не принял, потому что это присуждение премии имело политический смысл и вполне определенный - включение в буржуазную элиту человека, который всегда выступал против буржуазии: «Если бы у нас было правительство народного фронта, я бы с удовольствием принял от него премию», а так это означало возвращение «блудного сына» в ряды буржуазии.

С возрастом позиция писателя стала еще непримиримей. Во второй половине шестидесятых годов, когда разгорелась война во Вьетнаме, Сартр стал председателем «общественного трибунала Рассела», целью которого было расследование фактов геноцида во Вьетнаме.

В 1968 году Сартр приветствовал демонстрации парижских студентов. Но правительство де Голля довольно быстро навело порядок, а писатель окончательно махнул рукой на коммунистов, обвинив их в том, что они «боятся революции».

Чуть раньше он присоединился к основанному английским ученым Б. Расселом антивоенному движению ученых, впоследствии названному Пагуошским.

Весной 1970 года Сартр стал главным редактором маоистской газеты «Народное дело» с целью, как он сам рассказывал, в какой-то мере обезопасить своим авторитетом это издание от полицейских преследований.

В последние годы жизни писатель почти ослеп из-за глаукомы. Когда он не смог писать, то стал давать многочисленные интервью. В его доме всегда было много друзей, поскольку Сартр любил беседовать с ними. Книги и газеты ему читала вслух жена Симона.

Сартр умер 15 апреля 1980 года и был похоронен в Пантеоне. В некрологе, опубликованном в день похорон, говорилось: «Он был нашим Жаном Жаком Руссо».

МИХАИЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ ШОЛОХОВ

(1905- 1984)

Известный финский прозаик Марти Ларни считал, что человеку при жизни не

сооружают памятников: «Но что поделаешь, если Михаил Александрович Шолохов своим повествовательным искусством уже воздвиг себе памятник в мировой литературе. И я уверен, что никакие новые течения не способны поколебать его незыблемое положение ведущего прозаика Европы».

Михаил Александрович Шолохов родился 24 мая 1905 года на хуторе Кружилин казачьей станицы Вешенская. Его мать А.Д. Кузнецова была дочерью крепостного крестьянина, а отец А.М. Шолохов был приказчиком, управляющим паровой мельницы. С самого рождения на мальчике лежала своеобразная печать отчуждения: ведь отец его не был казаком, считался «иногородним», а сам он был незаконнорожденным. (Родители узаконили свои отношения, когда Шолохов был уже подростком.) Свои впечатления о детстве он позже отразил в рассказе «Нахаленок».

С 1913 года Михаил обучался в гимназии. Но в 1918 году учебу прервала гражданская война.

«С 1920 года, - писал Шолохов, - служил и мыкался по Донской земле. Долго был продработником. Гонялся за бандами, властвовавшими на Дону до 1922 года, и банды гонялись за нами. Все шло как положено. Приходилось бывать в разных переплетах, но за нынешними днями все это забывается.

Пишу с 1923 года, с этого же года печатаюсь в комсомольских газетах и журналах. Первую книжку издал в 1925 году. С 1926 года пишу "Тихий Дон"..."»

В 1923 году Михаил переехал в Москву. На существовавшей тогда бирже труда он регистрировался в качестве продовольственного инспектора. Кем только не работает он в это время - чернорабочим, каменщиком, грузчиком, счетоводом в домоуправлении. И как раз в ту пору он начал упорно учиться писать, работал фельетонистом в комсомольской газете «Юношеская правда». Его первые произведения - фельетоны - печатались под псевдонимом «М. Шолох». После издания книги «Донские рассказы» в издательстве «Новая Москва» Шолохов целиком отдался литературному творчеству.

Известный советский писатель А.С. Серафимович в предисловии с удивительной точностью определил черты дарования молодого писателя:

«Как степной цветок, живым пятном встают рассказы т. Шолохова. Просто, ярко, и рассказываемое чувствуешь - перед глазами стоит. Образный язык, тот цветной язык, которым говорит казачество. Сжато, и эта сжатость полна жизни, напряжения и правды.

Чувство меры в острых моментах, и оттого они пронизывают. Огромное знание того, о чем рассказывает. Тонкий, схватывающий глаз. Умение выбрать из многих признаков наихарактернейшие.

Все данные за то, что т. Шолохов развертывается в ценного писателя, только учиться, только работать над каждой вещью, не торопиться».

А вот что пишет Ю. Лукин:

«В "Донских рассказах" молодой писатель разрабатывал большую социальную тему. Он показывал, какие бурные волны ходили по "тихому" Дону в годы гражданской войны, в годы коллективизации, как взламывала революция старый уклад казачьей жизни. Описывая ожесточенную классовую борьбу, Шолохов все время подчеркивал уже в ранних своих произведениях, сколь сложен этот процесс сам по себе, сколь сложно отражается он в сознании людей, в их психике, в их поступках.

С самого начала своего творческого пути писатель поставил перед собою ясную, благородную задачу - писать правду. Этой цели он остался верен на всю жизнь. Суровыми встают перед читателем рассказы картины борьбы за светлую, новую долю народную. Не только класс борется против класса - многие семьи становятся ареной этой борьбы.

В разных лагерях оказываются иной раз отец и сын, братья, самые близкие друг другу по крови люди.

Таковы сюжеты рассказов "Родинка", "Червоточина", "Бахчевник", "Коловерть", "Продкомиссар».

Летом 1924 года Шолохов вернулся в станицу Вешенская. К тому времени он уже

женился и стал жить в семье своего тестя, редактора областной газеты, достаточно образованного для своего времени человека. В Вешенской Шолохов почти безвыездно прожил всю оставшуюся жизнь.

Вернувшись на родину, Шолохов вплотную занялся литературным творчеством. В 1926 году вышел его второй сборник рассказов «Лазоревая степь».

С 1926 по 1940 год Шолохов работал над большим эпическим повествованием под названием «Тихий Дон», принесшим ему мировую славу.

Особенно мучительно и трудно дались Шолохову две последние книги. Он не приукрашивает суровой жизненной правды и оставляет своего героя на распутье. Писатель не захотел следовать установившейся в социалистической литературе традиции, согласно которой герой обязательно перевоспитывался в ходе революции и гражданской войны. Пережив страшные и драматические события, потеряв практически всех своих близких, Григорий, подобно миллионам русских людей, оказался духовно опустошенным. Он не знает, что будет делать дальше и сумеет ли вообще жить. Именно этим шолоховский герой интересен читателю, который переживает трагическую судьбу отдельного человека и всего казачьего рода как свою собственную.

Шолохов широко использовал неисчерпаемые богатства русского литературного и живого, разговорного языка. Своеобычно, тонко проявляется в «Тихом Доне» внутреннее средство его художественного строя с образностью и глубоко воспринятым ритмом народной песенности. Образность этого произведения во многом развилась непосредственно на основе устного творчества родного народа.

«...Люди у него не нарисованные, не выписанные, - говорит об авторе «Тихого Дона» А.С. Серафимович, - это не на бумаге. А вывалились живой сверкающей толпой, и у каждого свой нос, свои морщинки, свои глаза с лучиками в углах, свой говор. Каждый по-своему ходит, поворачивает голову. У каждого свой смех; каждый по-своему ненавидит. И любовь сверкает, искрится и несчастна у каждого по-своему».

В 1942 году писатель А.Н. Толстой на юбилейной сессии Академии наук сказал: «...замечательное явление нашей литературы - Михаил Шолохов... В "Тихом Доне" он развернул эпическое, насыщенное запахами земли, живописное полотно из жизни донского казачества. Но это не ограничивает большую тему романа: "Тихий Дон" по языку, сердечности, человечности, пластичности - произведение общерусское, национальное, народное».

Уже в 1934 году два первых тома романа «Тихий Дон» появились на Западе. Известная немецкая писательница Анна Зегерс позже написала о первых томах «Тихого Дона»: «...Когда мы читали... перевод, мы поняли, что происходило со старым народом в новой стране. Мы проглотили огромный кусок жизни, который Шолохов бросил нам, страшно голодным, страшно голодным до правды. И казалось, будто он при этом крикнул: "Вы хотите знать всё, здесь это всё!"».

Этот роман сразу же прославил молодого писателя. Но эта слава оказалась для Шолохова безрадостной. Вскоре началась планомерная травля писателя, вызванная тем, что в своем романе он не стал придерживаться установленной точки зрения на революционные события и отразил их не так, как положено. Свою роль сыграло и письмо Сталина, в котором он писал, что не согласен с авторской трактовкой образов коммунистов.

В 1932 году он закончил первую часть романа «Поднятая целина», посвященную событиям коллективизации на Дону. И в этом романе писатель пытался откровенно рассказать о трагедии донских казаков. Пожалуй, это лучшая книга о советской деревне, написанная по горячим следам исторических событий.

Как и в «Тихом Доне», Шолохов проявил себя здесь тонким мастером психологического портрета, раскрывающего душу человека во всей ее цельности и сложности. Писатель показал людей в многообразии проявлений их душевного мира, в самых различных столкновениях с окружающей их действительностью и друг с другом.

«Даже весьма сглаженное изображение раскулачивания ("правый уклонист" Разметнов

и др.) было для властей и официозных литераторов весьма подозрительно, в частности, журнал "Новый мир" отклонил авторское заглавие романа "С кровью и потом", - пишет С.И. Кормилов. - Но во многом произведение устраивало Сталина. Высокий художественный уровень книги как бы доказывал плодотворность коммунистических идей для искусства, а смелость в рамках дозволенного создавала иллюзию свободы творчества в СССР. "Поднятая целина" была объявлена совершенным образцом литературы социалистического реализма и вскоре вошла во все школьные программы, став обязательным для изучения произведением».

В сороковые-пятидесятые годы писатель подверг первый том «Поднятой целины» существенной переработке, а в 1960 году завершил работу над вторым томом, где уже доминировала официальная, а не авторская точка зрения.

Во время Великой Отечественной войны Шолохов был военным корреспондентом. В военные и послевоенные годы на страницах газет появлялись очерки Михаила Шолохова, известный его рассказ «Наука ненависти» (1942), публицистические статьи.

«Если в мировой истории, - писал Шолохов, - не было войны столь кровопролитной и разрушительной, как война 1941-1945 годов, то никогда никакая армия в мире, кроме родной Красной Армии, не одерживала побед более блистательных, и ни одна армия, кроме нашей армии-победительницы, не вставала перед изумленным взором человечества в таком сиянии славы, могущества и величия».

Еще в годы Великой Отечественной войны (1943) он начал роман «Они сражались за родину». Снова на первом плане судьбы людей, за которыми видны и через которые показаны огромные события в жизни народа. Писатель заставляет полюбить своих героев, вместе с ними идти путем борьбы, переживать с ними горечь и боль утрат, жгучую ненависть к врагу, жить их светлой, мужественной верой в победу. К сожалению, это произведение так и не было завершено.

В 1965 году автору «Тихого Дона» была присуждена Нобелевская премия «в знак признания художественной силы, и в частности, создателю эпохального произведения об исторических годах в жизни русского народа». При вручении премии Шолохов подчеркнул, что его целью было «превознести нацию тружеников, строителей и героев».

В течение последних сорока лет жизни Шолохов занимался общественной деятельностью и писал очень мало. Аналогичным образом вели себя и некоторые другие советские писатели, лишённые свободы творчества. Можно сказать, что Шолохов создал свои лучшие произведения вопреки требованиям «социалистического реализма», несмотря на ограничения, которые налагала цензура.

Была еще одна причина, мешавшая работать. Некоторые критики ставили под сомнение авторство Шолохова «Тихий Дон». Они посчитали, что когда писатель приступил к работе над романом «Тихий Дон», он был еще совсем юным и не мог в силу своего возраста написать такое потрясающее, психологически тонкое и глубокое эпическое произведение. Творчество Шолохова подвергали тщательному анализу, сравнивали язык и стиль ранних и поздних произведений писателя.

К счастью, писателя поддержала не только официальная критика, но и читатели, для которых он оставался самобытным писателем с огромным талантом.

В доказательство самобытности таланта Шолохова приводили его последнее произведение «Судьба человека», в котором в полной мере проявилось мастерство писателя. Это небольшое произведение даже называли «рассказом-эпопеей» - настолько объемным было его содержание, настолько совершенной композиция.

«После войны Шолохов-публицист отдал щедрую дань официозной государственной идеологии, однако "оттепель" отметил произведением довольно высокого достоинства - рассказом "Судьба человека" (1956), - пишет С.И. Кормилов. - Обыкновенный человек, типично шолоховский герой, предстал в подлинном и не осознанном им самим моральном величии. Такой сюжет не мог появиться в "первую послевоенную весну", к которой приурочена встреча автора и Андрея Соколова: герой был в плену, пил водку без закуски,

чтобы не унизиться перед немецкими офицерами, - это, как и сам гуманистический дух рассказа, было отнюдь не в русле официальной литературы, возвращенной сталинизмом. "Судьба человека" оказалась у истоков новой концепции личности, шире - нового большого этапа в развитии литературы».

Умер Шолохов 21 февраля 1984 года в родной станице.

СЭМЮЭЛ БЕККЕТ

(1906- 1989)

Ирландский драматург Беккет - один из самых известных представителей авангардной литературы XX века. По насыщенности слова его сравнивают с Джойсом, а по умению показать тщету и безысходность человеческого существования - с Кафкой.

Сэмюэл Баркли Беккет родился 13 апреля 1906 года в Фоксроке, пригороде Дублина, в семье предпринимателя. В четырнадцать лет Сэмюэл начал учебу в школе-интернате «Портора Ройял» в маленьком городке Эннискиллен в Северной Ирландии, где занимались в основном мальчики из англо-ирландских буржуазных семей. По ее окончании в 1923 году юноша поступил в дублинский колледж Святой Троицы. Здесь он изучал новейшую литературу, французский и итальянский языки и был страстным спортсменом. Получив в 1927 году диплом бакалавра, Сэмюэл стал учителем в Белфасте. После недолгого учительства в Белфасте с 1928 года он преподавал английский язык и литературу в парижской Высшей Нормальной школе. В столице Франции он помог своему полуслепому земляку Джеймсу Джойсу в работе над романом «Поминки по Финнегану».

В 1930 году Беккет вернулся в Тринити-колледж, где занял место преподавателя французской литературы. В 1931 году он получил ученую степень, и в том же году написал эссе о Марселе Прусте. В этом эссе Беккет сформулировал свои представления об искусстве («восторг одиночества»).

В его жизни наступил период странствий: Беккет поочередно живет в Лондоне, во Франции, Германии и Италии.

В 1934 году появился в свет первый сборник рассказов Беккета «Больше кнутов, чем пряников». Ни он, ни последующий роман «Мэрфи» (1938) не принесли писателю славы.

В 1937 году Беккет решил обосноваться в Париже (год спустя он был тяжело ранен ножом). Другое событие 1938 года было несравненно радостнее: Сэмюэл познакомился с будущей подругой жизни, пианисткой Сюзанной Дешево-Дюмениль.

В 1940 году Франция оккупирована Германией. Будучи гражданином нейтральной страны, Беккет мог чувствовать себя в безопасности, но в 1941 году он присоединился к движению Сопротивления. Когда в 1942 году гестапо арестовало несколько членов его группы, Беккет вместе со своей подругой бежал от гестапо в неоккупированную южную Францию, в деревню Руссийон, где написал малоизвестный роман «Уотт» (опубликован в 1953 году).

В 1945 году Беккет возвратился на родину, но ненадолго, и вскоре снова оказался во Франции, на этот раз в качестве переводчика ирландского Красного Креста при военном госпитале Сен-Ло в Нормандии. Он решил окончательно обосноваться в Париже.

Между 1946 и 1949 годами писатель написал несколько рассказов и романов, а также две пьесы: «Элефтерия» и «В ожидании Годо».

Сначала многолетней сподвижнице Беккета Сюзанне Дешево-Дюмениль удалось «пристроить» роман «Моллой», который стал первым в трилогии. В нем, как и в двух других романах, - «Малон умирает» (1951) и «Неназываемый» (1953), Беккет развивал традиции литературы «потока сознания». Благодаря успеху «Моллоя», а книга получила восторженный прием у французской критики, издатель решает выпустить в свет пьесу «В ожидании Годо».

Будучи поставлена в небольшом парижском «Театр де Бабилон» в январе 1953 года,

именно эта пьеса принесла Беккету мировую славу.

Как пишет П. Полоцкий: «Лейтмотивом пьесы стало обычное для человека и человечества состояние - ожидание перемен, чуда. Мессии. В ожидании проводят всю свою жизнь двое бродяг - Владимир и Эстрагон. Пространство и время для них остановились. Дорога и засохшее дерево - символы остановившегося движения. Повторы одних и тех же движений, жестов, реплик, симметричные сцены символизируют остановившееся время.

Беккет наполнил пьесу мрачными парадоксами, абсурдистскими эффектами. Владимир и Эстрагон ожидают Годо, своего спасителя, своего Мессию, мальчик (посланник Годо) дважды сообщит о его прибытии. Но ясно, что Годо никогда не придет. Есть подозрение, что и сам Годо существует лишь в воображении бродяг. Они как будто поражены параличом. Их движения и реплики заторможены, хотя и не лишены своеобразного абсурдистского юмора.

В пьесе ничего не происходит. Или почти ничего. Иначе говоря, отсутствует активное действие - обязательный атрибут традиционной драмы. Учитывая это, драматург вводит в пьесу элементы комедии-буфф, клоунады. Дважды появляются странные персонажи - Поццо и Дакки Первый - самодовольный хозяин, второй - бессловесный раб, носильщик, разгуливающий по сцене на четвереньках, с петлей на шее. Впрочем, во время второго появления Поццо столь же жалок, как и его слуга: он ослеп».

Действие большинства пьес драматурга разворачивается в абстрактной манере. Трагедия человечества доведена Беккетом до абсурда в финале в пьесе «Эндшпиль» (1957), где изображены последние обитатели Земли. Здесь показан распад отношений между хозяином Хаммом и его слугой Кловом, которые находятся в круглой комнате с двумя окнами под самым потолком. Само действие можно рассматривать как символическое воссоздание распада личности в миг смерти, когда нарушается связь между ее духовной и физической сущностями человека.

В одноактной пьесе «Последняя лента Краппа» (1958) старик слушает собственную исповедь, записанную в более ранние и счастливые годы, и воспринимает свой более молодой голос как принадлежащий совершенному незнакомцу. В «Счастливых днях» (1961) погребенная в земле женщина находит надежду в маленьких повседневных вещах, пришедших на память в монологе, который она мысленно ведет со своим мужем.

В пьесе «Игра» (1963) представлены угасающие сознания трех персонажей, чьи отношения, определяемые банальным любовным треугольником, оказались перенесенными в вечность.

Вот что пишет Я. Цисарж об этой пьесе:

«Все уже произошло, и играть уже нечего: все сюжеты, ситуации, приемы окончательно исчерпаны. Настоящего нет - есть только прошлое, и действительности тоже нет - есть одни грезы, сны, воспоминания, нет и конкретных персонажей - только маски, навязанные прежней жизнью. И еще - бессилье разума, пустопорожние раздумья. Трагично ли это? Или, напротив, некий выход? Может быть, жизнь полна отчаяния и абсурда лишь до тех пор, пока человек верит, что может чего-то достичь? Пока человек надеется, что в состоянии познать себя, а стало быть, приблизиться к познанию окружающего его мира? И тогда, отказавшись от этих бессмысленных и бесперспективных притязаний, он порвет наконец со всем тем, что мы называем виной, надеждой, жертвенностью, искуплением, совестью и свободой; ему останется лишь его неубывающее одиночество - но, кто знает, возможно, именно они приведут человека к истинному освобождению.

В конечном счете все сводится к одному: есть ли хоть какой-то смысл в человеческом бытии? И если его нет, к чему вообще что-то предпринимать? Может быть, честное признание в том, что жизнь человека и любые его поступки изначально хаотичны и бесперспективны, и есть единственная возможность человечества освободиться от этого экзистенциального абсурда? Творчество Беккета не дает прямого и очевидного ответа на этот вопрос. Очевидно другое: подвергая сомнению смысл и пользу всякой человеческой деятельности, Беккет тем самым невольно разрушает или, точнее, призывает к пересмотру основополагающих принципов, на которые драма опиралась со времен своего

возникновения. Вне всяких сомнений, творчество Беккета открыло новые пути для сценического искусства».

В 1966 году из-под пера писателя вышла короткая пьеса «Приход и уход», в которой действует группа людей, разыгрывающих пантомиму и произносящих бессодержательные тексты.

Беккет продолжал писать, но уже не так интенсивно, как в первые послевоенные годы. Он создал несколько пьес для сцены и радио и прозаические произведения. Его радиопьесы, такие как «Про всех падающих» (1957), являются образцом соединения звуковых эффектов, музыки и речи. Короткая телепьеса «Эй, Джо» (1967) использует возможность телекамеры давать наездом укрупняющий план человеческого лица, равно как и другие особенности малого экрана. А в киносценарии «Фильм» (1967) выстраивается впечатляющая последовательность эпизодов, изображающих тщетные попытки человека укрыться от собственного взгляда.

Беккет жил в Париже, на время работы перебираясь в небольшой уединенный дом в долине Марны, неподалеку от города. Целиком посвятив себя творчеству, он избегал всяческой рекламы, никогда не выступал ни по радио, ни по телевидению и не давал интервью.

В 1969 году Беккет был удостоен Нобелевской премии по литературе «за совокупность новаторских произведений в прозе и драматургии, в которых трагизм современного человека становится его триумфом».

В своей речи представитель Шведской академии К.Р. Гиров отметил, что глубинный пессимизм Беккета тем не менее «содержит в себе такую любовь к человечеству, которая лишь возрастает по мере углубления в бездну мерзости и отчаяния, и, когда отчаяние кажется безграничным, выясняется, что сострадание не имеет границ».

В это время писатель скрывался от рекламной шумихи и репортеров в арабской деревушке на севере Африки. Он наотрез отказался от поездки в Стокгольм на церемонию вручения и от произнесения традиционной нобелевской речи. Вместо него премия была вручена его французскому издателю Ж. Линдону.

Со временем писательский мир Беккета стал все более причудливым и малообъяснимым. Вот что рассказывает П. Полоцкий о произведениях драматурга семидесятых годов:

«Героиня мини-трагедии "Звук шагов" (1976) Мэй сомневается в том, была ли она рождена матерью и, соответственно, жила ли вообще. Персонажи игры помещены в урны, выделены в темноте сцены перемещающимся лучом прожектора, и тем не менее они заводят разговор о делах прошлых, о любви, ревности и ненависти.

В пьесе "Не Я" (1973) авторская фантазия создает двух персонажей: это говорящий Рот и безмолвно внимающий ему Слушатель. Несколько пьес под названием "Без слов" представляют собой абсурдистские пантомимы».

В восьмидесятые годы Беккет опубликовал произведения, в которых люди с раздвоенным «я» говорят сами с собой - например, в «Рокаби» (1981) и в «Огайской импровизации» (1981).

Более поздние произведения Беккета имели тенденцию к максимальной насыщенности и краткости. Одна из последних пьес «Кач-кач» (1981) длится 15 минут. Подобная краткость есть не что иное, как выражение решимости Беккета не тратить слов на второстепенные мелочи и сосредоточиться на самом главном. В одном из своих последних произведений - пьесе «Катастрофа» (1982) писатель выступил против подавления свободы художника.

Живший последние годы отшельником, Беккет умер в Париже 22 декабря 1989 года.

АЛЕКСАНДР ИСАЕВИЧ СОЛЖЕНИЦЫН

(1918)

Академик Д.С. Лихачев писал: «Александр Исаевич - настоящий русский писатель, мученик и герой. Это было типично для русских писателей всегда - не только для Аввакума, но и для всех последующих русских писателей, в той или иной степени. Его героизм и одновременно мученичество настраивают в сущности на оптимистичный лад: я верю в то, что героические усилия, которые делает русская литература, чтобы нашей стране вырваться из объятий преступлений, равнодушия и пустословия, приведут к успеху».

Александр Исаевич Солженицын родился 11 декабря 1918 года в Кисловодске. В том же году отец его, Исаакий Семенович, подпоручик, погиб от несчастного случая на охоте. Мать Таисия, урожденная Щербак, в войну окончившая высшие голицынские курсы в Москве, после революции стала stenografistкой и поселилась с сыном в Ростове-на-Дону. Там Солженицын окончил среднюю школу, затем физмат университета, еще успев до войны пройти заочно два курса филфака МИФЛИ. Там же познакомился и с Наташей Решетовской. 27 апреля 1940 года Наталья и Александр оформляют свой брак.

В 1941 году Солженицын окончил университет в Ростове и приехал в Москву на экзамены в МИФЛИ.

Начинается война. С сентября Александр преподавал астрономию и математику в городке Морозовске, к северу от Ростова. Его жена получила назначение в ту же школу.

18 октября 1941 года Солженицына мобилизовали и послали в офицерскую школу в Костроме. Осенью же 1942 года Солженицын закончил ускоренный военный курс и получил звание лейтенанта. Потом его отправили в Саранск, где формировалась артиллерийская группа разведки. В свободные вечера он взялся за перо и сочинил несколько небольших рассказов. В конце 1942 года Александр попал на фронт. Со своим соединением Солженицын прошел путь от Орла до Восточной Пруссии. Он командовал «звукобатареей», задача которой - выявлять вражескую артиллерию. Солженицына наградили орденами «Отечественная война» 2-й степени после взятия Орла и «Красная Звезда» за взятие Бобруйска.

Его переписка с другом Виткевичем попала под надзор военной контрразведки. В письмах они писали о своих «политических негодованиях», обозначая Ленина уменьшительным «Вовка», а Сталина - кличкой «Пахан». Следствие проходило в Москве, в Лубянской тюрьме, описанной позднее в «Круге первом». Затем Солженицына перевели в Бутырскую тюрьму. 27 июля 1945 года он был осужден на восемь лет исправительно-трудовых лагерей.

Его первый лагерь был в Новом Иерусалиме, рядом с Москвой, второй - в самой Москве (стройка у Калужской заставы). Этот первый гулаговский опыт отражен в пьесе «Олень и шалашовка».

В июне 1947 года Солженицына перевели в Марфинскую «шарашку», или «спецтюрьму № 16», в северном пригороде Москвы. Он работает в акустической лаборатории, испытывает новые «модели артикуляции».

В мае 1950 года Солженицына этапировали в лагерь «на общие работы» - в Экибастуз, к северу от Караганды. Он работал литейщиком, каменщиком, потом стал бригадиром. Солженицын начал сочинять огромную поэму «Дороженька». Тем временем его жена получила назначение в Рязань и вскоре развелась с ним.

В конце января 1952 года Солженицын принял участие в Экибастузской «смуте». Сразу после этого бунта, который перекинулся на лагеря в Джекказгане и Кенгире, 12 февраля, лагерный хирург в лагерной больнице оперирует Солженицына по поводу злокачественной опухоли в паху. Больной быстро поправился и выписался из больницы. Через год Солженицына освободили из лагеря и определили на «вечное ссыльнопоселение» в ауле Кок-Терек (Зеленый Тополь) Джамбульской области, на границе пустыни.

Он снял угол в глинобитной хатке, потом купил собственный домишко. Глубокая сердечная дружба связывала его с супругами Зубовыми, врачами, такими же ссыльными, как он сам. Под именем Кадминых они выведены в «Раковом корпусе», а подлинная их история рассказана в «Архипелаге». Он писал и прятал мелко исписанные листы в бутылку из-под

шампанского. Осенью, к несчастью, болезнь возобновилась - появились боли в желудке.

В 1955 году ему разрешили выехать на лечение в Ташкент и провести несколько месяцев в больнице. Его лечила доктор Дунаева, и рак отступил. Впоследствии Солженицын признался друзьям, что вплоть до сегодняшнего дня он уверен: пока он пишет - у него отсрочка, и он с головой ушел в литературную работу.

В июне 1956 года после реабилитации Верховного Суда СССР Солженицын уехал в Ростов, где получил назначение в сельскую школу учителем физики. К Солженицыну возвратилась бывшая жена. В феврале 1957 года они решили пожениться вновь. Солженицын с женой и тещей переселились в Рязань. Здесь Александр Исаевич работал в полной тайне над «Кругом первым» и продолжал преподавать.

В 1959 году он всего за три недели написал рассказ «Один день Ивана Денисовича», сыгравший большую роль в его дальнейшей судьбе. В октябре 1962 года после долгих переговоров с властями главный редактор «Нового мира» Твардовский получил разрешение Хрущева и напечатал в своем журнале этот рассказ, снабженный коротким предисловием. «Иван Денисович» быстро принес автору известность.

Солженицын, основываясь на собственном опыте, описал один день из жизни заключенного трудового лагеря. Действие, естественно, происходит еще в сталинское время, а повествование ведется простым и доступным языком. Но известность автору принесли не столько литературные достоинства произведения, сколько то, что Солженицын написал, наконец, что-то достоверное, описал жизнь реальную, не идеологизированную. Это была правда, о которой до этого момента говорить было просто не принято. А он заговорил! Книга стала настоящей сенсацией в политических кругах, а, кроме того, еще и вызвала к жизни стремление к правде. Солженицын, что называется, «открыл шлюз».

Весть об этой публикации облетает весь мир. Солженицын сразу стал знаменитостью. Его представляют Хрущеву на одном из кремлевских приемов. В декабре «Правда» публикует отрывок из рассказа «Случай на станции Кочетовка». В следующем году в «Новом мире» напечатаны «Матренин двор» и «Случай на станции Кочетовка».

Поощряемый вниманием исполинской читательской аудитории, Солженицын пережил небывалый творческий подъем - начал «непомерно много сразу»: «Архипелаг ГУЛАГ», «Раковый корпус», роман о революции 1917 года. Однако вскоре его работы перестали публиковаться и новые книги стали появляться лишь в самиздате.

На Четвертом съезде Союза писателей СССР Солженицын обратился к делегатам с открытым письмом, в котором обличает вред цензуры, а также преследования, направленные против него лично. «Я предлагаю Съезду принять требование и добиться упразднения всякой - явной или скрытой - цензуры над художественными произведениями, освободить издательства от повинности получать разрешение на каждый печатный лист».

Можно утверждать, что именно с этих пор, с мая 1967 года, началась открытая и беспощадная борьба писателя Солженицына против советской власти. Он записывал главные эпизоды этой борьбы в «очерках литературной жизни», которые получила название «Бодался теленок с дубом».

В 1968 году его книги «Раковый корпус» и «В круге первом» выходили за границей. На вторжение в Чехословакию Солженицын написал листовку в герценовском духе: «Стыдно быть советским!», но отказался от мысли ее напечатать, чтобы не подставить под удар «Архипелаг». «Надо горло побережь для главного крика. Уже недолго осталось». В декабре Солженицын узнает, что ему присуждена в Париже премия «За лучший иностранный роман».

В том же году Александр Исаевич познакомился с Натальей Светловой, московским математиком, очень активной женщиной, довольно известной в кругу диссидентов. Летом 1969 года они путешествовали вместе по северной России. Солженицын жил с ней в фактическом браке (пытался получить развод от первой жены). Вскоре родился первый сын - Ермолай. 1972 год отмечен рождением второго сына - Игната. Третий их сын - Степан родился в сентябре 1973 года.

Прописка в Рязани, где жила Решетовская, была потеряна, а московской прописки писатель не получил. Александр Исаевич нашел приют у известного виолончелиста Мстислава Ростроповича в подмосковном дачном поселке Жуковка.

В 1970 году Солженицыну была присуждена Нобелевская премия по литературе, но он отказался ее принять по весьма прозаической причине. Если бы он выехал из страны с такой «меркантильной» целью, его бы просто не впустили обратно.

В 1971 году в Париже вышла на русском языке первая часть исторической эпопеи - «Август Четырнадцатого». И вот, наконец, в 1973 году там же вышла в свет первая часть знаменитого «Архипелага».

Огромный архив Солженицына, его личные воспоминания, записи и дневники легли в основу художественного исследования «Архипелаг ГУЛАГ».

«Жанр произведения уникален, - отмечается в книге «Великие писатели XX века». - В этом полудокументальном, полухудожественном повествовании воссозданы история, идеология, философия, психология, быт карательных органов СССР, подобраны веские аргументы, потрясающие основу советской системы. Механизм уничтожения человека органами НКВД описан от самого начала (ночного ареста) до конца (погребения на тюремном кладбище). Художественный мир этого главного произведения Солженицына - огромный лагерь, подобно чудовищному спруту раскинувший свои щупальца по всей территории сверхдержавы СССР, метафорически названный "архипелагом".

Произведения, посвященные лагерной теме, создавались задолго до Солженицына. Например, белорусский писатель Франтишек Алехнович опубликовал свои воспоминания о пребывании на Соловках ("В когтях ГПУ") еще в 1937 году, и книга была переведена на семь языков. Однако повествование Солженицына выделяется исчерпывающей полнотой и может считаться настоящей энциклопедией лагерной жизни. Следует отметить и тотальный сарказм автора, отрицающего в советской системе все, даже широко признанные ее достижения».

«Архипелаг ГУЛАГ» представляет собой попытку собрать воедино все, что известно о системе тюрем и лагерей, созданной после прихода к власти большевиков в 1917 году. Могло ли это понравиться властям, даже если учесть, что основной «пользователь» этих лагерей, товарищ Сталин, уже давно почил с миром. Сразу же после публикации на Солженицына набросилась, навалилась советская пресса. На Западе же интерес как к личности Солженицына, так и к его произведениям вспыхнул с новой силой.

В январе 1974 года кампания по травле Солженицына в советской прессе достигла неслыханного накала. 13 февраля его арестовали и заключили в Лефортовскую тюрьму. Солженицына лишили советского гражданства и специальным самолетом доставили в Западную Германию.

Солженицын поселился в Цюрихе. Его одиночество быстро закончилось - Наталья Светлова-Солженицына получила разрешение присоединиться к мужу, а с нею - четверо детей (старший - от первого брака) и мать.

В октябре 1976 года Солженицын покинул Цюрих и надолго поселяется в США, в штате Вермонт, близ городка Кавендиш. Он купил около двадцати гектаров земли и на этом участке кроме жилого дома оборудовал библиотеку для хранения рукописей и печатных материалов.

«Он пишет - по меньшей мере десять, а часто и шестнадцать часов подряд. Написанное покрывает всю поверхность бесчисленных листков и листиков: он старательно избегает какого бы то ни было расточительства. Нередко Александр Исаевич до того поглощен своей работой, что забывает поесть. Его жена, методически и решительно заботящаяся о повседневных нуждах своего мужа, никогда не прерывает его писания. Когда же он останавливается, чтобы утолить голод, в этом нет, разумеется, никакой регулярности, как у простых смертных. Время, отданное еде, он считает растроченным нелепо и попусту», - писал журналист Уильям Кнаус.

В мае 1978 года, нарушая свое долгое молчание, Солженицын выступил в Гарвардском университете. Он делал торжественное и суровое предупреждение западному миру,

виновному в том, что за высшее благо принял «счастье» и оказался слеп к другим самостоятельным культурам (в том числе - к русской). Корнем зла он объявил западный гуманизм. «Коммерческий базар» на Западе ничем не лучше «партийного базара» на Востоке. Единственный выход Солженицын видит в личном мужестве, пример которого подает Россия.

Основной работой на долгие годы стала историческая эпопея «Красное колесо», над которой он работает с перерывами еще с семидесятых годов. В ней отразились взгляды Солженицына на русскую историю и современность. В «Красном колесе» исторические главы, детально рисующие конкретные события и участвующих в них лиц, перемежаются главами романическими, посвященными судьбам персонажей «вымышленных», но, как правило, имеющих прототипов.

В 1982 году вышли «Повествование в отмеренных сроках» (переработанный вариант «Августа Четырнадцатого») и «Октябрь Шестнадцатого». В 1986-1987 годах писатель завершил «Март Семнадцатого», а в 1991 году - «Апрель Семнадцатого».

Однако автор не был удовлетворен своей работой. Первоначальный план в 20 «узлов», согласно которому повествование должно было дойти до подавления Тамбовского восстания (весна 1922 года) и закрыться пятью эпилогами (1928, 1931, 1937, 1941, 1945 годы), не был исполнен.

10 мая 1983 года Солженицын получил в Англии Темплтоновскую премию «За вклад в развитие религиозного сознания». (В Лондонском Гилдхолле он определил атеизм как «петлю человечества».)

В 1989 году - дата по-своему знаменательная - журнал «Новый мир» опубликовал наконец-то в России «Архипелаг ГУЛАГ». Через год Солженицыну официально вернули российское гражданство.

В 1994 году Александр Исаевич возвратился в Россию и выступил в Государственной Думе. Однако надежды новых правителей России на то, что вернувшийся на родину Солженицын будет восхвалять их достижения, не оправдались. Быстро изменилось отношение к Александру Исаевичу и новой бюрократии.

«Часы коммунизма свое отбили. Но бетонная постройка его еще не рухнула. И как бы нам, вместо освобождения, не расплющиться под его развалинами», - писал Солженицын в 1990 году в работе «Как нам обустроить Россию?». Случилось именно то, чего он тогда так опасался.

11 декабря 1998 года Президент России Борис Ельцин подписал указ о награждении Александра Солженицына, отмечающего в этот день свое восьмидесятилетие, орденом «Святого апостола Андрея Первозванного» за выдающиеся заслуги перед Отечеством и большой вклад в мировую литературу.

Писатель отказался от ордена, заявив буквально следующее: «От верховной власти, доведшей Россию до нынешнего гибельного состояния, я принять награду не могу. - И добавил: - Может быть, через немалое время эту награду примут сыновья мои».

ПАБЛО НЕРУДА

(1904- 1973)

Знаменитый испанский лирик Хуан Рамон Хименес написал Неруде в 1942 году: «Для меня очевидно, что в Вашем лице столь необузданно выражает себя самая настоящая испано-американская поэзия, вобравшая весь круговорот природы, метаморфозы жизни и смерти, присущие действительности этого континента».

Нефтали Рикардо Рейес Басоальто, известный под именем Пабло Неруда, родился 12 июля 1904 года. Его детские и юношеские годы прошли в Темуко, на юге Чили. В этот город переехал в 1906 году, овдовев, его отец, железнодорожный кондуктор.

Едва научившись писать, в семь лет мальчик сочинил первые стихи, а с четырнадцати

лет стал публиковать их. Сначала он печатал свои сочинения под собственным именем, а затем под псевдонимами. В 1920 году он остановился на одном: Пабло Неруда. С 1946 года это имя поэта будет занесено в паспорт. Как пишет В. Тейтельбом: «Уже в первых своих стихах Неруда восстал против унаследованных понятий и форм, против культа тоски и склонности к разрушительным порокам. Он отверг эстетику, проповедовавшую отход от человеческих чаяний и замыкавшуюся в гордыне страдания. Начало творчества Неруды совпало с глубоким кризисом, который переживало чилийское общество. Но с юности он симпатизировал мятежникам и революционерам. Он чувствовал, что близок им по духу. Ведь среди них были и те, кто считал, что революция должна распространиться на поэзию, на все искусство, на культуру».

Когда Неруда создавал свои первые стихи, ему почти не на что было опереться, ибо чилийская национальная поэзия в высоком смысле этого слова почти не существовала. За исключением Габриэлы Мистраль, которая завоевала признание в стране в предыдущее десятилетие, он не мог найти в литературе прошлого великих учителей по той простой причине, что таковых не было. Неруда познакомился с Габриэлой, когда еще учился в лицее Темуко. Для него у Габриэлы всегда была «открытая товарищеская улыбка - светлая, точно полоска пшеничной муки, на темном, как ржаной хлеб, лице».

Неруда вспоминал позднее, как директриса женского лицея дарила ему книги: «Это были русские романы, которые она считала самым великим достоянием мировой литературы. Я могу с уверенностью сказать, что Габриэла приобщила меня к этому глубокому и страстному мироощущению, свойственному русским романистам. Толстой, Достоевский, Чехов стали моей самой горячей привязанностью в литературе». В 1921 году Пабло переехал в Сантьяго, где поступает в Педагогический институт при столичном университете. Здесь он изучал французский и английский языки. Новые языки открывают ему и новые области мировой поэзии. Неруда не только писал стихи, но и активно участвовал в студенческом движении, став поначалу приверженцем идей анархизма. Впрочем, не будучи по своему духовному складу разрушителем, молодой поэт в революционном насилии видел не самоцель, а лишь необходимую предпосылку для построения свободного и справедливого общества.

И в литературе Неруда никогда он не выступал в роли ниспровергателя авторитетов: «Мир искусства - большая мастерская, в которой все работают и помогают друг другу, хотя сами того не знают и не подозревают. И прежде всего помогает нам труд наших предшественников: ведь ясно, что не было бы Рубена Дарио без Гонгоры, Аполлинера - без Рембо, Бодлера - без Ламартина, а Пабло Неруды - без них всех, вместе взятых».

В первой книге «Собрание закатов» (1923) заметно влияние на молодого поэта испано-американских модернистов. Сам Неруда говорил об этом сборнике так: «Своеобразный дневник того, что происходило внутри меня самого или же вне меня, но в том свете, в каком это воспринималось мной».

Пабло не считал эту книгу своей удачей, он уже проникся другой идеей: «...Мне захотелось стать поэтом, который сумел бы охватить как можно больше... Я хотел спаять воедино человека, природу, страсти и события и чтобы все развивалось во взаимосвязи».

«Действие его следующей книги "Двадцать стихотворений о любви и одна песня отчаянья" (1924) развертывается в условиях насквозь земной жизни: песчаные отмели, рощи темных сосен, пустынные пристани, городские предместья... Запечатленная здесь любовная драма не содержит в себе ничего исключительного, и только громадная сила лирического чувства поднимает ее на уровень высокого обобщения», - пишет Л. Осповат.

Хотя «Двадцать стихотворений...» сделали имя Неруды известным и в Чили, и за его пределами, но он отдавал себе отчет в том, что и в этой книге не сбылись его «мечты о книге собирательной, где бы соединились и сшиблись друг с другом все силы мира». Еще одну попытку, и, по мнению самого Неруды, такую же безуспешную, он сделал в поэме «Попытка бесконечного человека» (1926).

В 1927 году Неруда поступил на дипломатическую службу и провел около пяти лет в

странах Востока: Бирме, Цейлоне, Сингапуре, Индии, Китае, Японии. Итог этих лет - две книги под общим названием «Местожителство - Земля» (1933-1935). Перед читателем появился новый Неруда, помудревший, открывший для себя новую планету - «Земля».

«Жизнь без ущербности, полновесная, стала делом, предначертанием поэзии Неруды, - пишет В. Тетельбойм. - Общество - его естественной средой. Земля - домом. Земля с большой буквы. Он чувствует, что она наполняет его творческими силами. И в свою очередь он сам питает воображение и дух людей своего времени, и его поэзия, исполненная жизнеутверждающего пафоса, стремится быть нужной людям, как самый насущный хлеб. Неруда-человек непрерывно взывает к Земле, и она его просветляет, открывает ему свои тайны, отдается ему сполна. Вот так человек делается органической частью природы, а природа - частью человека. В нерудовской поэзии природа - это основа основ, это источник, порождающий чувство, образ, символ, синтез, гармонию, самые удивительные метафоры. Вот почему "Местожителство - Земля" - это больше чем счастливо найденное название для книги со счастливой литературной судьбой. Точно так же, как Бальзак мог назвать свою *oeuvre* *omnia* "Человеческой комедией", Неруда вправе дать своим произведениям всеобъемлющее название "Местожителство - Земля", для того чтобы означить синтез всей своей жизни, скрепленной всеми нитями со временем, с человеком, с историей. Он не разделял взглядов тех, кто считал поэзию колдовством, магическим чудотворением или подсознательной эманацией, хотя и признавал сокровенную тайну ее рождения».

В 1932 году Неруда возвратился на родину, а в августе следующего года он стал консулом в Буэнос-Айресе. Здесь произошло знакомство Неруды с приехавшим в Аргентину Федерико Гарсиа Лоркой, положившим начало горячей дружбе двух поэтов. Еще через год в качестве консула поэт приехал в Испанию.

В столице Испании Неруда встретил начало франкистского мятежа: «Когда на испанской земле гибнут дети, которые родились не для того, чтобы быть погребенными, дети, светлые глаза которых могли бы затмить свет солнца... я не могу, не могу молчаливо созерцать жизнь и мир, я должен выйти на дорогу и кричать, кричать до конца дней моих».

Вернувшись на родину, Неруда опубликовал книгу стихов «Испания в сердце» (1937), а в 1939 году отправился в Париж, чтобы помочь испанским беженцам уехать в Чили.

С 1940 года Неруда - консул в Мехико. Отсюда он всеми силами помогал советскому народу в борьбе против гитлеровских захватчиков. Он считает: «Любое произведение, которое в наши дни, когда угроза нависла над всем миром, не служит делу свободы, - это предательство. Каждая книга должна стать пулей...»

Свои чувства любви к легендарному городу, героизму советского народа поэт выразил осенью 1942 года в знаменитой поэме «Песнь любви Сталинграду».

В марте 1945 года Неруду избрали в чилийский сенат, а в июле того же года он стал членом Коммунистической партии Чили. На президентских выборах 1946 года по поручению партии Неруда возглавил избирательную кампанию Гонсалеса, кандидата Демократического альянса. Однако, добившись победы, новый президент изменил обещаниям, и в 1947 году реакция перешла в открытое наступление.

Тогда яростно и горячо прозвучал голос протеста Неруды. В январе 1948 года он произнес с трибуны сената гневную речь, вошедшую в историю Чили под названием «Я обвиняю». После этого он был вынужден уйти в подполье. В эти тяжелые дни - в феврале 1949 года - Неруда закончил свою знаменитую книгу «Всеобщей песни».

Ее замысел возник у поэта еще в военные годы. А решающей оказалась его поездка в 1943 году в Перу к развалинам инкского города Мачу-Пикчу: «Я не мог больше отделить себя от этих сооружений. Я понимал, что раз уж мы ступали по одной и той же, доставшейся нам в наследство, земле, то, значит, мы в какой-то мере должны быть причастны к этим благородным усилиям народов Латинской Америки... Я думал о древнем человеке Американского континента. И битвы древности представились мне в живой связи с борьбой сегодняшней. Так у меня зародилась мысль написать "Всеобщую песнь" Америки».

«Книга "Всеобщая песнь" занимает исключительное место не только в творчестве

Пабло Неруды, но и во всей мировой поэзии XX века, - отмечает Л. Осповат. - Ее называют художественной энциклопедией Латинской Америки, поэтической летописью континента, усматривают в ней черты современного народно-героического эпоса. В сущности, это целый мир с лесами, реками, вулканами, со зверями и птицами, с народами, идущими через столетия навстречу будущему, с завоевателями, тиранами и героями; мир истории и актуальнейшей "злости дня", высоких чувств и мучительных размышлений, пламенных идей, поднимающих на борьбу угнетенные массы, и едва уловимых движений единственного человеческого сердца».

Вскоре после окончания «Всеобщей песни» Неруда был вынужден покинуть родину. Он много ездит по странам Европы и Азии, выступая на митингах и конгрессах. В июне 1949 года Неруда впервые приехал в Советский Союз. Впоследствии он бывал в нашей стране не раз. Впечатления от этих многочисленных поездок и встреч вылились в лирический дневник поэта, названный «Виноградники и ветер» (1954).

В августе 1952 года Неруда вернулся в Сантьяго. В аэропорту его встретили восторженные жители чилийской столицы. Начался новый этап в его творчестве, отраженный в большом цикле «Оды изначальным вещам», его составили три книги, вышедшие с 1954 по 1957 год. В своеобразном комментарии к этому циклу Неруда говорил: «Я - поэт, занятый углубленнейшим созерцанием мира, я думал, что моя слабая и своенравная поэзия призвана разорвать магический круг, в котором замкнуты стекло, дерево и камень...»

В следующем сочинении «Книге сумасбродств» (1958) намеченное новое отношение к миру приобрело еще более отчетливый характер. Неруда признался, что испытывал «особого рода усталость» - он устал от обывательской морали, от житейского однообразия, от прописных истин и казенной мертвечины, увековечивающей себя в памятниках и монументах.

Новая книга Неруды «Песня о подвиге» (1960) посвящена героям Кубы и борьбе всех народов Карибского бассейна. А героиней следующей книги «Сто советов о любви» стала жена и возлюбленная поэта, медноволосая Матильда.

«Поэтическое освоение необъятного мира, развернувшееся в "Одах изначальным вещам", продолжается в книгах "Плаванья в возвращения" и "Неограниченные полномочия" (1962) - считает Л. Осповат. - В сущности, ту же задачу ставит Неруда перед собой и в сборниках стихотворений "Камни Чили" (1961) и "Птицы Чили" (1966), однако решает ее каждый раз по-иному. В мертвых камнях его воображение угадывает образы людей и животных, сгустки человеческого опыта, конечный итог превращений вечной материи. А птицы, в изображении которых зоркость естествоиспытателя соперничает с безудержной фантазией поэта, воплощают жизнь, окрыленную искусством; Неруда учится у них "правде полета"».

В пяти книгах поэтического цикла «Мемориал Черного острова» (1964) поэт вспоминает и вновь переживает события детства и юности. Книга «Все еще» (1969) еще одно признание в любви к родной земле. Еще одно сочинение 1969 года - «Светопреставление» - напряженные раздумья поэта о современном мире.

После победы в 1970 году на выборах Народного единства, Неруда два года проводит на посту посла республики во Франции. Здесь в октябре 1971 года он узнал о присуждении ему Нобелевской премии по литературе.

В своей речи в Стокгольме поэт сказал: «Каждое мое стихотворение стремится стать осязаемым предметом, каждая моя поэма старается быть полезным инструментом в работе, каждая моя песнь - знак единения в пространстве, где сходятся все пути... верю, что долг поэта повелевает мне родниться не только с розой и симметрией, с восторженной любовью и безмерной тоской, но и с суровыми людскими делами, которые я сделал частью своей поэзии».

Впоследствии в церемонию награждения была внесена лишь одна поправка - короля, наблюдавшего за происходящим из партера, пересадили на сцену. И Неруда стал тому

причиной... Поэт получал Нобелевскую премию, а король, как обычно, сидел в зале среди публики, куда каждый лауреат спускался к нему для поклона. Когда очередь дошла до Неруды, он, спускаясь в зал со сцены, из-за близорукости не заметил ступеньку, и упал на пол. Служитель его поднял, Неруда поблагодарил и пошел дальше. Но в плохо освещенном зале он не увидел короля. Писатель принял за царствующую особу дворцового охранника, которому под вспышки фотокамер начал кланяться и произносить слова благодарности.

Тяжелая болезнь вынудила Неруду вернуться в Чили. Несмотря на плохое самочувствие, он вновь включается в политическую борьбу. В январе 1973 года вышла его книга с красноречивым названием - «Призыв к расправе с Никсоном и хвала чилийской революции».

Однако болезнь прогрессировала. Последние свои строки он написал 14 сентября 1973 года, через три дня после фашистского переворота и за девять дней до своей смерти.

ГАБРИЭЛЬ ГАРСИА МАРКЕС

(1927)

Проза Гарсиа Маркеса произвела настоящий бум в литературе второй половины XX века и заставила обратить внимание на латиноамериканский литературный феномен.

Габриэль Хосе Гарсиа Маркес родился 6 марта 1927 (по другим данным - 1928) года в небольшом колумбийском городе Аракатака в семье почтальона и дочери офицера. Воспитывался мальчик в доме деда по матери, отставного полковника Николаса Маркеса, и его жены доньи Транкилианы.

О своей бабушке писатель впоследствии говорил: «Она обладала замечательным умением рассказывать самые невероятные вещи таким невозмутимым тоном, как будто только что видела это собственными глазами. Я глубоко убежден, что именно эта невозмутимость и богатство образов придавали ее рассказам такое правдоподобие. Создавая "Сто лет одиночества", я использовал метод моей бабушки».

Однако самым главным человеком в жизни маленького Габриэля был его дед Николас. Проводя свои последние годы в тщетном ожидании пенсии, которую обещало правительство ветеранам гражданской войны, полковник рассказывал внуку о сражениях, о военных походах и всячески развивал любознательность малыша.

Габо начал читать уже в пять лет: читал много и самых разных авторов. Это в дальнейшем помогло ему в освоении техники писательского дела.

Дед скончался, когда Габо было восемь лет. Родители увезли мальчика с собой в Барранкилью, где он начал учиться в иезуитском колледже. Юноша окончил его в 1943 году, а еще через два года в городке Зипакира он основал журнал «Литература».

В 1946 году Габриэль поступил на юридический факультет университета в Боготе. В 1947 году он написал свои первые стихотворения и рассказы. В 1948 году его образование закончилось: университет закрыли из-за беспорядков в стране. Гарсиа Маркес переехал в Картахену и попытался продолжить занятия в местном университете, но вскоре к ним охладел и занялся журналистикой.

Значительную роль в творческом становлении писателя сыграли годы, проведенные в Барранкилье. Он жил в этом городе с 1950 по 1954 год, работал репортером в газете, где вел ежедневную хронику местных событий.

В Барранкилье он приобрел друзей, к которым сохранил любовь и признательность на всю жизнь. Трое из них были, как и он, молодыми журналистами. Но главой и наставником всей компании являлся четвертый - старик каталонец, большой скептик, хозяин книжной лавки. В 1952 году Гарсиа Маркес закончил свой первый роман «Палая листва» (впервые опубликован в 1955 году). Долгое время самым любимым писателем Габриэля был У. Фолкнер, юноша зачитывался его произведениями и пытался подражать ему. Но даже избавившись от подражания Фолкнеру, колумбиец всегда считал себя обязанным ему.

Подобно американскому писателю, Гарсиа Маркес создал собственную вселенную. Действие в этом сочинении происходит в вымышленном местечке Макондо, где в дальнейшем будут разворачиваться события почти всех его следующих произведений. Три человека вспоминают о событиях, связанных с неким ведущим замкнутый образ жизни врачом. Отказываясь оказать помощь раненому, он навлекает на себя гнев жителей деревни. Основной акцент в романе делается не на описании событий, а на изображении пропитанной ненавистью атмосферы.

Прочитавший рукопись местный критик Гильермо де Торре посоветовал молодому человеку оставить литературу в покое, но тот был настойчив.

В 1954 году Габриэль стал корреспондентом столичной колумбийской газеты. Работая здесь, он окунулся в политическую жизнь страны, по которой в то время прокатилась волна террора. Правящие круги хотели установить диктатуру и доведенный до отчаяния народ взялся за оружие. Молодой журналист не мог оставаться равнодушным к тому, что происходило в его стране. В своих последующих книгах Гарсиа Маркес передал ту мрачную атмосферу, которая воцарилась в Колумбии, где кровопролития стали привычными.

В июне 1955 года газета «Эль Эспектадор» назначила его своим корреспондентом в Европе. В Риме, где Гарсиа Маркес пробыл несколько месяцев, он одновременно с корреспондентской работой занимался на режиссерских курсах Экспериментального кинематографического центра. Затем он отправился в Париж и там получил прискорбное известие: колумбийские власти закрыли его газету за либеральную направленность. Он остался без работы, хорошо еще, что редакция выслала ему деньги на обратный путь. Но Гарсиа Маркес решил остаться в Париже, на эти деньги он снял комнатку в Латинском квартале и уселся за пишущую машинку. Там и появилась повесть «Полковнику никто не пишет» (1958) - история офицера, участника гражданской войны, который годами ждет получения своих наград и пенсий.

Ее писатель переделывал девять раз. Но в итоге добился, чего хотел: маленькая повесть по своей емкости и лаконичности, по сдержанной силе и психологической глубине почти не имела себе равных не только в колумбийской, но, пожалуй, и во всей латиноамериканской прозе.

Как отмечает В. Столбов: «Писателя интересовало не "составление списков мертвецов", а изучение психологических последствий насилия, атмосфера недоверия, неуверенности, разобщенности, атмосфера одиночества, окутавшая страну. Тяжкое бремя одиночества в повестях несут и победители, и побежденные: и отставной полковник, у которого убили сына, распространявшего нелегальную литературу ("Полковнику никто не пишет"), и алькальд, полновластный властитель городка ("Недобрый час", 1962). Однако повести Гарсиа Маркеса не пессимистичны. Его герои наделены нравственной стойкостью и спасительной силой иронии, которая помогает им сохранить свое достоинство. В горьких сумерках поражения виден просвет. Борьба продолжается, побежденные поднимаются и собираются с силами для нового удара».

В 1958 году Гарсиа Маркес женился на своей давней подруге, дочке аптекаря, Мерседес Барча, и у них родились двое детей. После победы кубинской революции в 1959 году Маркес стал одним из основателей кубинского агентства печати «Пренса Латина» в Боготе. В течение двух лет он поддерживал Кастро как публицист, но в 1961 году из-за политических разногласий вышел из состава агентства. Маркес перебрался в Мексику и начал писать сценарии.

С 1964 года Гарсиа Маркес подолгу жил в Испании. Все это время в сознании писателя шла напряженная внутренняя работа, которая принесла долгожданные плоды: в 1965 году он начал писать роман «Сто лет одиночества». По его словам, это было настоящее озарение - «роман предстал мне настолько готовым, что я, казалось, мог тут же начать диктовать машинистке первую главу».

Решение было принято немедленно: Гарсиа Маркес отказался от всех договоров и контрактов, продал автомобиль и, возложив все заботы о пропитании, доме, детях на плечи

жены, заперся в своем кабинете. Добровольное заточение продолжалось восемнадцать месяцев. Воплощение созревшего замысла потребовало каторжного труда.

От первоначального замысла остался только один образ. «Истоком моих произведений всегда служит простой образ, - объясняет писатель. - Изначальные образы - единственное, что для меня важно. Все остальное только упорный каждодневный труд. Все, что долгое время я знал о романе "Сто лет одиночества", был образ старика, который привел мальчика посмотреть на лед, выставленный как цирковая диковина». Этот старик - полковник Николас Маркес, мальчик - его внук Габо.

Как пишет В. Столбов: «Габриэль Гарсиа Маркес не ставит себе целью дать в художественной форме историю гражданских войн в Колумбии. Писателя интересует психологический аспект событий, переданный им в развитии образа Аурелиано Буэндиа, ставшего прославленным полководцем. Неправедная война опустошила душу Аурелиано, вытравила из нее все человеческие чувства, кроме непомерного честолюбия, страстной жажды власти. Превратившись в жестокого диктатора, снедаемого внутренним холодом, отделившегося от всего человечества кругом радиусом в три метра, он потерял привязанность к семье и любовь к родине, воплощенной для него в Макондо, отказался от своих юношеских иллюзий».

В 1967 году роман «Сто лет одиночества» увидел свет в Буэнос-Айресе. Ее тираж в 8 тысяч экземпляров разошелся мгновенно, то же самое произошло со вторым и последующими изданиями, число которых за пять лет превысило три десятка. За три с половиной года тираж романа только в Латинской Америке составил полмиллиона экземпляров, хотя вышедшие до этого пять книг Гарсиа Маркеса большого успеха не имели.

Роман «Сто лет одиночества» был переведен на основные языки мира, в том числе на русский, и завоевал мировую известность.

Колумбийский критик А. Дельгадо еще в 1968 году писал: «Впервые в истории нашей словесности колумбийский роман выдвинулся в ряд общечеловеческих культурных ценностей как подлинно национальное, народное произведение». Да и сам автор говорил, что его сочинение «колумбийский роман»: «В какой бы точке земного шара я ни писал роман, все равно этот роман будет колумбийским романом, хотя все, что содействует прогрессу Колумбии, содействует и прогрессу человечества».

В 1975 году появился еще один роман Гарсиа Маркеса - «Осень патриарха». Гарсиа Маркес не раз говорил, что у карикатурного героя его романа - венесуэльский прототип, Хуан Висенте Гомес. Его правление длилось 27 лет, он не любил Каракаса и управлял страной - то напрямую, то через подставных лиц - из своего скотоводческого ранчо, все руководящие посты раздал бесчисленной родне и, не особо таясь, брал взятки за предоставление прав на нефтедобычу. Тайная полиция делала, что хотела, в стране царил террор.

В «Осени патриарха» страна не названа, диктатор продает не нефть, а Карибское море, он влюблен в 16-летнюю королеву красоты, да и зверства его доведены до абсурда, и все же патриарх, генерал Никанор Альварадо, - это Гомес.

Писатель считал этот роман своим высшим достижением: «Если говорить о литературных достоинствах, то самая значительная из моих книг, которая может спасти меня от забвения, - "Осень патриарха"... Это та книга, которую я всегда хотел написать и в которой, кстати говоря, я наиболее полно исповедовался».

В 1981 году Гарсиа Маркес опубликовал небольшой роман «Хроника объявленного убийства», в котором повествуется об убийстве на почве оскорбленной чести семьи.

В 1982 году ему присуждается Нобелевская премия по литературе «за романы и рассказы, в которых фантазия и реальность, совмещаясь, отражают жизнь и конфликты целого континента».

На вручении премии писатель сказал: «Я осмеливаюсь полагать, что эта горькая реальность (ситуации в Южной Америке. - Прим. авт.), а не одно лишь ее литературное отображение, обратила на себя в этом году внимание Шведской академии - не та реальность,

что существует на бумаге, а та, в которой существуем мы и которая ежеминутно обрекает множество из нас на гибель, являя собой вместе с тем неиссякаемый, полный страдания и красоты источник творчества».

В 1985 году увидел свет роман «Любовь во время чумы». Это история человека, который добился ответной любви лишь в старческом возрасте.

Книга «Генерал в своем лабиринте» (1989), рассказывающая о последних месяцах жизни Симона Боливара, национального героя Латинской Америки, вызвала горячие дискуссии. В Колумбии писателя упрекали в искажении образа Боливара.

Каждое новое сочинение писателя становилось событием не только художественной, но и общественной жизни. Так было и с романом «Любовь и демоны» (1994), где автор протестует против догматизма церкви.

В 1999 году Гарсиа Маркес заболевает раком лимфы. После операции он лечится в Мексике и США. В 2000 году писатель впервые показывается на публике после болезни, возвращается к литературной деятельности.

Его стихотворение «Марионетка» своего рода творческое завещание, где Гарсиа Маркес обращается к Богу с просьбой даровать ему хотя бы «горсточку» жизни для осуществления последних литературных проектов.

ИОСИФ АЛЕКСАНДРОВИЧ БРОДСКИЙ

(1940- 1996)

Бродский - самый молодой из лауреатов Нобелевской премии по литературе, первый иностранец, ставший поэтом-лауреатом в США. Он не только семантически, но и биографически воплотил в себе образ «поэта-изгнанника» и «гражданина мира».

Иосиф Александрович Бродский родился 24 мая 1940 года в Ленинграде. Отец его, Александр Иванович, был фотокорреспондентом армейской газеты, окончил войну в звании капитана 3-го ранга и затем работал в фотоотделе Военно-Морского музея. Мать, Мария Моисеевна Вольперт, всю жизнь проработала бухгалтером.

Ранние годы жизни и творчества Бродского были связаны с Ленинградом, который он всегда воспринимал как Петербург. Образ Петербурга проходит через все творчество Бродского. Город у Бродского часто является живым фоном для решения любой, пусть даже космической проблемы.

Характер у юноши был непростой: он не захотел учиться в дневной школе, пошел в вечернюю и рано начал работать, объясняя это тем, что хочет узнать мир. Он получил профессии фрезеровщика, техника-геофизика, кочегара, работал в геологических партиях в Якутии, на Беломорском побережье, на Тянь-Шане, в Казахстане.

Стихи писать он начал только в 1957 году в геологической экспедиции. Но за несколько лет Иосиф проделал огромный труд, изучил творчество самых различных поэтов. Сам Бродский определил интенсивность поисков тех лет, как «дух соревнования». Именно в этот период были созданы «Пилигримы» (1958) - стихи, в которых освещалась одна из важнейших тем поэзии Бродского - мотив необходимости движения.

В 1958 году Бродский начал посещать различные литобъединения, выступать с чтением стихов. В марте 1959 года произошло первое крупное публичное выступление Бродского на «турнире поэтов» в ленинградском ДК им. Горького, где стихотворение «Еврейское кладбище» имело скандальный успех.

Весной 1960-го Бобышев, Бродский, Найман и Рейн, окончательно закрывая себе путь в официальную литературу, опубликовались в «самиздатовском» журнале «Синтаксис» Александра Гинзбурга.

В августе 1961 года произошло знакомство Бродского с Ахматовой, которое сыграло особую роль в жизни молодого поэта. Она была для молодого поэта живым классиком. В начале своего творческого пути Иосиф испытал на себе влияние других близких ему по духу

поэтов, среди которых он называл О. Мандельштама, М. Цветаеву, Р. Фроста.

В окружении их поэзии он как бы нащупывает собственные темы, мотивы и символы творчества - вода, движение, время. Как и другие поэты-«метафористы», современники Бродского, он заявлял, что основа его поэзии - разум. Однако, используя «метафорическое мышление», Бродский скорее наблюдал за парадоксами современности и пытался определить свое место в ней. Конечно, такое творчество Бродского не было рассчитано на всех, но он и не добивался широкой известности. Поэт хотел писать так, как ему нравилось и как он понимал свое назначение.

В феврале 1962 года поэт приступил к созданию «Песен счастливой зимы», знаменующих победу «метафизической струи» в его творчестве. В процессе работы над «Песнями» окончательно сложилась поэтика Бродского, вплоть до нового резкого поворота, осуществленного в цикле «Часть речи» (1975-1976). Бродский освоил выразительные средства, адекватные языку английской поэзии, и впервые использовал новые строфические принципы.

Неординарность мышления Бродского, его огромный авторитет среди единомышленников привели к тому, что власти обратили на него внимание и признали его творчество и его поведение опасным. В феврале 1964 года Бродский был арестован и осужден по ложному обвинению в тунеядстве, после чего его на пять лет выслали из Ленинграда на север.

Ссылка в Норенскую стала своеобразной «Болдинской осенью» поэта. Здесь окончательно сформулировалась «неоклассическая» позиция поэта в «Стихах на смерть Т.С. Элиота» (1965).

В сентябре 1965 года в результате вмешательства видных деятелей европейской культуры, вызванного публикацией на Западе записи судебного процесса (сделаны Ф. Вигдоровой), Бродский был досрочно освобожден. 18 месяцев, проведенных поэтом в ссылке, принесли ему мировую известность. В 1965 году в Нью-Йорке вышла книга «Стихотворения и поэмы», составленная Г. Струве, в 1966 году - французское, немецкое и голландское издания. Всего же, не считая многочисленных публикаций в периодике - как в эмигрантской, так и в переводах на другие языки, - на момент отъезда из России у Бродского вышло 8 книг на различных языках, включая сербский, чешский и иврит.

Жизнь, казалось бы, налаживалась. Власти, конечно, держали его под наблюдением, но возможность зарабатывать литературным трудом (поденными переводами) появилась. Уладились (на время) и личные дела. В 1967 году у поэта родился сын Андрей. Однако книга стихотворений «Зимняя почта» под давлением властей так и не увидела свет.

Растущее чувство отчуждения, унижение и отчаяние отражены в стихах, таких как «Речь о пролитом молоке», «Прощайте, мадемуазель Вероника» (1967), «Строфы» (1968), «Конец прекрасной эпохи» (1969), «Осень выгоняет меня из парка» (1970), в поэме о жизни и смерти лучшей части души в дурдоме окружающей действительности - «Горчаков и Горбунов» (1968).

Незадолго до эмиграции в «Заметке о Соловьеве» Бродский написал о том, что «человек, создавший мир в себе и носящий его, рано или поздно становится инородным телом в той среде, где он обитает. И на него начинают действовать все физические законы: сжатия, вытеснения, уничтожения». Подобная судьба настигла самого поэта: 4 июня 1972 года самолет с изгнанным поэтом на борту приземлился в Вене. Накануне отъезда из СССР Бродский написал открытое письмо Брежневу, проникнутое уверенностью в возвращении на родину «во плоти или на бумаге»: «...даже если моему народу не нужно мое тело, душе моя ему еще пригодится».

Запад встретил Бродского приветливо, дал возможность нормально жить и работать. Приезд поэта был отчасти подготовлен выходом в 1970 году в нью-йоркском издательстве им. Чехова сборника «Остановка в пустыне». За выходом сборника последовало избрание поэта членом Баварской академии изящных искусств.

В июне-июле 1972 года Бродский выступил в Лондоне и Оксфорде. Далее он принял

предложение К. Проффера поработать в Мичиганском университете и поселился у Великих озер, в Анн-Арборе. С этого времени и буквально до последних дней жизни Бродский почти двадцать четыре года преподавал в различных американских университетах: Мичиганском, Колумбийском, Нью-йоркском, в Квинс-колледже (Нью-Йорк). В 1980 году он принял постоянную профессорскую должность в престижных «Пяти колледжах» Массачусетса.

Профессорские обязанности надолго стали чуть ли не единственным постоянным заработком. Когда выступавшего перед соотечественниками Бродского не без сочувствия спросили, как он относится к преподаванию, он ответил: «С энтузиазмом, ибо этот вид деятельности дает возможность беседовать исключительно о том, что мне интересно». Свидетелями этих бесед стали не только студенты, но и читатели Бродского.

Эмиграция поэта совпала с началом второго периода его творчества, связанного с освоением опыта английских «метафизиков». В стихотворениях «Я как Улисс», «Рождественский романс», «Июльское интермеццо» и некоторых других он заявил себя как поэт-философ.

Если рассматривать особенности поэзии Бродского этого периода, то обращает на себя внимание необычная композиция его стихов. Вместо строки он использует блок, который включает в себя целую строфу, а иногда и несколько строф. Бродский часто писал стихи, практически состоящие из одного предложения, как, например, он делает это в своем стихотворении «Часть речи». Так же часто он использует циклический принцип построения стихов, добавляя к уже установившимся символам смерти, мира, покоя. Как бы предвидя свою судьбу, он написал «Письма римскому другу», пытаясь создать мир в самом себе.

Поэта много издавали и на русском, и на английском языках. В 1973 году вышел первый английский сборник поэта «Избранные поэмы». В 1977 году издательство «Ардис» опубликовало сборники «Конец прекрасной эпохи. Стихотворения 1963-1971», «Часть речи. Стихотворения 1972-1976» и отдельное издание цикла «В Англии». В 1977 году выходит книга «A Part of Speech», включающая автопереводы Бродского на английский и написанную им по-английски элегию на смерть Роберта Лоуэлла. Одновременно, начиная с середины семидесятых годов, в американской периодике публикуются эссе Бродского на английском языке.

С 1982 по 1987 год «Ардис» выпустил «Римские элегии», книгу любовной лирики «Новые стансы к Августе. Стихи к М.Б. 1962-1982», пьесу «Мрамор», сборник «Урания». В 1986 году Бродский опубликовал том эссе «Меньше чем единица», удостоенный премии Национального совета критиков США. В 1988 году вышел в свет сборник «Урания: избранные поэмы 1965-1985», содержащий, помимо автопереводов, уже несколько стихотворений, в оригинале написанных по-английски. В 1990 году поэт опубликовал сборник «Примечания папоротника» и пьесу «Демократия!». В 1991 году в итальянском переводе вышла книга Бродского о Венеции.

Список наград и почетных титулов не менее внушителен. Бродский стал членом Американской Академии, доктором Йельского университета (1978). В 1979 году книга его итальянских переводов, выполненных Джованни Буттафавой, удостоилась сразу двух литературных премий. В 1981 году он получает на пять лет стипендию «гениев» фонда Макартура.

В 1987 году его ждала самая большая награда - поэту присуждается Нобелевская премия по литературе. На церемонии присуждения он прочитывает свою блистательную нобелевскую лекцию, в которой, в частности, оттачивает концепцию приоритета языка: «Быть может, самое святое, что у нас есть - это наш язык...»

Л. Турбина замечает: «В своей нобелевской речи он провозглашает себя прежде всего человеком частным, приватным, то есть не представляющим никакого - ни государственного, ни общественного - объединения, а только других поэтов, "память о тех, кого эта честь миновала". К ним он относит Осипа Мандельштама, Марину Цветаеву, Роберта Фроста, Анну Ахматову, Уистана Одена - поэт признается, что их тени смущают его постоянно, не поощряя к красноречию: "Быть лучше их на бумаге невозможно; невозможно

быть лучше их в жизни". Далее он объявляет занятия искусством самой древней и наиболее буквальной формой частного предпринимательства, которое невольно поощряет в человеке ощущение индивидуальности, превращая его из общественного животного в личность. По мнению Бродского, одна из заслуг литературы в том и состоит, что она помогает человеку уточнить время его существования: язык, литература - это всегда "сегодня". Далее он продолжает свою мысль о превосходстве эстетического над нравственным, указывая, что человек с развитым художественным вкусом никогда не поддастся на ложные политические уловки, "потому что зло - всегда плохой стилист", независимый от общества. В идеале поэт, по мнению Бродского, абсолютно зависит от языка: "Поэт есть средство существования языка, он - тот, кем язык жив, а стихотворение - колоссальный ускоритель сознания, мышления, мироощущения"».

Начиная с 1988 года стихи Бродского возвратились на Родину. В августе 1990 вышли два первых отечественных сборника: «Назидание» и «Осенний крик ястреба». За ними последовало еще два десятка изданий.

В мае 1991 года Бродский занял пост поэта-лауреата США, в июне того же года получил мантию доктора Оксфордского университета. В том же году он стал кавалером ордена Почетного легиона.

Еще в 1980 году Бродский стал гражданином США. Дольше всего жил в Америке поэт в своей нью-йоркской квартире на Мортон-стрит, расположенной в респектабельной части Гринвич-Виллидж.

Последние годы жизни Бродский провел в небольшом городке Саут-Хэдли неподалеку от Нью-Йорка, где читал лекции в местном колледже.

Несмотря на всю горечь, которую он испытал, покинув родину, Бродский считал, что эмиграция дала ему редкую возможность остаться самим собой, погрузиться в стихию родного языка. Вот почему он и создал тот параллельный мир, который может понять не всякий, а только человек, способный к восприятию внутренних законов творчества.

Литература для Бродского - не общение, а одинокое познание, рано или поздно приводящее автора в изгнание. Постепенно писатель, говорил Бродский, приходит к выводу, что он обречен жить в безнадежной изоляции: «На определенном этапе это, точно, чувство дискомфортабельное до тех пор, пока вы не осознаете, в чем дело... Человек - существо автономное, и на протяжении всей жизни ваша автономность более увеличивается. Это можно уподобить космическому аппарату: поначалу на него в известной степени воздействует сила притяжения - к дому, к базе, к вашему естественному Байконуру. Но по мере того как человек удаляется в пространство, он начинает подчиняться другим, внешним законам гравитации».

Но в последние годы судьба поэта переменилась. 1 сентября 1990 года в Стокгольме состоялось его бракосочетание с Марией Содзани, а 9 июня 1993 года родилась их дочь, маленькая Анна Мария Александра, названная так в честь Анны Ахматовой, Марии Моисеевны и Александра Ивановича Бродских. Этим двум женщинам - Марии и Анне - Бродский обязан счастьем своего прощального взлета.

В начале девяностых годов Бродский перенес вторую операцию на сердце. Предстояла третья. Однако он продолжал преподавать, писал стихи и прозу.

«Последние произведения преисполнены горестными настроениями поэта-стойка об "итогах" бытия, - пишет Е.М. Петрушанская. - Творчество предстает как главная цель мироздания, преодоление немоты, безмолвия и пустоты. Поэзия как высшее выражение языка есть противостояние "ничто"». По воле Бродского, его последнюю поэтическую книгу «Пейзаж с наводнением» завершает стихотворение со строками:

*Меня упрекали во всем, кроме погоды...
...общего, может, небытия броня
ценит попытки ее превращенья в сито
и за отверстие поблагодарит меня.*

Поэт умер от сердечного приступа в ночь на 28 января 1996 года.

ПРЕМИЯ МИРА

ТЕОДОР РУЗВЕЛЬТ

(1858- 1919)

Двадцать шестой президент США Теодор Рузвельт родился 27 октября 1858 года в Нью-Йорке. Его отец, тоже Теодор, занимался торговлей стеклом с Европой. Мать, Марта Буллох, происходила из семьи плантаторов штата Джорджия. Отец в семье имел непререкаемый авторитет, и Теодор, и его сестры Анна и Коринна, младший брат Эллиот воспитывались в атмосфере беспрекословного подчинения отцу.

Мальчик с детства страдал астмой. С двенадцати лет он ежедневно занимался в гимнастическом зале и через некоторое время восстановил свое здоровье. Теодор и в дальнейшем не оставлял тренировок по боксу, занимался также верховой ездой, теннисом, ходил на охоту и любил путешествовать.

Семья была состоятельной, что позволило Теодору еще в детстве побывать в Англии, Франции, Египте и Палестине. Он даже несколько месяцев жил в дрезденской семье, где прекрасно научился говорить по-немецки. В 1876 году Теодор поступил в Гарвардский университет. В октябре 1880 года состоялась свадьба Рузвельта-младшего и Элис Хэтвей Ли, дочери крупного банкира Бостона.

Уже тогда молодой человек решает стать политиком. Для этого он, вернувшись в Нью-Йорк, изучает юриспруденцию в Колумбийском университете и продолжает штудировать историю. Вскоре вышла его первая книга «Война на море 1812 года» (1881), в которой он выступает за создание мощного американского военно-морского флота. В октябре 1881 года он успешно баллотировался от республиканской партии на выборах в законодательное собрание штата Нью-Йорк.

Однако благоприятное течение жизни вскоре нарушается. В течение одного года он потерял и мать, и жену. Элис умерла в феврале 1884 года во время родов. Рузвельт стал вдовцом и отцом прелестной дочки, которую назвал в честь своей жены. После этой трагедии Рузвельт вернулся в Бэдлендс на Среднем Западе и занялся скотоводством. Засуха разорила его, и Теодор в 1886 году вернулся в Нью-Йорк. К тому времени душевные раны зажили и Рузвельт снова женится - теперь на подруге юности Эдит Кермит Кэрроу. Она родила ему пятерых детей.

Начиная с 1889 года Теодор начал писать самый большой свой труд - четырехтомное исследование «Завоевание Запада». (Он завершил его только в 1896 году.)

В 1895 году Рузвельта назначили шефом полиции города Нью-Йорк. После победы в 1897 году на выборах У. Мак-Кинли, Рузвельт был назначен помощником министра военно-морского флота. Его энергичная деятельность по созданию флота оправдала себя уже весной 1898 года, когда началась испано-американская война и эскадра под командованием Д. Дьюи разбила испанский флот у Манилы.

Рузвельт понял, что война предоставляет ему самому исключительный шанс. Он пошел на военную службу. Сформированный им батальон «Суровые всадники» успешно сражался на Кубе. Войну Рузвельт закончил народным героем.

В конце 1898 года он был избран губернатором Нью-Йорка, но занимал эту должность недолго - после победы на выборах 4 марта 1901 года Мак-Кинли Рузвельт принес присягу как новый вице-президент Соединенных Штатов.

14 сентября 1901 года Мак-Кинли умер, и Рузвельт в тот же день был приведен к присяге как президент Соединенных Штатов, став самым молодым на тот момент президентом в американской истории. Во внутренней политике Рузвельт исходил из необходимости усиления роли государства, выступал за установление контроля над

деятельностью корпораций. Он провел законы, расширявшие полномочия Комиссии по торговле между штатами (1903, 1906). Поддержал меры по ограничению иммиграции. Особое внимание уделял сохранению природных ресурсов.

Что касается внешней политики, то уже в декабре он заявил в Конгрессе, что на передний план выдвигается «Доктрина Монро» и строительство флота. Президент проявил незаурядные способности в области дипломатии. Свое дипломатическое кредо он сформулировал в ставшей вскоре знаменитой фразе: «Говори сдержанно, но держи большую дубинку, и ты пойдешь далеко». Поэтому годы президентства Рузвельта связывают с политикой «большой дубинки».

Президент стремился войти на равных правах в круг сильнейших западноевропейских держав, для чего умело использовал личные связи с иностранными дипломатами, а также политическими и общественными деятелями. Президент предпочитал получать информацию от своих корреспондентов и через них пытался оказывать давление на соответствующее правительство.

Как Рузвельт собирался трактовать принципы доктрины Монро, стало ясно во время конфликта южноамериканской республики Венесуэлы с Англией и Германией, когда европейские державы намеревались силой заставить Венесуэлу выплатить задолженность. Правительство Венесуэлы отказалось признать иски стран-кредиторов и просило через США передать решение вопроса в международный арбитраж. В этом конфликте Соединенные Штаты заняли особую позицию. Первой акцией Рузвельта был приказ сосредоточить флот США в Карибском море. Как только Англия и Германия разорвали отношения с Венесуэлой и подвергли бомбардировке Пуэрто-Кабельо, президент приказал переместить флот еще ближе к Венесуэле. Одновременно германскому послу в Вашингтоне Т. Голлебену было предъявлено жесткое требование снять блокаду и согласиться на арбитраж.

Конфликт затянулся на три года, но в итоге и Англия и Германия признали требования США. Серьезная конфронтация была с Германией. Рузвельт угрожал кайзеру Вильгельму войной. Он предъявил Германии ультиматум во время беседы с глазу на глаз с послом Голлебеном и письменно через Штернбурга.

В результате венесуэльского кризиса США усилили свои позиции в районе Карибского бассейна. Через несколько месяцев, 4 декабря 1904 года, Рузвельт в послании конгрессу заявил об особых правах США в Западном полушарии, которые, по его словам, вытекают из доктрины Монро.

После того как Колумбия в августе 1903 года отказалась передать США права собственности на перешеек, Рузвельт поддержал панамских сепаратистов, провозгласивших 4 ноября 1903 года независимость Панамской республики. Не теряя времени, Госдепартамент США по инструкции президента выработал текст договора с Панамой - о строительстве канала. Независимая республика Панама попала в полное подчинение американцам.

«Если бы я, соблюдая законность, - пояснял президент, - безучастно наблюдал за происходящим на перешейке, предоставил все естественному ходу событий, а затем направил в конгресс подробный доклад, начались бы еще более ожесточенные дискуссии, которые длились бы и поныне, а нас отделяли бы от канала по-прежнему 50 лет». Решение вопроса о Панамском канале в пользу США Рузвельт сравнил по значимости с покупкой Луизианы или приобретением Техаса.

Впрочем, президент США не злоупотреблял открытым вмешательством во внутренние дела соседних государств. Его единственная значительная акция такого рода после 1904 года - управление Кубой с 1906 по 1909 год - была предпринята с целью предотвращения там гражданской войны и по настоянию кубинских властей. *«Политику США времен правления Т. Рузвельта очень точно отобразил в «Королях и капустах» О'Генри. (Прим. ред.)»*

Рузвельт интенсивно использовал панамериканские конференции для дипломатического маневрирования. В июле 1906 года он специально созвал в Рио-де-Жанейро третью Межамериканскую конференцию с участием Кубы и Панамы, чтобы

ослабить недовольство политикой США в Латинской Америке.

8 ноября 1904 года Рузвельт подавляющим большинством голосов выиграл выборы у кандидата от демократов И.Б. Паркера. Наибольшего внешнеполитического влияния он достиг во время международного кризиса 1904-1906 годов, ознаменовавшимся русско-японской войной и германо-французским конфликтом в Марокко.

Весной 1905 года Рузвельт выступил посредником между Японией и Россией, военные действия между которыми развивались с явным успехом в пользу Японии. Готовя почву для своей мирной инициативы, Рузвельт в Берлине делал акцент на русской опасности, а в Лондоне - на японской, добавляя, что «если бы не позиция Англии и США», то «Германия и Франция уже вмешались бы на стороне России». Через Лондон путь вел Рузвельта в Токио, а через Берлин - в Петербург. Берлин поддерживал его в качестве посредника, боясь претензий на эту роль со стороны Англии и Франции. В результате под председательством Рузвельта в Портсмуте в Нью-Гэмпшире начались русско-японские переговоры. Одновременно Англия предприняла шаги для заключения союзного договора с Японией, относительно чего англо-американское согласие было достигнуто еще в феврале 1905 года.

Добился Рузвельт успеха и в решении марокканского кризиса. Не вдаваясь в подробности развития марокканского кризиса, следует отметить, что каждая из враждующих западноевропейских стран - Германия, Франция и Англия пыталась склонить Соединенные Штаты на свою сторону, что свидетельствовало о возросшем престиже как страны, так и ее президента.

По инициативе Рузвельта с 15 июня по 18 октября 1907 года в Гааге прошла Вторая международная конференция. Помимо 27 участников первой конференции по предложению президента США были приглашены делегации 17 латиноамериканских стран. Самым важным для Рузвельта было принятие конвенции «О мирном решении международных столкновений», пересмотревшей договор 1899 года о международном третейском суде (арбитраже).

В преддверии конференции Э. Грей предложил Рузвельту выступить с инициативой по ограничению вооружений, обещая в этом случае поддержку со стороны Англии. Но Рузвельт не согласился. В письмах Грею он высказывал опасения по поводу возможности войны. Рузвельт уверял, что не питает никакой симпатии к тем, кто готов допустить войну по «легкомыслию» или «агрессивности», хотя всегда подчеркивал, что также не симпатизирует тем, «кто боится сражаться за справедливое дело». Однако не забывал напоминать, что США не имеют постоянной армии, поэтому увеличение флота было одной из главных забот Рузвельта.

К концу его президентства США стали второй морской державой мира. Однако усиление военной мощи страны не являлось для Рузвельта самоцелью, а вытекало из его видения глобального положения: в вооруженном мире США не могли находиться в стороне, не подвергая опасности свои национальные интересы. Америка, по его мнению, стояла перед альтернативой: самой вооружаться на море или стать, как Китай, жертвой алчности других держав. Рузвельт считал, что разоружение могло только тогда стабилизировать мир, когда в нем участвовали все крупные державы.

В 1906 году Рузвельт получил Нобелевскую премию за укрепление мира, прежде всего, учитывались его заслуги в окончании Русско-японской войны. При вручении премии в Христиании (теперь Осло) Рузвельт призвал к разоружению на море, к укреплению Гаагской судебной палаты и образованию Лиги мира, которая должна при необходимости силой карать любое нарушение мира.

О последних годах жизни политика рассказывает В.В. Носков: «Покинув 4 марта 1909 года Белый дом, Рузвельт возглавил научную экспедицию в Африку. По возвращении в 1910 году в США вновь включился в политическую борьбу, выдвинув программу "нового национализма». В 1912 году возглавил Национальную прогрессивную партию, от которой был выдвинут кандидатом в президенты, что привело к расколу республиканцев и победе кандидата Демократической партии В. Вильсона. В 1913 году отправился в экспедицию по

Южной Америке, в 1914 году обследовал неизвестную реку в Бразилии, названную в его честь Рио-Теодоро.

После вступления США в Первую мировую войну предложил сформировать добровольческую дивизию, во главе которой предполагал отправиться на европейский фронт. Послал на войну всех четырех своих сыновей; младший из них, Квентин, погиб в 1918 году в воздушном бою. Позднее разрабатывал планы оказания помощи революционной России, добивался назначения на пост главы направленной туда официальной делегации (так называемая миссия Рута). Выход для послереволюционной России видел в том, чтобы найти верный путь между «романовской Сциллой и большевистской Харибдой».

В 1918 году Рузвельт считался кандидатом с наибольшими шансами на выборы президента в 1920 году. Но полученные им в бразильских джунглях травмы потребовали хирургического вмешательства - операцию он едва перенес. 6 января 1919 года Рузвельт умер в своем имении Ойстер-Бей.

Рузвельт опубликовал около сорока книг и множество статей. Долгое время он вел в письмах полемику с русским писателем Л.Н. Толстым, где критиковал его этическую концепцию и взгляды на проблемы войны и мира.

ВУДРО ВИЛЬСОН

(1856- 1924)

Томас Вильсон родился 28 декабря 1856 года в Стоктоне, что в штате Виргиния. Он был третьим ребенком в семье пресвитерианского пастора Джозефа Раглеса Вильсона. От отца он унаследовал талант оратора. Томасом его называли в честь деда.

Из-за слабого здоровья начальное образование мальчик получил дома. Томас лишь в 13 лет поступил в школу (академию) Дерри в Огасте, Джорджия. Спустя два года его семья переехала в Колумбию (Южная Каролина), где мальчик продолжил учебу в частной школе. Он не блистал успехами. Любимым занятием мальчика была игра в бейсбол.

В конце 1873 года Джозеф Вильсон послал сына учиться в колледж Дэвидсона (Северная Каролина), в котором готовили служителей пресвитерианской церкви. Летом 1874 года Томас из-за болезни покинул колледж и вернулся к своим родным, жившим теперь в Уилмингтоне.

В 1875 году Томас поступил в Принстонский колледж, где особое внимание уделял изучению государственного устройства. Статья Вильсона «Правление кабинета в Соединенных Штатах» была отмечена в научных кругах Принстона. Здесь ему впервые в голову пришла мысль о политической карьере.

После окончания университета он всего несколько месяцев работал адвокатом в Атланте (штат Джорджия), а затем Вильсона привлекла политическая публицистика, где в полной мере раскрылся его талант.

В 1879 году Вильсон продолжил образование в юридической школе Виргинского университета. Но в конце следующего года он заболел и вернулся в Уилмингтон, где в течение трех лет занимался самостоятельно, изучая право, историю, политическую жизнь США и Англии.

Во время учебы в Виргинском университете Вильсон влюбился в свою двоюродную сестру Генриетту Вудро. Однако Генриетта, ссылаясь на близкое родство с Вильсоном, отказалась выйти за него замуж. В память о своем первом романе молодой человек в 1882 году принял имя Вудро. Летом 1882 года Вильсон прибыл в Атланту, где вскоре успешно сдал экзамен на право заниматься юридической практикой. Вудро и его знакомый по Виргинскому университету Эдвард Реник открыли контору «Реник и Вильсон. Адвокаты», но их бизнес провалился.

В 1883 году Вильсон продолжил научную работу в университете Джонса Гопкинса в Балтиморе, который уже тогда считался одним из ведущих вузов Америки. В январе 1885

года вышла его большая книга «Правление конгресса: исследование американской политики». За эту работу автор был удостоен специальной премии университета Джонса Гопкинса.

Летом 1885 года произошли изменения и в его личной жизни. Вильсон женился на Эллен Эксон. Красивая и умная женщина увлекалась литературой и искусством, хорошо рисовала, была знакома с трудами философов. Вильсон однажды сказал, что без ее поддержки он едва ли смог бы занять президентское кресло в Белом доме.

Получив в университете Джонса Гопкинса докторскую степень, Вильсон уехал преподавать историю в женский колледж Брин-Мор, около Филадельфии, затем перебрался в университет Уэслиан (Коннектикут), но и там не задержался. В 1890 году университет в Принстоне пригласил Вильсона на юридическую кафедру.

После ряда небольших сочинений в 1899 году был издан главный плод его изысканий «The State» - сравнительный анализ правительственной власти.

«В 1902 году Вильсон занял пост ректора Принстонского университета, - пишут А.А. и М.А. Островцовы. - Однако его попытки коренных реформ академического преподавания потерпели крах. Полностью рассорившись с профессурой университета, подорвав здоровье, Вильсон в 1910 году ушел в отставку.

Однако университетские конфликты сделали его известным во всей стране как реформатора высшей школы. Уже в 1906 году его имя звучало из уст членов консервативного крыла демократической партии как возможная кандидатура на пост президента. В ноябре 1910 года Вильсон был избран губернатором штата Нью-Джерси.

Здесь он провел предварительные выборы для внутрипартийного избрания кандидатов и способствовал изданию ряда социальных законов (например, о страховании рабочих от несчастных случаев). Благодаря этому Вильсон стал известен и за пределами штата как губернатор».

На президентских выборах 1912 года Вильсон одержал победу. Его внутренняя политика вошла в историю как «новая демократия», или «новая свобода»; сводилась она к трем пунктам: индивидуализм, свобода личности, свобода конкуренции.

«Он был убежден, что история - это "эра реформ, но не революций", - пишет В.В. Носков. - В своей политике руководствовался принципом: "государство существует для общества, а не общество для государства". Поэтому он выступал за максимальное равенство возможностей для всех граждан внутри страны и за неограниченный доступ к мировым рынкам. В рамках программы построения "новой демократии" осуществил тарифную (1913) и банковскую (1913) реформы, добился принятия антимонопольных законов (1914). Провел также ряд социальных преобразований в интересах фермеров и работников наемного труда. Считается, что в течение трех лет Вильсону удалось осуществить в законодательной области больше, чем кому-либо со времен президента Линкольна».

Во внешней политике Вильсон «обозначил цели, установил методы и определил характер внешней политики США в этом столетии», - пишет американский историк Ф. Кэлхун. Вильсон подчеркивал, что «президент не может быть той домашней фигурой, какой он был в ходе столь продолжительного периода в нашей истории. Наше государство и по силе своей, и по ресурсам вышло на первое место в мире... поэтому наш президент должен всегда представлять одну из великих мировых держав... Он должен всегда стоять во главе наших дел, его пост должен быть столь же видным и влиятельным, как и тот, кто его займет».

В первые годы пребывания на посту президента Вильсон в основном придерживался рамок «дипломатии доллара». Вильсон был убежден, что «если мир действительно хочет мира, он должен следовать моральным предписаниям Америки».

Вильсон проводил активную политику, направленную на укрепление американских позиций в Карибском бассейне и в Мексике. Президент приложил немало усилий для того, чтобы объединить страны Западного полушария в своеобразную панамериканскую лигу, под эгидой которой все споры разрешались бы мирным путем, с взаимной гарантией

территориальной целостности и политической независимости при республиканских формах правления. Идея своеобразного Панамериканского пакта о ненападении не была воплощена из-за позиции Чили.

Когда разразилась война в Европе, США заняли позицию нейтралитета. Первые месяцы войны совпали для Вильсона с личной трагедией. В начале 1914 года умерла его глубоко любимая жена.

4 августа 1914 года президент Вильсон выступил в конгрессе с первой из 10 прокламаций о нейтралитете страны. Еще через две недели он конкретизировал свое заявление, подчеркнув, что США должны быть «нейтральными на словах и на деле», «беспристрастными в мыслях, так же как и в поступках, избегать поведения, которое может быть истолковано как поддержка одной стороны в ее борьбе против другой».

Он считал, что особое положение Америки дает ей право предлагать свое посредничество. О новой роли США в мировой политике Вильсон впервые заявил, выступая с речью перед 2000 членами организации, именуемой Лигой принуждения к миру (ЛПМ), собравшимися в Нью-Йорке 27 мая 1916 года: «США - не посторонние наблюдатели, их волнует конец войны и перспективы послевоенного мира. Интересы всех наций являются нашими собственными».

Избирательная кампания Вудро Вильсона 1916 года прошла под лозунгом: «Он удержал нас от войны». Но уже в следующем году президент добился вступления США в войну, предполагая приобрести решающий голос в определении судеб послевоенного мира. Вильсон мечтал о создании Всемирной ассоциации государств, в которой ведущую роль играли бы Соединенные Штаты.

8 января 1918 года президент произнес главную из своих речей. Она содержала американскую программу завершения войны и послевоенной организации мира - знаменитые «Четырнадцать пунктов» Вильсона. Эта речь резко расходилась с «доктриной Монро» и политикой «большой дубинки» Теодора Рузвельта. Соперник Вильсона Т. Рузвельт назвал их «четырнадцатью клочками бумаги» и утверждал, что они предвещают «не безоговорочную капитуляцию Германии, а условную капитуляцию Соединенных Штатов».

«Четырнадцать пунктов» требовали иных отношений между государствами, и в итоге на их основе было построено соглашение о перемирии, а Вильсон объявлен предтечей нового политического порядка, защитником малых наций, лидером либеральных и миролюбивых сил, основателем мирового сообщества Лиги Наций. В «Четырнадцати пунктах», в частности, провозглашалась гласная дипломатия, открытые договоры; свобода судоходства; свобода торговли; сокращение вооружений т.д. В 6-м пункте говорилось об урегулировании всех вопросов, связанных с Россией, для обеспечения ее сотрудничества с другими нациями, чтобы она самостоятельно решила свою судьбу и избрала образ правления. Последний, 14-й пункт провозглашал создание «всеобщей ассоциации наций с целью предоставления взаимных и одинаковых гарантий независимости и целостности как больших, так и малых государств».

«Устав Лига Наций, как ее видел Вильсон, должен был установить мир по всем пунктам, - пишут А.А. и М.А. Островцовы. - Поначалу Германии было отказано в членстве в Лиге Наций. Она потеряла и свои колонии, для которых предусматривались мандаты Лиги Наций. Рейнская область политически оставалась частью Германии, но одновременно на долгое время оккупировалась западными державами и должна была быть демилитаризована. За Саарскую область и Данциг отвечала Лига Наций, остальные вопросы остались открытыми: итало-югославская граница и размер репараций, которые должны были возлагаться на Германию как на одну из держав, ответственных за начало войны.

Новое германское правительство принудили подписать Версальский договор. Это произошло 28 июня 1919 года. Вильсон был убежден, что договор соответствует духу "Четырнадцати пунктов", за соблюдение которых он настоятельно выступал на тайных конференциях со своими союзниками. Однако это не было полной правдой, так как не

удалось сделать Германию и новую Россию лояльными носителями нового мирового порядка».

Когда во время Парижской мирной конференции встал вопрос о продолжении интервенции в России, Вильсон и Ллойд Джордж оказались в оппозиции, они требовали ее прекращения, предлагали начать переговоры с Советами, в то время как Черчилль и Клемансо ратовали за продолжение военного вмешательства и экономической блокады.

Президент США, уверенный в своей правоте, в том, что действует «согласно воле Божьей», боролся в одиночку, явно переоценил свои возможности и в Париже не раз оказывался на грани нервного срыва. 14 февраля 1919 года он заявил: «...Посредством данного инструмента (устава Лиги Наций) мы ставим себя в зависимость в первую очередь и главным образом от одной великой силы, а именно, от моральной силы мирового общественного мнения - от очищающего, и разъясняющего, и принуждающего воздействия гласности... силы тьмы должны погибнуть под всепроникающим светом единодушного осуждения их в мировом масштабе».

В результате мирный договор был подписан, устав Лиги Наций - любимого детища Вильсона - принят. Цель президента США - при минимальных издержках вывести крупнейшую экономическую державу на первые роли в мировой политике, была достигнута.

Однако договор не был ратифицирован сенатом США. Вильсон воспринял решение Сената как личное поражение. Осенью 1919 года в результате сильного перенапряжения президента разбил паралич. Он вынужден был прекратить активную государственную деятельность.

Тем не менее Вильсон продолжал бороться. Он выступал по радио, пытаясь убедить американцев, что в целях отвращения новой мировой войны создание Лиги Наций - необходимость.

В 1919 году Вильсон стал лауреатом Нобелевской премии мира за вклад в Версальский мирный договор. Сообщив о принятом решении, председатель норвежского парламента А.И. Буэн воздал должное лауреату за привнесение «фундаментального закона человечности в современную международную политику». Буэн добавил: «Основополагающее понятие справедливости никогда не исчезнет, но, напротив, будет укрепляться и запечатлеет имя президента Вильсона в сознании будущих поколений».

Приняв премию, посол США в Норвегии А.Г. Шмедеман огласил обращение Вильсона, в котором говорилось: «Человечество еще не избавилось от невыразимого ужаса войны... Я думаю, что наше поколение сделало замечательный шаг вперед. Но разумнее будет считать, что работа только началась. Это будет долгий труд».

Вильсон оставался уверенным в своей правоте до самого последнего дня жизни - 3 февраля 1924 года.

ФРИТЬОФ НАНСЕН

(1861- 1930)

Фритъоф Нансен родился 10 октября 1861 года в пригороде Христиании (ныне Осло). Его отец был юристом. Мать мальчика, очень любившая лыжные походы, привила ему любовь к природе. Еще школьником он совершал с друзьями походы по городам и лесам Скандинавии, изучая растения и животных. Неудивительно, что Фритъоф поступил в 1880 году на факультет зоологии Норвежского университета.

Еще студентом, 20-летним юношей, он получил разрешение отправиться на промысловом судне «Викинг» в Ледовитый океан.

В конце мая судно очутилось в виду Гренландии и ее величественных глетчеров. Здесь оно оставалось более месяца охваченным льдами. Часами он рисовал, фотографировал, делал метеорологические наблюдения или охотился. Посещение Гренландии произвело на юношу сильное впечатление и заронило в нем первую мысль - проникнуть в загадочную

внутренность этой пустынной полярной страны.

По возвращении из плавания на «Викинге» Нансен стал работать в Бергенском музее. Здесь он под руководством профессора Даниельсена принялся за свой первый научный труд - исследование строения мизостом (червей-паразитов иглокожих). В 1885 году этот труд вышел из печати в виде монографии. В следующем году Нансен приступил к изучению строения центральной нервной системы у червей, раков, слизняков, затем у низших позвоночных, - ланцетника и миноги.

Весной 1886 года Фритьоф уехал в Италию, где занимался под руководством Гольджи в Павии и на зоологической станции Дорна в Неаполе. По возвращении домой Нансен издал обширную работу о строении и связи гистологических элементов центральной нервной системы и некоторые другие исследования.

И тем не менее, Нансен не остался кабинетным ученым. Неудержимо влекла его к себе величественная природа, слишком глубоко запала в него мысль о полярных странах, о Гренландии. В апреле 1888 года ученый защитил в Христиании докторскую диссертацию, прочел пробную лекцию, а в мае уже уехал в Копенгаген, где и стал снаряжать экспедицию. Из Копенгагена через Лондон Нансен поехал в Лейч (в Шотландии) откуда, соединившись со своими спутниками, отправился на датском пароходе в Исландию, а оттуда на промысловом судне «Язон» к восточному берегу Гренландии. Нансен предполагал вместе с тремя спутниками пройти на лыжах через ледяное плато Гренландии, пересекая ее от восточного до западного побережья.

Подойдя к берегам Гренландии, путешественники долго искали подходящее место для высадки на берег. Целых 12 дней они плыли вдоль побережья, пока наконец не нашли удобного места. Высадившись, они отправились вглубь острова. Их путь оказался очень трудным. Морозы доходили до 45 градусов.

Только в начале октября путешественники вышли на западный берег Гренландии, где им пришлось остаться на зиму в одном из эскимосских селений. Поэтому лишь в конце мая 1889 года Нансен смог вернуться в Норвегию, где его принимали как героя.

Как рассказывает Л. Третьякова: «Свое личное счастье, по иронии судьбы, Нансен тоже нашел в... снегу. Возвращаясь однажды с лыжной прогулки, он увидел в огромном сугробе две беспомощно болтающиеся ноги. Фритьоф извлек незадачливого лыжника из снега. Им оказалась очаровательная девушка по имени Ева. Несмотря на молодость, она была широко известна как камерная певица и являлась дочерью знаменитого норвежского зоолога Михаэля Сарса. Они стали встречаться, а в 1889 году Ева Саре стала госпожой Нансен.

Ева была не только тем единственным человеком, которому Нансен доверял самое сокровенное и тайное, но и мудрым советчиком, предостерегавшим от ошибок, а если требовалось, то и строгим судьей. И он хорошо знал истинную цену вклада любимой им женщины в осуществление его планов, и той жертвы, которую она приносила во имя них».

В том же году Нансен стал хранителем зоологической коллекции университета Осло и написал две книги о своих приключениях: «Первый переход через Гренландию» (1890) и «Жизнь эскимосов» (1891). Зимой 1891/92 года вместе со своим другом, профессором Гульдбергом, ученый посвятил изучению собранной им ранее коллекции зародышей китов. Результатом этих исследований был совместный труд «О развитии и строении китов».

Одновременно он начал планировать новую экспедицию, в результате которой надеялся первым достичь Северного полюса и установить, есть ли там суша.

Исследовав океанские течения, он понял, что самым легким путем будет дрейф на судне, вмержшем в лед. Для этой экспедиции по чертежам Нансена, на средства, полученные от норвежского правительства, было построено специальное судно, получившее название «Фрам» («Вперед»). Чтобы корпус судна не был раздавлен льдами, Нансен придал ему округлую форму. При сжатии судно выталкивало наверх, и он оставался невредимым.

Нансен отплыл летом 1893 года с экипажем из 12 человек. «Фрам» продвинулся к полюсу на 450 миль и был остановлен льдами. В марте Нансен и его спутник Иогансон покинули судно и двинулись дальше на собачьих упряжках на север. Однако путь оказался

значительно труднее, чем предполагал Нансен. Поэтому, достигнув 86 градусов северной широты, ученый решил повернуть на юг и направиться к земле Франца-Иосифа. После трех с половиной месяцев тяжелого пути перед путешественниками показалась открытая вода. Они спустили на воду лодки и под парусами добрались до долгожданной земли. Построив небольшую хижину из камней и земли, исследователи провели в ней зиму.

Только весной путешественники смогли продолжить движение на юг земли Франца-Иосифа. В июле 1896 года они вышли к ее южной оконечности. Внезапно они услышали лай собаки, а вскоре увидели небольшой домик. Оказалось, что здесь зимовала английская полярная экспедиция.

Норвежцам был оказан самый теплый прием, а через месяц английский пароход доставил их на родину. Ровно через семь дней после возвращения Нансена в порту Осло появился и «Фрам». Оказалось, что после ухода путешественников судно продолжало дрейфовать, но уже не на север, а на северо-запад.

Хотя Нансен и не завоевал Северный полюс, значение его деятельности было велико. Исследования, проведенные на «Фраме», показали, что в Ледовитом океане имеются глубины более 3000 метров и что на глубине 800 метров проходит мощное теплое течение из Атлантики, которое определяет климат полярных районов севера Европы. Кроме того, были собраны ценные материалы о животных и растениях Северного Ледовитого океана.

Историю экспедиции Нансен описал в двухтомном труде, который в английском переводе вышел под названием «Крайний Север» (1897).

В 1902 году Нансен создал Центральную океанографическую лабораторию в Христиании.

Завоевав международную известность, в 1905 году Нансен участвовал в переговорах об отделении Норвегии от Швеции. Ученый на переговорах в Лондоне сказал свое веское слово. Он же стал и первым послом независимой Норвегии в Великобритании (1906-1908).

В 1908 году Нансен занял в университете Осло только что созданную кафедру океанографии. Занимая эту должность, Нансен помог учредить Международный совет исследования моря, руководил его лабораториями в Осло и участвовал в нескольких арктических экспедициях. В то же время он работал над книгой «Среди северных туманов» (1910-1911).

В 1913 году Нансен совершил плавание вдоль берегов Северного Ледовитого океана к устью реки Енисей, затем путешествовал по Восточной Сибири и Дальнему Востоку.

С началом Первой мировой войны Нансен вновь поступил на государственную службу. В 1917 году его направили в США для переговоров о поставках в Норвегию предметов первой необходимости. Норвегия решительно высказалась в пользу Лиги Наций, и Нансен, возглавлявший Норвежское общество поддержки Лиги, стал в 1920 году в ней первым представителем Норвегии.

В том же году Лига Наций поручила Нансену репатриировать полмиллиона австрийских и немецких военнопленных. Возникли препятствия, так как советское правительство не признавало Лиги. Однако оно согласилось сотрудничать с Нансеном как с частным лицом.

Тогда он создал организацию «Нансеновская помощь» на деньги Красного Креста. Не имея ни транспорта, ни запасов продовольствия для репатриантов, Нансен обратился к Лиге Наций с запросом о средствах. Он убедил русские власти доставить военнопленных на границу и с помощью захваченных немецких судов, находящихся в Англии, вывез их из советских портов.

Уже в сентябре 1921 года Нансен смог сообщить Лиге, что репатриировано 447604 военнопленных из двадцати шести стран, а через год - что работа завершена. Но дел было еще много. В результате войны в Европе оказалось два миллиона беженцев, в том числе около полутора миллионов из России, несколько сот тысяч армян и греков, бежавших из Турции. Нансен делал очень много, чтобы облегчить участь людей, лишенных родины, защиты, «вида на жительство». Он разработал международные соглашения о документах для

беженцев. Постепенно 52 страны признали эти документы, которые получили название «нансеновских паспортов».

В августе 1921 года Красный Крест предложил Нансену помочь голодающим России. Лига Наций отказала в деньгах. В сентябре того же года Нансен резко выступил против тех, кто считал помощь голодающим людям содействием красному режиму. «Предположим, что это укрепит советское правительство, - говорил Нансен с трибуны, - но согласен ли хоть один из присутствующих на этом заседании заявить, что вместо оказания помощи Советскому правительству он предпочел бы, чтобы 20 миллионов человек умерли от голода? Я призываю собрание ответить на этот вопрос».

Нансен обратился к частным лицам, к другим организациям, выступал на митингах и собрал невероятную по тем временам сумму - больше сорока миллионов франков. По самым скромным подсчетам, от голодной смерти было спасено 6,5 миллиона человек.

Нансен позаботился и о беженцах во время войны 1922 года между Грецией и Турцией: миллион греков, живших в Турции, и полмиллиона турок, живших в Греции, поменялись местами.

За многолетние усилия по оказанию помощи беззащитным Нансен был награжден Нобелевской премией мира 1922 года. «Нобелевская премия присуждалась самым разным людям, - писал датский журналист, - но впервые она досталась человеку, который достиг в практике мира таких выдающихся успехов в столь короткий срок». Представитель Норвежского нобелевского комитета Ф. Станг в своей речи сказал: «Что больше всего поражает в нем - это способность посвятить жизнь одной идее, одной мысли и увлечь за собой других».

В своей нобелевской лекции Нансен обрисовал отчаянные условия, ставшие следствием мировой войны, и отозвался о Лиге Наций как о единственном средстве предотвратить трагедии будущего. «Именно слепой фанатизм обеих сторон переводит конфликты на уровень борьбы и разрушения, тогда как дискуссии, взаимопонимание и терпимость могут принести гораздо более значительный успех», - говорил Нансен.

Полученную денежную премию Нансен направил на создание двух сельскохозяйственных станций на Украине и в районе Волги, оснащенных по последнему слову техники.

Нансен продолжал работу до самой своей смерти 13 мая 1930 года. Семьи у ученого не было. Он умер в Осло, переутомившись после лыжной прогулки.

В конце этого года Лига Наций учредила Нансеновскую международную организацию по делам беженцев, которая начала работать в Женеве 1 апреля 1931 года. Примечательно, что эта организация получила в 1938 году Нобелевскую премию мира.

КАРЛ ФОН ОСЕЦКИЙ

(1889- 1938)

Карл фон Осецкий родился 3 октября 1889 года в Гамбурге. Перед фамилией Осецких стоит аристократическая приставка «фон», но ничего общего с аристократами и прусскими баронами у них не было. Отец, Карл Игнаций, был простым солдатом, и, отслужив в армии, он до конца жизни работал в конторе гамбургского адвоката Пределя. Мать Карла, Розалия Мария, происходила из очень бедной польской католической семьи.

Отец умер, когда мальчику исполнилось всего два года. Семь лет спустя мать вышла замуж за скульптора Густава Вальтера, чьи социал-демократические либеральные взгляды повлияли на мировоззрение Карла. Доктор Пределъ оказывал семье Осецких материальную помощь, позволившую Карлу возможность учиться. С 1896 по 1906 год мальчик посещал школу Румбаума в Гамбурге. Плохие оценки по арифметике, геометрии и алгебре, а также бедность заставили Осецкого отказаться от мысли продолжать учение.

Опять же при помощи Пределя Карлу удалось в октябре 1907 года поступить на службу

помощником секретаря в один из судов Гамбурга. Честно говоря, то была тяжелая рутинная работа, к тому же и плохо оплачиваемая. В 1909 году Осецкий получил новую более оплачиваемую работу в отделе кадастровых книг, где прослужил до 1914 года.

19 августа 1913 года Осецкий женился на англичанке Мод Вудс, феминистке, жившей в Гамбурге и дававшей уроки английского языка. Жена стала ему верным помощником во всех начинаниях и планах. Они познакомились, когда Карлу не исполнился двадцать один год, в его родном Гамбурге. Мод вспоминала: «Он оказался ловким и умным собеседником... Лившиеся потоком слова озаряли его лицо каким-то удивительным светом... Он говорил ненавязчиво, располагая к себе, не выставляя на показ своих богатых знаний... Его большие голубые глаза на худом, теперь уже не бледном лице открыто смотрели на меня».

Мод происходила из состоятельной и знатной английской семьи, но без колебаний связала свою жизнь с небогатым и неродовитым гамбургцем Осецким.

Гамбург тогда был крупнейшим центром рабочего и революционного движения. Его особая атмосфера наложила свое влияние и на Карла. «Мне показалось, - пишет Мод, - что ему знакомы все организации, ведущие борьбу за освобождение угнетенных и страдающих людей. Несмотря на свою молодость, он уже поставил перед собой определенную цель: бичевать социальную несправедливость, где бы она ни проявлялась, и бороться против нее».

Осецкого непреодолимо тянуло к журналистике, к литературно-публицистической деятельности. Начиная с 1911 года в различных органах немецкой печати, прежде всего в либеральной буржуазной газете «Фрейес фолк», появляются статьи, подписанные инициалами «К.О.». Тематика статей молодого журналиста была самой разнообразной: культура, актуальные политические, социальные и экономические проблемы.

Однако особое значение уже в этот период приобрели выступления журналиста против милитаризма и войны. Первым выступлением Осецкого против милитаристов была статья «Горе малым сим» в газете «Фрейес фолк» в апреле 1913 года. Комментируя события Первой балканской войны, Осецкий осудил милитаризм вообще и прусскую военщину в частности. В том же году появилась статья Осецкого, критикующая милитаристский приговор одного из судов. За эту статью автор подвергся нападкам прусского военного министерства.

Тогда же Осецкий принял участие в деятельности буржуазной пацифистской организации «Демократическое объединение Германии».

Но вот началась мировая война и Осецкий оказался в плену у официальной пропаганды! Он ошибочно считал царскую Россию единственным виновником империалистической войны! Он стремится в действующую армию, но из-за слабого здоровья его признали негодным к строевой службе. Тем не менее в ноябре 1915 года Карл ушел в армию, где почти до конца войны строил дороги и военные сооружения.

Однако скоро его взгляды решительно изменились: «Я узнал войну как она есть не по книгам, а наяву. То, что я видел, подтвердило правильность моего мнения о войне и оружии. Следует повторить снова и снова, что в войне нет ничего героического, она несет человечеству лишь ужас и несчастье». Осецкий перешел к активной антимилитаристской деятельности.

Оставив службу, Осецкий связался с Гамбургским революционным Советом. Он читал доклады о политическом положении рабочим, солдатам и матросам, составлял тексты листовок и прокламаций. В Ноябрьской революции 1918 года Осецкий видел начало новой эпохи в германской истории, эпохи свободы, демократии, подлинного мира. По его мнению, поражение пролетариата стало роковым событием в германской истории. Спустя десять лет он с грустью писал: «Революция ныне живет как воспоминание. Многие эпизоды кажутся неправдоподобными, словно из мира сказок».

То был период неудач, даже рождение дочери Розалинды 21 декабря 1919 года не принесло большой радости. К тому времени Осецкие переехали на новую квартиру на Гентинерштрассе, с сырыми и темными комнатами. Не могло быть и речи о том, чтобы взять сюда маленького ребенка. В течение пяти месяцев дочь оставалась на попечении врачей

больницы, а родители могли видеть дочь лишь каждое второе воскресенье.

Осецкий возобновил свою пацифистскую деятельность, становясь председателем местного отделения Германского общества мира, и некоторое время издавал газету «Проводник». В 1920 году председатель общества Людвиг Квидде предложил Осецкому приехать в Берлин и стать секретарем организации.

Осецкий издавал ежемесячный журнал, был в числе учредителей движения «Нет войне», а в 1924 году стал редактором иностранного отдела «Берлинер фолксцайтунг».

Члены редакции «Берлинер фолксцайтунг» стали основателями новой политической партии. В марте 1924 года была основана республиканская партия, в состав правления которой вошел Осецкий. Был учрежден и новый печатный орган - газета «Республика». В отличие от своих друзей Осецкий понимал неизбежность поражения на предстоящих выборах, ведь республиканская партия практически была неизвестной избирателям.

Так и произошло. Поражение на выборах означало конец республиканской партии и ее газеты. 1 июня 1924 года Осецкий приступил к работе в редакции буржуазного литературного и общественно-политического еженедельника «Тагебух».

Прошло еще два года, и Осецкий занял пост редактора в газете «Вельтбюне», основанной З. Якобсоном. После смерти последнего с 11 октября 1927 года он руководит журналом. Осецкий превратил «Вельтбюне» в издание, которое злобно ненавидели и в военном министерстве, и в министерстве юстиции, и в имперском суде в Лейпциге, и в редакциях газет, подобных «Дейче цайтунг».

В 1927 году он опубликовал статью Б. Якоба, в которой веймарское правительство обвинялось в поддержке полувоенных формирований. По обвинению в клевете Осецкий был приговорен к тюремному заключению сроком на месяц.

Это не остановило журналиста, продолжавшего обличать дух милитаризма, распространявшийся в Германии. В мае 1929 года он опубликовал статью немецкого летчика Вальтера Крайзера, в которой разоблачалось развитие военной авиации в нарушение Версальского договора. Осецкого и Крайзера арестовали за разглашение военных секретов, но суд был отложен.

В 1930 году национал-социалистическая партия Адольфа Гитлера завоевала 107 мест в рейхстаге - законодательном собрании Германии. В декабре того же года фашисты устроили в Берлине беспорядки в связи с демонстрацией антивоенного фильма по роману Ремарка «На западном фронте без перемен». Осецкий отметил: «Фашизм выиграл свои выборы... Сегодня он убил фильм, завтра убьет что-то другое».

Еженедельник «Вельтбюне» неустанно разоблачал социальную демагогию нацистов, их лживый «социализм». Осецкий неоднократно указывал, что в «программе» нацистов нет ни грама социализма. Суть их политики - это «полная поддержка предпринимателей против рабочих».

Констатируя усилие фашистских тенденций, Осецкий в начале 1931 года с беспокойством писал: «Мы уже сейчас живем в условиях милитаристско-фашистского режима».

Суд над Осецким и Крайзером состоялся в 1931 году, и после закрытого заседания оба они были приговорены к 18 месяцам тюремного заключения. В мае следующего года Осецкий сам пришел в Тегельскую тюрьму, причем ему пришлось пройти через толпу почитателей, которые пытались отговорить его от этого решения. Проведя в тюрьме семь месяцев, Осецкий был освобожден по рождественской амнистии.

В январе 1933 года Гитлер стал канцлером Германии. Он тут же начал атаку на демократические учреждения и «врагов государства», причислив к ним и Осецкого. 7 марта 1933 года вышел из печати номер «Вельтбюне», в котором читателей информировали об аресте Осецкого. Через несколько дней журнал был запрещен нацистами.

Осецкий одним из первых попал в концентрационный лагерь Зонненбург, куда были заключены многие прогрессивные писатели, журналисты и политические деятели.

Издательства и унижения, пережитые Осецким в Зонненбурге, были ужасными.

Бывший узник Зонненбурга Фриц Кро свидетельствует: «Высшей точкой адских пыток было рытье собственных могил во дворе северного крыла лагеря, производившееся под дулами автоматов штурмовиков...»

15 февраля Осецкого перевели из Зонненбурга в концлагерь Эстервеген вблизи голландской границы. Эстервеген находился в болотистой, сырой местности. Здесь здоровье Осецкого, и без того ослабленное в результате болезни сердца и туберкулеза, стало быстро ухудшаться.

В защиту журналиста выступили многие прогрессивные люди за пределами рейха. В 1934 году Осецкий был впервые выдвинут на Нобелевскую премию. Его кандидатуру поддержали многие ведущие ученые и люди культуры. Непосредственно к Нобелевскому комитету в Осло обратился знаменитый немецкий писатель-антифашист Лион Фейхтвангер. Он напоминал о выдающихся заслугах Осецкого в борьбе против милитаризма на страницах журнала «Вельтбюне». «Весь мир знает, что Карл Осецкий подвергается по причине своей преданности делу мира духовным и физическим пыткам в немецком концлагере. Я полагаю, что трудно найти более достойного борца за дело мира, чем великий и мужественный немецкий публицист Карл Осецкий».

27 октября 1935 года послал в Осло письмо в поддержку кандидатуры Осецкого Эйнштейн: «Формально я не имею права предлагать кандидатуры на Нобелевскую премию мира. Однако в условиях нашего времени я чувствую, что совесть повелевает мне написать это письмо Нобелевскому комитету представляется редкая возможность присуждением премии совершить исторический акт, последствия которого могут наилучшим образом способствовать решению проблемы мира. Этим актом будет увенчание премией Карла Осецкого - человека, который своими делами и своими страданиями, более чем кто-либо другой, заслужил эту премию».

Среди тех, кто поднял свой голос в защиту Осецкого, был и крупнейший немецкий писатель-реалист XX век Т. Манн. Манн называл Осецкого «мучеником идеи мира», указывал, что присуждение ему Нобелевской премии мира было бы «великим, свободным, нравственным актом».

В 1935 году премия не вручалась. Присужденная Осецкому в следующем году премия «почти парализовала германское правительство». Германский посол в Норвегии выразил в этой связи возмущение, однако норвежский министр иностранных дел ответил, что Нобелевский комитет независим и правительству не подчиняется.

Извещение о награждении Осецкий получил в тюремной больнице, куда был переведен из концлагеря в связи с резким ухудшением здоровья. С учетом последнего обстоятельства германская пропаганда утверждала, что Осецкий волен поехать в Осло в любой момент. Однако паспорт ему выдан не был, а позже началась травля Осецкого как предателя. Правительство заявило, что ни один немец не станет получать Нобелевской премии, и учредило систему государственных премий.

Представитель Норвежского нобелевского комитета Ф. Станг в своей речи отметил, что Осецкий не принадлежит ни к одной политической партии и не руководствуется партийными предрассудками. По мнению Станга, действия Осецкого характеризуются «горячей любовью к свободе мысли, верой в необходимость свободного соревнования во всех областях духовной жизни, широким мировоззрением, уважением к ценностям других народов и доминирующей над всем этим идеей мира». Станг подчеркнул также, что Осецкий не просто «символ борьбы за мир», но скорее «защитник мира».

Осецкий скончался в берлинской больнице 4 мая 1938 года. После войны одна из улиц Берлина была названа его именем.

АЛЬБЕРТ ШВЕЙЦЕР

(1875- 1965)

Как писал Альберт Эйнштейн: «Вряд ли мне доведется еще когда-нибудь встретить человека, в котором доброта и стремление к красоте так идеально дополняли бы друг друга».

Альберт Швейцер родился 14 января 1875 года в городке Кайзерсберг, в Верхнем Эльзасе. Он был вторым ребенком бедного и благочестивого пастора Людвига Швейцера и его жены Адели. Всего в семье было четыре сестры и два брата. По собственному свидетельству Альберта Швейцера, у него, как и у его сестер и брата, было счастливое детство.

Вскоре после рождения Альберта его родители переехали в Гунсбах. Поскольку французская провинция Эльзас была аннексирована Германией в результате франко-прусской войны 1871 года, Швейцер получил германское гражданство. Родители его были французы, и Альберт научился бегло говорить на обоих языках. Под руководством отца он в пятилетнем возрасте начал играть на рояле, спустя четыре года он уже мог иногда подменять органиста деревенской церкви.

Посещая среднюю школу в Мюнстере, а затем в Мюльхаузене, Швейцер одновременно учился игре на органе у Е. Мюнха. Окончив школу в 1893 году, он поступил в Страсбургский университет, где изучал теологию и философию. Первый экзамен по теологии он сдал в 1898 году, тогда же ему была назначена стипендия, давшая Швейцеру возможность изучать философию в Парижском университете (Сорбонна) и брать уроки игры на органе у Видора. Всего за четыре месяца он написал диссертацию «Суть веры: философия религии» и в 1899 году стал доктором философии. Два года спустя он получил степень доктора теологии, защитив диссертацию о значении Тайной вечери.

В 1902 году Швейцер был назначен профессором теологического колледжа Св. Фомы, а через год стал его директором. Помимо чтения лекций Швейцер играл на органе и занимался научной работой. Главный теологический труд Швейцера - «Вопрос об историческом Иисусе» (1906), в нем Швейцер отверг попытки модернизировать Иисуса или отказать ему в историчности.

В то же время Швейцер становится крупнейшим специалистом по творчеству Баха, биографию которого он издал в 1908 году. Баху была посвящена и его докторская диссертация по музыковедению, защищенная в Страсбурге тремя годами позже. Кроме того, Альберт являлся крупнейшим экспертом по конструкции органов. Его книга на эту тему, вышедшая в 1906 году, спасла множество органов от неоправданной модернизации.

Несмотря на достижения в области философии, теологии, музыковедения, Швейцер чувствовал себя обязанным исполнить клятву, данную самому себе в возрасте 21 года. Считая себя в долгу перед миром, Швейцер тогда решил заниматься искусством и наукой до 30 лет, а затем посвятить себя «непосредственному служению человечеству». Статья о нехватке врачей в Африке, прочитанная им в журнале Парижского миссионерского общества, подсказала Швейцеру, что надо делать.

«Я хотел стать врачом, чтобы можно было работать, а не заниматься разговорами, - писал Швейцер позднее. - В течение многих лет я выражал себя в словах... Но, выбирая новую форму деятельности, я не мог даже представить себе, как я буду говорить о религии любви, а мог представить себе только, как я буду претворять ее в жизнь».

В 1905 году Швейцер поступил в медицинский колледж Страсбургского университета, возмещая расходы на обучение за счет органных концертов. В 1911 году он сдал экзамены. Весной 1912 года Швейцер отказался от преподавания в Страсбургском университете, а также от чтения проповедей в церкви Св. Николая. Ему нужно было время для работы над дипломом и к тому же для подготовки к предстоящей поездке в Африку.

Весной 1909 года Альберт близко сошелся с Еленой Бреслау, дочерью преподавателя Страсбургского университета. Поистине эти двое нашли друг друга. Елена всегда стремилась помогать униженным, обездоленным, оскорбленным. Много лет спустя, на ее похоронах, цюрихский пастор сказал: «Она обручилась не только с человеком, Альбертом Швейцером, она обручилась также с работой, к которой побуждало его призвание».

18 июня 1912 года состоялось бракосочетание. Тотчас Швейцер с женой стали

готовиться к отъезду в Африку. Ученый дополнительно прошел в Париже курс тропической медицины.

В 1913 году Швейцер с женой отплыли в Африку, по поручению Парижского миссионерского общества они должны были основать больницу при миссии в Ламбарене (французская Экваториальная Африка, ныне Габон). Потребность в его услугах была огромной. Не получая медицинской помощи, туземцы страдали от малярии, желтой лихорадки, сонной болезни, дизентерии, проказы. В первые же девять месяцев Швейцер принял 2 тысячи больных.

«Пациентов оказалось больше, чем я ожидал, - писал доктор. - Я послал обширный заказ июньской почтой, но лекарства придут не раньше, чем через три-четыре месяца, а между тем хинин, антипирин, бромистый калий, салол и дерматол почти на исходе...

Однако что значат все эти неприятности в сравнении с радостью, которую я испытываю от того, что нахожусь здесь, работаю и помогаю людям? Какими бы ограниченными ни были наши средства, как все-таки много можно сделать с их помощью! Достаточно увидеть радость человека, которого мучила язва, в момент, когда раны его уже перевязаны и ему не приходится больше волочить по грязи свои бедные кровоточащие ноги. Достаточно увидеть это, чтобы почувствовать, что работать здесь стоит».

В 1917 году Швейцер и его жена, как германские подданные, были интернированы во Францию до конца Первой мировой войны. В 1919 году у них родилась дочь Рена.

Истощенный, больной, измученный необходимостью выплачивать долги по Ламбарене, Швейцер работает в муниципальной больнице в Страсбурге. Кроме того, он возобновил органные концерты. С помощью архиепископа Натана Седерблю Швейцер в 1920 году давал концерты и читал лекции в Упсальском университете и других местах.

В эти годы Швейцер развил систему этических принципов, которую назвал «Почтение к жизни». Свои взгляды он изложил в книгах «Философия культуры I: Упадок и возрождение цивилизации» и «Философия культуры II: Культура и этика», опубликованных в 1923 году.

В 1924 году Швейцер вернулся в Ламбарене. Существовала одна важная проблема, которая долгое время ставила под вопрос планы Швейцера: Елене по состоянию здоровья была противопоказана Африка, не говоря уже о том, что ей надо было растить пятилетнюю дочь Рену. Семье Швейцер пришлось принять суровое решение - о разлуке на долгие годы. И только благодаря тому, что Елена понимала важность замысла своего мужа и, находясь в Европе, деятельно помогала ему во всем, Швейцеру удалось заново создать, а впоследствии и расширить прославившуюся на весь мир больницу в Ламбарене. В 1925-1927 годах он построил новый больничный комплекс на холме Адолинанонго.

1927- 1932 годы доктор в основном провел в Европе. И в дальнейшем периоды работы в Африке Швейцер чередовал с поездками в Европу, во время которых читал лекции, давал концерты, чтобы собрать средства для больницы.

С 1939 по 1948 год Швейцер практически непрерывно работал на Черном континенте. В феврале 1939 года он отправился на родину, но, услышав на пути в Европу речь Гитлера, решил повернуть назад, потому что предугадал начало войны. В период с 1949 по 1954 год основное время Швейцер отдавал своим африканским больным. Он прерывается лишь на короткое время, посвящая его поездкам в Америку и Европу.

Лишь благодаря упорному труду, его новая больница постепенно превратилась в комплекс из 70 зданий, в ее штат входили врачи и медсестры из числа добровольцев. К началу шестидесятых годов в больнице Швейцера размещалось пятьсот человек. Самые суровые критики признавали, что в больнице Швейцера соблюдались строжайшие правила антисептики и что уровень хирургии здесь был высокий. Известный американский хирург, доктор Роберт Голдуин, работавший у Швейцера, писал: «Множество раз я и другие врачи консультировались у него, и его суждения всегда оказывались правильными. Надо помнить, что большинство своих операций доктор Швейцер проделал во время Второй мировой войны (ему было тогда шестьдесят восемь лет), и его дотошные отчеты об операциях можно найти в старых журналах...»

В 1951 году Швейцер получил премию Мира западногерманской ассоциации книгоиздателей и книготорговцев. В том же году он был избран членом Французской академии.

В 1953 году Швейцер находился в Ламбарене, когда пришла весть о присуждении ему Нобелевской премии мира. Представитель Норвежского нобелевского комитета Гуннар Ян отметил: «Швейцер показал, что жизнь человека и его мечта могут слиться воедино. Его работа вдохнула жизнь в понятие о братстве, его слова достигли сознания бесчисленных людей и оставили там благотворный след». Швейцер не мог оставить своих обязанностей в Африке, чтобы присутствовать на церемонии награждения, поэтому премию принял французский посол в Норвегии. На деньги, полученные от Нобелевского комитета, Швейцер построил лепрозорий недалеко от больницы в Ламбарене.

В конце 1954 года великий гуманист и мыслитель отправился в Осло, где 4 ноября выступил с нобелевской лекцией «Проблемы мира». Швейцер напомнил в своем обращении о стремительном развитии техники, главным образом техники военной. Развитие это привело к тому, что «человек стал сверхчеловеком».

«Став суперменами, мы стали чудовищами, - говорил Швейцер. - Мы допустили, чтобы массы людей - во Вторую мировую войну число их достигло двадцати миллионов - были убиты, чтобы целые города с их обитателями были сметены с лица земли атомными бомбами, чтобы огнеметы превращали человеческие существа в пылающие живые факелы. Мы знаем об этих событиях из газет, но судим о них в зависимости от того, приносят они успех той группе наций, к которой мы принадлежим, или приносят успех нашим врагам. И даже соглашаясь, что подобные действия есть проявление бесчеловечности, мы оправдываемся, что события войны вынудили нас допустить это...

Сегодня существенно, чтобы мы все признали себя виновными в бесчеловечности».

В чем же, по Швейцеру, надежда мира и человека? В том, чтобы при помощи нового духа достичь «той высшей рассудительности, которая помешает безнравственному использованию силы, находящейся в нашем распоряжении».

Швейцер оптимист - «человеческий дух не мертв», «он живет тайно», он «в наше время способен создать новое умонастроение, основанное на этике».

«Мое глубокое убеждение заключается в том, - заявил Швейцер, - что мы должны отвергнуть войну по этическим мотивам, ибо она возлагает на нас вину в преступлении бесчеловечности». Как единственный оригинальный момент своей речи Швейцер отмечал лежащую в ее основе оптимистическую убежденность в том, что дух в наш век способен создать этическое мышление.

Швейцер зачитал согласно ритуалу свое обращение. Потом в соответствии с тем же ритуалом он поклонился королю Норвегии, но король сказал: «Это я должен вам поклониться». Потом на доктора набросились корреспонденты, которые требовали новых рецептов спасения мира, и он предложил им «возрождение духа» вместо «успехов науки и техники» или хотя бы в дополнение к ним.

И в дальнейшем доктор продолжил бороться за дело мира. В 1957 году Швейцер выступил с «Декларацией совести», переданной по радио из Осло. В ней он призвал всех простых людей мира объединиться и потребовать от своих правительств запрещения испытаний ядерного оружия. Вскоре после этого 2 тысячи американских ученых подписали петицию о прекращении атомных испытаний.

Всего за несколько дней до кончины, уже совсем непослушной рукой, Швейцер подписал обращение лауреатов Нобелевской премии к главам правительств крупнейших государств с требованием немедленно прекратить преступную войну во Вьетнаме.

Швейцер скончался в Ламбарене 4 сентября 1965 года, его похоронили рядом с женой, умершей в 1957 году. Руководство больницей перешло к их дочери.

ДЖОРДЖ МАРШАЛЛ

(1880- 1959)

Жизнь Маршалла представляет собой яркую иллюстрацию американских военных традиций. Министр обороны Г. Стимсон считал его «лучшим солдатом», какого он когда-либо знал. Трумэн называл Маршалла «величайшим американцем среди живущих», человеком, «которому Соединенные Штаты обязаны своим будущим». Британский премьер-министр Черчилль отзывался о нем как об «истинном организаторе победы».

Джордж Кэтлетт Маршалл родился 31 декабря 1880 года в Юнионтауне (штат Пенсильвания). Он был вторым сыном и третьим ребенком в семье Джорджа Кэтлетта Маршалла, процветающего торговца углем, и Лауры Брэдфорд. С детства мальчик поражал самообладанием и сильным характером. Он проявил его по окончании школы, когда вопреки желанию родителей избрал военную карьеру: в 1897 году он поступил в Виргинский военный институт. Завершив успешно учебу в 1901 году, Джордж получил звание младшего лейтенанта и отправился служить в пехоту. Через полтора года службы на Филиппинах Маршалл возвратился на родину. Теперь он попал в Форт-Рено (штат Оклахома).

В 1902 году Маршалл женился на Элизабет Картер. К сожалению, болезнь сердца не позволила ей иметь детей.

Маршалл продолжил обучение в Пехотно-кавалерийской школе в Форт-Дивенворте (штат Канзас). В 1907 году он окончил ее с отличием, а еще через год окончил армейский штабной колледж.

Маршалл снова попал на Филиппины, откуда его отозвали, и он получил назначение в Сан-Франциско, а затем в Форт-Дуглас (штат Юта). В те годы один из командиров отзывался о нем так: «С моей точки зрения, в армии не найдется и пяти человек, способных лучше, чем он, командовать дивизией».

Началась Первая мировая война. В составе 1-й пехотной дивизии Маршалл участвовал в сражениях близ Люневиля, в Пикардии и Кантиньи (1917). Способности его были замечены, и Маршалла перевели в генеральный штаб. Здесь в чине полковника он разрабатывает операции 1-й армии. В 1919 году Маршалл готовил план предполагавшегося наступления на Германию. Именно тогда на него обратил внимание генерал Д. Першинг.

С 1919 по 1924 год Маршалл состоял адъютантом при Першинге, а затем провел три года в Китае, где научился говорить и писать по-китайски. По возвращении в США он был назначен помощником коменданта армейской пехотной школы в Форт-Беннинге (штат Джорджия), где провел почти пять лет.

В 1927 году Маршалла постигло горе, после операции умерла жена. Через три года он женился вновь, на этот раз на вдове Кэтрин Таппер Браун, и усыновил троих ее детей.

На преподавательской работе Маршалл завоевал репутацию сторонника пехотной тактики. Сослуживцы уважали его за честность, доброту и профессионализм. «Мораль - главное условие победы, - излагал свои принципы Маршалл. - Мало просто сражаться. Решает дело дух, с которым мы идем в битву. Сердце и душа солдата - это все... Вера человека делает его непобедимым».

В 1938 году Маршалла назначили помощником начальника военного планирования в генеральном штабе, и он переехал в Вашингтон. Прошел лишь год и его назначили исполняющим обязанности начальника штаба в чине генерала. С началом Второй мировой войны Маршалл стал начальником штаба армии.

Большие усилия Маршалл прилагал для совершенствования американской армии. Так в 1940 году он убедил конгресс принять закон о выборочной службе и рассмотреть вопрос о национальной гвардии.

После японской атаки на Перл-Харбор президент США Ф.Д. Рузвельт сделал Маршалла своим советником по вопросам стратегии и тактики. Маршалл сопровождал президента во всех его поездках - на конференциях в Аргентине, Касабланке, Квебеке, Каире, Тегеране и Ялте. Маршалл координировал поставки оружия и продовольствия в СССР.

Не остался Маршалл в стороне и от театра военных действий. Совместно с англичанами он руководил военными действиями в Северной Африке и на Сицилии, победоносно закончил войну с Италией. Именно Маршалл спланировал крупнейшую десантную операцию по высадке войск в Нормандии.

Во время войны Маршалл участвовал в работе политического комитета по контролю над созданием атомной бомбы. В 1945 году он рекомендовал президенту Трумэну применить это оружие против японских городов Хиросимы и Нагасаки. «Бомба покончила с войной, - говорил Маршалл позже. - Поэтому мы должны были ее применить».

После капитуляции Японии Маршалл подал в отставку с поста начальника штаба. В 1947 году новый президент Трумэн назначил Маршалла государственным секретарем и возложил на него всю тяжесть задачи послевоенного восстановления международных связей.

Весной 1947 года, по словам Дина Ачесона, «Соединенные Штаты нашли идею, которая воспламенила воображение во всем мире». Эта «идея» получила название плана Маршалла, хотя сам государственный секретарь США не раз указывал, что он являлся лишь одним из ее авторов. Действительно, многие положения плана Маршалла были разработаны госдепартаментом и министерством финансов совместно с министерствами армии и ВМФ США, с крупными бизнесменами и другими представителями правящей элиты страны, главной заботой которых было «утверждение лидерства США» в европейских и мировых делах.

Как пишет Ю.М. Мельников: «Смысл "новой дипломатической идеи" США состоял в том, чтобы временно отодвинуть на второй план упоминание о "крестовом походе" против коммунизма и сплотить сперва вокруг себя как можно больше союзников под флагом "общей работы по восстановлению экономики"».

Задумав сделать максимально широкий жест предложения американской помощи "без каких-либо условий" всем, кто захочет ее принять для того чтобы "встать на собственные ноги", руководители дипломатии США неизбежно столкнулись с вопросом о том, что им делать, если в числе таких стран окажется Советский Союз. После некоторых колебаний и споров Маршалл решил наконец на свой страх и риск не исключать с самого начала возможность участия СССР в "программе восстановления". Он исходил при этом из того, что такое исключение не только сразу бы разоблало подлинные цели американского плана, но и, возможно, вызвало бы отрицательное отношение к нему других социалистических государств - стран Восточной Европы.

США намеревались фактически предложить СССР в рамках плана Маршалла не помощь в развитии собственного хозяйства, а, наоборот, "содействие" западноевропейскому капитализму, обеспечение сырьем его промышленности и т.п.».

В своем известном выступлении 5 июня 1947 года в Гарвардском университете Маршалл сделал акцент на «серьезности мирового положения», проистекающей из «развала деловой структуры Европы во время войны» и слишком медленного ее восстановления. «Помимо деморализующего эффекта на мир в целом и возможностей беспорядков, возникающих как результат отчаяния страдающих от этого народов, - говорил он, - последствия для экономики США должны быть очевидны для всех. Вполне логично, что США должны сделать все, что они в состоянии сделать, чтобы содействовать возвращению нормального экономического здоровья миру... Наша политика, - провозглашал далее Маршалл «новую дипломатическую идею» США, - направлена не против какой-либо страны или доктрины, а против голода, бедности, отчаяния и хаоса». Роль США «должна состоять в оказании дружеской помощи в составлении европейской программы и позднее в поддержке такой программы в такой степени, в какой это может быть практичным для нас».

Надо отметить, что именно в плане Маршалла наиболее отчетливо проявилась готовность американской дипломатии пойти на определенные уступки другим странам, на риск укрепления позиций своих потенциальных конкурентов ради сплочения и усиления мирового капитализма в его борьбе против сил социализма, демократии, национального освобождения и мира.

Важнейшее значение в плане придавалось восстановлению Западной Германии. План Маршалла, признавал один из американских политиков, «основывается на сильной индустриализированной Германии, что означает Германию с военным потенциалом, Германию, которая вскоре окажется в состоянии господствовать над своими соседями в Западной Европе в экономическом и военном отношении. То, что было представлено нам как мирный план европейской помощи и восстановления, принимает за сценой форму проекта превращения Западной Европы во "фронтную линию" для войны».

В сентябре 1947 года 16 европейских стран образовали Комитет европейского сотрудничества, который разработал совместную программу экономического возрождения Европы. На эти цели конгресс США выделил 12 миллиардов долларов. Несмотря на всю идеологическую подоплеку, «План Маршалла» действительно стал самой крупной программой экономической помощи, именно он сделал возможным так называемое экономическое чудо Германии в пятидесятые годы.

Помощь Европе была не единственной проблемой, с которой пришлось столкнуться Маршаллу в период «холодной войны». В 1948 году генерал противопоставил советской блокаде Берлина воздушный мост. Он сыграл важную роль в создании Организации американских государств, начал переговоры по безопасности в Европе, которые позже привели к созданию Организации Североатлантического договора (НАТО). 20 января 1949 года Маршалл подал в отставку по состоянию здоровья.

В 1950 году обострение враждебности в Корее стало причиной того, что Трумэн попросил Маршалла вернуться в правительство в качестве министра обороны. В сентябре он приступил к реорганизации армейской системы. Ровно через год Маршалл окончательно оставил службу - пост министра обороны.

В 1953 году Маршалл был удостоен Нобелевской премии мира, причем стал первым профессиональным военным среди лауреатов. По словам представителя Норвежского нобелевского комитета К.И. Хамбро, премия была присуждена Маршаллу не за военные успехи, а за достижения мирного времени, выразившиеся в «плане Маршалла». Отвечая на критику, Маршалл в своей речи сказал: «Цена войны у меня всегда перед глазами. Это необозримое здание, которое подпирают надгробные камни. Всей душой я хотел бы найти средство избежать опасности новой войны».

После выхода в отставку Маршалл жил в Леесбурге (штат Виргиния). 16 октября 1959 года он скончался в Вашингтоне и был похоронен на Арлингтонском кладбище.

МАРТИН ЛЮТЕР КИНГ

(1929- 1968)

Майкл Кинг родился в Атланте 15 января 1929 года. Его отец служил пастором в баптистской церкви. Когда мальчику исполнилось шесть лет, отец изменил его имя на Мартина Лютера в честь основателя протестантизма.

Способности Кинга были замечены в школе, где он намного опережал своих сверстников. Он прошел десятилетнюю программу за восемь лет, экстерном сдал выпускные экзамены и поступил в колледж для цветных в его родном городе.

После окончания колледжа в 1947 году, Кинг принял сан священника, став помощником отца в церкви. Через год он поступил в богословскую семинарию Крозера, и в 1951 году стал бакалавром богословия.

Как одному из лучших выпускников Кингу была предоставлена стипендия для обучения в Бостонском университете, где в 1955 году ему была присвоена степень доктора богословия. В 1953 году Кинг женился на студентке Коррете Скотт. Она была ему верной спутницей и помощницей до его последних дней. У них родились двое сыновей и две дочери.

В том же году его назначили священником баптистской церкви в город Монтгомери

(штат Алабама). Там Кинг впервые столкнулся с сегрегацией цветного населения. В то время Алабама оставалась единственным штатом США, в котором негры не могли пользоваться общим транспортом с белыми жителями.

1 декабря 1955 года Роза Парк отказалась уступить место белому в городском автобусе. Не подчинилась она и шоферу, потребовавшему, чтобы она встала. По этой причине Роза Парк предстала перед белым судьей, который оштрафовал ее на 14 долларов. На проповеди в баптистской церкви в Монтгомери пастор Кинг призвал черных американцев отказаться от проезда на городском транспорте. Триста восемьдесят один день они ходили на работу пешком и победили.

Пастор Мартин Лютер Кинг стал вождем цветных американцев, подвергавшихся дискриминации, апостолом ненасильственного сближения в правах черных и белых. «Тем, кто никогда не чувствовал жестоких ударов расовой сегрегации, - писал он, - легко говорить: ждите. Когда вы видели собственными глазами, как взбешенная толпа линчует ваших матерей и отцов, как она по злобе хочет утопить ваших сестер и братьев, как полицейские, ослепленные ненавистью, безнаказанно мучают, пинают и даже убивают ваших братьев и сестер, когда вы видите, как подавляющее большинство из двадцати миллионов ваших черных братьев задыхается в тисках нищеты среди общества, живущего в изобилии, когда вы вдруг установите, что ваш язык не повинуется, когда вы должны объяснять своей шестилетней дочери, почему ей нельзя пойти в парк, где так много аттракционов, о которых рассказывали по телевидению, когда вы затем увидите, как по ее щекам текут слезы после того, как вам пришлось сказать ей, что цветным детям запрещено посещать Фантаун, когда вы видите, как сгущаются тучи комплекса неполноценности, как они омрачают ее детский горизонт, когда вы наблюдаете, как у нее начинают появляться первые признаки раздвоения личности, поскольку невольно растет чувство обиды к белым людям, когда вы должны придумывать ответ на вопрос своего пятилетнего мальчика: "Папа, почему белые так плохо обращаются с черными?", когда вам приходится часто ездить по стране на автомобиле и каждую ночь спать в машине, так как вас не пускают на ночь в мотель, когда вас ежедневно унижают слова "белый" и "цветной", когда вашим первым именем стало слово "негр", когда вашим вторым именем является "бой", сколько бы вам ни было лет, когда последним вашим именем является Джон, а к вашей жене и матери никогда не обращаются со словом "госпожа" - тогда вы поймете, почему нам так трудно ждать».

Следующим шагом Кинга стало достижение равноправия негров в сфере образования, он стал добиваться того, чтобы везде негритянские дети могли учиться в тех же школах, где учились белые. По инициативе Кинга в Верховный суд был подан иск против властей американского города Топека. Рассмотрев этот иск, Верховный суд страны вынужден был признать, что раздельное обучение белых и черных также противоречит американской конституции.

Примером для себя Кинг считал деятельность Махатмы Ганди *«Ганди Мохандас Карамчанд (1869-1948) - лидер национально-освободительного движения в Индии. (Прим. ред.)»*. «Ненасильственное сопротивление, - писал Кинг, - единственный метод, оправданный в борьбе за свободу». В 1960 году Кинг посетил Индию, куда его пригласил премьер-министр страны Джавахарлал Неру. Во время этой поездки Кинг еще глубже ознакомился с учением Ганди и стал убежденным сторонником его философии ненасилия.

Несмотря на то что Кинг постоянно подвергался нападениям со стороны расистов, он при каждом удобном случае старался выступать перед негритянскими общинами. Во время одной из своих лекций в сентябре 1958 года Кинг был ранен ударом ножа в грудь. В это время Кинг провел ряд кампаний за уничтожение сегрегации. Он путешествовал по всей стране, о его ораторских способностях писали все американские газеты. Выступления и проповеди Кинга собирали многотысячные толпы его сторонников.

Это не нравилось ФБР и лично ее шефу Эдгару Гуверу. По распоряжению ФБР все разговоры Кинга стали прослушивать, иногда микрофоны устанавливались даже в церквях.

Э. Янг, один из ближайших сотрудников Кинга, вспоминал: «Однажды - это было в

Селме, штат Алабама, - мы нашли микрофон, спрятанный в церковной кафедре. Мы извлекли его и поставили перед оратором на виду у всех, а преподобный Абернети назвал его "маленьким мерзавцем" и сказал: "Я хочу напомнить мистеру Гуверу, нехорошо держать такой дорогой микрофон где-то внизу в дырке, где так много статического электричества. Пусть этот маленький мерзавец стоит тут перед нами - прямо, без помех". И принялся молиться в микрофон Федерального бюро расследований».

В марте-апреле 1963 года Кинга арестовали и заключили в тюрьму города Бирмингема за нарушение общественного порядка. В это время он написал знаменитое «Письмо из Бирмингемской тюрьмы», в котором изложил свои взгляды. Власти не смогли предъявить Кингу никакого обвинения и через пять дней были вынуждены освободить его.

28 августа 1963 года Кинг вместе с другими негритянскими лидерами был принят президентом США Джоном Кеннеди. В тот же день 250 тысяч участников движения за гражданские права вышли на улицы Вашингтона, чтобы этой демонстрацией ускорить принятие акта о гражданских правах. Кинг произнес речь, рефрен которой «у меня есть мечта» вскоре стал припевом популярной песни об отмене сегрегации:

«Я мечтаю о том дне, когда на красных холмах Джорджии сыновья бывших рабов и сыновья бывших рабовладельцев смогут сесть вместе за стол братства.

Я мечтаю о том дне, когда даже штат Миссисипи, штат, изнемогающий от зноя угнетения, будет превращен в оазис свободы и справедливости.

Я мечтаю о том дне, когда четверо моих маленьких детей будут жить в стране, где о них станут судить не по цвету их кожи, а по их характерам.

Я мечтаю о дне, когда каждая долина будет возвышена, а каждый холм и гора понижены. Неровные места будут выровнены, а кривые - выпрямлены. С этой верой я вернусь на Юг. С верой в то, что из горы отчаяния мы сможем высечь камень надежды. С верой в то, что мы сможем работать вместе, молиться вместе, бороться вместе, идти в тюрьму вместе, вставать за свободу вместе, зная, что когда-нибудь мы станем свободны...

Если мы дадим свободе звенеть, если мы дадим ей звенеть в каждом городе и поселке, в каждом штате, мы сможем приблизить тот день, когда все божьи дети - черные и белые, верующие и неверующие, протестанты и католики - смогут взяться за руки и словами старого негритянского духовного гимна сказать: "Свободны, наконец! Свободны, наконец. Великий всемогущий боже, мы свободны, наконец!"»

Эту речь цитировали во всем мире. Кадры хроники, запечатлевшие выступление Кинга, демонстрировались на киноэкранах многих стран.

После этого разведывательное управление ФБР направило Гуверу меморандум:

«Кинг на голову выше всех других негритянских лидеров, вместе взятых, если речь идет о его влиянии на огромные массы черного населения. Мы должны отныне считать его... самым опасным негром для будущего нашего государства с точки зрения коммунизма, негритянского движения и национальной безопасности...»

Легальные методы борьбы с ним могут оказаться недостаточными. Было бы неразумно ограничивать самих себя юридически законными методами или обязательно убедительными свидетельствами для доказательства перед комитетами конгресса связи Кинга с коммунистами...»

Фактически это означало войну против Кинга всеми средствами. В течение всего 1964 года ФБР рассылало и предлагало магнитофонные записи, «порочащие» Кинга, известным журналистам и газетным обозревателям. Была сделана порочащая «секретная монография» о Кинге, и также подброшена в прессу.

Ничего не помогало. После убийства Кеннеди президент Линдон Джонсон пригласил Кинга в Белый дом на церемонию подписания закона об отмене сегрегации в общественных местах. Осенью того же 1964 года Мартину Лютеру Кингу была присуждена Нобелевская премия мира.

В последние годы жизни пастор стал инициатором борьбы не только с расизмом, но и с безработицей. В ноябре 1967 года он объявил о начале кампании в защиту бедняков, которая

должна была завершиться демонстрацией в Вашингтоне. Тогда же Кинг открыто выступил против войны во Вьетнаме.

Наконец, в 1968 году Кинг объявил о своем плане весеннего наступления на Вашингтон, который стал известен как Поход бедноты.

Когда Мартин Лютер узнал о смерти президента Кеннеди, он сказал своей жене Коретте: «Со мной произойдет то же самое. Я же говорил тебе, что это большое общество».

«Я ничего не могла ответить ему, - рассказывает Коретта. - Я ничем не могла утешить мужа, я не могла сказать: "С тобой этого не произойдет". Я чувствовала, что он был прав. Молчание было страшно мучительным. Я придвинулась к нему и взяла его за руку...»

4 апреля 1968 года Кинг приехал со своей группой в Мемфис (штат Теннесси) и разместился в мотеле «Лоррэйн». Около шести часов вечера он вышел на балкон. В 18 часов 23 минуты прозвучал одиночный выстрел. Негритянский священник выпрямился, схватился за шею и упал. На следующий день он умер в больнице. Похороны отважного борца за права человека превратились в многолюдную демонстрацию.

Суд вынес приговор подозрительно быстро. На третий день процесса 10 марта 1969 года убийцу Кинга осудили на 99 лет тюрьмы, потому что Джеймс Эрл Рэй признался, что убил Мартина Лютера Кинга. Таким образом, он не стал обременять суд предъявлением доказательств, сохранил себе жизнь и способствовал тому, чтобы закулисная сторона покушения так и не вышла наружу. Генеральный прокурор Кейнел, очевидно тронутый «искренностью» преступника, оценил его признание и не стал требовать от суда смертной казни.

В 1986 году бронзовый бюст Кинга был установлен в здании Капитолия в Вашингтоне. Он стал первым цветным американцем, удостоенным такой чести. Тогда же конгресс США постановил отмечать день его рождения как государственный праздник.

ВИЛЛИ БРАНДТ

(1913- 1992)

«Я не переоцениваю того, что мне удалось достичь в Берлине, а потом в Бонне, - писал в своих мемуарах Вилли Брандт. - Но я знаю, что не добился бы ничего существенного, если бы в юности избрал путь, казавшийся более легким, если бы не был готов к тому, что меня могут не только не понять и оскорбить, но и угрожать самому моему существованию. Если бы сначала не почувствовал, а потом не усвоил одну простую вещь: не надо бояться глупостей, научись сносить превратности судьбы, если ты хочешь помогать обществу - в национальном и более широком масштабе - идти вперед».

Герберт Эрнст Карл Фрам родился 18 декабря 1913 года в Любеке. Отца своего он никогда не видел, воспитывала его мать - Марта Фрам, продавщица. В течение семи лет мальчик обучался в неполной средней школе Святого Лоренца. В 1927 году его перевели в реальное училище, а еще год спустя в гимназию «Иоганнеум».

«Дедушка и мать нашли свое место, как они говорили, в рядах "движения", - вспоминал Брандт. - Там они чувствовали себя как дома, там они искали свой шанс добиться признания и проявить свои способности. Едва я научился ходить, как они отдали меня в детскую группу рабочего спортивного общества, а затем в рабочий клуб мандолинистов. Вскоре я ошачливил своим участием также драмкружок и кукольный театр. Но разве могло меня, буквально с колыбели стремившегося развернуться в полную силу, все это удовлетворить? Я искал себе применение и нашел его в молодежном движении, сначала у "Соколов", затем в Союзе социалистической рабочей молодежи. В пятнадцать лет - это было 27 августа 1929 года - я выступил в любекской газете "Фольксботен", заявив, что как молодые социалисты мы должны готовиться к политической борьбе, должны непрестанно работать над собой, совершенствоваться, а не убивать свое время одними лишь танцами, играми да песнями».

26 февраля 1932 года Фрам получил аттестат зрелости. В 1933 году к власти в

Германии пришли фашисты.

«Очередной съезд партии состоялся 11-12 марта 1933 года в подполье, в одной пивной недалеко от Дрездена, - пишет Брандт в своей книге воспоминаний. - В поезде, следовавшем в Саксонию через Берлин, я воспользовался для конспирации фуражкой ученика выпускного класса "Иоганнеума" и весьма распространенным именем Вилли Брандт.

Мне было поручено помочь публицисту, автору биографии Розы Люксембург Паулю Фрелиху бежать в Данию. Оттуда он должен был переехать в Осло и создать там опорный пункт. На острове Фемарн Фрелих случайно привлек к себе внимание, попытка побега закончилась неудачей. После этого происшествия мое пребывание в Любеке стало небезопасным. СРП, во главе которой теперь стоял Якоб Вальхер, швабский рабочий-металлист, исключенный в конце 20-х годов из КПГ, поручила выполнение задания в Осло мне».

Брандт несколько лет жил в Норвегии и работал журналистом. За это время окончательно сформировались его убеждения. Он видел гражданскую войну в Испании в 1937 году, но сторонником этой модели социализма не стал. В 1940 году он принял норвежское гражданство.

В том же году он женился на Карлотте Торкильдсен, у них родилась дочь. Позже семья распалась, и в 1948 году Брандт повторно женился на Рут Хансен, норвежской журналистке, которая родила ему троих сыновей - Петера, Ларса и Маттиаса.

Когда немцы захватили Норвегию, Брандт был арестован. После освобождения из тюрьмы он уехал в нейтральную Швецию, где и пробыл до конца войны. Здесь, кроме журналистской работы, он поддерживал контакты с лидерами движения Сопротивления.

Возвращение на родину было постепенным. В 1946 году в качестве норвежского корреспондента Брандт освещал ход Нюрнбергского процесса, а в следующем году стал норвежским пресс-атташе в Берлине. Одновременно он возобновил отношения с Социалистической партией Германии.

1 июля 1948 года Брандт вернул себе немецкое гражданство. В следующем году его выбирают в бундестаг - нижнюю палату парламента.

«Осенью 1957 года я стал правящим бургомистром Берлина, - пишет Брандт. - Десять лет отвечал за судьбы людей в осажденном городе. Став в 1949 году членом германского бундестага, я оказался на передовых рубежах немецкой политики. Еще в молодости я решил бороться против нацистского господства, означавшего закабаление и войну. В Берлине я стоял на стороне тех, кто сопротивлялся насильственному распространению коммунистической идеологии и мертвой хватке сталинизма.

Это была чистейшая самооборона, мой долг по отношению к людям, которые много пережили и хотели начать все сначала. В то же время это была и забота о сохранении столь непрочного мира. Позже это стало еще очевидней: мы поступили правильно, когда в 1948 году не дрогнули перед блокадой, в 1958-м - перед ультиматумом Хрущева, а в 1961-м - перед выросшей стеной. Речь шла о праве на самоопределение, речь шла также о том, чтобы добровольной капитуляцией не вызвать цепную реакцию, которая могла бы вылиться в новый военный конфликт.

Берлинский опыт научил меня: бессмысленно пытаться пробить лбом стену, если только эта стена не из бумаги, но вместе с тем никогда не следует мириться с произвольно воздвигаемыми преградами. Не каждому это принесет пользу поначалу, но жизнь многих зависит от того, насколько упорно мы будем бороться за торжество разума и взаимопонимание. Права человека не падают с неба, гражданские свободы - тоже...»

В 1964 году его выбирают председателем Социал-демократической партии Германии (СДПГ). Еще в 1959 году ее руководство решило порвать с традиционной марксистской идеологией Брандт играл ведущую роль на этой конференции. По своим взглядам он был сторонником поддержки частной собственности, рыночной экономики и религиозной терпимости.

Укрепление позиций социал-демократов позволило Брандту проявить себя в качестве

крупного политического деятеля. В 1966 году Брандт стал федеральным министром иностранных дел и одновременно заместителем федерального канцлера коалиционного правительства Курта Кизингера (лидера Христианско-демократического союза - ХДС).

В это время он разработал так называемую ост-политику, направленную на уменьшение напряжения между Востоком и Западом. Она предполагала развитие экономических и военных отношений между бывшими противниками Германии. В рамках этой политики в 1967 году Западная Германия и Румыния обменялись послами, а в следующем году были восстановлены дипломатические отношения с Югославией.

Сам же Брандт был избран бундестагом на пост канцлера 251 голосом против 235. В своей первой речи перед репортерами он заявил: «Я намерен быть канцлером не покоренной, но освобожденной Германии». С тех пор Брандт начал последовательно осуществлять курс Германии на независимость и развитие отношений с соседними странами.

В 1970 году между правительствами Советского Союза и Федеративной Республики Германии был подписан Московский договор, в котором подтверждалась нерушимость сложившихся после войны границ в Европе и содержался отказ от применения силы для решения спорных вопросов. Затем подобный договор Брандт подписал с Польшей, заключил договоры о нормализации отношений с Чехословакией. Были установлены дипломатические отношения с Болгарией и Венгрией.

Самым важным событием тех лет стало подписание в 1971 году соглашения четырех держав, оккупировавших Германию и Берлин после войны (Великобритании, Франции, США и СССР), что послужило началом свободного сообщения между Западным Берлином и ФРГ через территорию ГДР. Впервые через много лет родственники из разных частей Германии смогли увидеть друг друга.

В 1973 году оба германских государства вступили в Организацию Объединенных Наций. Брандт стал одним из «отцов разрядки». Это не осталось незамеченным: в 1971 году ему была присуждена Нобелевская премия мира в знак признания «конкретных инициатив, повлекших ослабление напряженности» между Востоком и Западом.

В своей нобелевской лекции Брандт говорил о необходимости европейского единства. «Идеологические контрасты, как и раньше, создают границы, - отмечал он, - и большим шагом вперед будет преодоление разницы в идеологии во имя общих интересов».

Дальнейшая деятельность Брандта на посту канцлера была направлена на выполнение предвыборных обещаний социал-демократов, которые при выборах впервые завоевали большинство в бундестаге. Однако свободные демократы не поддержали реформу образования и налогообложения. Правительство Брандта продолжало свои мирные инициативы.

Он побывал с визитом в Израиле, и впервые в послевоенные годы отношения между странами начали налаживаться.

Правда, всего через три года Брандт был вынужден выйти в отставку, когда один из его помощников оказался замешанным в шпионаже. С 1976 года он был председателем Социалистического интернационала, с 1977-го - Независимой комиссии по вопросам международного развития, в 1979-1984-м - членом Европейского парламента.

Обязанности председателя Социнтерна не отодвинули дела партии для Брандта на второй план. В течение 13 лет (1969-1982) социал-демократы возглавляли правительство ФРГ. Как председатель СДПГ Брандт участвовал в формировании внутренней и внешней политики страны.

В 1985 году Брандт был удостоен Эйнштейновской премии мира. В том же году появилась очередная книга Брандта «Организованное безумие. Гонка вооружений и голод в мире». Продолжая свою традиционную тему «Север - Юг», он раздвигает ее рамки, подчеркивая неоднозначность самого понятия «Юг», а тем более - «Север». Брандт признает связь сути этих понятий с тематикой «Восток - Запад», то есть видит глобальный характер проблемы развития.

«В последние годы в некоторых развивающихся странах наблюдался прогресс, но

многое стало еще хуже. Об этом свидетельствует катастрофический голод в Африке, а также долговой кризис Латинской Америки. Свои выводы я сделал не для экспертов, не для того, чтобы вызвать разочарование, а, наоборот, чтобы призвать к конструктивному беспокойству.

Нашим собственным интересам противоречит то, что развивающиеся страны с их экономическими и социальными проблемами мы предоставляем самим себе, вместо того чтобы рассматривать их в качестве наших партнеров. Над всеобщим миром нависнет угроза, если конфликт между Востоком и Западом и гонка вооружений все больше будут охватывать "третий мир"...

Поэтому я обращаю внимание на взаимосвязь между проблемами Восток - Запад и Север - Юг, между гонкой вооружений и голодом в мире».

До 1987 года Брандт продолжал руководить самой массовой партией Германии и до самой смерти в 1992 году возглавлял Социалистический интернационал.

ГЕНРИ КИССИНДЖЕР

(1923)

С именем Киссинджера связаны крупнейшие дипломатические акции первой половины семидесятых, приведшие к установлению так называемой политики разрядки. Его деятельность на политическом поприще отмечена многочисленными наградами, он является и почетным доктором Московского университета, а также лауреатом престижной американской премии Гугенхайма.

Генри Алфред Киссинджер (Хайнц Киссингер) родился 27 мая 1923 года в еврейской семье в баварском селении Фюрт. Его отец преподавал в женской гимназии. В 1933 году к власти в Германии пришли нацисты и десятилетнего Хайнса исключили из гимназии. В 1938 году семья Киссинджеров, спасаясь от нацистских преследований, уехала в США.

Американское гражданство Генри получил только в 1943 году, когда окончил среднюю школу. В том же году его призвали в армию. Благодаря хорошему знанию немецкого языка он служил переводчиком в 84-й пехотной дивизии.

После войны он стал работать в армейской контрразведке в американской оккупационной зоне. Ему удалось привлечь к себе внимание ряда влиятельных лиц из числа наводнивших в то время побежденную Германию военных и гражданских административных деятелей и крупных предпринимателей из США. Будучи в Германии, Киссинджер был награжден Бронзовой звездой.

Понимая, что политикой без образования заниматься невозможно, вернувшись в США весной 1947 года, Киссинджер поступил в Гарвардский университет. Уже тогда один из преподавателей Генри отмечал его необычный и оригинальный ум, понимание им философии и истории. Признавали большие интеллектуальные способности Киссинджера и его сокурсники, которые, однако, подчеркивали его эгоцентризм, заносчивость, самовлюбленность.

В 1949 году Киссинджер женился на Энн Флейшер. У них родились двое детей - сын и дочь. В 1950 году Генри получил степень бакалавра. Свою дипломную работу он назвал весьма претенциозно: «Значение истории - критика Шпенглера, Тойнби и Канта». Киссинджер написал докторскую диссертацию, озаглавленную «Восстановленный миропорядок. Каслри, Меттерних и восстановление мира, 1812-1822 гг.». В том же в 1954 году она была издана, а Генри стал доктором политологии. Так началась преподавательская деятельность Киссинджера.

Авторитет молодого политолога и его связи помогли ему в марте 1955 года получить приглашение в исследовательскую группу Совета по внешним сношениям - один из ведущих центров разработки внешней политики для американской правящей элиты. Там Киссинджер подготовил монографию «Ядерное оружие и внешняя политика». Эта работа получила широкую известность и в США и за их пределами.

Хотя в значительной мере эта работа написана по рецептам других подобных сочинений периода «холодной войны», но она имела и существенное отличие. Исходя из того, что советский ядерный потенциал к этому времени достиг внушительных размеров и в случае обмена ядерными ударами США понесли бы весьма значительные потери, Киссинджер развивает мысль о необходимости пересмотра военно-политической стратегии «массированного возмездия», выдвинутой тогдашним госсекретарем Джоном Даллесом.

Несмотря на отрицательную оценку, данную этой работе правящей администрацией, «Ядерное оружие и внешняя политика» получила самую престижную награду по политологии - премию Вудро Вильсона.

Летом 1957 года Киссинджер возвратился в Гарвардский университет на преподавательскую работу. В 1959 году он стал доцентом, а в 1962 году - профессором. К этому времени он стал известен не только как профессор-международник, но также как политический деятель и дипломат. Он продолжал расширять свои связи, работая по совместительству советником по международным вопросам в фонде братьев Рокфеллеров, а затем на посту директора так называемого Проекта специальных исследований.

Возглавив этот «Проект», Киссинджер получил возможность общаться с крупными дипломатами, государственными деятелями, учеными и бизнесменами. Тогда же Киссинджер принял участие в работе Комиссии по проблемам национальной безопасности.

В 1962-1965 годах уже известный политик Киссинджер опубликовал многочисленные статьи по вопросам внешней и военной политики США в самых разнообразных изданиях - как американских, так и западноевропейских.

В 1964 году семья Киссинджеров распалась. Энн не выдержала одиночества из-за многочисленных деловых поездок мужа. Через несколько лет Киссинджер снова женился. На этот раз его женой стала Нэнси Меджинесс, тоже специалист-политолог, которая работала помощником у Нельсона Рокфеллера. Она стала его верной спутницей и помощницей во всех делах.

В 1965 году вышла в свет очередная книга Киссинджера - «Беспокойное партнерство - пересмотр Атлантического союза». Он признал возросшую роль западноевропейских стран в рамках НАТО и призывал американскую сторону полнее учитывать этот факт.

Но поворотным в его судьбе стало другое событие того же года: в октябре Киссинджер был направлен консультантом американского посла в Южном Вьетнаме. Уже через год он пришел к следующим выводам: уход США стал бы катастрофой, с другой стороны - переговоры неизбежны. Понимая невозможность военной победы американцев, он считал войну лишь средством добиться наилучших условий и получить максимальное количество «козырных карт» на неизбежных будущих переговорах с руководителями ДРВ и Национального фронта освобождения Южного Вьетнама.

В разгар вьетнамской войны Киссинджер не только нашел возможность начать переговоры, но и сумел убедить в их необходимости обе стороны. Его усилия привели к тому, что уже в 1968 году в Париже начались мирные переговоры между США и Вьетнамом. Тогда они ничем особенным не завершились, но начало было положено. В скором времени Киссинджер стал помощником президента по национальной безопасности и продолжил активно заниматься вьетнамской проблемой.

Надо понимать, что военные монополии, чины Пентагона, милитаристская группировка в конгрессе США особенно сильно выигрывали от агрессии в Юго-Восточной Азии, получая исключительно высокие экономические и политические дивиденды. Для них продолжение войны США во Вьетнаме, даже без достижения каких-либо крупных успехов, было исключительно выгодным делом.

Развитие личных отношений Никсона с Киссинджером позволило последнему постепенно стать фактическим председателем Совета национальной безопасности, на что он не имел никаких формальных прав.

Однако очень скоро Киссинджер понял, что полнота контроля над внешнеполитическим процессом не достигается лишь ключевыми позициями в центральном

аппарате, занимающемся планированием политики и контролем за ее реализацией. Необходимо было браться самому за ведение переговоров. Так он начал деятельность на дипломатическом поприще, взяв в свои руки нити переговоров по вьетнамской проблеме, по американо-советским и американо-китайским отношениям, по ближневосточной проблеме и по целому ряду других направлений внешней политики США.

В 1970 году Киссинджер начал секретные переговоры в Париже, которые привели к прекращению войны во Вьетнаме и подписанию мирного договора 1973 года. Это событие выдвинуло Киссинджера в ряд крупнейших политиков и дипломатов XX века.

За свою миротворческую деятельность он стал лауреатом Нобелевской премии мира вместе с вьетнамцем Ле Дык Тхо. Выбор Нобелевского комитета вызвал противоречивую реакцию, два его члена даже подали в отставку. Киссинджер не присутствовал на церемонии, но в Осло состоялись демонстрации протеста, когда американский посол прибыл для получения премии от имени Киссинджера.

Представитель Норвежского нобелевского комитета О. Лионес в своей речи коснулась этой критики. «Комитет сознает, что в Париже речь шла не о мирном соглашении, а лишь о прекращении огня, - заявила она. - Мы понимаем, что мир не пришел во Вьетнам и страдания вьетнамского населения не кончились. События в этой стране все еще угрожают мировой разрядке. Прекращение огня - всего лишь первый, но невероятно важный шаг на трудной дороге мира во Вьетнаме». Лионес добавила: «Присуждая премию 1973 года двум политикам, находившимся в центре событий, Нобелевский комитет подчеркивает свою веру в то, что решение многих опасных противоречий лежит на пути переговоров, а не тотальной войны до победного конца».

Обращаясь к Нобелевскому комитету, Киссинджер писал: «Народ Соединенных Штатов, как и весь мир, разделяет надежду, что все стороны конфликта усматривают свой моральный долг в скорейшем переходе от прекращения огня во Вьетнаме к продолжительному миру для страдающих народов Индокитая. Мое правительство со своей стороны намерено вести политику таким образом, чтобы превратить эту мечту в реальность».

Киссинджер стал также инициатором переговоров с СССР по ограничению стратегических вооружений. В своей наиболее важной работе шестидесятых годов, которой стала глава «Центральные проблемы американской внешней политики» в коллективной монографии Института Брукинга «Повестка дня для нации» (1968), он отмечал: «Мир стал в военном отношении двухполюсным. Только две державы - Соединенные Штаты Америки и СССР обладают огромной военной мощью. В течение следующего десятилетия ни одна страна или группа стран не будут в состоянии бросить вызов их превосходству. Разрыв в военном могуществе между двумя гигантскими ядерными державами и остальным миром скорее будет увеличиваться, нежели сокращаться».

Как считал Киссинджер, даже если в какой-либо отдаленной перспективе удалось бы создать мощную противоракетную оборону, то и она не смогла бы предотвратить в случае войны неприемлемые для Соединенных Штатов потери. Это признание предвещало американский подход к вопросу об ограничении систем противоракетной обороны в рамках начавшихся в 1971 году переговоров между СССР и США об ограничении стратегических вооружений.

В 1971 году в результате длительных переговоров четырех держав - СССР, США, Франции и Англии - было подписано соглашение, определявшее статус Западного Берлина, что привело к значительному смягчению обстановки в Европе.

В ходе визита Никсона в СССР в мае 1972 года были подписаны бессрочный Договор об ограничении систем противоракетной обороны и Временное соглашение о некоторых мерах в области ограничения стратегических наступательных вооружений, а также целая серия соглашений о советско-американском сотрудничестве в невоенных сферах.

Велика была роль Киссинджера и в подготовке визита Никсона в КНР, который состоялся в феврале 1972 года. В феврале 1973 года было опубликовано совместное

коммунике Китая и США. В течение каких-то полутора лет благодаря Киссинджеру китайско-американские отношения превратились из откровенно враждебных и изоляционистских по отношению друг к другу в союзные. Позднее отношения с Китаем стали именоваться на Западе китайской «картой».

С 1971 года Киссинджеру было поручено оперативное руководство американской дипломатией на Ближнем Востоке. «К концу 1971 года разногласия внутри нашего правительства, - пишет он, - привели к тупику, который я сознательно хотел создать на переговорах по урегулированию арабо-израильского конфликта. Моя стратегия не изменилась - пока какое-нибудь арабское государство не продемонстрирует своей готовности отколоться от Советов или Советы не будут готовы отказаться от максимальной поддержки арабской программы, у нас не будет оснований изменять нашу политику».

Киссинджер с конца 1973 года начал «челночные» поездки в этот регион. Израильский премьер-министр Голда Меир так говорила о его роли: «Усилия, которые он приложил, чтобы добиться мира в регионе, следует назвать сверхчеловеческими».

В итоге было заключено первое, а осенью 1975 года - второе соглашение о разъединении израильских и египетских сил на Синае. После смерти Насера, в результате политики Садата Египет покинул ряды арабских стран - участниц сопротивления Израилю и стал на путь сепаратной сделки с Израилем, оформленной в Кэмп-Дэвиде (США) уже при Картере. Однако почву для этого договора подготовил еще Киссинджер.

После отстранения Никсона от власти из-за уотергейтского скандала Киссинджер стал одним из немногих, кто сохранил свой пост при президенте Дж. Форде. Однако в 1977 году Киссинджер покинул государственную службу и начал преподавать в Институте международных отношений при Джорджтаунском университете. Одновременно он основал фирму по политическим консультациям, которая стала обслуживать крупнейших политиков и бизнесменов. Свой богатый опыт он изложил в нескольких книгах, одна из которых - «Годы в Белом доме» - даже стала бестселлером. В 1983 году Киссинджер возглавлял Национальную двухпартийную комиссию по Центральной Америке.

В 1988 году президент Джордж Буш пригласил Киссинджера для консультаций. Киссинджер предложил свои услуги в качестве личного эmissара Буша и высказался в пользу секретной дипломатии с Горбачевым на основе «баланса интересов». Он побывал в Москве, где встретился с советскими руководителями. Дипломатия Киссинджера привела к значительному усилению позиций США в Восточной Европе.

Киссинджер по-прежнему остается непререкаемым авторитетом в сфере международных отношений. Его наблюдения печатают авторитетные журналы. Во время югославского кризиса 1999 года бывший госсекретарь высказывался против применения военной силы. В журнале «Ньюсуик» Киссинджер писал, что «судьбоносные решения», приведшие к бомбежкам, были приняты в то время, когда «оставались открытыми другие пути». Дипломат фактически делает вывод, что действия администрации США в этом конфликте были некомпетентными. В то же время Киссинджер призывает не сбрасывать со счетов Россию: «Представление России о себе как историческом игроке на мировой арене должно восприниматься всерьез».

Киссинджер на протяжении многих лет собирал коллекцию живописи, а в настоящее время является попечителем Метрополитен-музея в Нью-Йорке. Кроме того, он является попечителем Хаусоновского балета.

АНДРЕЙ ДМИТРИЕВИЧ САХАРОВ

(1921- 1989)

Удивительная судьба была у этого человека. Один из авторов самого страшного оружия - водородной бомбы, стал обладателем Нобелевской премии мира!

Над его могилой академик Д.С. Лихачев сказал: «Он был настоящий пророк. Пророк в

древнем, исконном смысле этого слова, то есть человек, призывающий своих современников к нравственному обновлению ради будущего. И, как всякий пророк, он не был понят и был изгнан из своего народа».

Андрей Дмитриевич Сахаров родился 21 мая 1921 года в Москве в семье интеллигентов. Отец, Дмитрий Иванович Сахаров, профессор Московского педагогического института, был автором нескольких популярных книг и задачника по физике. От матери, Екатерины Алексеевны, урожденной Софиано, Андрей унаследовал не только внешний облик, но и такие черты характера, как упорство, неконтактность.

Детство Сахарова прошло в большой, многолюдной московской квартире, «пропитанной традиционным семейным духом».

После окончания школы с золотой медалью в 1938 году Сахаров поступил на физический факультет Московского государственного университета. После начала войны вместе с университетом Андрей переехал в Ашхабад, где серьезно занимался изучением квантовой механики и теории относительности.

В 1942 году Сахаров с отличием окончил университет. Ему, как лучшему студенту факультета, профессор А.А. Власов предложил остаться в аспирантуре. Но Андрей отказался и получил направление на военный завод сначала в Коврове, а затем в Ульяновске. Здесь Андрей познакомился с будущей женой. В 1943 году он соединяет свою судьбу с местной жительницей Клавдией Алексеевной Вихиревой, работавшей лаборанткой-химиком на том же заводе. У них родились трое детей - две дочери и сын.

После окончания войны Сахаров поступил в аспирантуру Физического института имени П.Н. Лебедева к известному физику-теоретику И.Е. Тамму. В 1947 году молодой ученый блестяще защитил кандидатскую диссертацию, где предложил новое правило отбора по зарядной четности и способ учета взаимодействия электрона и позитрона при рождении пар.

В 1948 году Сахарова включили в состав группы Тамма по созданию термоядерного оружия. В 1950 году Сахаров уехал в центр ядерных исследований - Арзамас-16. Здесь он провел целых восемнадцать лет.

12 августа 1953 года была успешно испытана созданная по его проекту первая термоядерная бомба. Советское правительство не скупилось на награды молодому ученому: его избрали академиком, он стал лауреатом Сталинской премии и Героем Социалистического труда. Последнего звания он был удостоен трижды, получив его также в 1956 и 1962 годах.

Однако, работая над самым разрушительным в истории человечества оружием, Сахаров лучше других понимал и огромную опасность, которую оно представляло для цивилизации. В «Воспоминаниях» Андрей Дмитриевич обозначил дату своего превращения в противника ядерного оружия: конец пятидесятых годов. Он был одним из инициаторов заключения Московского договора о запрещении испытаний в трех средах. Из-за того у Сахарова возник конфликт с Н. Хрущевым. Тем не менее через год после его выступления международный договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в воде и в космосе был заключен.

В 1966 году Сахаров совместно с С.П. Капицей, Таммом и еще 22 видными интеллектуалами подписал адресованное письмо Брежневу в защиту писателей А. Синявского и Ю. Даниэля.

Взгляды ученого все более не совпадали с официальной идеологией. Сахаров выдвинул теорию конвергенции - о сближении капиталистического и социалистического миров, при разумной достаточности вооружений, гласности и правах каждого конкретного человека.

Как пишет В.И. Ритус: «В эти же годы усилилась общественная деятельность Сахарова, которая все больше расходилась с политикой официальных кругов. Он инициировал обращения за освобождение из психиатрических больниц правозащитников П.Г. Григоренко и Ж.А. Медведева. Вместе с физиком В. Турчиным и Р.А. Медведевым написал "Меморандум о демократизации и интеллектуальной свободе". Ездил в Калугу для участия в

пикетировании зала суда, где проходил процесс над диссидентами Р. Пименовым и Б. Вайлем. В ноябре 1970 года вместе с физиками В. Чалидзе и А. Твердохлебовым организовал Комитет прав человека, который должен был воплотить принципы Всеобщей декларации прав человека. В 1971 вместе с академиком М.А. Леонтовичем активно выступил против использования психиатрии в политических целях и тогда же - за право на возвращение крымских татар, свободу религии, свободу выбора страны проживания и, в особенности, за еврейскую и немецкую эмиграции».

Меморандум стоил Сахарову всех постов: в 1969 году академика Сахарова приняли на должность старшего научного сотрудника в теоретический отдел ФИАН. Одновременно его избрали членом многих академий наук, таких авторитетных, как Национальная академия наук США, Французская, Римская, Нью-йоркская академии.

В 1969 году скончалась первая жена Сахарова, ее утрату Андрей Дмитриевич очень тяжело переживал. В 1970 году он познакомился на процессе в Калуге с Еленой Георгиевной Боннэр. В 1972 году они поженились. Боннэр стала верным другом и соратником мужа.

В 1973 году Сахаров устроил пресс-конференцию для западных журналистов, на которой осудил то, что он называл «разрядкой без демократии». В ответ на это в «Правде» появилось письмо сорока академиков. От исключения Андрея Дмитриевича из Академии наук спасло только заступничество бесстрашного П.Л. Капицы. Однако ни Капица, ни кто либо другой не мог противостоять нарастающей травле ученого.

9 октября 1975 года Сахарову была присуждена Нобелевская премия мира «за бесстрашную поддержку фундаментальных принципов мира между людьми» и «за мужественную борьбу со злоупотреблением властью и любыми формами подавления человеческого достоинства».

Ученого не выпустили из страны. В Стокгольм отправилась его жена. Боннэр огласила речь советского академика, в которой содержался призыв к «истинной разрядке и подлинному разоружению», к «всеобщей политической амнистии в мире» и «освобождению всех узников совести повсеместно».

На следующий день Боннэр прочитала нобелевскую лекцию мужа «Мир, прогресс, права человека», в которой Сахаров доказывал, что эти три цели «неразрывно связаны одна с другой», требовал «свободы совести, существования информированного общественного мнения, плюрализма в системе образования, свободы печати и доступа к источникам информации», а также выдвинул предложения по достижению разрядки и разоружения.

Заканчивалась она так: «В бесконечном пространстве должны существовать многие цивилизации, в том числе более разумные, более "удачные", чем наша. Я защищаю также космологическую гипотезу, согласно которой космологическое развитие Вселенной повторяется в основных своих чертах бесконечное число раз. При этом другие цивилизации, в том числе более "удачные", должны существовать бесконечное число раз на "предыдущих" и "последующих" к нашему миру листах книги Вселенной. Но все это не должно умалить нашего священного стремления именно в этом мире, где мы, как вспышка во мраке, возникли на одно мгновение из черного небытия бессознательного существования материи, осуществить требование Разума и создать жизнь, достойную нас самих и смутно угадываемой нами цели».

Апофеозом правозащитной деятельности Сахарова стал 1979 год, когда академик выступил против ввода советских войск в Афганистан. Прошло немного времени, и указом Президиума Верховного Совета СССР от 8 января 1980 года правозащитник был лишен звания трижды Героя Социалистического Труда и всех других наград.

Сахаров был задержан на улице в Москве и отправлен в ссылку в город Горький, где семь лет прожил под домашним арестом. Его судьбу разделила и жена. Андрея Дмитриевича лишили возможности заниматься наукой, получать журналы и книги, просто общаться с людьми.

Единственным доступным способом протеста против произвола советских властей оставалась голодовка. Но после очередной, в 1984 году, его поместили в больницу и стали

кормить принудительно. В письме президенту АН СССР А.П. Александрову, своему многолетнему товарищу по «секретной физике», Сахаров писал: «Меня насильно держали и мучили 4 месяца. Попытки бежать из больницы неизменно пресекались сотрудниками КГБ, круглосуточно дежурившими на всех возможных путях побега. С 11-го по 27 мая включительно я подвергался мучительному и унижительному принудительному кормлению. Лицемерно все это называлось спасением моей жизни. 25-27 мая применялся наиболее мучительный и унижительный, варварский способ. Меня опять валили на кровать, привязывали руки и ноги. На нос надевали тугий зажим, так что дышать я мог только через рот. Когда же я открывал рот, чтобы вдохнуть воздух, в рот вливалась ложка питательной смеси из бульона с протертым мясом. Иногда рот открывали принудительно - рычагом, вставленным между деснами».

Политическое изгнание Сахарова продолжалось до 1986 года, когда в обществе начались перестроечные процессы. После телефонного разговора с М. Горбачевым Сахарову было разрешено вернуться в Москву и снова приступить к научной работе.

В феврале 1987 года Сахаров выступил на международном форуме «За безъядерный мир, за выживание человечества» с предложением рассматривать сокращение числа евrorакет отдельно от проблем СОВ, о сокращении армии, о безопасности атомных электростанций. В 1988 году его избрали почетным председателем общества «Мемориал», а в марте 1989 года - народным депутатом Верховного Совета СССР от Академии наук.

Казалось бы, судьба снова была благосклонна к нему. Однако возможности демократии оказались ограниченными, и Сахаров так и не смог заговорить в полный голос о тех проблемах, которые его волновали. Ему вновь пришлось бороться за право высказывать свои взгляды с трибуны народного собрания. Эта борьба подорвала силы ученого, и 14 декабря 1989 года, вернувшись домой после очередных дебатов, Сахаров умер от сердечного приступа. Его сердце, как показало вскрытие, было полностью изношено. Проститься с великим человеком пришли сотни тысяч людей.

МАТЬ ТЕРЕЗА

(1910- 1997)

Умершую 5 сентября 1997 года в Калькутте мать Терезу почти сразу стали называть святой, причем не только христиане.

«В первой половине XX века путь борьбы с бедностью нам освещало служение Махатмы Ганди, а во второй - матери Терезы», - сказал премьер-министр Индии Индер Кумар Гуджрал. Индийская газета «Пайонир» также сравнила мать Терезу с Ганди, говоря, что первый сумел переделать страну, к которой принадлежал, по модели своей собственной личности, а вторая сделала так, что теперь Индия дорога всему миру.

Президент Индии Нарайанан отметил: «Мать Тереза, хотя и принадлежала всей планете, была, однако, полностью индуской, укорененной в духе нашей культуры... ее смерть - это огромная утрата для миллионов людей в нашей стране».

Не случайно, что 13 сентября, в день ее похорон, в Индии был объявлен национальный траур. Иностранку, не принадлежащую ни к одной из традиционных религий Индии, а являющуюся представительницей в сущности ничтожного по численности религиозного меньшинства, действительно оплакивала вся страна. Причем оплакивала именно как женщину-апостола или «ангела-утешителя». Именно так назвал ее президент Индии.

«Маленькая, сухая, улыбчивая старушка. Проницательный взгляд, подвижное лицо, грубые, непропорционально большие натруженные крестьянские руки, - пишет Н. Кеворкова. - В ее присутствии собеседники ощущали себя осмысленной частью творения - она не действовала в укор нашему равнодушию, ни в упрек нашей праздности, ни в осуждение бессмысленной суеты, она лучезарно и умно смотрела в лицо мира, смотрела вам в глаза, извиняясь, что вынуждена спешить. Не говорила слов о Боге - ежесекундно, как

святой Франциск, о Нем свидетельствовала. Не мучилась бессмысленностью человеческой участи, не искала смысла жизни, не проповедовала ни с кафедр, ни с крыш, не видела опасности в политических режимах, не доверяла социальным проектам, не верила в спасительную силу искусств и красоты. Она радостно делала то, что оказалось за пределами человеческих интересов: говорила никому не нужному, ничем не примечательному, нищему, увечному, плохо пахнущему, глупому и скверному: "Ты не один!"»

Агнесса Гонджа Бояджиу родилась 27 августа 1910 года в городе Скопье, в семье богатого албанца-бакалейщика. Это трудно объяснить, но уже в двенадцать лет девочка твердо знала, что ее служение Богу будет связано со служением бедным. Она принимает постриг, получив имя Тереза, но никаких романтических грез о монастыре Агнесса не лелеяла.

В восемнадцать лет девушка покинула семью и вступила в орден Лоретских сестер. Проведя около года в Дублине, она уехала в Индию, где долгое время преподавала географию в Калькутском институте Св. Марии, позднее стала его директором.

«В возрасте восемнадцати лет я решила стать миссионеркой, - говорила мать Тереза. - С той поры у меня не возникало уже никаких сомнений в моем решении. Такова была воля Бога: Он сделал выбор.

Когда я еще жила у себя дома, несколько наших иезуитов отправились миссионерами в Индию. Обычно они присылали весточки, рассказывая о том, что они делают для людей в Индии. Для меня они связались с Лоретанскими сестрами, которые работали в то время в Индии. Через этих иезуитов я вошла в контакт с Лоретанскими сестрами и вступила в их конгрегацию в Ратфарнгаме в Дублине.

Всего лишь через шесть недель я уехала из Ратфарнгама. Я вступила в конгрегацию в октябре 1928 года, а уже в январе отправилась в Индию проходить новициат.

Я прошла его в Дарджилинге и приняла обеты у Лоретанских сестер. В течение двадцати лет я вела преподавательскую работу в школе Святой Марии в Калькутте, в которой в основном обучались дети среднего возраста. Не знаю, была ли я хорошей учительницей. Об этом лучше могут знать мои ученики. Но я любила преподавать.

У Лоретанских сестер я чувствовала себя самой счастливой сестрой в мире. Оставить работу, которую я там вела, было для меня большой жертвой. Я не отказалась от своего состояния монахини. Изменилось только дело. Лоретанские сестры ограничиваются только преподаванием, которое является подлинным апостольством ради Христа».

В тогдашнюю столицу Индии стекались миллионы бездомных и голодных, покинувших родные деревни. Сотни бедняков погибли на глазах Терезы. Сначала она раздавала беднякам свое скромное жалованье, потом принялась лечить их и быстро заразилась. Врачи заподозрили туберкулез, но больная чудесным образом поправилась. После этого Тереза твердо решила - Господь не случайно оставил ее на этом свете.

«У меня появилось призвание внутри призвания: что-то вроде второго призвания. Я почувствовала внутреннее повеление оставить Лоретанскую конгрегацию, где я была очень счастлива, и отправиться служить бедным на улицах.

10 сентября 1946 года, когда я ехала на поезде в Дарджилинг, на горной станции в Гималаях я услышала зов Бога.

В безмолвной, глубокой молитвенной беседе с нашим Господом я ясно услышала Его призыв...

Его призыв был совершенно ясен: я должна оставить монашеский дом и помогать бедным, живя среди них. Это было повеление.

Я явственно ощутила, что Иисус хочет, чтобы я служила Ему среди беднейших из бедных, среди брошенных, среди обитателей трущоб, среда оставленных, среди бездомных. Иисус приглашал меня служить Ему и следовать за Ним в настоящей бедности, вести такой образ жизни, который уподобит меня нуждающимся - тем, в ком Он присутствует, в ком страдает, кого возлюбил».

Мать Тереза начала хлопотать об устройстве собственного монашеского ордена.

Разрешение было получено только в 1950-м, после личной встречи Терезы с папой. 30 сентября того же года в Калькутте католическая монахиня основала Орден милосердия с единственной целью - помогать бедным.

Поступавшие в орден должны были соблюдать два обета: бедности и служения беднякам. При этом Тереза, как сам Христос, требовала от своих сестер отказаться от имущества, от семьи, от радостей материнства. Их ждал только труд - бесконечный и неблагодарный.

Как рассказывает Н. Кеворкова: «В числе первых, кого мать нашла на улице, была женщина, покусанная крысами и муравьями. Устроить лазарет оказалось очень сложно. Пришлось просить власти о выделении какого-нибудь помещения, где сестры могли бы ухаживать за больными. Им дали храм богини Кали.

Христианин с опаской смотрит на многоруких и танцующих богов. Кали с точки зрения европейской ужасна: три глаза, клыки, высунутый язык, четыре руки с оружием, серьги в виде младенцев, ожерелье из черепов. Она покровительствует убийцам и грабителям из касты душителей. Ей приносят в жертву козлят.

Мать Тереза не особенно рассматривала изображения на стенах, а только успевала вместе с сестрами носить умирающих. За сутки храм был заполнен полностью. Так начались будни "Дома для умирающих бедняков".

Сестры собирали не только умирающих, но и младенцев, которых отыскивали в больницах, в тюрьмах. Иных приносили полицейские, иных оставляли у дверей миссии. Ни от одного младенца мать Тереза не отказалась. Десять тысяч прокаженных нашли убежище в лепрозории матери Терезы».

До 1964 года мать Тереза трудится в полной неизвестности, пока не попала в поле зрения журналистов во время визита в Индию папы Павла VI. К ней приходит известность, героиню награждают наградами и премиями. За свою деятельность в 1979 году мать Тереза получила Нобелевскую премию мира. Она использовала свои награды для пользы страждущим.

В. Эрлихман пишет:

«Вслед за первой больницей появились другие. За ними последовали детские дома, центры прививок, "город мира" для прокаженных. И первую в мире лечебницу для больных СПИДом открыла тоже мать Тереза. С поразительной энергией она ездила по всему миру, собирая средства для ордена. Ее называли "идеальным менеджером", но сама она объясняла свой успех так: "Самые малые дела нужно делать с большой любовью". Когда папа Иоанн Павел спросил, чем он может помочь ей, Тереза ответила: "Подарите мне кусок своего Ватикана, я устрою там больницу".

В этой святой простоте многие искали какой-то расчет. Когда после Чернобыля мать Тереза впервые появилась в СССР, ее тут же заподозрили в шпионаже. Потом забеспокоились православные верхи, сочтя помощь голодным и бездомным "пропагандой католичества". Западные газеты печатали интервью бывших монахинь, обвинявших свою руководительницу в диктаторских замашках.

А она вставала в полчетвертого утра и делала вместе с сестрами всю работу - перевязывала раны, ставила клизмы, выносила ночные горшки. Всю жизнь, до глубокой старости, не обращая внимания на инфаркты, артрит, возвратную малярию. До сентября 1997-го, когда ее сердце не выдержало, отозвавшись на гибель принцессы Дианы...»

Как говорила мать Тереза: «Святость - не роскошество немногих, а просто наш с вами долг. Будем же святы как свят Отец Небесный. Св. Фома сказал: "Святость - лишь в твердой решимости"; в героическом действии души, предающей себя Христу. То, как мы возрастаем в святости, зависит от Бога и от нас, от Божией благодати и от нашего желания. Мы должны действительно захотеть: станем святыми. Слова "я буду святым" значат: я отрешусь от всего, кроме Бога, обнажу сердце от всего тварного, буду жить в бедности и забвении, откажусь от собственной воли, склонностей, прихотей, выдумок и буду добровольно служить воле Божьей.

Отдайте себя Ему, отдайте совсем! Он использует вас для великих дел, но лишь тогда, когда вы доверитесь Его любви, а не своей слабости. Св. Августин сказал: "Будь полон, только тогда ты сможешь что-то дать". Если мы вправду хотим, чтобы Господь нас наполнил, освободим себя от всякого себялюбия.

Мы не можем делать великих дел - только маленькие дела, но с большой любовью. Однажды меня упрекнули за то, что сестры еще не начали ни одного большого дела и делают только малые дела, я отвечала: если они помогли хотя бы одному человеку, этого хватит. Христос бы умер и за одного человека, за одного грешника.

Вы можете сделать, чего не могу я. Я могу сделать то, чего вы не можете. Вместе же мы можем сделать что-то действительно прекрасное для Бога. Бог не спросит, сколько книг мы прочли, сколько чудес сотворили - Он спросит, сделали ли мы, что могли... Ничто не мало для Бога, ибо Он всемогущ, все, что мы делаем с Христом, для Христа и через Христа, дает очень много».

Ее орден живет под управлением 66-летней сестры Нирмалы, которая не позволяет называть себя «матерью», говоря: «У нас одна мать - великая Тереза». Через три года после смерти своей основательницы орден содержал около 600 больниц и приютов в 128 странах мира.

ЛЕХ ВАЛЕНСА

(1943)

«Бывший электрик гданьской судовой верфи имени В.И. Ленина, лидер профсоюзного объединения "Солидарность" Лех Валенса - один из самых известных в мире поляков, - пишет В. Кулистиков. - За пределами родной страны о нем слышали еще в начале 70-х - до того, как Кароль Войтыла стал папой Иоанном Павлом II. Збигнев Бжезинский, бывший советник президента США по национальной безопасности, тоже знаменит, но по-другому - он, ученый-политик, может быть "властителем умов", однако умения горячить души и сердца у него нет...»

Лех Валенса родился 29 сентября 1943 года в местечке Попово, в семье бедняка Болеслава Валенсы. Кроме Леха в семье росли еще шесть братьев и одна сестра. Вскоре после рождения очередного сына Болеслав был угнан на принудительные работы в Германию. Вернулся отец в родную деревню только в 1946 году, но вскоре умер: здоровье в неволе оказалось подорванным. Матери Феликсе нелегко пришлось с кучей ребятишек. Хорошо, что встретился полный сочувствия человек, и она смогла вторично выйти замуж.

В 1958 году, по окончании средней школы, Лех поступил учиться в школу механизации сельского хозяйства. Продолжить образование не удалось: выходцу из многодетной семьи университет оказался не по карману. Он окончил техникум через три года и стал работать электромехаником в Государственном центре по эксплуатации машин. В 1963 году Валенсу призвали в армию, а через два года демобилизовали в чине капрала. Лех вернулся на прежнее место работы.

В 1967 году Валенса приехал в Гданьск, где устроился электриком на судовой верфь, носившую тогда имя Ленина. В 1969 году женился на Мирославе Дануте. Как и в отцовской семье, дети пошли один за другим... К девяностому году в семье Валенсы было уже восемь детей.

Еще в школе Лех проявил себя как прекрасный организатор. Не остался он в стороне от общественной деятельности и когда начал работать. В 1970 году Валенса вошел в Комитет действий и возглавил забастовку рабочих против повышения цен на питание. Образовавшийся стачечный комитет стал позднее ядром «Солидарности».

В 1976 году Лех снова принял участие в рабочих волнениях и за это был уволен. Валенса поступил на работу в Гданьское объединение «Электромонтаж», где работал до 1978 года. Именно тогда Валенса задумал создать независимый профсоюз рабочих, который

бы имел право на забастовки. Несмотря на преследования со стороны полиции, периодические аресты, Валенса издавал нелегальную газету «Береговой рабочий», а в 1979 году организовал нелегальный Балтийский свободный профсоюз.

В 1980 году рабочие организовали забастовку за повышение заработной платы в связи с новым повышением цен на питание. Валенса вновь возглавил стачечный комитет, призывая при этом все уладить мирным путем. Забастовка закончилась убедительной победой рабочих. Валенса и заместитель премьера Мечислав Ягельский подписали Гданьское соглашение. В соответствии с ним рабочие получили право на объединение в союзы, на забастовки, а также прибавку к зарплате. Так 17 сентября 1980 года родилась «Солидарность».

В 1981 состоялся I съезд «Солидарности», насчитывающей к тому времени свыше 9 миллионов членов. Принятая съездом программа ориентировала членов профобъединения на противостояние режиму и ПОРП как его стержневому элементу. По мнению идеологов «Солидарности», демократизм республики гарантировался мировоззренческим, социальным, политическим и культурным плюрализмом. Основу экономической системы должны были составлять предприятия, управляемые рабочими советами и директорами, избираемыми на конкурсной основе. Съезд избрал демократическим путем руководящие органы «Солидарности», а ее председателем - Леха Валенсу.

Конфронтация «Солидарности» и других общественных движений с правительственной коалицией привела к новой волне забастовок и акций протеста. Высшее руководство ПНР ввело в ночь с 12 на 13 декабря 1981 года военное положение на всей территории страны. Как и большинство руководителей «Солидарности» Валенса был арестован. Деятельность профобъединения подлежала запрету. Валенсу освободили в ноябре 1982 года, и он продолжил бороться за права рабочих.

В 1983 году за свою деятельность лидер «Солидарности» был удостоен Нобелевской премии, прежде всего по политическим мотивам, как считали некоторые. От имени Норвежского нобелевского комитета Э. Орвик заявил: «Награждение Леха Валенсы касается не только поляков; солидарность, проводником которой он является, предполагает единство с человечеством, именно поэтому он принадлежит нам всем. Мир услышал его голос и понял его послание». Орвик добавил: «Нобелевская премия лишь констатирует это. Комитет считает, что он служит вдохновляющим примером для всех, кто борется за свободу и человечность».

Опасаясь, что ему не позволят вернуться в Польшу, Валенса попросил свою жену Мирославу присутствовать вместо него на церемонии в Осло. Она прочитала его послание, в котором выражалась «самая глубокая благодарность за признание жизненности и силы нашей идеи (человеческой солидарности), которое выразилось в присуждении Нобелевской премии мира председателю "Солидарности"».

Нобелевскую лекцию Валенсы огласил Б. Цивиньски, один из лидеров «Солидарности». В частности, говорилось, что «первейшей необходимостью в Польше являются понимание и диалог. Я думаю, что это относится ко всему миру: мы не можем избегать переговоров, мы не должны закрывать двери и блокировать дорогу к пониманию. Следует помнить, что мир будет долгим тогда, когда он основан на справедливости и моральном порядке».

«Однажды, - рассказывал Валенса, - мой самый младший так расшалился, что я решил его отшлепать как следует. А он мне: "Папа, ты же лауреат Нобелевской премии мира и не имеешь права применять силу!"»

В октябре 1987 года Валенса создал руководящий центр «Солидарности», но это только углубило противоречия в руководстве. В Гдыне была создана конкурирующая со сторонниками Валенсы нелегальная структура «Солидарности» из радикально настроенных функционеров, стремившихся к силовой конфронтации с режимом.

«В феврале-апреле 1989 года Валенса, другие видные функционеры "Солидарности" вместе со своими советниками и экспертами (Т. Мазовецкий, Б. Геремек, В. Сила-Новицкий

и др.) активно участвовали в заседаниях так называемого "Круглого стола", в котором правительственная коалиция совместно с представителями всех течений политической оппозиции обсуждала проблему вывода страны из кризиса, - пишет А.М. Орехов. - В результате длительных и бурных дискуссий оппозиция добилась права выразить собственную точку зрения в рамках легальных государственных и общественных структур, добиваться реализации ее парламентскими методами. "Солидарность" получила право на легальную деятельность в соответствии с законом об изменении конституции ПНР. В июне 1989 года на выборах в сейм и сенат ПОРП потерпела тяжелое поражение, в то время как "Солидарность" и близкие ей оппозиционные группировки получили значительную поддержку избирателей. Кроме того, католическая церковь однозначно поддержала "Солидарность" в избирательной борьбе. В августе 1989 года новый сейм утвердил главой Совета министров Польши Т. Мазовецкого, поставившего целью формирование коалиционного правительства национального единства. "Солидарность" получила в новом правительстве более половины министерских портфелей».

17 сентября 1990 года лидер профсоюзного объединения «Солидарность» Лех Валенса выдвинул свою кандидатуру на пост президента Польской Республики.

Субботний полдень 22 декабря 1990 года стал историческим моментом в жизни Польши. На очередном заседании Национального собрания был приведен к присяге новый президент страны, избранный демократическим путем на свободных общенародных выборах. Им стал председатель независимого профсоюза «Солидарность» Лех Валенса.

По своим религиозным убеждениям Валенса - ревностный католик и ежедневно посещает костел. Церковь всегда выступала на его стороне, и частично своим успехом он обязан этой поддержке. Он привлек к себе внимание церкви ненасильственной политикой и склонностью к компромиссам, хотя эту политику поддерживают не все его сторонники. Валенса почти всегда носит значок с изображением Девы Марии.

Валенса - прекрасный оратор, он обладает хорошим чувством юмора и не прочь иногда развеселить своих слушателей. Не избегает он в своих речах и простонародных выражений.

Рассказывает В. Кулиستиков:

«Он заядлый рыбак, но не любит места, где хорошо клюет: предпочитает на зорьке посидеть подольше, наблюдая за поплавком. Его интересует кино, классическая музыка, красивые девушки ("Правда, грешу я только глазами, что нам еще остается!" - сказал он скорее не мне, а ксендзу, присутствовавшему при разговоре). Любопытен его метод чтения детективных романов: он прочитывает две-три страницы и уже сам додумывает, что произойдет дальше. Затем заглядывает в конец книги, проверяет себя и, если автор оказывается изобретательнее, чем он, читает весь роман...

Похоже, Валенса гордится, что обеспечил своим детям уровень жизни выше среднего. Он любит заметить невзначай, что у семьи есть особняк, машина, возможность повидать мир. Слабость естественная для человека, родившегося в бедной семье деревенского плотника в нелегкий для страны год и добившегося всего благодаря своему необыкновенному дару и мужеству».

Валенса вновь выставил свою кандидатуру на президентских выборах в Польше 1995 года. Однако на этот раз поляки предпочли выбрать его соперника. Валенса вернулся в свой родной город Гданьск и в 1996 году объявил о своем желании работать электриком на прежнем месте.

МИХАИЛ СЕРГЕЕВИЧ ГОРБАЧЕВ

(1931)

Н.И. Рыжков, председатель Совета Министров СССР конца восьмидесятых годов, человек из перестроечной команды Горбачева, пишет: «Горбачев - великая Личность в нашей великой Истории. В Истории власти в нашей державе. В крохотном отрезочке

демократии в огромной Истории абсолютизма. Говорю это, не боясь упреков в высокопарности стиля и уж тем более в подхалимаже. Думаю, что все, написанное до этой главы, снимает с меня всякие подозрения в последнем. А посему не страшусь и такого утверждения: счастлив, что мне довелось быть не самым последним строителем и защитником этой демократии. Другое дело, что Личность в Истории может быть великой как со знаком "плюс", так и со знаком "минус". Современникам эти знаки расставить трудно. Тем более соратникам Личности. Хотите или не хотите, а соратники всегда пристрастны. Так пусть это сделают дальние потомки. Они сумеют быть объективными».

Михаил Сергеевич Горбачев родился 2 марта 1931 года в селе Привольном Красногвардейского района Ставропольского края в крестьянской семье. Его отец погиб на фронте, оставив двух сыновей, и старшему из них, Михаилу, пришлось взять на себя основные заботы о семье. Он начал трудиться с 13 лет на сезонных работах в колхозе, а с 15 лет стал помощником комбайнера машинно-тракторной станции.

Его упорство и настойчивость помогли ему окончить школу с золотой медалью. В 1950 году Михаил поступил на юридический факультет МГУ. Здесь Горбачев не только хорошо учился, но и стал комсомольским активистом, а в 1952 году вступил в КПСС.

В 1953 году он женился на Раисе Максимовне, которая училась на философском факультете МГУ. Молодая семья перебралась на родину Михаила в Ставропольский край, где прожила двадцать три года. Горбачев заочно окончил экономический факультет Ставропольского сельскохозяйственного института по специальности агроном-экономист.

В ноябре 1962 года от Ставропольской парторганизации Горбачев был избран делегатом на XXII съезд КПСС. С сентября 1966 года Михаил Сергеевич работал первым секретарем Ставропольского горкома КПСС. Еще достаточно молодым человеком - Горбачеву было всего 39 лет - его избрали первым секретарем Ставропольского крайкома КПСС.

В 1978 года Горбачев стал секретарем ЦК КПСС по сельскому хозяйству. Его карьера продолжает неуклонно развиваться по восходящей - в 1979 году он стал кандидатом в члены Политбюро, а с 1980 года - членом Политбюро ЦК КПСС.

В 1982 году вокруг Андропова в Политбюро была сформирована группа политиков, настроенных на проведение реформ. Лидером этой группы и, соответственно, своим наследником больной Андропов назначил Горбачева. После прихода к власти К.У. Черненко, Горбачев стал вторым человеком в партии. Вскоре умер и Черненко, и в марте 1985 года Горбачева избрали Генеральным секретарем ЦК КПСС.

В 1986 году началась «оттепель». Из политической ссылки вернули академика Сахарова, на пленуме ЦК в январе 1987 года Горбачев заявил, что советская система нуждается в демократизации, и объявил о разработке нового избирательного законодательства. На юбилейном пленуме ЦК в октябре 1987 года он выступил с докладом, в котором упомянул о преступной роли сталинизма. Началась реабилитация репрессированных, кого не успели реабилитировать при Хрущеве. Было объявлено о начале экономических реформ.

Так впервые за шестьдесят лет в СССР появился относительно молодой лидер с реформаторскими наклонностями. С 1988 года Горбачев являлся также Председателем Президиума Верховного Совета СССР.

Основой его политики стал лозунг перестройки, или реконструкции, более эффективное управление экономикой, чтобы вывести страну из застоя, который руководство страны уже не могло скрывать. Именно Горбачев ввел в действие те реформы, которые так стремительно начали менять экономику и внешние связи страны. Однако ему не удалось предотвратить распад Советского Союза.

Политика Горбачева приобрела популярность и на Западе: он вывел советские войска из Афганистана и тем самым положил конец самой длительной в истории страны войне. Советский лидер подписал соглашение с США с целью уменьшения количества ракет средней дальности.

«Как говорил Макиавелли, человек, возглавляющий страну на переломном этапе, всегда одинок, - пишут А.А. и А.М. Островцовы. - С Горбачевым произошло именно это. Его возненавидели консерваторы за то, что он сломал привычный им уклад жизни, и ругали сторонники перемен за то, что он слишком робко проводил реформы. Поражение его было предрешено. Он не мог найти поддержки ни в ком, потому что "реформаторы" защищались, причем робко и непоследовательно, а оправившиеся от первого удара "консерваторы" наступали решительно и упорно. Тем не менее декларирование Горбачевым этических ценностей давало ему несомненные политические преимущества перед оппонентами и вызывало к нему симпатии и интерес, особенно за границей. Там нового советского руководителя встречали с восторгом...»

Ричард Никсон вспоминал:

«Во время первой моей встречи с Горбачевым в 1986 году в Кремле на меня произвели сильное впечатление его обаяние, интеллект, решительность. Но больше всего мне запомнилась его самоуверенность... Горбачев знал, что Советский Союз превосходит Соединенные Штаты в самом мощном и точном стратегическом оружии - межконтинентальных ракетах наземного базирования. В отличие от Хрущева и Брежнева он был настолько уверен в своих силах, что не боялся говорить и о своих слабостях.

Мне он показался таким же твердым, как Брежнев, но более образованным, более подготовленным, более умелым и не настолько откровенно проталкивающим какую-то идею. Брежнев в переговорах пользовался топором мясника, Горбачев предпочитает стилет, но под бархатной перчаткой, которую он не снимает, скрыт железный кулак... У Горбачева прекрасная реакция... Наиболее активные беседы мы вели о стратегической оборонной инициативе. Горбачев подчеркнул, что Советский Союз - мощная страна с колоссальными ресурсами и готов сделать все возможное для защиты своих интересов. Он сказал также, что разговоры о том, что Советский Союз выступает против СОИ из-за огромных расходов или из опасения, что его техника недостаточно развита, - не более чем вымысел, и добавил, что Советы имеют собственную СОИ и их разработки ведутся в ином направлении, чем наши. Он, в частности, отметил, что Советский Союз будет способен обойти и превзойти любую систему СОИ, которую разместят Соединенные Штаты... Он говорил об этом очень убедительно и горячо, но мне было совершенно ясно, что больше всего его волновало и волнует то, что огромные расходы, которые требуются, чтобы не отстать от США в развитии СОИ, приведут и без того разваливающуюся советскую экономику на грань банкротства.

Горбачев занял в нашей беседе твердую, спокойную позицию. Как только я высказывал что-то, с чем он был не согласен, он неизбежно отвечал уверенно и твердо. Порой казалось, что ему трудно сдержаться, и я пытался понять, был ли это гнев или хорошая игра. Возможно, и то и другое. Всем его поведением руководил холодный расчет... идеалистические разговоры его не занимали. В важных, содержательных беседах Горбачев, как и его предшественники, всегда оставался холодно расчетлив...

Запад должен был понять из афганского опыта, что, хотя Горбачев и меняет тактику, геополитические цели Кремля остаются неизменными».

7 декабря 1988 года Горбачев выступил с программной речью в Организации Объединенных Наций.

«Жизнь заставляет отбрасывать привычные стереотипы, устаревшие взгляды, освобождаться от иллюзий. Меняется само представление о характере и критериях прогресса.

Было бы наивно думать, что проблемы, терзающие современное человечество, можно решать средствами и методами, которые применялись или казались пригодными прежде.

Да. Человечество накопило богатейший опыт политического, экономического и социального развития в самых различных условиях. Но он - из практики и облика мира, которые уже ушли или уходят в прошлое.

В этом один из признаков переломного характера нынешнего этапа истории.

...Сегодня перед нами возникает иной мир, для которого надо искать иные пути в

будущее. Искать, опираясь, конечно, на накопленный опыт, но видя и коренные различия между тем, что было вчера, и тем, что происходит сегодня.

Новизна задач, а вместе с нею и трудность их, этим не ограничиваются. Сегодня мы вступаем в эпоху, когда в основе прогресса будет лежать общечеловеческий интерес.

Осознание этого требует, чтобы и мировая политика определялась приоритетом общечеловеческих ценностей...

Дальнейший мировой прогресс возможен теперь лишь через поиск общечеловеческого консенсуса в движении к новому мировому порядку.

Мы подошли к такому рубежу, когда неупорядоченная стихийность заводит в тупик. И мировому сообществу предстоит научиться формировать и направлять процессы таким образом, чтобы сохранить цивилизацию, делать ее безопасной для всех и более благоприятной для нормальной жизни.

Речь идет о сотрудничестве, которое было бы точнее назвать "сотворчеством" и "соразвитием".

Формула развития "за счет другого" изживает себя. В свете нынешних реальностей невозможен подлинный прогресс ни за счет ущемления прав и свобод человека и народов, ни за счет природы.

Само решение глобальных проблем требует нового "объема" и "качества" взаимодействия государств и общественно-политических течений, независимо от идеологических и прочих различий».

В своей речи перед участниками международного форума «За безъядерный мир, за выживание человечества» Горбачев говорил: «...нужно новое мышление, нужно преодолеть образ мысли, стереотипы и догмы, унаследованные от безвозвратно ушедшего прошлого... Можно сказать, мы выстрадали новое мышление, которое призвано ликвидировать разрыв между политической практикой и общечеловеческими морально-этическими нормами».

Важным шагом на пути достижения европейского мира стал начатый Горбачевым процесс воссоединения Германии, а также вывода из нее советских войск. После его завершения она вновь стала единым государством. За свою международную деятельность Горбачев в 1990 году был удостоен Нобелевской премии мира.

Но внутри страны не прекращались разногласия. Экономика страны продолжала испытывать трудности. Отдельные республики (страны Балтии, Молдавия и другие) стали настаивать на большей независимости. Горбачев видел выход в подписании нового союзного договора, которое было намечено на конец августа 1991 года.

Однако реформы, которые он проводил, вызывали негативную реакцию консерваторов, и 19 августа 1991 года в стране было введено чрезвычайное положение. Горбачев был изолирован в Форосе. Но путч был сорван усилиями оппозиции, которую возглавил Верховный Совет России во главе с Б.Н. Ельциным.

После провала путча влияние Горбачева значительно ослабло. В связи с августовскими событиями он сложил с себя полномочия Генерального секретаря ЦК КПСС.

Когда Россия, Украина и Белоруссия приняли Беловежскую декларацию и вместе с другими государствами бывшего СССР образовали новое Содружество Независимых Государств, Горбачев вышел в отставку «по принципиальным соображениям».

Всегда рядом с Михаилом Сергеевичем была его жена Раиса Максимовна. Долгое время она преподавала - сначала в школе, потом в вузах. В последнее время занималась исключительно общественной деятельностью, являлась заместителем председателя Советского фонда культуры. Смерть Раисы Максимовны стала тяжелым ударом для Михаила Сергеевича.

Популярность Горбачева и сегодня достаточно высока на Западе, где всегда была гораздо выше, чем на родине. Неудивительно, что после отставки Михаил Сергеевич совершал поездки по зарубежным странам, читая лекции и участвуя в различных мероприятиях.

С декабря 1991 года Горбачев возглавил фонд социально-экономических и

политических исследований своего имени. В 1996 году он баллотировался на пост президента России, но неудачно.

В 1995 году Михаил Сергеевич выпустил книгу мемуаров «Жизнь и реформы».

ПРЕМИЯ ПО ФИЗИКЕ

ВИЛЬГЕЛЬМ РЕНТГЕН

(1845- 1923)

Академик А.Ф. Иоффе сказал о немецком физике: «Рентген был большой и цельный человек в науке и в жизни. Вся его личность, его деятельность и научная методология принадлежат прошлому. Но только на фундаменте, созданном физиками XIX века и, в частности, Рентгеном, могла появиться современная физика. Рентгенов ток был толчком к электронной теории, рентгеновы лучи - к электронике и атомистике. На прочном фундаменте выросло новое здание. Если яркая окраска иных деталей этого здания часто и противоречила его вкусу, то все же фундамент, материал и методы для постройки дал нам Рентген...»

Вильгельм Конрад Рентген родился 27 марта 1845 года в Леннепе, небольшом городке близ Ремшейда в Пруссии, и был единственным ребенком в семье преуспевающего торговца текстильными товарами Фридриха Конрада Рентгена и Шарлотты Констанцы (в девичестве Фровейн) Рентген. В 1848 году семья переехала в голландский город Апельдорн - на родину родителей Шарлотты. Прогулки, совершаемые Вильгельмом в детские годы в густых лесах в окрестностях Апельдорна, на всю жизнь привили ему любовь к живой природе.

Рентген поступил в Утрехтскую техническую школу в 1862 году, но был исключен за то, что отказался назвать своего товарища, нарисовавшего непочтительную карикатуру на нелюбимого преподавателя. Не имея официального свидетельства об окончании среднего учебного заведения, он не мог поступить в высшее учебное заведение, но в качестве вольнослушателя прослушал несколько курсов в Утрехтском университете. Вильгельм в 1865 году был зачислен студентом в Федеральный технологический институт в Цюрихе, поскольку намеревался стать инженером-механиком, и в 1868 году получил диплом. Август Кундт, выдающийся немецкий ученый и профессор физики этого института, обратил внимание на блестящие способности Вильгельма и настоятельно посоветовал ему заняться физикой. Рентген последовал его совету. 22 июня 1869 года молодой ученый защитил докторскую диссертацию в Цюрихском университете, после чего был немедленно назначен Кундтом первым ассистентом в лаборатории.

Получив кафедру физики в Вюрцбургском университете (Бавария), Кундт взял с собой и своего ассистента. Переход в Вюрцбург стал для Рентгена началом «интеллектуальной одиссеи». В 1872 году он вместе с Кундтом перешел в Страсбургский университет и в 1874 году начал там свою деятельность в качестве преподавателя физики.

В 1872 году Рентген женился на Анне Берте Людвиг. Анне была дочерью владельца пансиона, где жил Вильгельм во время обучения в цюрихском Федеральном технологическом институте. Отец не одобрил выбора: он видел женой сына девушку из богатой семьи. Так как сын не подчинился его воле, то он лишил его материальной поддержки. Но, несмотря на постоянную нехватку денег, супруги жили душа в душу. Не имея собственных детей, супруги в 1881 году удочерили шестилетнюю Жозефину, дочь брата Рентгена.

В 1875 году Рентген стал полным (действительным) профессором физики Сельскохозяйственной академии в Гогенхайме (Германия), а в 1876 году вернулся в Страсбург, чтобы приступить там к чтению курса теоретической физики.

Экспериментальные исследования, проведенные Рентгеном в Страсбурге, касались разных областей физики, таких как теплопроводность кристаллов, пьезо- и

пирозлектрические свойства, магнетизм и др., по словам его биографа Отто Глазера, снискали Рентгену репутацию «тонкого классического физика-экспериментатора». В 1879 году Рентген был назначен профессором физики Гессенского университета, в котором он оставался до 1888 года, отказавшись от предложений занять кафедру физики последовательно в университетах Йены и Утрехта. В 1888 году он возвратился в Вюрцбургский университет в качестве профессора физики и директора Физического института, где продолжил вести экспериментальные исследования широкого круга проблем, в т.ч. сжимаемости воды и электрических свойств кварца.

В 1894 году, когда Рентген был избран ректором университета, он приступил к экспериментальным исследованиям электрического разряда в вакууме.

Вечером 8 ноября 1895 года Рентген, как обычно, работал в своей лаборатории, занимаясь изучением катодных лучей. Около полуночи, почувствовав усталость, он собрался уходить. Окинув взглядом лабораторию, погасил свет и хотел было закрыть дверь, как вдруг заметил в темноте какое-то светящееся пятно. Оказывается, светился экран из синеродистого бария. Почему он светится? Солнце давно зашло, электрический свет не мог вызвать свечения, катодная трубка была выключена, да и вдобавок закрыта черным чехлом из картона. Рентген еще раз посмотрел на катодную трубку и упрекнул себя: оказывается, он забыл ее выключить. Нашупав рубильник, ученый выключил трубку. Исчезло и свечение экрана; включил трубку вновь - и вновь появилось свечение. Значит, свечение вызывает катодная трубка! Но каким образом? Ведь катодные лучи задерживаются чехлом, да и воздушный метровый промежуток между трубкой и экраном для них является броней. Так началось рождение открытия.

Оправившись от минутного изумления, Рентген начал изучать обнаруженное явление и новые лучи, названные им икс-лучами. Оставив футляр на трубке, чтобы катодные лучи были закрыты, он с экраном в руках начал двигаться по лаборатории. Оказывается, полтора-два метра для этих неизвестных лучей не преграда. Они легко проникают через книгу, стекло, станиоль... А когда рука ученого оказалась на пути неизвестных лучей, он увидел на экране силуэт ее костей! Фантастично и жутковато! Но это только минута, ибо следующим шагом Рентгена был шаг к шкафу, где лежали фотопластинки: надо увиденное закрепить на снимке. Так начался новый ночной эксперимент. Ученый обнаруживает, что лучи засвечивают пластинку, что они не расходятся сферически вокруг трубки, а имеют определенное направление...

Утром обессиленный Рентген ушел домой, чтобы немного передохнуть, а потом вновь начать работать с неизвестными лучами. Пятьдесят суток - дней и ночей - были принесены на алтарь небывалого по темпам и глубине исследования. Были забыты на это время семья, здоровье, ученики и студенты. Он никого не посвящал в свою работу до тех пор, пока не разобрался во всем сам. Первым человеком, кому Рентген продемонстрировал свое открытие, была его жена Берта. Именно снимок ее кисти, с обручальным кольцом на пальце, был приложен к статье Рентгена «О новом роде лучей», которую он 28 декабря 1895 года направил председателю Физико-медицинского общества университета. Статья была быстро выпущена в виде отдельной брошюры, и Рентген разослал ее ведущим физикам Европы.

Первое сообщение Рентгена о его исследованиях, опубликованное в местном научном журнале в конце 1895 года, вызвало огромный интерес и в научных кругах, и у широкой публики. «Вскоре мы обнаружили, - писал Рентген, - что все тела прозрачны для этих лучей, хотя и в весьма различной степени».

Вечером 6 января 1896 года из Лондона по телеграфу было передано сообщение: «Даже шум военной тревоги не в силах был бы отвлечь внимание от замечательного триумфа науки, весть о котором докатилась до нас из Вены. Сообщается, что профессор Вюрцбургского университета Рюгген открыл свет, который проникает при фотографировании через дерево, мясо и большинство других органических веществ. Профессору удалось сфотографировать металлические гири в закрытой деревянной коробке, а также человеческую руку, причем видны лишь кости, в то время как мясо невидимо».

Казалось, не было газеты, которая бы не напечатала снимок кисти руки, принадлежащей Берте Рентген - жене профессора. А профессор Рентген, запершись у себя в лаборатории, продолжал усиленно изучать свойства открытых им лучей. Открытие рентгеновских лучей дало толчок новым исследованиям. Их изучение привело к новым открытиям, в частности, к открытию радиоактивности. С тех пор открытие немецкого физика навсегда вошло в арсенал медицины, дефектоскопии и др.

Открытие Рентгена вызвало огромный интерес в научном мире. Его опыты были повторены почти во всех лабораториях мира. В Москве их повторил П.Н. Лебедев. В Петербурге изобретатель радио А.С. Попов экспериментировал с икс-лучами, демонстрировал их на публичных лекциях, получая различные рентгенограммы. В Кембридже Д.Д. Томсон немедленно применил ионизирующее действие рентгеновских лучей для изучения прохождения электрического тока через газы. Его исследования привели к открытию электрона.

Рентген опубликовал еще две статьи об икс-лучах в 1896 и 1897 годах, но затем его интересы переместились в другие области.

Росла и слава Рентгена, хотя ученый относился к ней с полнейшим равнодушием. Ученый не стал брать патент на свое открытие, отказался от почетной, высокооплачиваемой должности члена академии наук, от кафедры физики в Берлинском университете, от дворянского звания. Вдобавок ко всему он умудрился восстановить против себя самого кайзера Германии Вильгельма II.

В 1899 году, вскоре после закрытия кафедры физики в Лейпцигском университете, Рентген стал профессором физики и директором Физического института при Мюнхенском университете. Находясь в Мюнхене, Рентген узнал о том, что он стал первым лауреатом Нобелевской премии 1901 года по физике «в знак признания необычайно важных заслуг перед наукой, выразившихся в открытии замечательных лучей, названных впоследствии в его честь».

Рассказывает Л.В. Бобров: «Это было в декабре 1901 года. Рентген узнал, что ему присуждена Нобелевская премия - первая за работы в области физики. Он не хотел ехать в шведскую столицу, однако его уговорили: таков, мол, порядок. Зато уж там, получив премию из рук самого кронпринца, он постарался поскорее ступешаться, так и не выступив перед многочисленной аудиторией, хотя двое других его коллег-лауреатов - профессор Вант-Гофф из Берлина и профессор Беринг из Галле - произнесли пространные речи, положив тем самым начало непреложной традиции. Потом, правда, на банкете во время торжественного акта в музыкальной академии Рентген был вынужден сказать несколько слов, но то была обычная официальная благодарность. Лишь по возвращении в Мюнхен, где его ждали цветы, растроганный Рентген произнес слова, шедшие от самого сердца. Он сказал, что не имеет намерения желать присутствующим того же, что выпало на его долю. Известность - это не так важно в конце концов. Ибо самая прекрасная и самая высокая радость, которую может познать каждый, над какими бы проблемами он ни работал, - это радость поиска, наслаждение достигнутым решением. И по сравнению с этим глубочайшим внутренним удовлетворением любое признание - ничто...»

При презентации лауреата К.Т. Одохнер, член Шведской королевской академии наук, сказал: «Нет сомнения в том, сколь большого успеха достигнет физическая наука, когда эта неведомая раньше форма энергии будет достаточно исследована». Затем Одохнер напомнил собравшимся о том, что рентгеновские лучи уже нашли многочисленные практические приложения в медицине.

Хотя самим Рентгеном и другими учеными много было сделано по изучению свойств открытых лучей, однако природа их долгое время оставалась неясной. Но вот в июне 1912 года в Мюнхенском университете, где с 1900 года работал Рентген, М. Лауэ, В. Фридрихом и П. Книппингом была открыта интерференция и дифракция рентгеновских лучей.

Рентгена раздражала внезапно свалившаяся на него известность, отрывавшая у него драгоценное время и мешавшая дальнейшим экспериментальным исследованиям. По этой

причине он стал редко выступать с публикациями статей, хотя и не прекращал это делать полностью: за свою жизнь Рентген написал 58 статей. В 1921 году, когда ему было 76 лет, он опубликовал статью об электропроводности кристаллов.

Рентген ушел в отставку со своих постов в Мюнхене в 1920 году, вскоре после смерти жены, и умер 10 февраля 1923 года от рака.

ГЕНДРИК ЛОРЕНЦ

«Более правильное написание имени - Хендрик Лорентц (был Людвиг Лоренц - датский физик и современник Лорентца). - Прим. авт.»

(1853- 1928)

«Его блестящий ум указал нам путь от теории Максвелла к достижениям физики наших дней. Именно он заложил краеугольные камни этой физики, создал ее методы... Образ и труды его будут служить на благо и просвещение еще многих поколений», - сказал Эйнштейн над прахом Лоренца. Стиль работы Лоренца - брать глубоко и стремиться к полной завершенности - послужит, по словам Макса Планка, образцом и для будущих поколений. «Его труды не перестали быть захватывающе интересными... он оставил после себя огромное наследие - истинное завершение классической физики», - оценивал вклад Лоренца Луи де Бройль. Таким был и таким остается перед потомками Гендрик Лоренц - этот «великий классик теоретической физики».

Гендрик Антон Лоренц родился 18 июля 1853 года в голландском городе Арнеме. Шести лет он пошел в школу. В 1866 году, окончив школу лучшим учеником, Гендрик поступил в третий класс высшей гражданской школы, примерно соответствующей гимназии. Его любимыми предметами стали физика и математика, иностранные языки. Для изучения французского и немецкого языков Лоренц ходил в церкви и слушал на этих языках проповеди, хотя в бога не верил с детства.

В 1870 году он поступил в Лейденский университет. С большим интересом Гендрик слушал лекции университетских профессоров, хотя его судьбу как ученого, видимо, в большей мере определило чтение трудов Максвелла, очень трудных для понимания и названных им в связи с этим «интеллектуальными джунглями». Но ключ к ним, по словам Лоренца, ему помогли подобрать статьи Гельмгольца, Френеля и Фарадея. В 1871 году Гендрик с отличием сдал экзамены и получил степень магистра, но в 1872 году покинул Лейденский университет, чтобы самостоятельно готовить докторскую диссертацию. Он возвратился в Арнем и начал работать учителем вечерней школы. Работа ему очень нравится, и вскоре Лоренц стал хорошим педагогом. Дома он создал небольшую лабораторию, где продолжал усиленно изучать труды Максвелла и Френеля. «Мое восхищение и уважение переплелось с любовью и привязанностью; как велика была радость, которую я испытал, когда смог прочесть самого Френеля», - вспоминал Лоренц. Он становится ярким сторонником электромагнитной теории Максвелла: «Его "Трактат об электричестве и магнетизме" произвел на меня, пожалуй, одно из самых сильных впечатлений в жизни; толкование света как электромагнитного явления по своей смелости превзошло все, что я до сих пор знал».

В 1875 году Лоренц блестяще защитил докторскую диссертацию и в 1878 году становится профессором специально для него учрежденной кафедры теоретической физики (одной из первых в Европе) Лейденского университета. В 1881 году он был избран членом Королевской академии наук в Амстердаме. В том же году Лоренц женился на Алетте Катерине Кайзер, племяннице профессора астрономии Кайзера. У супругов Лоренц родилось четверо детей (один из них умер в младенческом возрасте).

Уже в докторской диссертации «Об отражении и преломлении лучей света» Лоренц пытался обосновать изменение в скорости распространения света в среде влиянием наэлектризованных частичек тела. Под действием световой волны заряды молекул приходят

в колебательное движение и становятся источниками вторичных электромагнитных волн. Эти волны, интерферируя с первичными, и обуславливают преломление и отражение света. Здесь уже намечены те идеи, которые приведут к созданию электронной теории дисперсии света.

В следующей статье - «О соотношении между скоростью распространения света и плотностью и составом среды», опубликованной в 1878 году, Лоренц вывел знаменитое соотношение между показателем преломления и плотностью среды.

Как пишет М. Планк: «Если диэлектрическая постоянная прозрачного тела зависит от поляризуемости его молекул, то она всегда должна быть больше, чем у свободного эфира, что согласуется с действительностью. Указанное выше затруднение для теории Максвелла - то, что показатель преломления тела, определяемый его диэлектрической постоянной, изменяется с длиной волны, в лоренцовой теории устраняется, благодаря тому, что, согласно Лоренцу, диэлектрическая постоянная дает только показатель преломления для бесконечно длинных волн. Для волн конечной длины влияние проходящей через тело электромагнитной волны на движение содержащихся в теле, колеблющихся возле своих положений равновесия электронов существенно меняется с длиной волны и обуславливает, таким образом, явления нормальной и аномальной дисперсии в соответствии с тем, насколько частота волны отклоняется от собственной частоты электронов. И для зависимости показателя преломления от объемной плотности тела Лоренц смог вывести удовлетворительно согласующуюся с экспериментальными данными формулу, исходя из оценки числа поляризованных молекул в единице объема.

По случайному совпадению ту же формулу одновременно нашел его почти однофамилец, датский физик Людвиг Валентин Лоренц, и поэтому формула названа двумя именами: формула Лоренца-Лоренца».

В 1892 году Лоренц выступил с большой работой «Электромагнитная теория Максвелла и ее приложение к движущимся телам». В этой работе очерчены основные контуры электронной теории. Мир состоит из вещества и эфира, причем Лоренц называет веществом «все то, что может принимать участие в электрических токах, электрических смещениях и электромагнитных движениях». «Все весомые тела состоят из множества положительно и отрицательно заряженных частиц, и электрические явления порождаются смещением этих частиц».

Лоренц получил уравнение для определения силы, с которой электрическое поле действует на движущийся заряд. Лоренц сделал фундаментальное предположение - эфир в движении вещества участия не принимает (гипотеза неподвижного эфира). (Это предположение прямо противоположно гипотезе Герца о полностью увлекаемом движущимися телами эфире.)

В заметке 1892 года «Относительное движение Земли и эфира» ученый описывает единственный, по его мнению, способ согласовать результат опыта с теорией Френеля, т.е. с теорией неподвижного эфира. Этот способ состоит в предположении о сокращении размеров тел в направлении их движения (сокращение Лоренца-Фитцджеральда).

В 1895 году вышла фундаментальная работа Лоренца «Опыт теории электрических и оптических явлений в движущихся телах». В этой работе Лоренц дал систематическое изложение своей электронной теории. Правда, слово «электрон» в ней еще не встречается, хотя элементарное количество электричества было уже названо этим именем. Ученый просто говорит о заряженных положительно или отрицательно частичках материи - ионах и свою теорию соответственно называет «ионной теорией». «Я принимаю, - пишет Лоренц, - что во всех телах находятся маленькие заряженные электричеством материальные частицы, и что все электрические процессы основаны на конфигурации и движении этих "ионов"». Лоренц указывает, что такое представление общепринято для явлений в электролитах и что последние исследования электрических разрядов показывают, что «в электропроводности газов мы имеем дело с конвекцией ионов».

Другое предположение Лоренца заключается в том, что эфир не принимает участия в

движении этих частиц и, следовательно, материальных тел, он неподвижен. Как отмечает М. Планк: «Наиболее характерны для лоренцовой теории покоящегося светового эфира вытекающие из нее уравнения распространения света в движущихся телах. Здесь эта теория на деле показала свое превосходство над теорией Максвелла-Герца, так как она непосредственно дает согласующееся с опытом выражение для френелевского коэффициента и так как она вообще в состоянии правильно учесть все эффекты, вызываемые движением тел, по крайней мере, пока отношение скорости тела к скорости света входит в формулу по существу только в первой степени».

Лоренц стал развивать идеи, изложенные им в «Опыте теории электрических и оптических явлений в движущихся телах», совершенствуя и углубляя свою теорию. В 1899 году он выступил со статьей «Упрощенная теория электрических и оптических явлений в движущихся телах», в которой упростил теорию, данную им в «Опыте».

В 1900 году на Международном конгрессе физиков в Париже Лоренц выступил с докладом о магнитооптических явлениях. Его друзьями стали Больцман, Вин, Пуанкаре, Рентген, Планк и другие знаменитые физики.

В 1902 году Лоренц и его ученик Питер Зееман удостоены Нобелевской премии «в знак признания выдающегося вклада, который они внесли своими исследованиями влияния магнетизма на излучения».

«Наиболее значительным вкладом в дальнейшее развитие электромагнитной теории света мы обязаны профессору Лоренцу, - заявил на церемонии вручения премии Я. Теель из Шведской королевской академии наук. - Если теория Максвелла свободна от каких бы то ни было допущений атомистического характера, то Лоренц начинает с гипотезы о том, что вещество состоит из микроскопических частиц, называемых электронами, которые являются носителями вполне определенных зарядов».

В своей речи при вручении премии ученый сказал: «...Мы надеемся, что электронная гипотеза, поскольку она принята в различных разделах физики, ведет к общей теории, которая охватит многие области физики и химии. Возможно, что на этом длинном пути сама она полностью перестроится».

В 1904 году он выступил с основополагающей статьей «Электромагнитные явления в системе, движущейся со скоростью, меньшей скорости света». Лоренц вывел формулы, связывающие между собой пространственные координаты и моменты времени в двух различных инерциальных системах отчета (преобразования Лоренца). Ученому удалось получить формулу зависимости массы электрона от скорости.

В 1912 году, переиздавая эту работу, в примечаниях он признал, что ему не удалось полностью совместить свою теорию с принципом относительности. «С этим обстоятельством, - писал Лоренц, - связана беспомощность некоторых дальнейших рассуждений в этой работе».

В 1911 году в Брюсселе состоялся I Международный Сольвеевский конгресс физиков, посвященный проблеме «Излучение и кванты». В его работе участвовали двадцать три физика, председательствовал Лоренц. «Нас не покидает чувство, что мы находимся в тупике; старые теории оказываются все менее способными проникнуть в тьму, окружающую нас со всех сторон», - сказал он во вступительном слове. Он ставит перед физиками задачу: создать новую механику: «Мы будем очень счастливы, если нам удастся хоть немного приблизиться к той будущей механике, о которой идет речь».

В 1912 году Лоренц ушел на должность экстраординарного профессора кафедры и предложил своим преемником жившего тогда в России физика Пауля Эренфеста. В 1913 году Лоренц занял должность директора физического кабинета Тейлоровского музея в Харлеме.

М. Планк вспоминал: «Те из нас, кому выпадала удача в последние годы, по тому или иному поводу, встречаться с Лоренцом, отчетливо представляют себе, вспоминая прошлое, его облик: невысокую, но пропорциональную фигуру, выразительный, выступающий вперед лоб, светлые глаза, которые ясно говорили об остроте пронизательного ума и вместе с тем

излучали мягкий, покоряющий свет чистой, сердечной доброты, приветливость в сочетании с чувством собственного достоинства, отличавшую его обходительность и беседу, его необычайно разносторонние интересы и его поразительную память на большое и малое, его отзывчивый и симпатичный юмор и, наконец, как главное, внушавшую уважение просветленную гармоничность всего его существа - правдивое отображение его отношения к своей науке и к своим спутникам жизни».

Обширные знания и опыт ученого, охватывавшие все области физики, в сочетании с его умением обходиться с людьми и решать деловые вопросы, делали его наиболее желанным посредником при научных дискуссиях во время физических конференций и съездов. На каждом международном физическом конгрессе последних лет Лоренц заранее предназначался в почетные президенты. Так было и на V, последнем для него, Сольвеевском конгрессе по проблеме «Электроны, фотоны и квантовая механика» в 1927 году. А 4 февраля 1928 года Лоренца не стало.

АНРИ БЕККЕРЕЛЬ

(1852- 1908)

Антуан Анри Беккерель родился 15 декабря 1852 года в семье потомственных ученых. Его отец Александр Эдмонд Беккерель был профессором физики и руководителем Национального музея естественной истории. Как и дед Анри, он работал в области фосфоресценции и одновременно занимался вопросами фотографии.

Поскольку мальчик рос в семье крупных физиков, то атмосфера научного поиска не могла не оказать влияния на формирование его интеллекта. В скромном домике была настоящая физическая лаборатория. Сюда часто приходил Анри и с большим интересом и восхищением следил за опытами отца.

Когда мальчик подрос, его определили в лицей Луи Леграна. По окончании лицея, в 1872 году Анри поступил в Политехническую школу. Здесь он начал самостоятельные научные исследования.

Закончив школу, Анри поступил в Институт путей сообщения, где три года работал инженером. Неудачно сложилась его личная жизнь. Беккерель женился на Люси Жамен, дочери профессора-физика, но Люси вскоре умерла, оставив его с сыном Жаном. Анри с трудом пережил этот тяжелый удар. Но жизнь брала свое, и он возвратился к научной работе.

Беккерелю принадлежат многочисленные труды в самых разнообразных областях физики - оптики, электричества, магнетизма, фотохимии, метеорологии, электрохимии, фосфоресценции. Однако наиболее значительные работы ученого связаны в основном с двумя большими разделами физики - магнитооптикой и фосфоресценцией.

В раннем периоде ученый уделял основное внимание магнитооптике. Свой первый трактат о действии магнитного поля на электрическую искру в «Журналь де физик» Беккерель опубликовал еще в 1875 году. Она сразу привлекла к себе внимание коллег. В 1878-1880 годах молодой ученый показал, что газы обладают такой же способностью вращения плоскости поляризации, как жидкости и твердые вещества.

В 1878 году, после смерти деда, Анри стал ассистентом в Музее естественной истории и работал под руководством своего отца. В этот период молодой ученый начал изучать магнитные свойства различных веществ. Он опубликовал интересные данные по никелю и кобальту, в которых показывает, что покрытое никелем железо проявляет магнитные свойства только после нагревания до красного каления.

Из сравнения магнитных свойств кислорода и озона Беккерель пришел к выводу, что последний обладает более ярко выраженными магнитными свойствами, чем кислород.

Вместе с отцом Анри провел многочисленные опыты по измерению температуры магмы.

15 марта 1888 года Беккерель представил в Сорбонну свою докторскую диссертацию.

Комиссия Сорбонны с удовлетворением отметила, что это настоящий зрелый ученый. Пожалуй, лучше всего молодого ученого охарактеризовал его друг и коллега Анри Деландр: «Это был интуитив, Анри превосходно чувствовал явление». Эти свойства и позволили Беккерелю стать чрезвычайно точным экспериментатором.

27 мая 1889 года ученого избрали в Академию наук, и он занимает должность неперменного секретаря физического отделения.

В 1892 году Беккерель стал профессором Национального музея естественной истории. Кончилось и его более чем четырнадцатилетнее вдовство, он женился на мадемуазель Лорье. Супруги оставили старую квартиру в здании Музея и переехали на бульвар Сен-Жермен. В 1895 году Беккерель стал профессором Политехнической школы.

А еще через год открытие рентгеновских лучей взбудоражило мысль ученых, уже было решивших, что здание физики построено и в природе больше нет ничего не известного человеку. Среди них был и Беккерель.

В своем докладе на конгрессе ученый указывал на то, что маловероятно, чтобы рентгеновские лучи могли существовать в природе только в тех сложных условиях, в каких они получаются в опытах Рентгена.

Беккерель, близко знакомый с исследованиями своего отца по люминесценции, обратил внимание на тот факт, что катодные лучи в опытах Рентгена вызывали при ударе одновременно и люминесценцию стекла, и невидимые X-лучи. Это привело его к идее, что всякая люминесценция сопровождается одновременно испусканием рентгеновских лучей. Эту идею впервые высказал А. Пуанкаре.

Несколько дней Беккерель обдумывал намеченный им эксперимент, затем выбрал двойную сернокислую соль урана и калия, спрессованную в небольшую «лепешку», положил соль на фотопластинку, спрятанную от света в черную бумагу, и выставил пластинку с солью на солнце. Под влиянием солнечных лучей двойная соль стала ярко светиться, но на защищенную фотопластинку это свечение не могло попасть. Беккерель едва дождался момента, когда фотопластинку можно было достать из проявителя. На пластинке явственно проступало изображение «лепешки». Неужели все верно, и соль в ответ на облучение солнечными лучами испускает не только свет, но и рентгеновские лучи?

Беккерель проверил себя еще и еще раз. 26 февраля 1896 года настали пасмурные дни, и Беккерель с сожалением прячет приготовленную к эксперименту фотопластинку с солью в стол. Между «лепешкой» соли и фотопластинкой на этот раз он положил маленький медный крестик, чтобы проверить, пройдут ли сквозь него рентгеновские лучи.

Вероятно, немногие открытия в науке обязаны своим происхождением плохой погоде. Если бы конец февраля 1896 года в Париже был солнечный, не было бы обнаружено одно из самых важных научных явлений, разгадка которого привела к перевороту в современной физике.

1 марта 1896 года Беккерель, так и не дождавшись появления солнца на небе, вынул из ящика ту самую фотопластинку, на которой несколько дней пролежали крестик и соль, и на всякий случай проявил ее. Каково же было его удивление, когда он увидел на проявленной фотопластинке четкое изображение и крестика, и лепешки с солью! Значит, солнце и флуоресценция здесь ни при чем?

Как первоклассный исследователь, Беккерель не поколебался подвергнуть серьезной ревизии свою теорию и начал исследовать действие солей урана на пластинку в темноте. Так обнаружилось, и это Беккерель доказал последовательными опытами, что уран и его соединения непрерывно излучают лучи, действующие на фотографическую пластинку и, как показал Беккерель, способные также разряжать электроскоп, т.е. создавать ионизацию.

Это открытие вызвало сенсацию. Особенно поражала способность урана излучать спонтанно, без всякого внешнего воздействия. Рамзай рассказывал, что когда осенью 1896 года он вместе с лордом Кельвином (В. Томсоном) и Д. Стоксом посетил лабораторию Беккереля, то «эти знаменитые физики недоумевали, откуда мог бы взяться неисчерпаемый запас энергии в солях урана. Лорд Кельвин склонялся к предположению, что уран служит

своего рода западней, которая улавливает ничем другим не обнаруживаемую лучистую энергию, доходящую до нас через пространство, и превращает ее в такую форму, в виде которой она делается способной производить химические действия».

Первое в мире сообщение о существовании радиоактивности было сделано Беккерелем на заседании Парижской академии наук 24 февраля 1896 года. Открытие явления радиоактивности Беккерелем можно отнести к числу наиболее выдающихся открытий современной науки. Именно благодаря ему человек смог значительно углубить свои познания в области структуры и свойств материи, понять закономерности многих процессов во Вселенной, решить проблему овладения ядерной энергией. Учение о радиоактивности оказало колоссальное влияние на развитие науки, причем за сравнительно небольшой промежуток времени.

Изучая свойства новых лучей, Беккерель попытался объяснить их природу. Однако он не мог прийти к четким выводам и долгое время придерживался ошибочной точки зрения, согласно которой радиоактивность, возможно, является формой длительной фосфоресценции.

Вскоре в исследование нового явления включились другие ученые, и, прежде всего, супруги Пьер и Мария Кюри. Вместе с ними в 1903 году Беккерель получил Нобелевскую премию. Супруги Кюри не смогли в то время приехать в Стокгольм: здоровье их было слишком слабым, и Анри Беккерель один присутствовал на этой церемонии.

Рассказывает К.А. Капустинская:

«Музыка, множество цветов около бюста Нобеля создавало необыкновенно праздничную обстановку. Шведский король Оскар собственноручно вручил премию Анри Беккерелю, а премию Марии и Пьеру Кюри их представителю - министру Франции.

Французский ученый встретил в Стокгольме чрезвычайно радушный прием. На следующий день после вручения премии король Оскар дал в честь лауреатов Франции завтрак. Профессор Хассельберг, член Нобелевского комитета физиков, попросил Беккереля прочитать лекцию. Это был настоящий экспромт. Беккерель выступал у маленького рабочего столика, принесенного из соседнего кабинета. Слушателей становилось все больше и больше, и, в конце концов, они окружили Беккереля тесным кольцом. Все старались не пропустить ни одного слова ученого, лучше понять его мысли. Беккерель вспоминал впоследствии, как взволновал его этот живой интерес к радиоактивности. Он высоко ценил близость и научные контакты, которые непосредственно устанавливались между учеными во время таких встреч».

В своей речи 11 декабря 1903 года «О новом свойстве материи, называемом радиоактивностью» ученый подвел своеобразный итог своим работам по радиоактивности. Он сумел нарисовать отчетливую картину состояния достижений в новой отрасли физики:

«В итоге вполне определенными на сегодняшний день радиоактивными веществами можно считать уран, торий, радий, полоний; к ним можно прибавить актиний, хотя об этом веществе опубликовано еще очень мало данных. Нужно отнестись с осторожностью к различным другим веществам, полученным г-ном Гизелем, а также к продуктам висмута или активного теллурия, полученного г-ном Марквальдом при помощи электролиза.

Уран испускает бета-лучи и гамма-лучи; он не выделяет эманации в воздух, но активация, которую он производит в растворах, может быть приписана действию некоторой эманации.

Торий и радий испускают альфа, бета и гамма-лучи и эманацию, активирующую газы.

Полоний не выделяет бета-лучей. Он испускает альфа и гамма-лучи, но теряет со временем свою активность.

Актиний, по-видимому, имеет замечательную активирующую способность.

Наряду с ураном и торием один только радий обладает признаками, позволяющими рассматривать его как простое тело, свойства которого близки к свойствам бария, хотя и отличны от них. Следует, однако, заметить, что это вещество не содержится даже в виде следов в обычных рудах бария, а встречается лишь в урановой руде, где сопутствует барию.

Этот факт имеет, может быть, особое значение, которое выяснится для нас впоследствии».

По возвращении из Стокгольма ученый снова с увлечением принимается за свои исследования. Беккерель кажется полным сил и строит новые творческие планы, и лишь близкие знают, что усталость дает о себе знать все чаще и чаще.

29 июня 1908 года состоялось годовое собрание Академии наук, где ученого абсолютным большинством голосов избирают неперменным секретарем физического отделения, а 25 августа 1908 года Анри Беккерель неожиданно умер.

Кончина Анри Беккереля не прервала существование этой славной династии - дело отца продолжил сын Жан.

МАРИЯ КЮРИ-СКЛОДОВСКАЯ

(1867- 1934)

ПЬЕР КЮРИ

(1859- 1906)

Профессор В.В. Алпатов пишет: «Пьер и Мария могут считаться примером того бескорыстного служения науке, той беззаветной преданности своему призванию, о котором писал наш великий физиолог академик И.П. Павлов в письме к советской молодежи. Эта преданность науке привела к тому, что жизнь обоих поколений Кюри была в прямом смысле принесена ей в жертву. Мария Кюри, ее дочь Ирен и зять Фредерик Жолио-Кюри умерли от лучевой болезни, возникшей в результате многолетней работы с радиоактивными веществами...»

Пьер Кюри родился 15 мая 1859 года в Париже. Он был вторым сыном в семье врача Эжена Кюри. Мальчик не посещал школу: его учителями стали отец и брат. С четырнадцати лет его обучал отличный преподаватель - господин Базилль.

О выдающихся способностях Пьера ярко свидетельствуют его попытки представить и обосновать «кубические детерминанты», а также найти общие способы решения всех видов уравнений на основе симметрии.

В шестнадцать лет Пьер сдал экзамен на аттестат зрелости, а затем без проблем поступил в Сорбонну и стал изучать физику. Спустя примерно три года он смог уже получить первую ученую степень - лиценциата. После этого Пьер был назначен препаратором на естественнонаучный факультет университета и в течение пяти лет проводил лабораторные работы по физике со студентами. Он занимается научными исследованиями вместе с братом Жаком, тоже лиценциатом и препаратором в Сорбонне.

С двадцати лет Пьер вместе с братом начал исследование кристаллов. Вскоре молодые ученые заявляют о своем открытии очень важного явления - пьезоэлектричества, а экспериментальная работа привела их к изобретению нового прибора - кварцевого пьезометра, используемого для преобразования электрической энергии в механическую, и наоборот. Эта аппаратура очень помогла впоследствии Пьеру при исследовании радиоактивности. За совместные исследования, которые продолжались до 1883 года, когда Пьер был избран руководителем научной работы в Парижской «Ecole de physique», оба брата были удостоены премии Планте. В 1883 году Жака назначили профессором в Монпелье и братья расстались.

Пьер вел практические научные работы студентов в Парижской школе физики и химии. Хотя это и отнимало у него много времени, ученый продолжал свои теоретические работы по физике кристаллов.

В 1893- 1895 годах Кюри завершил исследования принципа симметрии в кристаллах, которому он дал определение, ныне ставшее классическим: «Если определенные причины

обуславливают появление определенных результатов, элементы симметрии причин должны повторяться и в результатах. Если определенное состояние проявляет определенную диссимметрию, то значит эта диссимметрия может быть найдена также в причинах, вызвавших это состояние. В обратном смысле эти два положения не оправдываются по крайней мере практически, так как полученные результаты могут быть симметричнее, чем причины». Принцип симметрии Кюри распространил на все физические явления и руководствовался при этом идеей детерминизма.

Одновременно Пьер завершил обширные, ныне широко известные исследования свойств парамагнитных и ферромагнитных веществ, начатые им в 1891 году. За эти работы Кюри в 1895 году был удостоен звания доктора наук на естественнонаучном факультете университета в Париже, и в том же году он стал профессором в «Ecole de physique».

Кюри был уже известным ученым, когда он в 1894 году встретился с Марией Склодовской. Она вспоминала: «Когда я вошла, Пьер Кюри стоял в пролете стеклянной двери, выходящей на балкон. Он мне показался очень молодым, хотя ему исполнилось в то время тридцать пять лет. Меня поразило в нем выражение ясных глаз и чуть заметная непринужденность в осанке высокой фигуры. Его медленная, обдуманная речь, его простота, серьезная и вместе с тем юная улыбка располагали к полному доверию. Между нами завязался разговор, быстро перешедший в дружескую беседу: он занимался такими научными вопросами, относительно которых мне было очень интересно знать его мнение».

Мария Склодовска родилась 7 ноября 1867 года в Варшаве. Она была младшей из пяти детей в семье Владислава и Брониславы Склодовских. Мария воспитывалась в семье, где занятия наукой пользовались уважением. Ее отец преподавал физику в гимназии, а мать, пока не заболела туберкулезом, была директором гимназии. Мать Марии умерла, когда ей было одиннадцать лет.

Девочка блестяще училась и в начальной, и в средней школе. Еще в юном возрасте она ощутила притягательную силу науки и работала лаборантом в химической лаборатории своего двоюродного брата. Великий русский химик Д.И. Менделеев, создатель периодической таблицы химических элементов, был другом ее отца. Увидев девочку за работой в лаборатории, он предсказал ей великое будущее, если она продолжит свои занятия химией. Выросшая при русском правлении, Мария принимала активное участие в движении молодых интеллектуалов и антиклерикальных польских националистов. Хотя большую часть своей жизни Мария провела во Франции, она навсегда сохранила преданность делу борьбы за польскую независимость.

На пути к осуществлению мечты Марии о высшем образовании стояли два препятствия: бедность семьи и запрет на прием женщин в Варшавский университет. Со своей сестрой Броней они разработали план: Мария в течение пяти лет будет работать гувернанткой, чтобы дать возможность сестре окончить медицинский институт, после чего Броня должна взять на себя расходы на высшее образование сестры. Броня получила медицинское образование в Париже и, став врачом, пригласила к себе сестру. Покинув Польшу в 1891 году, Мария поступила на факультет естественных наук Парижского университета (Сорбонны). В 1893 году, окончив курс первой, Мария получила степень лиценциата по физике Сорбонны (эквивалентную степени магистра). Через год она стала лиценциатом по математике. Но на этот раз Мария была второй в своем классе.

К моменту встречи с Пьером Кюри в 1894 году Мария занималась исследованием намагниченности стали. Сблизившись сначала на почве увлечения физикой, Мария и Пьер через год стали супругами. Это произошло вскоре после того, как Пьер защитил докторскую диссертацию - 25 июля 1895 года.

«Наше первое жилище, - вспоминает сама Мария, - небольшая, крайне скромная квартира из трех комнат была на улице Гласьер, недалеко от Школы физики. Основное ее достоинство составлял вид на громадный сад. Мебель, - самая необходимая, - состояла из вещей, принадлежавших нашим родителям. Прислуга нам была не по средствам. На меня почти целиком легли заботы о домашнем хозяйстве, но я и так уже привыкла к этому за

время студенческой жизни.

Оклад профессора Пьера Кюри составлял шесть тысяч франков в год, и мы не хотели, чтобы он, по крайней мере, на первое время, брал дополнительную работу. Что касается меня, начала готовиться к конкурсному экзамену, необходимому, чтобы занять место в женской школе, и добилась этого в 1896 году.

Наша жизнь была полностью отдана научной работе, и наши дни проходили в лаборатории, где Шютценберже позволил мне работать вместе с мужем.

Мы жили очень дружно, наши интересы во всем совпадали: теоретическая работа, исследования в лаборатории, подготовка к лекциям или к экзаменам. За одиннадцать лет нашей совместной жизни мы почти никогда не разлучались, и поэтому наша переписка за эти годы занимает лишь немного строк. Дни отдыха и каникулы посвящались прогулкам пешком или на велосипедах либо в деревне в окрестностях Парижа, либо на побережье моря или в горах».

Первая их дочь Ирен родилась в сентябре 1897 года. Через три месяца Кюри завершила свое исследование по магнетизму и с начала 1898 года перешла к экспериментам над веществами, которые подобны соединениям урана и испускают открытые недавно Беккерелем лучи.

12 апреля 1898 года в «Докладах Академии наук» появляется сообщение: «Мария Склодовская-Кюри заявляет о том, что в минералах с окисью урана, вероятно, содержится новый химический элемент, обладающий высокой радиоактивностью».

«...Два урановых минерала: уранинит (окисел урана) и хальколит (фосфат меди и уранила) - значительно активнее, чем сам уран. Этот крайне знаменательный факт вызывает мысль о том, что в данных минералах может содержаться элемент гораздо более активный, чем уран...»

Пьер Кюри с горячим участием следил за успешными опытами своей жены. Не вмешиваясь в самую работу, он часто помогает Марии советами и замечаниями. Учитывая поразительный характер уже достигнутого, Пьер Кюри решает оставить временно свою работу над кристаллами и принять участие в стараниях Марии обнаружить новый элемент.

В июле 1898 года ученые объявили об открытии такого элемента, который назвали полонием - в честь Польши - родины Марии. А в декабре того же года они отправили для Академии наук сообщение, где говорится о существовании в составе уранинита второго радиоактивного химического элемента.

«...В силу различных, только что изложенных оснований мы склонны считать, что новое радиоактивное вещество содержит новый элемент, который мы предлагаем назвать радием.

Новое радиоактивное вещество, несомненно, содержит также примесь бария, и в очень большом количестве, но, даже несмотря на это, обладает значительной радиоактивностью.

Радиоактивность же самого радия должна быть огромной».

Поскольку Кюри не выделили ни один из этих элементов, они не могли представить химикам решающего доказательства их существования. И супруги Кюри приступили к весьма нелегкой задаче - экстрагированию двух новых элементов из урановой смоляной обманки. Чтобы экстрагировать их в измеримых количествах, исследователям необходимо было переработать огромные количества руды. В течение последующих четырех лет Кюри работали в примитивных и вредных для здоровья условиях.

«У нас не было ни денег, ни лаборатории, ни помощи, чтобы хорошо выполнить эту важную и трудную задачу, - запишет она позже. - Требовалось создать нечто из ничего, и если Казимеж Длусский когда-то назвал мои студенческие годы "героическими годами жизни моей свояченицы", то я могу сказать без преувеличения, что этот период был для меня и моего мужа героической эпохой в нашей совместной жизни.

...Но как раз в этом дрянном, старом сарае протекли лучшие и счастливейшие годы нашей жизни, всецело посвященные работе. Нередко я готовила какую-нибудь пищу тут же, чтобы не прерывать ход особо важной операции. Иногда весь день я перемешивала кипящую

массу железным шкворнем длиной почти в мой рост. Вечером я валилась с ног от усталости».

В этот трудный, но увлекательный период жалования Пьера не хватало, чтобы содержать семью. Несмотря на то что интенсивные исследования и маленький ребенок занимали почти все ее время, Мария в 1900 году начала преподавать физику в Севре, в учебном заведении, готовившем учителей средней школы. Овдовевший отец Пьера переехал к Кюри и помогал присматривать за Ирен.

В сентябре 1902 года Кюри объявили о том, что им удалось выделить одну десятую грамма хлорида радия из нескольких тонн урановой смоляной обманки. Выделить полоний им не удалось. *«Выделить полоний не удалось в силу чрезвычайно малого содержания его в руде. (Прим. ред.)»* Анализируя соединение, Мария установила, что атомная масса радия равна 225. Соль радия испускала голубоватое свечение и тепло. Это фантастическое вещество привлекло внимание всего мира. Признание и награды за его открытие пришли к супругам Кюри почти сразу.

Завершив исследования, Мария наконец написала свою докторскую диссертацию. Работа называлась «Исследования радиоактивных веществ» и была представлена Сорбонне в июне 1903 года. По мнению комитета, присудившего Кюри научную степень, ее работа явилась величайшим вкладом, когда-либо внесенным в науку докторской диссертацией.

В декабре 1903 года Шведская королевская академия наук присудила Нобелевскую премию по физике Беккерелю и супругам Кюри. Мария и Пьер Кюри получили половину награды «в знак признания... их совместных исследований явлений радиации, открытых профессором Анри Беккерелем». Кюри стала первой женщиной, удостоенной Нобелевской премии. И Мария, и Пьер Кюри были больны и не смогли приехать в Стокгольм на церемонию вручения премии. Они получили ее летом следующего года.

Мария писала в письме своему брату Юзефу 11 декабря 1903 года:

«Нам присудили половину Нобелевской премии. Точно не знаю, сколько это будет, но думаю, что около семидесяти тысяч франков. Для нас это большая сумма. Не знаю, когда мы получим эти деньги, возможно, лишь когда мы сами поедem в Стокгольм. Мы обязаны сделать там доклад в течение шести месяцев, считая с 10 декабря. На торжественное заседание мы не поехали, так как устроить это было очень сложно. Я не чувствовала себя достаточно крепкой для такого длительного путешествия (48 часов без пересадки, а с пересадкой дольше) в такое суровое время года, да еще в холодную страну, и не имея возможности пробыть там дольше трех-четырёх дней. Мы не могли бы без больших неудобств прервать наши лекции на долгое время. Вероятно, поедem туда на пасху и лишь тогда получим деньги.

Нас завалили письмами, и нет отбоя от журналистов и фотографов. Хочется провалиться сквозь землю, чтобы иметь покой. Мы получили предложение из Америки прочесть там несколько докладов о наших работах. Они нас спрашивают, сколько мы желаем получить за это. Каковы бы ни были их условия, мы склонны отказаться. Нам стоило большого труда избежать банкетов, предполагавшихся в нашу честь. Мы отчаянно сопротивлялись этому, и люди, наконец, поняли, что с нами ничего не поделаешь. Моя Ирен здорова. Ходит в школу довольно далеко от дома. В Париже очень трудно найти хорошую школу для маленьких детей. Целую всех Вас нежно и умоляю не забывать меня».

С получением премии Пьер смог передать преподавание в Школе физики П. Ланжевену, своему бывшему ученику. Кроме того, он пригласил препаратора для своей работы.

Кроме всего прочего супруги Кюри отметили действие радия на человеческий организм (как и Беккерель, они получили ожоги, прежде чем поняли опасность обращения с радиоактивными веществами) и высказали предположение, что радий может быть использован для лечения опухолей. Терапевтическое значение радия было признано почти сразу, и цены на радиевые источники резко поднялись. Однако Кюри отказались патентовать экстракционный процесс и использовать результаты своих исследований в любых

коммерческих целях. По их мнению, извлечение коммерческих выгод не соответствовало духу науки, идее свободного доступа к знанию.

В октябре 1904 года Пьер был назначен профессором физики в Сорбонне, а месяц спустя Мария стала официально именоваться заведующей его лабораторией. В декабре у них родилась вторая дочь, Ева, которая впоследствии стала пианисткой и биографом своей матери.

Мария черпала силы в признании ее научных достижений, любимой работе, любви и поддержке Пьера. Как она сама признавалась: «Я обрела в браке все, о чем могла мечтать в момент заключения нашего союза, и даже больше того». Но 19 апреля 1906 года Пьер, переходя улицу в Париже, поскользнулся и попал под экипаж. Колесо телеги раздавило ему голову, смерть наступила мгновенно. Лишившись ближайшего друга и товарища по работе, Мария ушла в себя. Однако она нашла в себе силы продолжать работу. В мае, после того как Мария отказалась от пенсии, назначенной министерством общественного образования, факультетский совет Сорбонны назначил ее на кафедру физики, которую прежде возглавлял ее муж. Когда через шесть месяцев Кюри прочитала свою первую лекцию, она стала первой женщиной-преподавателем Сорбонны.

В лаборатории Кюри сосредоточила свои усилия на выделении чистого металлического радия, а не его соединений. В 1910 году ей удалось в сотрудничестве с А. Дебирном получить это вещество и тем самым завершить цикл исследований, начатый двенадцать лет назад. Она убедительно доказала, что радий является химическим элементом. Кюри разработала метод измерения радиоактивных эманаций и приготовила для Международного бюро мер и весов первый международный эталон радия - чистый образец хлорида радия, с которым надлежало сравнивать все остальные источники.

В конце 1910 года по настоянию многих ученых кандидатура Кюри была выдвинута на выборах в одно из наиболее престижных научных обществ - Французскую академию наук. Пьер Кюри был избран в нее лишь за год до своей смерти. За всю историю Французской академии наук ни одна женщина не была ее членом, поэтому выдвижение кандидатуры Кюри привело к жестокой схватке между сторонниками и противниками этого шага. После нескольких месяцев оскорбительной полемики в январе 1911 года кандидатура Кюри была отвергнута на выборах большинством в один голос.

Через несколько месяцев Шведская королевская академия наук присудила Кюри Нобелевскую премию по химии «за выдающиеся заслуги в развитии химии: открытие элементов радия и полония, выделение радия и изучение природы и соединений этого замечательного элемента». Кюри стала первым дважды лауреатом Нобелевской премии. Представляя нового лауреата, Э.В. Дальгрэн отметил, что «исследование радия привело в последние годы к рождению новой области науки - радиологии, уже завладевшей собственными институтами и журналами».

Мария взяла в Швецию старшую дочь Ирен. Девочка присутствовала на торжественном заседании. (Спустя двадцать четыре года она в том же зале получит ту же премию.)

Делая публичный доклад, Мария посвящает все выпавшие на ее долю почести Пьеру Кюри. «Прежде чем излагать тему моего доклада, я хочу напомнить, что открытие радия и полония было сделано Пьером Кюри вместе со мною. Пьеру Кюри наука обязана целым рядом основополагающих работ в области радиоактивности, выполненных им самим, или сообща со мной, или же в сотрудничестве со своими учениками. Химическая работа, имевшая целью выделить радий в виде чистой соли и охарактеризовать его как элемент, была сделана обычно мной, но тесно связана с нашим совместным творчеством. Мне думается, я точно истолкую мысль Академии наук, если скажу, что дарование мне высокого отличия определяется этим совместным творчеством и, следовательно, является почетной данью памяти Пьера Кюри».

Мария затратила немало труда, чтобы добиться достойной лаборатории для развития новой науки о радиоактивности. Незадолго до начала Первой мировой войны Парижский

университет и Пастеровский институт учредили Радиевый институт для исследований радиоактивности. Кюри была назначена директором отделения фундаментальных исследований и медицинского применения радиоактивности. Во время войны она обучала военных медиков применению радиологии, например обнаружению с помощью рентгеновских лучей шрапнели в теле раненого. В прифронтной зоне Кюри помогала создавать радиологические установки, снабжать пункты первой помощи переносными рентгеновскими аппаратами. Накопленный опыт она обобщила в монографии «Радиология и война» в 1920 году.

После войны Кюри возвратилась в Радиевый институт. В последние годы своей жизни она руководила работами студентов и активно способствовала применению радиологии в медицине. Она написала биографию Пьера Кюри, которая была опубликована в 1923 году. Периодически Кюри совершала поездки в Польшу, которая в конце войны обрела независимость. Там она консультировала польских исследователей. В 1921 году вместе с дочерьми Кюри посетила Соединенные Штаты, чтобы принять в дар один грамм радия для продолжения опытов. Во время своего второго визита в США (1929 год) она получила пожертвование, на которое приобрела еще грамм радия для терапевтического использования в одном из варшавских госпиталей. Но вследствие многолетней работы с радием ее здоровье стало заметно ухудшаться.

Мария Кюри скончалась 4 июля 1934 года от лейкемии в небольшой больнице местечка Санселлемоз во французских Альпах.

ДЖОЗЕФ ТОМСОН

(1856- 1940)

Английский физик Джозеф Джон Томсон вошел в историю науки как человек, открывший электрон. Однажды он сказал: «Открытия обязаны остроте и силе наблюдательности, интуиции, непоколебимому энтузиазму до окончательного разрешения всех противоречий, сопутствующих пионерской работе».

Его сын писал, что «вряд ли существовал человек, с которым Томсон не сумел бы найти общего языка, или темы, по которой бы он не высказывал новые или хотя бы своеобразные взгляды».

Позднее сам Джозеф Томсон вспоминал:

«Я родился в Четеми, пригороде Манчестера, 18 декабря 1856 года. И время, и место были весьма удачны, ибо это был один из самых интересных периодов мировой истории. Монархии падали одна за другой, их сменяли республики, а иной раз - диктатуры. Открытия и изобретения производили все большие изменения в жизни общества.

Когда я был маленьким мальчиком, в нашем городе не было ни велосипедов, ни автомобилей, ни аэропланов, ни электрического освещения, ни телефонов, ни радио, ни граммофона, ни электротехники, ни рентгеновских снимков, ни кино, ни микробов - по крайней мере, доктора их не находили...»

Его отец, торговец книгами, очень любил читать об изобретениях и открытиях. Его мечтой было выучить сына на инженера.

В четырнадцать лет Джозеф поступил в Оуэнс-колледж. Здесь Томсон получил университетское образование. Его учили такие замечательные педагоги-ученые, как физик Б. Стюарт, химик Г. Роскоу, математик Т. Баркер, физик и инженер О. Рейнольдс.

Лекции Стюарта по элементарной физике Томсон считал «притягательными и ясными», а его лекции о законах сохранения энергии заставили юношу задуматься о том, нельзя ли все различные виды энергии свести к одной - кинетической. Раздумья вылились в статью, опубликованную в «Трудах Королевского общества».

Отец не успел порадоваться успехам сына: он умер в 1872 году. Семья осталась практически без средств к существованию. В 1876-1880 годах Джозеф учился в

Кембриджском университете в знаменитом колледже Святой Троицы (Тринити-колледж). К счастью, талантливому юноше помог стипендиальный фонд, установивший Джозефу денежное довольствие.

В январе 1880 года Томсон успешно выдержал заключительные экзамены и начал работать в Кавендишской лаборатории *«Кавендишская лаборатория Кембриджского университета названа по имени Генри Кавендиша (1731-1860), английского химика и физика. (Прим. ред.)»*. В том же году появилась статья, посвященная электромагнитной теории света. В следующем году появились две работы, из которых одна положила начало электромагнитной теории массы. Статья называлась «Об электрических и магнитных эффектах, производимых движением наэлектризованных тел». В этой статье выражена та мысль, что «эфир вне заряженного тела является носителем всей массы, импульса и энергии». С увеличением скорости изменяется характер поля, в силу чего вся эта «полевая» масса возрастает, оставаясь все время пропорциональной энергии.

С 1883 года Томсон читал лекции в Тринити-колледже по электричеству и магнетизму и динамике твердого тела. Лекции Томсона высоко ценились его студентами. Один из его учеников, Х. Невалл, отмечал: «Его лекции были ценны как в математическом отношении, так и в области экспериментальной физики. Быстрота и точность, с которой он оперировал математическими знаками, была поразительной». Знаменитый Нильс Бор писал: «Дж.Дж. Томсон поистине большой человек! Я невероятно много почерпнул из его лекций...»

Научные успехи Томсона были высоко оценены директором лаборатории Кавендиша - Рэлеем. Уходя в 1884 году с поста директора, он, не колеблясь, рекомендовал своим преемником Томсона. Для самого Джозефа его назначение было неожиданностью.

С 1884 по 1919 год (когда его сменил на посту директора лаборатории Резерфорд) Томсон руководил лабораторией Кавендиша. За это время она превратилась в крупный мировой научный центр, в международную школу физиков. Многие ученики Томсона стали крупными учеными. Завершая в конце жизни книгу своих воспоминаний, Томсон перечислял среди своих бывших докторантов 27 членов Королевского общества, 80 профессоров, успешно работающих в 13 странах. Пятеро его учеников - Ч. Баркла, Г. Брэгг, Ч. Вильсон, Э. Резерфорд, О. Ричардсон - стали нобелевскими лауреатами.

В ноябре 1889 года Томсон познакомился с милой и изящной Розой-Элизабет Пэйджет, которая присутствовала на его демонстрационных опытах. Он посылал ей «пылкие записочки»: «Дорогая мисс Пэйджет, кажется, мне удалось найти для вас интересную тему, над которой вы могли бы успешно работать. Если вы сможете прийти в лабораторию после четырех, я объясню вам эту идею и покажу необходимые приборы. Искренне ваш Дж.Дж. Томсон».

2 января 1890 года они поженились. Иногда супруги давали открытые для широкой публики «визиты в лабораторию», где Роза-Элизабет руководила опытами в вечернем платье.

Сразу после избрания главой Кавендишской лаборатории Томсон приступил к исследованиям прохождения электрического тока через газы. В книге «Размышления и воспоминания» он писал, что не знал такого времени, когда бы не занимался газовым разрядом.

Вначале он совместно с Трелфоллом ставит эксперименты по изучению проводимости в азоте и озоне. Результаты этих исследований были опубликованы в 1886 году в «Трудах Королевского общества». В 1887 году он опубликовал работу «О диссоциации некоторых газов электрическим разрядом». Томсон изучал влияние давления и температуры на разряд, определял скорость распространения разряда, экспериментировал с сильно нагретыми газами, изучал сопротивление электролитов переменному току высокой частоты, исследовал безэлектродный разряд и разряд через перегретый пар.

В 1894 году Томсон приступил к исследованию катодных лучей. В трубке, сконструированной ученым, катодные лучи послушно притягивались к положительно заряженной пластинке и явно отталкивались от отрицательной. То есть вели себя так, как и

полагалось потоку быстролетящих крошечных корпускул, заряженных отрицательным электричеством. Превосходный результат! Он мог, безусловно, положить конец всем спорам о природе катодных лучей. Но Томсон не считал свое исследование законченным. Определив природу лучей качественно, он хотел дать точное количественное определение и составляющим их корпускулам.

Томсон сразу стал использовать открытия Рентгена и Беккереля в своих исследованиях, и, как он вспоминал, эти открытия позволили производить многие эксперименты, которые до этого были невыполнимы. Вначале Томсон изучал действие рентгеновских лучей на разряд в газе. «К моему великому восторгу, - писал Томсон о рентгеновских лучах, - они делали газ проводником тока, даже если электрическая сила, приложенная к газу, была чрезвычайно мала... X-лучи, казалось, превращали газ в газообразный электролит».

«Вскоре из этих опытов были получены важные результаты, - пишет С.П. Кудрявцев. - Во-первых, Томсон обнаружил, что после прекращения действия лучей проводимость в газе еще сохранялась какое-то время и прекращалась после фильтрования газа через стекловату. Во-вторых, было выяснено, что для фильтрования не обязательно использовать стекловату, вполне достаточно подвергнуть газ действию электрических сил. В-третьих, было найдено нарастание силы тока при малых напряжениях в согласии с законом Ома, при больших напряжениях - отклонение от закона Ома и при некотором большом напряжении - наличие тока насыщения.

Из опытов также следовало, что после прекращения действия лучей в газе еще остаются заряженные частицы, которые и являются носителем тока. О том, что эти частицы отрицательно и положительно заряжены, говорил тот факт, что электрические силы прекращали остаточную проводимость, т.е. отрицательно заряженные частицы осаждались на положительном электроде, а положительные - на отрицательном».

Окрыленный первым успехом, он сконструировал новую трубку: катод, ускоряющие электроды в виде колечек и пластинки, на которые можно было подавать отклоняющее напряжение. На стенку, противоположную катоду, он нанес тонкий слой вещества, способного светиться под ударами налетающих частиц. (Получился предок электронно-лучевых трубок, так хорошо знакомых нам в век телевизоров.)

Цель опыта Томсона заключалась в том, чтобы отклонить пучок корпускул электрическим полем и компенсировать это отклонение полем магнитным. Выводы, к которым он пришел в результате эксперимента, были поразительны. Во-первых, оказалось, что частицы летят в трубке с огромными скоростями, близкими к световым. А во-вторых, электрический заряд, приходившийся на единицу массы корпускул, был фантастически большим. Что же это были за частицы: неизвестные атомы, несущие на себе огромные электрические заряды, или крохотные частицы с ничтожной массой, но зато и с меньшим зарядом?

Далее он обнаружил, что отношение удельного заряда к единице массы есть величина постоянная, не зависящая ни от скорости частиц, ни от материала катода, ни от природы газа, в котором происходит разряд. Такая независимость настораживала. Похоже, что корпускулы были какими-то универсальными частицами вещества, составными частями атомов...

Томсон писал, что «постоянство значения - для ионов, составляющих катодные лучи, есть поразительный контраст изменчивости соответствующих величин для ионов, которые несут ток в электролитах... Когда мы рассматриваем электрический заряд, несомый ионом в катодных лучах, мы, принимая, что он равен по модулю заряду, несомому водородным ионом при электролизе, заключаем, что масса водородного иона должна быть в 770 раз больше массы иона в катодных лучах; следовательно, носитель отрицательного электричества в этих лучах должен быть очень малым по сравнению с массой водородного атома».

Этот результат ошеломил Томсона, и он стал его тщательно изучать, улучшил методику эксперимента с целью получения более точных значений массы частиц, испускаемых металлами под действием ультрафиолетового света, для частиц, испускаемых

нагретыми металлами, и находит его таким же, как и для катодных частиц.

После долгих размышлений Томсон приходит к следующим заключениям:

1) «...атомы не неделимы, отрицательно заряженные частицы могут вылетать из них под действием электрических сил, удара быстро движущихся атомов, ультрафиолетового света или тепла»;

2) «...все эти частицы одинаковой массы и несут одинаковый заряд отрицательного электричества от любого рода атомов, и они являются составной частью всех атомов»;

3) «...масса этих частиц меньше одной тысячной массы атома водорода».

29 апреля 1897 года в помещении, где уже более двухсот лет происходили заседания Лондонского королевского общества, состоялось выступление Томсона. Оно было встречено восторгом присутствующих. Еще бы! Атомы, наипервейшие кирпичики материи, перестали быть элементарными круглыми зёрнами, непроницаемыми и неделимыми, частицами без всякого внутреннего строения... Если из них могли вылетать отрицательно заряженные корпускулы, значит, и представлять собой атомы должны были какую-то сложную систему. Систему, состоящую из чего-то заряженного положительным электричеством и из отрицательно заряженных корпускул - электронов.

Название, некогда предложенное Стонеем для обозначения величины наименьшего электрического заряда - электрон, стало именем неделимого «атома электричества».

В 1904 году Томсон же и представил новую модель атома. Она представляла собой также равномерно заряженную положительным электричеством сферу, внутри которой вращались отрицательно заряженные корпускулы, число и расположение которых зависело от природы атома. Ученому не удалось решить общую задачу устойчивого расположения корпускул внутри сферы, и он остановился на частном случае, когда корпускулы лежат в одной плоскости, проходящей через центр сферы.

Томсон научил физиков управлять электронами, и в этом его основная заслуга. Развитие метода Томсона составляет основу электронной оптики, электронных ламп, современных ускорителей заряженных частиц.

В 1906 году Томсону за его исследование прохождения электричества через газы была присуждена Нобелевская премия по физике.

Томсон разработал и методы изучения положительно заряженных частиц. Вышедшая в 1913 году его монография «Лучи положительного электричества» положила начало масс-спектрологии.

В лаборатории Томсона начались первые измерения элементарного заряда из наблюдения движения заряженного облака в электрическом поле. Этот метод был в дальнейшем усовершенствован Милликеном и привел к его ставшим классическими измерениям заряда электрона.

Всем сердцем Томсон был привязан к Кембриджу. Лишь несколько раз он выезжал за границу. Когда разразилась Первая мировая война, Томсон вошел в состав правительственной комиссии, занимавшейся организацией научных исследований, важных для морского флота. В частности, ученые Кембриджа решали задачу обнаружения подводных лодок.

В 1918 году Томсон получил высокий пост президента Тринити-колледжа. Через год он передал руководство Кавендишской лабораторией своему выдающемуся ученику Резерфорду, но с лабораторией не порывал до конца жизни. Он оставил здесь небольшую комнату, где и работал со своими учениками.

Умер Томсон 30 августа 1940 года.

МАКС ФОН ЛАУЭ

(1879- 1960)

Творчество Лауэ связано с важнейшими проблемами физики, решение которых

обусловило коренную перестройку науки. Он был глубоким теоретиком и первоклассным экспериментатором. Ученый заложил основы одного из могущественных средств исследования вещества - рентгеноструктурного анализа.

Макс Теодор Феликс фон Лауэ родился 9 октября 1879 года в Пфаффендорфе. Его отца, Юлиуса Лауэ, чиновника ведомства военных судов, часто переводили с места на место. Поэтому мальчик сменил несколько школ, прежде чем окончил протестантскую гимназию в Страсбурге.

Мать, Минна Лауэ, была настоящим другом сына и всегда разделяла его интересы. Именно она привела двенадцатилетнего мальчика в берлинское общество «Урания», некий аналог нашего общества «Знание».

В 1898 году в Страсбурге Макс закончил гимназию и через несколько дней поступил на военную службу. Но при этом он в 1898-1999 годах посещал лекции по физике в Страсбургском, а с 1899 года в Геттингенском университетах. Тогда-то и стало ясно Лауэ, что его призвание - теоретическая физика. В этом выборе свою роль сыграли Фойгт, Гильберт, а также опубликованные лекции Г. Кирхгофа. Зимой 1901/02 года Лауэ учился в Мюнхенском университете, а летом 1902 года переехал в Берлин, где посещал лекции Планка по теоретической оптике и термодинамике.

Под его руководством в июле 1903 года Макс с блеском защитил докторскую диссертацию, посвященную интерференции света на плоскопараллельных пластинках. Тогда же определилась и область научных интересов молодого ученого - физическая оптика. Совместная работа с Планком со временем переросла в крепкую дружбу.

Лауэ решил продолжить образование в Геттингене. Здесь в 1904 году Макс сдал экзамен на право преподавания в высшей школе.

Осенью 1905 года Планк предложил Лауэ место ассистента в Институте теоретической физики. За три года работы здесь молодой ученый внес существенный вклад в теорию излучения. Он доказал обратимый характер такого разделения пучка: полная энтропия когерентных лучей равна энтропии первоначального пучка, из которых они образовались.

К теории относительности Эйнштейна Лауэ отнесся достаточно осторожно. Однако через пять лет в 1910 году он дал первое обобщенное изложение этой теории, написав монографию о теории относительности. Его книга сыграла большую роль в укреплении новых представлений о пространстве и времени, о законах движения материи, совершающегося со скоростями, сравнимыми со скоростью света.

В 1909 году Лауэ перешел в Мюнхенский университет.

В 1910 году он вступил в брак с Магдаленой Деган, у них родились сын и дочь.

В последующие годы Лауэ был тесно связан с группой ученых во главе с Зоммерфельдом. Основные интересы этой группы касались области теоретической оптики и вопросов, связанных с таинственной природой тогда малоисследованных X-лучей.

Как говорит сам Лауэ про то время: «Я жил в атмосфере, насыщенной вопросами о природе рентгеновских лучей». Лауэ был сторонником волновой природы рентгеновских лучей и выдвинул мысль об их интерференции в пространственной решетке кристаллов. Идея соединить два масштаба - длину волны рентгеновских лучей и межатомное расстояние в кристалле возникла во время беседы с Эвальдом. У Лауэ родилась идея эксперимента интерференции рентгеновских лучей, которую он предложил Фридриху и Книппингу.

В опытах Лауэ, Фридриха и Книппинга «белое» рентгеновское излучение проходило через кристалл и давало интерференционные максимумы, соответствующие определенным длинам волн. В установке Фридриха и Книппинга лучи, выходящие из антикатаода рентгеновской трубки, проходя через систему диафрагм, выделяли узкий пучок диаметром около 1 миллиметра. Этот пучок пронизывал укрепленный на гониометре *«Гониометр - прибор для измерения угла между плоскими гранями. Используется в кристаллографии. (Прим. ред.)»* кристалл. В опытах использовались кристаллы цинковой обманки, каменной соли и свинцового блеска. Опыты блестяще подтвердили гипотезу Лауэ.

У.Г. и У.Л. Брэгги в книге «Рентгеновские лучи и строение кристаллов» дали

следующую характеристику работы Лауэ: «У Лауэ явилась мысль воспользоваться упорядоченным расположением атомов или молекул в кристалле в качестве "решетки", пригодной для исследования рентгеновских лучей. Расстояния между атомами или молекулами по своему порядку величины оказываются подходящими для этой цели. Решение задачи о дифракции волн в этом случае не так просто, как для плоской, обыкновенной решетки, так как правильность расположения атомов в кристалле распространяется на три направления вместо одного. Лауэ, однако, с успехом справился с математической стороной задачи. Он показал, что при прохождении через кристаллы пучка рентгеновских лучей должен образоваться ряд пучков, отклоненных вследствие дифракции от направления первоначального пучка по законам, которые Лауэ определил теоретически. Фотографическая пластинка, помещенная за кристаллом перпендикулярно первоначальному пучку, после проявления должна обнаружить резкое пятно в том месте, где ее встретит первоначальный пучок, прошедший через кристалл без изменения направления, и вокруг этого пятна целый ряд других пятен в местах встречи отклоненных пучков с пластиной. Соответствующий опыт был произведен Фридрихом и Книппингом весной 1912 года и блистательно подтвердил идею Лауэ».

Результат исследования был впервые опубликован в «Мюнхенских известиях» за 1912 год. Статья «Интерференционные явления в рентгеновских лучах» состояла из двух частей - теоретической и экспериментальной. Теоретическая часть была написана Лауэ, экспериментальная - Фридрихом и Книппингом. Лауэ рассчитал теоретически появление интерференционных максимумов при прохождении рентгеновского луча через кристалл. Свой расчет ученый закончил рассмотрением вопроса, в какой мере эти опыты подтверждают волновую природу рентгеновских лучей. «Что выходящее из кристалла излучение носит волновой характер, вполне доказано разностью интерференционных максимумов, которые легко понять как интерференционные явления, но едва ли оно может быть понято на основе корпускулярных представлений...»

В течение всей своей жизни Лауэ неоднократно возвращался к работам по интерференции в кристаллах. Им была написана и переиздана много раз книга «Рентгеновские лучи и явления интерференции», написано также много статей.

За открытие дифракции рентгеновских лучей Лауэ в том же 1914 году был удостоен Нобелевской премии. В докладе Нобелевского комитета были такие слова: «В результате открытия Лауэ было неопровержимо установлено, что рентгеновское излучение представляет собой световые волны очень малой длины. Кроме того, оно привело к наиболее важным открытиям в области кристаллографии. Открытие Лауэ позволяет определить положение атомов в кристаллах и получить много полезных сведений».

Эйнштейн охарактеризовал открытие Макса фон Лауэ как одно из самых красивых в физике. Эта замечательная работа положила начало новой области физической науки - рентгеновской кристаллографии.

С ее помощью отец и сын Брэгги изучили структуру многих кристаллов, Д. Ходжкин применила ее для выяснения строения пенициллина, а Д. Кендрю и М. Перуц использовали для анализа белка. Все ученые получили в свое время Нобелевские премии.

В 1914 году Лауэ стал профессором в университете во Франкфурте-на-Майне. В 1917 году Лауэ занял пост заместителя директора Физического института кайзера Вильгельма в Берлине, сочетая административную работу с чтением лекций. В 1930 году Лауэ избирают иностранным членом АН СССР.

«Хорошо известны работы Лауэ по теории сверхпроводимости, - пишет Л.Н. Колотова. - Так, в 1931-1932 годах было известно, что достаточно сильное магнитное поле разрушает сверхпроводимость. Лауэ высказал мысль, что сверхпроводящая проволока сама усиливает поле и именно так, что у ее поверхности появляется значительно большее напряжение поля, чем на некотором отдалении от нее. Предположение о том, что для разрушения сверхпроводимости фактически всегда требуется одинаковая напряженность и что можно брать и другие формы тел - шары сверхпроводящие, было доложено в 1932 году при

получении медали Планка. Опыты де Гааза подтвердили это предположение. Позже Лауэ занимался гидродинамикой сверхпроводимости и вместе с братьями Лондонами, которые были его учениками, в 1947 году создал феноменологическую теорию сверхпроводимости, которая вместе с термодинамикой двухфазной системы в существенных чертах описывает все наблюдаемые явления в сверхпроводящих веществах».

В 1933 году после прихода к власти нацистов в Германии, Эйнштейна смещают с поста директора Физического института. Лауэ сравнил травлю великого ученого с преследованием инквизицией Галилея. Его смелость не была наказана. Слишком высок был авторитет Лауэ. Он продолжал заниматься преподавательской и исследовательской работой.

В 1946 году Лауэ возглавил Институт Макса Планка, так стал называться Институт кайзера Вильгельма. Через год была издана книга Лауэ «История физики». Начиная с 1951 года и до конца жизни Лауэ был директором Института физической химии в Берлин-Далеме.

Макс Лауэ - один из 18 геттингенских физиков, подписавших в 1958 году декларацию-протест против атомного вооружения Западной Германии.

В жизни Лауэ слыл заядлым альпинистом и умелым яхтсменом. Но главным его увлечением были автомобили и мотоциклы.

Любовь к скорости и стала причиной его смерти. 8 апреля 1960 года по пути в лабораторию он наехал на своей машине на мотоциклиста, который получил водительские права за два дня до этого. Мотоциклист погиб на месте, а автомобиль Лауэ перевернулся. 24 апреля 1960 года ученый скончался от полученных травм.

МАКС ПЛАНК

(1858- 1947)

Выдающийся французский математик А. Пуанкаре писал: «Квантовая теория Планка есть, без всякого сомнения, самая большая и самая глубокая революция, которую натуральная философия претерпела со времен Ньютона».

Макс Карл Эрнст Людвиг Планк родился 23 апреля 1858 года в прусском городе Киле, в семье профессора гражданского права Иоганна Юлиуса Вильгельма фон Планка и Эммы (в девичестве Патциг) Планк.

В 1867 году семья переехала в Мюнхен. Планк потом вспоминал: «В обществе моих родителей и сестер я счастливо провел юные годы». В Королевской Максимилиановской классической гимназии Макс учился хорошо. Рано выявились и его яркие математические способности: в средних и старших классах стало обыкновением, что он заменял заболевших учителей математики. Планк вспоминал уроки Германа Мюллера, «общительного, проницательного, остроумного человека, умевшего на ярких примерах объяснять смысл тех физических законов, о которых он нам, ученикам, говорил».

По окончании гимназии в 1874 году он в течение трех лет изучал математику и физику в Мюнхенском и год - в Берлинском университетах. Физику преподавал профессор Ф. фон Жолли. О нем, как и о других, Планк говорил потом, что он у них многому научился и хранил о них благодарную память, «однако в научном отношении они были, в сущности, людьми ограниченными». Макс решил завершать образование в Берлинском университете. Хотя здесь он занимался у таких корифеев науки, как Гельмгольц и Кирхгоф, но и здесь он не получил полного удовлетворения: его огорчало, что лекции корифеи читали плохо, особенно Гельмгольц. Гораздо больше он получил от знакомства с публикациями этих выдающихся физиков. Они способствовали тому, что научные интересы Планка надолго сосредоточивались на термодинамике.

Ученую степень доктора Планк получил в 1879 году, защитив в Мюнхенском университете диссертацию «О втором законе механической теории тепла» - втором начале термодинамики, утверждающем, что ни один непрерывный самоподдерживающийся процесс не может переносить тепло от более холодного тела к более тепловому. Через год он защитил

диссертацию «Равновесное состояние изотропных тел при различных температурах», которая принесла ему должность младшего ассистента физического факультета Мюнхенского университета.

Как вспоминал ученый: «Будучи приват-доцентом в Мюнхене в течение многих лет, я напрасно ждал приглашения в профессию, на что, конечно, шансов было мало, так как теоретическая физика тогда еще не служила отдельным предметом. Тем более настоятельной была потребность так или иначе выдвинуться в научном мире.

С этим намерением я решил разработать проблему о сущности энергии, поставленную Геттингенским философским факультетом на соискание премии за 1887 год. Еще до окончания этой работы, весной 1885 года, меня пригласили в качестве экстраординарного профессора теоретической физики в Кильский университет. Это казалось мне спасением; день, когда министерский материал «*Министерские материалы - в Средние века в Западной Европе, - служащие люди короля. Буквально - должность. (Прим. ред.)*» директор Альтгоф пригласил меня к себе в отель "Мариенбад" и более подробно сообщил мне условия, я считал самым счастливым в моей жизни. Хотя в доме родителей я и вел беззаботную жизнь, я все же стремился к самостоятельности...

Вскоре я переехал в Киль; моя геттингенская работа была там вскоре закончена и увенчалась второй премией».

В 1888 году Планк стал адъюнкт-профессором Берлинского университета и директором Института теоретической физики (пост директора был создан специально для него).

К тому времени Планк опубликовал ряд работ по термодинамике. Особую известность получила созданная им теория химического равновесия ненасыщенных растворов.

В 1896 году Планк заинтересовался измерениями, производившимися в Государственном физико-техническом институте в Берлине. Экспериментальная работа по изучению спектрального распределения излучения «черного тела», выполненная здесь, привлекла внимание ученого к проблеме теплового излучения.

К тому времени существовало две формулы для описания излучения «черного тела»: одна для коротковолновой части спектра (формула Вина), другая для длинноволновой (формула Рэлея). Задача состояла в том, чтобы состыковать их.

«Ультрафиолетовой катастрофой» назвали исследователи расхождение теории излучения с экспериментом. Расхождение, которое никак не удавалось устранить. Современник «ультрафиолетовой катастрофы», физик Лоренц, грустно заметил: «Уравнения классической физики оказались неспособными объяснить, почему угасающая печь не испускает желтых лучей наряду с излучением больших длин волн...»

«Сшить» формулы Вина и Рэлея и вывести формулу, совершенно точно описывающую спектр излучения черного тела, удалось Планку.

Вот как пишет об этом сам ученый:

«Именно в ту пору все выдающиеся физики обратились, как с экспериментальной, так и теоретической стороны, к проблеме распределения энергии в нормальном спектре. Однако ее они искали в направлении представления интенсивности излучения в ее зависимости от температуры, тогда как я подозревал более глубокую связь в зависимости энтропии от энергии. Так как значение энтропии тогда еще не нашло подобающего ему признания, то я несколько не волновался за используемый мною метод и мог свободно и основательно проводить свои расчеты, не опасаясь вмешательства или опережения с чьей-либо стороны.

Так как для необратимости обмена энергии между осциллятором и возбужденным им излучением имеет особое значение вторая производная его энтропии по его энергии, то я вычислил значение этой величины для случая, стоявшего тогда в центре всех интересов виновского распределения энергии, и нашел замечательный результат, что для этого случая обратная величина такого значения, которую я здесь обозначил K , пропорциональна энергии. Эта связь так ошеломляюще проста, что я долгое время признавал ее совершенно общей и трудился над ее теоретическим обоснованием. Однако шаткость такого понимания скоро обнаружилась перед результатами новых измерений. Именно в то время, как для малых

значений энергии, или для коротких волн, закон Вина отлично подтвердился также и впоследствии, для больших значений энергии, или для больших волн, установили сперва Люммер и Прингсгейм заметное отклонение, а проведенные Рубенсом и Ф. Курлбаумом совершенные измерения с плавиковым шпатом и калийной солью обнаружили совершенно иное, однако опять-таки простое отношение, что величина K пропорциональна не энергии, а квадрату энергии при переходе к большим значениям энергии и длин волн.

Так прямыми опытами были установлены для функции две простые границы: для малых энергий пропорциональность (первой степени) энергии, для больших - квадрату энергии. Понятно, что так же как любой принцип распределения энергии дает определенное значение K , так и всякое выражение приводит к определенному закону распределения энергии, и речь идет теперь о том, чтобы найти такое выражение, которое давало бы установленное измерениями распределение энергии. Но теперь ничего не было естественнее, как составить для общего случая величину в виде суммы двух членов: одного первой степени, а другого второй степени энергии, так что для малых энергий будет решающим первый член, для больших - второй; вместе с тем была найдена новая формула излучения, которую я предложил на заседании Берлинского физического общества 19 октября 1900 года и рекомендовал для исследования.

...Последующими измерениями формула излучения также подтверждалась, а именно, тем точнее, чем к более тонким методам измерения переходили. Однако формула измерения, если предполагать ее абсолютно точную истинность, была сама по себе только счастливо угаданным законом, имеющим только формальное значение».

Планк установил, что свет должен испускаться и поглощаться порциями, причем энергия каждой такой порции равна частоте колебания умноженной на специальную константу, получившую название постоянной Планка.

Ученый сообщает, как упорно пытался он ввести квант действия в систему классической теории: «Но эта величина [постоянная h] оказалась строптивой и сопротивлялась всем подобного рода попыткам. До тех пор пока ее можно считать бесконечно малой, т.е. при больших энергиях и более продолжительных периодах, все было в полном порядке. Но в общем случае то там, то здесь возникала зияющая трещина, которая становилась тем более заметной, чем более быстрые колебания рассматривались. Провал всех попыток перекинуть мост через эту пропасть не оставил вскоре никаких сомнений в том, что квант действия играет фундаментальную роль в атомной физике и что с его появлением началась новая эпоха в физической науке, ибо в нем заложено нечто, до того времени неслыханное, что призвано радикально преобразить наше физическое мышление, построенное на понятии непрерывности всех причинных связей с того времени, как Лейбниц и Ньютон создали исчисление бесконечно малых».

В. Гейзенберг так передает широко известную легенду о раздумьях Планка: «Его сын Эрвин Планк вспоминал об этом времени, что он гулял со своим отцом в Грюневальде, что Планк в течение всей прогулки возбужденно и волнуясь рассказывал о результате своих исследований. Он говорил ему примерно так: "Или то, чем я занимаюсь теперь, есть совершенная бессмыслица, или речь идет, может быть, о самом большом открытии в физике со времен Ньютона"»

14 декабря 1900 года Планк на заседании Немецкого физического общества выступил со своим историческим докладом «К теории распределения энергии излучения нормального спектра». Он доложил о своей гипотезе и новой формуле излучения. Введенная Планком гипотеза ознаменовала рождение квантовой теории, совершившей подлинную революцию в физике. Классическая физика в противоположность современной физике ныне означает «физика до Планка».

Новая теория включала в себя, помимо постоянной Планка, и другие фундаментальные величины, такие как скорость света и число, известное под названием постоянной Больцмана. В 1901 году, опираясь на экспериментальные данные по излучению черного тела, Планк вычислил значение постоянной Больцмана и, используя другую известную

информацию, получил число Авогадро (число атомов в одном моле элемента). Исходя из числа Авогадро, Планк сумел с высочайшей точностью найти электрический заряд электрона.

Позиции квантовой теории укрепились в 1905 году, когда Альберт Эйнштейн воспользовался понятием фотона - кванта электромагнитного излучения. Еще через два года Эйнштейн еще более упрочил положение квантовой теории, воспользовавшись понятием кванта для объяснения загадочных расхождений между теорией и экспериментальными измерениями удельной теплоемкости тел. Еще одно подтверждение теории Планка поступило в 1913 году от Бора, применившего квантовую теорию к строению атома.

В 1919 году Планк был удостоен Нобелевской премии по физике за 1918 год «в знак признания его заслуг в деле развития физики благодаря открытию квантов энергии». Как заявил А.Г. Экстранд, член Шведской королевской академии наук на церемонии вручения премии, «теория излучения Планка - самая яркая из путеводных звезд современного физического исследования, и пройдет, насколько можно судить, еще немало времени, прежде чем иссякнут сокровища, которые были добыты его гением». В нобелевской лекции, прочитанной в 1920 году, Планк подвел итог своей работы и признал, что «введение кванта еще не привело к созданию подлинной квантовой теории».

К числу других его достижений относится, в частности, предложенный им вывод уравнения Фоккера-Планка, описывающего поведение системы частиц под действием небольших случайных импульсов.

В 1928 году в возрасте семидесяти лет Планк вышел в обязательную формальную отставку, но не порвал связей с Обществом фундаментальных наук кайзера Вильгельма, президентом которого он стал в 1930 году. И на пороге восьмого десятилетия он продолжал исследовательскую деятельность.

После прихода в 1933 году Гитлера к власти Планк не раз публично выступал в защиту еврейских ученых, изгнанных со своих постов и вынужденных эмигрировать. В дальнейшем Планк стал более сдержанным и хранил молчание, хотя нацисты, несомненно, знали о его взглядах. Как патриот, любящий родину, он мог только молиться о том, чтобы германская нация вновь обрела нормальную жизнь. Он продолжал служить в различных германских ученых обществах, в надежде сохранить хоть какую-то малость немецкой науки и просвещения от полного уничтожения.

Планк жил в предместье Берлина - Грюневальд. В его доме, расположенном по соседству с чудесным лесом, было просторно, уютно, на всем лежала печать благородной простоты. Огромная, любовно и вдумчиво подобранная библиотека. Музыкальная комната, где хозяин угощал своей изысканной игрой больших и небольших знаменитостей.

Его первая жена, урожденная Мария Мерк, с которой он вступил в брак в 1885 году, родила ему двух сыновей и двух дочерей-близнецов. С ней Планк счастливо прожил более двадцати лет. В 1909 году она умерла. Это был удар, от которого ученый долго не мог оправиться.

Двумя годами позже он женился на своей племяннице Марге фон Хесслин, от которой у него также родился сын. Но с той поры несчастья преследовали Планка. Во время Первой мировой войны погиб под Верденом один из его сыновей, а в последующие годы обе его дочери умерли при родах. Второй сын от первого брака был казнен в 1944 году за участие в неудавшемся заговоре против Гитлера. Дом и личная библиотека ученого погибли во время воздушного налета на Берлин.

Силы Планка были подорваны, все больше страданий причинял артрит позвоночника. Некоторое время ученый находился в университетской клинике, а затем переехал к одной из своих племянниц.

Скончался Планк в Геттингене 4 октября 1947 года, за шесть месяцев до своего девяностолетия. На его могильной плите выбиты только имя и фамилия и численное значение постоянной Планка.

В честь его восьмидесятилетия одна из малых планет была названа Планкианой, а

после окончания Второй мировой войны Общество фундаментальных наук кайзера Вильгельма было переименовано в Общество Макса Планка.

АЛЬБЕРТ ЭЙНШТЕЙН

(1879- 1955)

Альберт Эйнштейн родился 14 марта 1879 года в маленьком австрийском городке Ульме. Когда мальчику исполнился один год, его родители Герман и Паулина Эйнштейн переехали в Мюнхен. Герман вошел в дело младшего брата Якоба и стал совладельцем фирмы по производству и починке электроприборов. Дела шли хорошо, и семья жила в роскошной двухэтажной вилле.

В семь лет Альберта отправили в муниципальную школу. Его сестра вспоминает, что он считался всего лишь «умеренно способным», так как очень медленно усваивал и переваривал новую информацию: «Его математических талантов в то время еще не замечали; он не блистал даже по арифметике, то есть мог ошибиться в вычислениях и делал их не слишком быстро, хотя обладал логическими способностями и упорством».

Но уже в семь лет он начинает подавать надежды. В августе 1886 года Паулина писала своей матери, бабушке Эйнштейна, что он снова получил лучший в классе аттестат. Высказывание Паулины о том, что ее маленький Альберт будет знаменитым профессором, стало неотъемлемой частью семейного предания.

Годы своего обучения в Луитпольд-гимназиум, куда его отдали в возрасте девяти с половиной лет, Эйнштейн вспоминал с горечью: «Я был готов стерпеть любое наказание, лишь бы не учить на память бессвязный вздор», - вспоминает он позже.

Закончив шесть классов, он до осени 1895 года жил в Милане и учился самостоятельно. Осенью 1895 года он приехал в Швейцарию, чтобы поступить в Высшее техническое училище в Цюрихе, политехникум - так называлось кратко это учебное заведение. Но прежде чем поступить сюда, ему пришлось окончить последний класс кантональной школы в Аарау.

В октябре 1896 года Эйнштейна, наконец, приняли в политехникум на учительский факультет. Обучение в Аарау - самый счастливый период в жизни Эйнштейна, он описывает городок как «незабываемый оазис в том оазисе, каким Швейцария является для Европы». Профессор Винтелер, подобно отцу Эйнштейна, оказался очень добрым, легким и простым в общении человеком.

В первый год обучения в политехникуме Эйнштейн усердно работал в физической лаборатории, «увлеченный непосредственным соприкосновением с опытом». Кроме интереса к теоретической физике, в студенческие годы Эйнштейн интересовался геологией, историей культуры, экономикой, литературоведением. И продолжал заниматься самообразованием... На его столе появляются труды Гельмгольца, Герца и даже Дарвина.

Летом 1900 года Альберт окончил политехникум со средними оценками и получил диплом учителя физики и математики, а в 1901 году - швейцарское гражданство. В швейцарскую армию Эйнштейна не взяли, так как у него нашли плоскостопие и расширение вен.

С момента окончания политехникума в 1900 году и до весны 1902 года Альберт не мог найти постоянной работы. Дела шли хуже и хуже. Он как-то сказал, что, видимо, ему вскоре придется ходить со скрипкой по улицам, чтобы заработать на кусок хлеба. В эти тяжелые годы Эйнштейн написал статью «Следствия теории капиллярности», она была опубликована в 1901 году в берлинских «Анналах физики». В статье велись рассуждения о силах притяжения между атомами жидкостей.

Наконец, по рекомендации своего друга математика М. Гроссмана Эйнштейн был зачислен на должность эксперта третьего класса с годовым жалованием 3500 франков в федеральное бюро патентов в Берне. Там он проработал семь с лишним лет - с июля 1902 по октябрь 1909 года. Необременительная работа и простой уклад жизни позволили Эйнштейну

именно в эти годы стать крупнейшим физиком-теоретиком. После работы у него оставалось достаточно много времени для того, чтобы заниматься собственными исследованиями.

Через полгода после получения работы в патентном бюро Альберт Эйнштейн женился на Милеве Марич. Он поселился с ней в Берне. Эйнштейны снимали верхний этаж в доме бакалейщика. В мае 1904 года в семье появился первенец, названный Гансом-Альбертом.

В 1904 году он закончил и послал в журнал «Анналы физики» статьи, посвященные изучению вопросов статистической механики и молекулярной теории теплоты. В 1905 году эти статьи были напечатаны. Как выразился известный физик Луи де Бройль, эти работы были словно сверкающие ракеты, осветившие мрак ночи, открывшие нам нескончаемые и неизвестные просторы Вселенной.

Ученый смог объяснить броуновское движение молекул и сделал вывод о том, что можно вычислить массу и число молекул, находящихся в данном объеме. Через несколько лет это открытие повторил французский физик Ж. Перрон, получивший за него Нобелевскую премию.

Во второй работе предлагалось объяснение фотоэффекта. «Эксперименты показали, что лучи света, падая на поверхность некоторых металлов, выбивают оттуда электроны, - пишет в своей книге об ученом П. Картер и Р. Хайфильд. - Удивительным казалось то, что скорость, с которой электроны отрываются от поверхности, зависит не от степени освещенности, а от цвета лучей. Например, под воздействием ярчайшего красного света электроны вылетали с меньшей скоростью, чем под воздействием тусклого голубого. Этот факт не поддавался никаким объяснениям, пока Эйнштейн не выдвинул гипотезу, что луч света переносит энергию в виде мельчайших частиц, которые он назвал квантами световой энергии. Когда интенсивность освещения увеличивалась, на поверхность металла падало больше квантов и, соответственно, с нее выбивалось больше электронов. Но скорость, с которой они отрывались от поверхности, увеличивалась только тогда, когда становились больше сами кванты энергии, то есть когда частота светового излучения повышалась, и оно по цвету становилось ближе к голубой части спектра. По словам Эйнштейна, существует нижний порог частоты излучения, то есть нижняя граница величины квантов, которые способны выбить электроны с поверхности металла. Если величина квантов будет меньше этого порогового числа, электроны вообще не смогут оторваться от поверхности металла...

Он поставил науку перед лицом знаменитого парадокса: свет обладал и волновыми, и корпускулярными свойствами. Именно за эту работу Эйнштейн с опозданием получил Нобелевскую премию в 1922 году, но упомянутое противоречие продолжало мучить его всю жизнь. Уже в конце жизни он написал Бессо, что так и не имеет четкого представления о том, что такое квант света. "В наши дни каждый студент думает, что ему это понятно, - писал Эйнштейн. - Но он ошибается"».

Третья и самая замечательная работа Альберта, была посвящена созданию специальной теории относительности. Ученый пришел к выводу, что ни один материальный объект не может двигаться быстрее света. На основании этого он пришел к заключению, что масса тела зависит от скорости его движения и представляет собой «замороженную энергию», с которой связана известной формулой - масса умноженная на квадрат скорости света.

После публикации этих статей к Эйнштейну пришло всеобщее признание. Весной 1909 года Эйнштейн был назначен экстраординарным профессором теоретической физики Цюрихского университета.

28 июля 1910 года у Эйнштейнов родился второй сын Эдуард. В начале 1911 года ученого пригласили занять самостоятельную кафедру в немецком университете в Праге. А летом следующего года Эйнштейн возвратился в Цюрих и занял место профессора в политехникуме, в том самом, где он сидел на студенческой скамье.

В голове ученого родилась новая теория. 25 июня 1913 года писал Маху: «В эти дни Вы, наверное, уже получили мою новую работу об относительности и гравитации, которая, наконец, была окончена после бесконечных усилий и мучительных сомнений. В будущем году во время солнечного затмения должно выясниться, искривляются ли световые лучи

вблизи Солнца, другими словами, действительно ли подтверждается основное фундаментальное предположение об эквивалентности ускорения системы отсчета, с одной стороны, и полем тяготения, с другой. Если да, то тем самым будут блестяще подтверждены - вопреки несправедливой критике Планка - Ваши гениальные исследования по основам механики. Потому что отсюда с необходимостью следует, что причиной инерции является особого рода взаимодействие тел - вполне в духе Ваших рассуждений об опыте Ньютона с ведром».

В 1914 году Эйнштейна пригласили в Германию на должность профессора Берлинского университета и одновременно директора Физического института кайзера Вильгельма. В том же году разразилась Первая мировая война, но как швейцарский гражданин Эйнштейн не принял в ней участия.

В 1915 году в Берлине ученый завершил свой шедевр - общую теорию относительности. В ней было не только обобщение специальной теории относительности, но излагалась и новая теория тяготения. Эйнштейн предположил, что все тела не притягивают друг друга, как считалось со времен Исаака Ньютона, а искривляют окружающее пространство и время. Это было настолько революционное представление, что многие ученые сочли вывод Эйнштейна шарлатанством.

Среди прочих явлений предсказывалось отклонение световых лучей в гравитационном поле, что и подтвердили английские ученые во время солнечного затмения в 1919 году. Когда было официально объявлено о подтверждении, Эйнштейн за одну ночь стал знаменит на весь мир.

В 1918 году, через несколько недель после подписания перемирия, Эйнштейн поехал в Швейцарию. Во время своего визита он расторгнул брак с Милевой Марич.

«При разводе наиболее щекотливой проблемой было улаживание финансовых вопросов... С учетом всех "нерегулярных и непредвиденных" выплат Милеве и детям, Эйнштейну, по его словам, грозила опасность растратить все свои сбережения и не иметь возможности обеспечить будущее своих детей, - пишут П. Картер и Р. Хайфилд. - Козырем Эйнштейна стала Нобелевская премия по физике. Если жена не будет чинить препятствий к разводу, деньги, вручаемые нобелевскому лауреату, отойдут к ней и полностью обеспечат и ее будущее, и будущее детей. Если нет, она не получит ничего сверх 6000 швейцарских франков в год - суммы, которую Эйнштейн считал разумным и возможным ей выделить. Предлагая Милеве нобелевские деньги, Эйнштейн вовсе не хотел, как считают многие, отметить ее вклад в создание теории относительности - он просто хотел получить развод удобным для себя способом. Денежный эквивалент премии, выплачиваемый в шведских кронах, соответствовал сумме в 180000 швейцарских франков, причем эта валюта была устойчива, в отличие от падавшей немецкой марки, которую Эйнштейн использовал для предыдущих выплат. Но оставалась одна проблема: Эйнштейн еще не получил Нобелевской премии...

Эйнштейн настолько в себя верил, что уже в 1918 году не сомневался, что станет обладателем Нобелевской премии. Милева подобных сомнений тоже не испытывала - и ее вера в Эйнштейна оставалась непоколебимой. Начиная с 1910 года, когда ученый был впервые выдвинут на Нобелевскую премию, его имя только два раза не фигурировало в списках кандидатов, однако, когда обсуждались условия развода, ни Эйнштейн, ни Милева не могли поручиться, что он действительно станет обладателем нобелевских денег. Но оба полагали, что это только вопрос времени. Пока же оно не пришло, Эйнштейн обязался регулярно выплачивать Милеве определенные суммы».

После развода со своей первой женой он продолжал заботиться о ней и о своих сыновьях, старший из которых уже оканчивал гимназию в Цюрихе. Когда в ноябре 1922 года Эйнштейну была присуждена Нобелевская премия, он передал сыновьям всю полученную сумму. И в то же время он постоянно заботился о двух дочерях своей второй жены Эльзы. Эльза была двоюродной сестрой Альберта по материнской линии и троюродной - по отцовской.

П. Картер и Р. Хайфилд пишут: «Нобелевский комитет отличался консервативностью и не хотел присуждать премию за теорию относительности: она все еще оставалась спорной и не была достаточно подтверждена экспериментальными данными. Эйнштейн стал Нобелевским лауреатом очень нескоро, только в 1922 году. Ему досталась премия, оставшаяся неврученной в 1921 году, и получил он ее не за теорию относительности. По иронии судьбы он получил ее за открытие законов фотоэлектрического эффекта, то есть за теорию, выводы из которой, позднее сделанные другими учеными, вызывали у него раздражение всю оставшуюся жизнь».

2 июня 1919 года Эльза и Альберт Эйнштейн поженились. Еще раньше дочери Эльзы официально приняли фамилию Эйнштейн. Альберт Эйнштейн переехал в квартиру новой жены. В 1920 году Эйнштейн писал Бессо, что «находится в хорошей форме и прекрасном настроении».

Несмотря на то что Эйнштейн был признан одним из крупнейших физиков мира, в Германии он подвергался преследованиям из-за своих антимилитаристских взглядов и революционных физических теорий. В Германии ученый прожил до 1933 года. Там он постепенно стал мишенью для ненависти. После прихода к власти Гитлера Эйнштейн покинул страну и переехал в США, где начал работать в институте фундаментальных физических исследований в Принстоне.

Второго августа 1939 года Эйнштейн обратился с письмом к президенту США Франклину Рузвельту о предупреждении возможности использования атомного оружия фашистской Германией. Он писал о том, что исследования по расщеплению урана могут привести к созданию оружия огромной разрушительной силы.

Позднее ученый жалел об этом письме. Эйнштейн выступал с осуждением американской «атомной дипломатии», заключавшейся в монополии США в области атомного оружия. Он критиковал правительство Соединенных Штатов за то, что оно пыталось шантажировать другие страны.

Незадолго до смерти Эйнштейн стал одним из инициаторов воззвания крупнейших ученых мира, обращенного к правительствам всех стран, с предупреждением об опасности применения водородной бомбы. Это воззвание стало началом движения, объединившего виднейших ученых в борьбе за мир, которое получило название Пагуошского. После смерти Эйнштейна его возглавил крупнейший английский философ и физик Б. Рассел.

18 апреля 1955 года в 1 час 25 минут Эйнштейн умер. Речей не было, прах ученого был предан огню в крематории Юинг-Симтери, пепел развеяли по ветру.

НИЛЬС БОР

(1885- 1962)

Как метко сказал советский ученый П.Л. Капица: «Во всей мировой науке в наши дни не было человека с таким влиянием на естествознание, как Бор. Из всех теоретических троп троп Бор была самой значительной».

Датский физик Нильс Хенрик Давид Бор родился 7 октября 1885 года в Копенгагене и был вторым из трех детей Кристиана Бора и Эллен (в девичестве Адлер) Бор. Его отец был известным профессором физиологии в Копенгагенском университете. Мать происходила из еврейской семьи, хорошо известной в банковских, политических и интеллектуальных кругах.

Как вспоминал позднее ученый: «Я рос в семье с глубокими духовными интересами, где обычными были научные дискуссии; да и для моего отца вряд ли существовало строгое различие между его собственной научной работой и его живым интересом ко всем проблемам человеческой жизни».

Сначала Нильс учился в Гаммельхольмской грамматической школе в Копенгагене. Он хорошо успевал по всем школьным предметам, особенно по физике и математике. Бор и его брат Харальд, который стал известным математиком, в школьные годы были заядлыми

футболистами. И в дальнейшем настольный теннис, парусный спорт, лыжи были постоянными спутниками жизни ученого.

Окончив школу в 1903 году, Нильс поступил на естественнонаучный факультет Копенгагенского университета. Здесь его успехи были столь велики, что уже на втором году обучения профессор мог использовать его в качестве помощника.

За экспериментальное исследование поверхностного натяжения воды, которое он провел в 1907 году в лаборатории своего отца на основе работ Рэлея, студент Бор был награжден золотой медалью Копенгагенской Академии наук. Это исследование осталось, собственно, его единственной большой экспериментальной работой. Обладая ярко выраженными склонностями и к экспериментальной физике Бор принадлежал к тем физикам-теоретикам, которые экспериментировали только в годы своей юности.

В 1907 году Бор стал бакалавром. Степень магистра он получил в Копенгагенском университете в 1909 году. Его докторская диссертация по теории электронов в металлах считалась мастерским теоретическим исследованием. Среди прочего в ней вскрывалась неспособность классической электродинамики объяснить магнитные явления в металлах. Это исследование помогло Бору понять на ранней стадии своей научной деятельности, что классическая теория не может полностью описать поведение электронов.

В 1911 году Бор получил докторскую степень, а также специальную стипендию для годичной стажировки в Кембридже у самого Дж.Дж. Томсона, наиболее признанного среди физиков того времени. Правда, к тому времени Томсон начал заниматься уже другими темами и проявил мало интереса к диссертации Бора и содержащимся там выводам.

От Томсона Нильс в начале 1912 года отправился в Манчестер к Эрнсту Резерфорду. Там он занимался вначале теоретическим исследованием торможения альфа- и бета-частиц, а затем приступил к изучению структуры атомов.

Еще в 1910 году Нильс встретил Маргарет Нерлунд, дочь аптекаря. В 1911 году состоялась их помолвка. Летом 1912 года Бор вернулся в Копенгаген и стал ассистент-профессором Копенгагенского университета. 1 августа этого же года, через четыре дня после возвращения Бора из своей первой короткой учебной поездки к Резерфорду, он женился на Маргарет. Свадебное путешествие привело их в Англию, где после недельного пребывания в Кембридже молодая пара посетила Резерфорда. Нильс Бор оставил ему свою работу о торможении альфа-частиц, начатую незадолго до возвращения домой.

Брак Нильса и Маргарет принес им обоим настоящее счастье - они так много значили друг для друга. Один из их сыновей позднее писал: «Нельзя не отметить, какую роль в нашей семье играла мать. Ее мнение было для отца решающим, его жизнь была ее жизнью. В любом событии - маленьком или большом - она принимала участие и, разумеется, была ближайшим советником отца, когда нужно было принять какое-либо решение».

Исходя из резерфордовской модели атома, Бор, вернувшись в Копенгаген, в начале 1913 года развил новый взгляд на строение атома водорода. При содействии Резерфорда его работа «О строении атомов и молекул» была опубликована в «Философическом мэгэзине». В этой работе Бор творчески объединил идеи Резерфорда, Планка и Эйнштейна.

Бор понял, что существует противоречие между представлениями Резерфорда о строении атома, с одной стороны, и положениями классической электродинамики, а также определенными экспериментальными данными - с другой. На примере атома водорода Бор констатировал, что излучение электрона, движущегося вокруг ядра, не представляет непрерывного спектра и, значит, не описывается законами классической электродинамики. По этим законам электроны вследствие своего ускоряющегося движения непрерывно теряли бы электромагнитную энергию и должны были бы, в конце концов, упасть на ядро.

Для устранения этого противоречия Бор предпочел опереться на данные эксперимента, а не на положения классической науки, которая не могла здесь предложить никакого объяснения. Бор ввел постулаты, основанные на квантовой теории Планка. Благодаря этому ученому удалось составить более правильный взгляд на строение атомных оболочек по сравнению с представлениями Резерфорда. В соответствии с постулатами Бора, электрон в

свободном атоме водорода может вращаться вокруг ядра не по произвольной траектории, а по такому пути, который не связан с излучением энергии. Образование линейчатого спектра водорода объясняется тем, что электрон, поглощая фотон, переходит на более высокую орбиту. При потере энергии, согласно Бору, электрон вновь переходит на более низкую орбиту. Эта теория объясняла также потерю электронов при образовании положительных ионов.

Десять лет спустя Планк говорил, что смелость теории атомного механизма Бора и полнота его разрыва с укоренившимися и якобы надежными воззрениями не имеет себе равных в истории физической науки. Теория Бора блестяще согласовалась с фактами, что как раз и является важнейшей задачей теории. Наряду с несомненным дарованием в «искусстве синтеза» он обнаружил также отчетливое понимание действительности.

Ставшая всемирно известной модель атома Бора построена на двух требованиях - «квантовых условиях».

Первое: электроны в атоме вращаются под влиянием кулоновских сил по известным свободным от излучения «квантовым орбитам», соответствующим определенным энергетическим уровням. Движение электронов при этом определяется константой Планка и последовательностью целых чисел.

Второе: электроны совершают внезапные скачкообразные переходы, «квантовые скачки», между своими свободными от излучения орбитами. Частота колебаний испускаемого при этом света регулируется также квантом действия.

Немедленно оценив важность работы Бора, Резерфорд предложил ему ставку лектора в Манчестерском университете - пост, который Бор занимал с 1914 по 1916 год. В 1916 году он занял пост профессора, созданный для него в Копенгагенском университете, где он продолжал работать над строением атома. В 1920 году Бор основал Институт теоретической физики в Копенгагене. За исключением периода Второй мировой войны, когда ученого не было в Дании, он руководил этим институтом до конца своей жизни.

В 1922 году Бор был награжден Нобелевской премией по физике «за заслуги в исследовании строения атомов и испускаемого ими излучения». При презентации лауреата С. Аррениус, член Шведской королевской академии наук, отметил, что открытия Бора «подвели его к теоретическим идеям, которые существенно отличаются от тех, какие лежали в основе классических постулатов Джеймса Клерка Максвелла». Аррениус добавил, что заложенные Бором принципы «обещают обильные плоды в будущих исследованиях».

В двадцатые годы ученый сделал решающий вклад в то, что позднее было названо копенгагенской интерпретацией квантовой механики. В основе этой интерпретации лежит положение о том, что мы вынуждены выражать закономерности в микропроцессах понятиями макрофизики, справедливыми лишь до некоторых границ, определяемых соотношениями Гейзенберга. Бор сформулировал два из фундаментальных принципов, определивших развитие квантовой механики: принцип соответствия и принцип дополнительности.

Принцип соответствия утверждает, что квантово-механическое описание макроскопического мира должно соответствовать его описанию в рамках классической механики. Или, как пишет Бор, «как бы далеко ни выходили явления за рамки классического физического объяснения, все опытные данные должны описываться при помощи классических понятий».

Принцип дополнительности является общим законом квантовой механики. В наиболее общем виде Бор сформулировал его следующим образом: «Любое данное использование одних классических понятий исключает одновременное использование других классических понятий, которые при ином подходе столь же необходимы для объяснения явлений».

Приняв сосуществование двух очевидно противоречащих друг другу интерпретаций, мы вынуждены обходиться без визуальных моделей - такова мысль, выраженная Бором в его нобелевской лекции. Имея дело с миром атома, сказал он, «мы должны быть скромными в наших запросах и довольствоваться концепциями, которые являются формальными в том

смысле, что в них отсутствует столь привычная нам визуальная картина».

В тридцатые годы Бор вплотную приступил к изучению свойств ядра. В 1936 году он создал капельную модель ядра, введя в ядерную физику термодинамические понятия. После открытия цепной реакции ученый продолжал совершенствовать теорию деления ядер и эффектов, связанных с этим процессом. Большое значение для развития квантовой электродинамики имели его работы по излучению.

В конце сентября 1943 года ученый узнал, что нацисты готовятся перевезти его в Германию. Следующей же ночью на лодке датские антифашисты переправили его в Швецию, чтобы спасти от лап гестапо.

Из Швеции ученый направился на самолете в Англию, откуда затем вместе со своим сыном Оге вылетел в США. «И этот полет имел свои опасности, - сообщал Д. Франк. - Череп Бора был слишком велик для дужек, с помощью которых в этих самолетах прижимали к ушам необходимые для связи микрофоны. Поэтому он не слышал требования пилота надеть кислородную маску и потерял сознание. Он пришел в себя лишь после того, как Оге Бор указал пилоту на его состояние и тот перевел самолет в нижние слои атмосферы».

В США Бор под вымышленной фамилией Бейкер участвовал как советник-сотрудник в Лос-Аламосе в изготовлении американской атомной бомбы. Когда стало ясно, что гитлеровская Германия уже не в состоянии овладеть атомным оружием, Бор употребил все свое влияние для того, чтобы воспрепятствовать применению американских атомных бомб. С этой целью он лично беседовал с президентом Рузвельтом.

После войны Бор вернулся в Институт теоретической физики, который расширился под его руководством. Он помогал основать ЦЕРН (Европейский центр ядерных исследований) и играл активную роль в его научной программе в пятидесятые годы. Он также принял участие в основании Нордического института теоретической атомной физики (Нордита) в Копенгагене - объединенного научного центра Скандинавских государств. В эти годы ученый продолжал выступать в прессе за мирное использование ядерной энергии и предупреждал об опасности ядерного оружия. В 1950 году он послал открытое письмо в ООН, повторив свой призыв военных лет к «открытому миру» и международному контролю над вооружениями.

Достигнув возраста обязательной отставки, Бор ушел с поста профессора Копенгагенского университета, но оставался главой Института теоретической физики. В последние годы своей жизни он продолжал вносить свой вклад в развитие квантовой физики и проявлял большой интерес к новой области молекулярной биологии.

Бор умер 18 ноября 1962 года в своем доме в Копенгагене в результате сердечного приступа. В некрологе советские ученые, в частности, писали: «В лице Нильса Бора люди потеряли гениального ученого и мыслителя, борца за мир и взаимопонимание между народами, друга всего человечества».

В честь великого ученого советские ученые назвали 105-й химический элемент нильсборием (Ns).

ЛУИ ДЕ БРОЙЛЬ

(1892- 1987)

Нобелевский лауреат 1929 года, Луи де Бройль внес в современную физику идею о волновых свойствах микрочастиц. А. Эйнштейн писал: «Де Бройль был первым, кто осознал тесную физическую и формальную взаимосвязь между квантовыми состояниями материи и явлениями резонанса еще в те времена, когда волновая природа материи не была открыта экспериментально».

Луи Виктор Пьер Раймон де Бройль родился 15 августа 1892 года в Дьеппе. Он был младшим из троих детей Виктора де Бройля, представителя одного из самых знатных аристократических семейств Франции. Мальчик получил блестящее домашнее воспитание и

образование. В юности он увлекался историей и литературой. Поэтому после окончания престижного лицея Жансон де Сайн Луи поступил на факультет искусств и литературы Парижского университета.

В 1910 году де Бройль по окончании университета получил степень бакалавра истории. Однако его не удовлетворяли чисто описательные методы, господствовавшие в то время в гуманитарных науках. Луи читал книги великого французского математика А. Пуанкаре, искавшего подходы к теории относительности, и физика увлекла его.

Сказалось и влияние старшего брата, известного физика, исследователя рентгеновских лучей Мориса де Бройля. Брат, участник I Сольвеевского конгресса по физике в 1911 году, рассказал ему об актуальных проблемах современной физики. Ознакомившись с материалами конгресса, посвященного вопросам квантовой теории, он решил «посвятить все свои силы выяснению истинной природы введенных за десять лет до этого в теоретическую физику Максом Планком таинственных квантов, глубокий смысл которых еще мало кто понимал».

Всего за три года он прошел университетский курс физики на факультете естественных наук и в 1913 году получил вторую ученую степень.

В том же году Луи призвали на военную службу и направили во французский инженерный корпус. Всю Первую мировую войну де Бройль прослужил на станции беспроволочного телеграфа при Эйфелевой башне. Лишь в 1920 году он в частной лаборатории своего брата возобновил исследования. Результаты его первых теоретических изысканий по квантовой теории излучения «абсолютно черного тела» были опубликованы в 1922 году.

Увлечение историей не прошло для ученого бесследно. Во многих своих исследованиях де Бройль исходил непосредственно из исторических соображений. Идея о волновой природе материи также возникла у него в конечном счете в результате размышлений над историей оптики: «Новая динамика свободной материальной точки относится к прежней динамике (включая динамику Эйнштейна) так же, как волновая оптика относится к геометрической. Размышления покажут, что предлагаемый синтез представляется логическим венцом совместного развития динамики и оптики со времени XVII века».

Так в 1923 году он в трех небольших статьях выдвинул и обосновал гипотезу об универсальности дуализма в микромире, т.е. распространил идею Эйнштейна о двойственной природе света на вещество - поначалу на электрон, предсказав возможность его дифракции.

«В первой статье "Волны и кванты" де Бройль рассматривает движение свободной частицы и связывает ее с волной определенной длины, - пишет Г. Голин. - На основе выдвинутой гипотезы он обосновывает казавшийся загадочным принцип отбора стационарных орбит в атоме Бора-Зоммерфельда, рассматривая поведение электронов на стационарных орбитах как результат явления резонанса фазовой волны на длине замкнутой траектории, и делает вывод, что стационарными орбитами являются те, на которых целое число раз укладывается длина волны, связанной с равномерно вращающимся электроном. Во второй статье "Кванты света, дифракция и интерференция" де Бройль строит теорию интерференции и дифракции света исходя из существования фотонов. В статье "Кванты, кинетическая теория газов и принцип Ферма" он на основе своей идеи дуализма выводит формулу Планка для "излучения абсолютно черного тела" и устанавливает соответствие между принципом наименьшего действия Мопертюи, примененным к движению частицы, и принципом Ферма, примененным к распространению связанной с частицей волны».

В следующем году ученый обобщил и развил свои идеи в диссертации «Исследования по квантовой теории», которую успешно защитил в Сорбонне. Ученый писал о необходимости использовать волновые и корпускулярные представления не только в соответствии с учением Эйнштейна в теории света, но также и в теории материи. «При этом следует полагать, - объяснял он позднее в своей прекрасной и сегодня заслуживающей внимания книге «Свет и материя», - что каждая корпускула сопровождается определенной

волной и каждая волна связана с движением одной или многих корпускул».

Вследствие этого понятие «корпускула» и понятие «волна» должны применяться одновременно: к излучению так же, как и к веществу, к материи. «Электрон, - считал де Бройль, - не может более рассматриваться как простая крупинка электричества; с ним следует связать волну». Отношение между энергией движущихся частиц и частотой колебания волнового движения передается константой Планка. Она вместе с величиной движения определяет и длину волны. Как одному кванту света соответствует одна световая волна, так и частице материи должна, по мнению Луи де Бройля, соответствовать волна материи.

Эта смелая мысль о всеобщем «дуализме» частицы и волны позволила построить теорию, с помощью которой можно было охватить свойства материи и света в их единстве. Кванты света становились при этом особым моментом всеобщего строения микромира.

П. Ланжевэн обратил внимание Эйнштейна на статью де Бройля «Исследования по квантовой теории». В письме к Борну Эйнштейн писал: «Прочтите ее! Хотя и кажется, что ее писал сумасшедший, написана она солидно».

Многие физики, однако, с недоверием отнеслись к гипотезе де Бройля. Среди них был и Э. Шрёдингер. Но в итоге он увлекся идеей французского ученого и попытался обосновать ее математически. В результате в 1926 году Шрёдингер вывел знаменитое уравнение, положенное в основу волновой механики.

О том, насколько революционизирующе подействовало на старшее поколение физиков представление о волнах материи, свидетельствует речь, с которой в 1938 году выступил М. Планк на чествовании Луи де Бройля. Планк говорил: «Еще в 1924 году г-н Луи де Бройль изложил свои новые идеи об аналогии между движущейся материальной частицей определенной энергии и волной определенной частоты. Тогда эти идеи были настолько новы, что никто не хотел верить в их правильность, и я сам познакомился с ними только три года спустя, прослушав доклад, прочитанный профессором Крамерсом в Лейдене перед аудиторией физиков, среди которых был и наш выдающийся ученый Лоренц... Смелость этой идеи была так велика, что я сам, сказать по справедливости, только покачал головой, и я очень хорошо помню, как г-н Лоренц доверительно сказал мне тогда: "Эти молодые люди считают, что отбрасывать в сторону старые понятия в физике чрезвычайно легко!" Речь шла при этом о волнах Бройля, о соотношении неопределенностей Гейзенберга - все это для нас, стариков, было чем-то очень трудным для понимания. И вот развитие неизбежно оставило позади эти сомнения. Осенью того же 1927 года я лично познакомился с г-ном де Бройлем на 5-м Сольвеевском конгрессе в Брюсселе и был восхищен его скромностью и образованностью».

Уже в ближайшем будущем гипотеза де Бройля получила надежное экспериментальное подтверждение, а созданная на ее основе волновая механика стала широко применяться в ядерной физике, химии, биологии и технике.

В 1929 году де Бройль был удостоен Нобелевской премии по физике «за открытие волновой природы электронов». В речи, которой представили лауреата на церемонии вручения премии, были такие слова: «Де Бройль открыл совершенно новый аспект природы материи, о котором ранее никто не подозревал. Блестящая догадка де Бройля разрешила давний спор, установив, что не существует двух миров, один - света и волн, другой - материи и корпускул. Есть только один общий мир».

В свою очередь, в нобелевском докладе ученый сказал, что его интерес к теоретической физике пробудил тот факт, «что структура материи и структура излучений становились все таинственней, по мере того как физику все более и более завоевывало странное понятие "квант", введенное Планком в 1900 году при исследовании черного излучения». Движущей причиной научно-исследовательской работы служит, по его мнению, также и та «святая любознательность», которую Эйнштейн рассматривал как первоисточник всех естественнонаучных и технических достижений. Луи де Бройль считал справедливым требование, предъявляемое к естествоиспытателю Шрёдингером: он должен «быть

способным удивляться и быть помешанным на догадках».

В 1928 году де Бройль занял пост профессора Парижского университета, который занимал до 1962 года. Блестящий лектор и педагог, глубоко интересовавшийся вопросами физического образования на всех уровнях от средней школы до аспирантуры, выдвинул ряд глубоких идей по модернизации современного обучения.

У себя на родине ученый пользовался заслуженным авторитетом и признанием. С 1942 по 1975 год он был непременным секретарем Французской академии наук. Луи де Бройль удостоен многих почетных научных званий и степеней ряда стран. С 1958 года он является иностранным членом Академии наук СССР. Выдающегося французского физика до преклонного возраста интересовали самые современные проблемы науки: теория элементарных частиц, атомная энергия, кибернетика. В свободное время он любил читать и играть в шахматы.

Иногда ученый выступал с биографическими работами о физиках прошлого. Так, гениальному французскому естествоиспытателю Амперу посвящена блестящая научная биография, написанная с законным чувством национальной гордости. В нашей стране были опубликованы книги де Бройля «По тропам науки» и «Революция в физике». Эти интересные произведения написаны простым и ясным языком. Не случайно де Бройля избрали почетным президентом Французской ассоциации писателей-ученых.

Умер Луи де Бройль 19 марта 1987 года.

ВЕРНЕР ГЕЙЗЕНБЕРГ

(1901- 1976)

Гейзенберг был одним из самых молодых ученых, получивших Нобелевскую премию. Как сказал Н. Бор: «В этот период развития физической науки, который можно сравнить с чудесным приключением, Вернеру Гейзенбергу принадлежит выдающаяся роль».

У Гейзенберга было необыкновенно развитое чувство интуиции. Сам ученый об этом говорил так: «Я должен начинать не с детального изучения вопроса, а сначала прислушаться... к подсознательному чувству, которое, как правило, подсказывает мне правильный путь».

Вернер Карл Гейзенберг родился 5 декабря 1901 года в немецком городе Вюрцбурге. Его отец Август Гейзенберг, профессор Мюнхенского университета, был известным языковедом-византологом. Матерью мальчика была урожденная Анна Виклейн.

В сентябре 1911 года Вернера отдали в престижную мюнхенскую гимназию, где мальчик увлекся математикой и быстро усвоил дифференциальное и интегральное исчисление.

В 1920 году Гейзенберг поступил в Мюнхенский университет. Здесь Вернер учился у А. Зоммерфельда и В. Вина. Окончив университет, молодой ученый был назначен ассистентом профессора Макса Борна в Геттингенском университете.

В 1923 году в Мюнхене Гейзенберг защитил докторскую диссертацию по проблеме турбулентности, в которой были разработаны приближенные методы нелинейной теории. Через год Вернер отправляется в полугодовую командировку в Копенгаген в качестве стипендиата-исследователя. Состояние атомной физики напоминало в это время какое-то нагромождение гипотез. В. Паули писал тогда: «Физика теперь снова зашла в тупик, во всяком случае, она для меня слишком трудна, и я предпочел бы быть комиком в кино или кем-нибудь вроде этого и не слышать ничего о физике».

Свои первые работы Гейзенберг посвящает принципу соответствия, пытаясь найти для него математическую основу и превратить его из эмпирического правила в научный метод исследования внутриатомных процессов.

Перелом наступил весной 1925 года, когда Гейзенберг уже покинул Копенгаген и работал ассистентом Борна в Геттингене. 29 июля 1925 года немецкий ученый опубликовал

свое первое фундаментальное исследование по квантовой теории - статью «О квантовомеханическом толковании кинематических и механических связей». В ней он попытался выработать необходимые основы атомной механики, которая строилась бы исключительно на связях между принципиально наблюдаемыми величинами без применения моделей.

Гейзенберг завершил статью довольно осторожно: «Можно ли метод определения квантотеоретических данных на основе соотношений между наблюдаемыми величинами, подобный предложенному здесь, уже считать в принципе удовлетворительным, или же этот метод все еще представляет собой слишком грубый подход к физической, с самого начала явно очень сложной проблеме квантотеоретической механики, - это станет ясным только после глубокого математического исследования метода, примененного здесь лишь очень поверхностно».

Вместе со своим учеником П. Йорданом Борн разработал математические основы матричной механики. В их совместной статье «О квантовой механике», опубликованной 27 сентября 1925 года, идеи Гейзенберга были развиты «до систематической теории квантовой механики».

По словам Борна, Гейзенберг отказался от «представлений об электронных орбитах с определенными радиусами и периодами обращения, потому что эти величины не могли быть наблюдаемы». Таким образом, он рассек «гордиев узел при помощи философского принципа и заменил догадки математическим правилом». Это достижение Гейзенберга можно сравнить с подвигом Эйнштейна, упразднившего в 1905 году понятие абсолютной одновременности.

«Выяснилось, что атомную модель Бора не следует понимать буквально, как это было вначале, - пишет Ф. Гернек. - Она была применима только для одноэлектронной системы атома водорода и не могла быть безоговорочно перенесена на атомную систему со многими электронами. Процессы в атоме не могли быть наглядно представлены в виде механических моделей по аналогии с событиями в макромире. Нельзя было схематически применять законы небесной механики для объяснения внутриатомных связей. Даже понятия пространства и времени в существующей форме оказались неподходящими для описания микрофизических явлений. Атом физиков-теоретиков все больше и больше становился абстрактно-ненаблюдаемой суммой уравнений».

Бесстрашие мышления, необходимое для разрешения новых физических проблем, метко охарактеризовал сам Гейзенберг: «На каждом существенно новом этапе познания нам всегда следует подражать Колумбу, который отважился оставить известный ему мир в почти безумной надежде найти землю за морем».

Надо сказать, что матричная механика появилась весьма кстати. Идеи Гейзенберга подхватили другие физики, и скоро, по выражению Бора, его теория приобрела «вид, который по своей логической завершенности и общности мог конкурировать с классической механикой».

В 1926-1927 годах Гейзенберг вновь в Копенгагене, где в качестве доцента теоретической физики с успехом читает лекции студентам. В то же время молодой немецкий физик ведет с Бором страстные споры о толковании квантовых явлений.

«Я вспоминаю, - писал позднее Гейзенберг, - о многочисленных дискуссиях с Бором, которые длились до поздней ночи и которые мы заканчивали почти в полном отчаянии. И если я после таких дискуссий один отправлялся на короткую прогулку в соседний парк, то повторял снова и снова вопрос о том, может ли природа действительно быть такой абсурдной, какой она кажется нам в этих атомных экспериментах».

Результаты этих размышлений были сформулированы в 1927 году как «соотношение неопределенностей» Гейзенберга и «принцип дополнительности» Бора.

Естественное состояние «обоюдной неопределенности», как говорил Бор, которое сопутствует каждому квантовомеханическому измерению, было математически отображено Гейзенбергом как «соотношение неточностей» или «соотношение неопределенностей». Это

открытие принадлежит к величайшим достижениям теоретической физики.

В своей книге «Физика атомного ядра» Гейзенберг так охарактеризовал открытый им закон природы: «Никогда нельзя одновременно точно знать оба параметра, решающим образом определяющие движение такой мельчайшей частицы: ее место и ее скорость. Никогда нельзя одновременно знать, где она находится, как быстро и в каком направлении движется. Если ставят эксперимент, который точно показывает, где она находится в данный момент, то движение нарушается в такой степени, что частицу после этого даже нельзя снова найти. И наоборот, при точном измерении скорости картина места полностью смазывается».

Гейзенберговское соотношение неопределенностей есть выражение невозможности наблюдать мир атома, не разрушая его. Любая попытка дать четкую картину микрофизических состояний должна поэтому опираться или на корпускулярное, или на волновое толкование.

С 1927 года Гейзенберг работает в качестве профессора Лейпцигского университета. В этот период он независимо и вслед за советским физиком Д.Д. Иваненко предложил протонно-нейтронную модель ядра, детально обосновав эту гипотезу на основе квантовой механики. Со своей теорией ядра он выступил на Сольвеевском конгрессе 1933 года.

В 1933 году одновременно со Шрёдингером и Дираком его работы получили высшее признание - Нобелевскую премию. Гейзенберг получает высокую награду за создание квантовой механики и, в частности, за ее приложение к открытию аллотропических форм водорода (так называемого орто- и параводорода).

Во времена гитлеровского фашизма ученый неоднократно подвергался политическим нападкам. Так, летом 1937 года физик Штарк, задававший тон национал-социалистской политике в отношении науки, назвал в одной из своих статей Гейзенберга «Осецким от физики», «белым евреем», и потребовал соответствующих мер.

Гейзенберг никогда не был членом нацистской партии, однако он занимал высокие академические должности. С 1941 по 1945 год он был директором института физики кайзера Вильгельма и профессором Берлинского университета.

Сам ученый о своей работе во время Второй мировой войны говорил: «После открытия расщепления ядра Отто Ганом в 1938 году следствием войны оказалось то, что я вместе с моими сотрудниками должен был заниматься конструированием атомных реакторов. Несмотря на то что вначале я был далек от такой задачи, мой интерес в высшей степени возбудила открытая атомной физикой возможность получения огромных атомных источников энергии. Я считаю, что немецким физикам очень повезло в том, что ход войны и действия правительства исключали любую серьезную попытку изготовления атомного оружия и тем самым избавляли физиков от тяжелой ответственности за подобное деяние».

В 1945 году Гейзенберг вместе с другими немецкими физиками был перевезен в Англию и содержался там под арестом в течение нескольких месяцев. В 1946 году Гейзенберг вернулся в Германию. Он становится директором Физического института и профессором Геттингенского университета. С 1958 года ученый являлся директором Физического университета, а также профессором Мюнхенского университета.

Его последние работы были посвящены, прежде всего, изучению элементарных частиц. Во время празднования столетия со дня рождения Планка в апреле 1958 года Гейзенберг предложил вниманию научной общественности свою новую теорию элементарных частиц. Он выдвинул «мировую формулу», которая должна была включать в себя также и элементарные частицы гравитации. Наряду со скоростью света c и планковской константой h им была введена новая естественная константа - «наименьшая длина». Немало его работ посвящено философским проблемам физики, в частности, теории познания, где он стоял на позиции идеализма.

Ученый входил в группу ученых, подписавших весной 1957 года Геттингенское обращение, он поддерживал также и другие заявления, направленные на уменьшение напряженности и на сохранение мира. Он неоднократно подчеркивал высокую ответственность именно физиков-атомщиков в деле предотвращения мировой войны.

Умер Гейзенберг в своем доме в Мюнхене 1 февраля 1976 года от рака.

ПОЛЬ ДИРАК

(1902- 1984)

Английский физик Поль Адриен Морис Дирак родился 8 августа 1902 года в Бристоле, в семье уроженца Швейцарии Чарлза Адриена Ладислава Дирака и англичанки Флоренс Ханна (Холтен) Дирак. В семье Дираков кроме Поля было еще двое детей - Реджинальд и Беатрис.

Отец преподавал в коммерческом училище Merchant Venturers (MV). Он определил в свое учебное заведение и сына. Ученый позднее так рассказывал об этом:

«MV была великолепной школой естественных наук и современных языков. В ней не было ни латинского, ни греческого, чему я был очень рад, ибо я совсем не воспринимал древние культуры. Я был очень счастлив, что могу посещать эту школу. В MV я учился с 1914 по 1918 год, как раз во время Первой мировой войны. Многие парни покинули школу ради служения нации. В результате старшие классы совсем опустели. Чтобы заполнить пробел, стали продвигать младших в той степени, в какой они могли справиться с более сложной работой. Мне это было очень выгодно: я быстро "проскочил" младшие классы и в очень раннем возрасте познакомился с основами математики, физики, химии на вполне высоком уровне. Математику я учил по книгам, которые, как правило, содержали больше, чем знал класс. Быстрое продвижение вперед способствовало дальнейшим моим успехам. Но это мешало моему участию в спортивных играх, происходивших по средам во второй половине дня. Я играл в футбол и крикет; остальные участники игр были старше и сильнее меня, и мне не сопутствовала удача... Однако в школе ценили мою преданность науке».

Затем Поль учился в коммерческом училище в Бристоле. Потом с 1918 по 1921 год он изучал электротехнику в Бристольском университете и окончил его со степенью бакалавра наук. После этого Поль прошел еще и двухлетний курс прикладной математики в том же университете.

Среди его учителей на математическом факультете в Бристоле был математик Петер Фрезер. Он привил Дираку понимание красоты математики и ее логической стройности, в частности, красоты геометрии и ее проективной реализации.

В 1923 году, получив небольшую стипендию, Дирак смог стать аспирантом в Кембридже. Через полгода он напечатал свои первые две работы по статистической механике.

Затем Дирак поступил в аспирантуру по математике колледжа Св. Иоанна в Кембридже и в 1926 году защитил докторскую диссертацию. В следующем году Дирак стал членом научного совета того же колледжа.

«Фаулер вовлек меня в совсем новое поле деятельности, познакомив с атомом Резерфорда, Бора и Зоммерфельда, - вспоминает Дирак. - Прежде я ничего не слышал о теории Бора. У меня как бы открылись глаза. Казалось совершенно непостижимым, что уравнения классической электродинамики можно применять к атому. Я всегда считал атомы некими совершенно гипотетическими объектами, а здесь, в Кембридже, физики работали с уравнениями, которые на самом деле описывали строение атома.

Я очень быстро попал в самый центр проблем, связанных с изучением атомов. Самой сложной была задача о том, почему электронные орбиты стабильны. Почему электроны попросту не падают на ядро, как это следует из классической механики?

Со всей настойчивостью я принялся размышлять над этими проблемами, занимаясь одновременно и другими вопросами математики».

Дирак начал изучать уравнения Гейзенберга и Шрёдингера, как только те были опубликованы в 1925 году, высказав при этом несколько полезных замечаний. Одним из недостатков квантовой механики было то, что она была разработана лишь применительно к

частицам, обладающим малой скоростью (по сравнению со скоростью света), а это позволяло пренебречь эффектами, рассматриваемыми теорией относительности Эйнштейна. Эффекты теории относительности, такие как увеличение массы частицы с возрастанием скорости, становятся существенными, только когда скорости начинают приближаться к скорости света.

На Сольвеевском конгрессе в октябре 1927 года к Дираку подошел Бор. Вот как вспоминает об этом сам Дирак: «Бор подошел ко мне и спросил: "Над чем сейчас работаете?" Я ответил: "Пытаюсь получить релятивистскую теорию электрона". Бор тогда сказал: "Но ведь Клейн уже решил эту проблему». Я был несколько обескуражен. Я стал объяснять ему, что решение задачи Клейна, основанное на уравнении Клейна-Гордона, неудовлетворительно, так как его нельзя согласовать с моей общей физической интерпретацией квантовой механики. Однако я так и не смог объяснить что-либо Бору, так как наш разговор был прерван началом лекции и вопрос повис в воздухе».

Дирак был недоволен. Он стремился получить уравнения для одного электрона, а не для системы частиц с разными зарядами. Он добился своего, но решение его удивило: «Я обнаружил из этого уравнения, что электрон обладает спином, равным $1/2$, и магнитным моментом и что значения спина и магнитного момента согласуются с экспериментальными. Полученный результат был совершенно неожиданным... Я считал, что простейшее решение получится для частицы без спина, а уже затем нужно будет ввести спин...»

В поисках выхода Дирак предложил странную идею. Он предположил, что все электроны Вселенной занимают уровни с отрицательной энергией, согласно принципу Паули, образуя ненаблюдаемый фон. Наблюдаемы только электроны с положительной энергией. «Электроны распределены по всему миру с большой плотностью в каждой точке. Совершенная пустота есть та область, где все состояния с отрицательной энергией заняты».

«...Здесь скрывалась серьезная трудность, - пишет далее Дирак. - В то время были известны электроны, несущие отрицательный заряд, и протоны, несущие положительный заряд, и все были абсолютно уверены, что кроме электрона и протона других элементарных частиц в природе нет. Правда, Резерфорд иногда рассматривал возможность существования третьей частицы - нейтрона. Но это предположение гипотетического нейтрона не имело никаких оснований. Резерфорд просто говорил о том, как был бы полезен нейтрон для экспериментаторов в качестве идеального снаряда для стрельбы по атомным ядрам: полет нейтрона не возмущался бы внешними электронами. Но никто не верил в реальность нейтрона. Всем казалось очевидным, что поскольку есть два сорта электрических зарядов, должна быть и два сорта частиц для их переноса. Никто не шел дальше».

Теория Дирака была встречена скептически. Вызвал недоверие гипотетический фон электронов, кроме того, теория Дирака, по его словам, «была очень симметрична по отношению к электронам и протонам».

Но протон отличается от электрона не только знаком заряда, но и массой. Открытие позитрона, частицы действительно симметричной электрону, заставило по-новому оценить теорию Дирака, которая по существу предсказывала существование позитрона и других античастиц.

«Согласно теории Дирака, - писал Ф. Жолио-Кюри, - положительный электрон при столкновении со свободным или слабо связанным отрицательным электроном может исчезать, образуя два фотона, испускаемых в противоположных направлениях».

Существует и обратный процесс - «материализация» фотонов, когда «фотоны с достаточно большой энергией при столкновении с тяжелыми ядрами могут создавать положительные электроны... Фотон, взаимодействуя с ядром, может создать два электрона с противоположными зарядами».

Выведенное английским ученым и опубликованное в 1928 году уравнение называется теперь уравнением Дирака. Оно позволило достичь согласия с экспериментальными данными. В частности, спин, бывший ранее гипотезой, подтверждался уравнением Дирака. Это было триумфом его теории. Кроме того, уравнение Дирака позволило предсказать

магнитные свойства электрона (магнитный момент).

Дираку же принадлежит теоретическое предсказание возможности рождения электрон-антиэлектронной пары из фотона достаточно большой энергии. Предсказанный Дираком антиэлектрон был открыт в 1932 году К.Д. Андерсоном и назван позитроном. Позднее подтвердилось и предположение Дирака о возможности рождения пары. Впоследствии Дирак выдвинул гипотезу о том, что и другие частицы, такие как протон, также должны иметь свои аналоги из антиматерии, но для описания таких пар частиц и античастиц потребовалась бы более сложная теория. Существование антипротона было подтверждено экспериментально в 1955 году Оуэном Чемберленом. В настоящее время известны и многие другие античастицы.

Уравнение Дирака позволило внести ясность в проблему рассеяния рентгеновского излучения веществом. Рентгеновское излучение сначала ведет себя как волна, затем взаимодействует с электроном как частица (фотон) и после столкновения вновь подобна волне. Теория Дирака дает подробно количественное описание такого взаимодействия.

Позднее Дирак открыл статистическое распределение энергии в системе электронов, известное теперь под названием статистики Ферми-Дирака. Эта работа имела большое значение для теоретического осмысления электрических свойств металлов и полупроводников.

Дирак предсказал также существование магнитных монополей - изолированных положительных или отрицательных магнитных частиц, подобных положительно или отрицательно заряженным электрическим частицам.

Дирак высказал предположение и о том, что природные физические константы, например гравитационная постоянная, могут оказаться не постоянными в точном смысле слов, а медленно изменяться со временем. Ослабление гравитации, если оно вообще существует, происходит настолько медленно, что обнаружить его чрезвычайно трудно, и поэтому оно остается гипотетическим.

Дирак и Шрёдингер получили Нобелевскую премию по физике 1933 года «за открытие новых продуктивных форм атомной теории». В своей нобелевской лекции Дирак сказал, что, хотя с общеприимской точки зрения число различных типов элементарных частиц должно быть минимально, из экспериментальных данных известно, что число различных типов гораздо больше, более того, оно обнаруживает в последние годы весьма тревожную тенденцию к увеличению.

В заключение лекции лауреат указал на вытекающую из симметрии между положительными и отрицательными электрическими зарядами возможность существования «звезд... состоящих главным образом из позитронов и антипротонов. Возможно, одна половина звезд принадлежит к одному типу, а другая - к другому. Эти два типа звезд должны были бы обладать одинаковыми спектрами, и различить их методами современной астрономии было бы невозможно».

С 1932 года и до ухода в отставку в 1968 году он был профессором физики в Кембридже.

В 1937 году Дирак женился на Маргит Вигнер, сестре физика Юджина П. Вигнера. У них было две дочери.

Обычно принято считать Дирака молчаливым и не очень общительным человеком. Так оно и было. Он предпочитал работать в одиночку, и непосредственных учеников у него было мало. Но наряду с этим в нем уживалась способность к искренней и глубокой дружбе. Двух своих чуть ли не самых близких друзей нашел Дирак в Советском Союзе. Это были Петр Капица и Игорь Тамм.

До войны он часто посещал Москву. Поездки в нашу страну были для него радостным событием. Но в 1945 году, когда Академия наук СССР праздновала свое 220-летие, Дирака не выпустили из Англии, сославшись на его участие в военных работах.

О Дираке ходило много историй. Так, в одной из поездок в Дубну его спросили, какой у него любимый детектив (он сказал, что читает сейчас Агату Кристи). Ответ был такой:

«Детектив не может быть любимым, он должен удивлять».

Мехра рассказывал, что ему пришлось завтракать вместе с Дираком в колледже Св. Джона. Мехра начал разговор с замечания, что сегодня очень ветрено. Дирак молча встал из-за стола и пошел к выходу. Мехра испуганно стал соображать, чем он обидел маэстро. Но Дирак подошел к двери, приоткрыл ее и спокойно вернулся к столу. Сев, он сказал: «Да».

Последние годы жизни Дирака были спокойными. В 1969 году он ушел из Кембриджского университета по возрасту - администрация не сделала для него исключения из правил. Ученый уехал во Флориду, где работал в центре теоретической физики и в университете штата до конца своей жизни.

Во Флориде он сохраняет свою старую привязанность к долгим прогулкам в одиночестве. Но силы постепенно иссякли, прогулки сократились, а 20 октября 1984 года в Таллахасси наступает конец.

ЭРВИН ШРЁДИНГЕР

(1887- 1961)

Эрвин Рудольф Йозеф Александр Шрёдингер родился 12 августа 1887 года в Вене, в семье владельца мелкого предприятия по производству клеенки. Его отец, Рудольф Шрёдингер, был разносторонне развитым человеком, обладавшим склонностью к естественным наукам: он много внимания уделял сыну, очень рано проявившему исключительные способности.

Его первым учителем был отец, о котором впоследствии ученый отзывался как о «друге, учителе и не ведающем усталости собеседнике». В 1898 году Шрёдингер поступил в Академическую гимназию. Несмотря на раннее увлечение физикой и математикой, он одинаково хорошо успевал по всем наукам, любил древние языки, классическую немецкую и зарубежную поэзию, блестяще изучил английский язык. В гимназические годы у Шрёдингера возникла любовь к театру.

В 1906 году Эрвин поступил в Венский университет, где его учителями были теоретик Фридрих Газенерль и экспериментатор Франц Экснер. Позже в своей нобелевской речи Шрёдингер отметил большое влияние, которое на него оказали лекции Газенерля, погибшего во цвете лет во время Первой мировой войны. А во вступительной речи при избрании его в Прусскую академию наук Шрёдингер с благодарностью вспомнил, что только после занятий с Экснером он понял «что значит измерять».

По-видимому, разносторонний талант Шрёдингера проявлялся еще в университетские годы. Тогда же он увлекся путешествиями и альпинизмом и был страстным театралом, хотя довольно холодно относился к музыке.

В 1910 году Шрёдингер окончил университет со степенью доктора философии. В том же году увидела свет и его первая статья: «О прохождении электричества по поверхности изолятора при влажном воздухе». В том же году он стал ассистентом Экснера во 2-м физическом институте при Венском университете. В этой должности он пребывал вплоть до начала Первой мировой войны. В 1913 году Шрёдингер и К.В.Ф. Кольрауш получили премию Хайтингера Императорской академии наук за экспериментальные исследования радия.

Во время Первой мировой войны Шрёдингер служил офицером-артиллеристом в захолустном гарнизоне, расположенном в горах, вдали от линии фронта. Продуктивно используя свободное время, он изучал общую теорию относительности Эйнштейна. По окончании войны он возвратился во 2-й физический институт в Вене, где продолжает свои исследования по общей теории относительности, статистической механике (занимался изучением систем, состоящих из очень большого числа взаимодействующих объектов, например молекул газа) и дифракции рентгеновского излучения. Тогда же Шрёдингер проводит обширные экспериментальные и теоретические исследования по теории цвета.

В 1920 году Шрёдингер вступил в брак с Аннемарией Бертель; детей у супругов не было.

В том же году ученый отправился в Германию, где стал ассистентом Макса Вина в Йенском университете. Эрвин быстро прошел все ступени немецкой научной иерархии: приват-доцента (Йена), экстраординарного профессора (Штутгарт) и ординарного профессора (Бреслау). Его научные интересы тогда еще не определились. Наиболее интересная работа этого времени - большая статья в трех частях «Основные принципы теории метрики цветов в дневном свете» - своеобразная попытка математизации проблемы цветного зрения, некое «хобби», к которому Шрёдингер возвращался иногда и в последующие годы. В учении о цветах он нашел, по его собственным словам, своеобразное убежище от той неудовлетворенности, которую испытывал при знакомстве с атомной физикой этого времени.

Решающим в его жизни стал 1921 год, когда он принял кафедру в Цюрихском университете. Тогда же он всерьез заинтересовался проблемами атомной физики и теплового излучения, которые получили развитие в трудах Эйнштейна и Бора. Первыми работами Шрёдингера в той новой области были «Попытка модельной трактовки термов резкой и побочной серии» и «Изотопия и парадокс Гиббса» (1921). Наиболее интересной из ранних работ была статья «Принцип Допплера и боровское условие частот» (1922).

Шесть лет, проведенных в Цюрихе, были очень плодотворными. Именно здесь Шрёдингер создал свою ставшую эпохальной волновую механику атома.

Квантовая теория родилась в 1900 году, когда Планк предложил теоретический вывод о соотношении между температурой тела и испускаемым этим телом излучением, вывод, который долгое время ускользал от других ученых. Затем к этой теории «приложили руку» Эйнштейн, Бор, Резерфорд.

Новая существенная особенность квантовой теории проявилась в 1924 году, когда де Бройль выдвинул радикальную гипотезу о волновом характере материи: если электромагнитные волны, например свет, иногда ведут себя как частицы, то частицы, например электрон при определенных обстоятельствах, могут вести себя как волны.

Задачу создания волновой теории движения микрочастиц взялся разрешить Шрёдингер. Об исходных позициях своей теории он писал: «Прежде всего нельзя не упомянуть, что основным исходным толчком, приведшим к появлению приведенных здесь рассуждений, была диссертация де Бройля, содержащая много глубоких идей... Главное, что позаимствовано из теории де Бройля, в которой говорится о прямолинейно распространяющейся волне, заключается в том, что мы рассматриваем, если использовать волновую трактовку, стоячие собственные колебания».

Шрёдингер предпринял попытку применить волновое описание электронов к построению последовательной квантовой теории, не связанной с неадекватной моделью атома Бора. В известном смысле он намеревался сблизить квантовую теорию с классической физикой, которая накопила немало примеров математического описания волн. Первая попытка, предпринятая Шрёдингером в 1925 году, закончилась неудачей. Скорости электронов в его теории были близки к скорости света, что требовало включения в нее специальной теории относительности Эйнштейна и учета предсказываемого ею значительного увеличения массы электрона при очень больших скоростях. Одной из причин постигшей ученого неудачи было то, что он не учел наличия специфического свойства электрона, известного ныне под названием спина (вращение электрона вокруг собственной оси наподобие волчка), о котором в то время было мало известно. Следующую попытку ученый предпринял в 1926 году. Скорости электронов на этот раз были выбраны им настолько малыми, что необходимость в привлечении теории относительности отпадала сама собой. Вторая попытка увенчалась получением волнового уравнения Шрёдингера, дающего математическое описание материи в терминах волновой функции. Шрёдингер назвал свою теорию волновой механикой. Решения волнового уравнения находились в согласии с экспериментальными наблюдениями и оказали глубокое влияние на последующее развитие

квантовой теории.

Шрёдингер опубликовал результаты в серии статей «Квантование как задача собственных значений» в престижном журнале «Annalen der Physik» весной 1926 года. Работа вызвала всеобщий восторг. Теоретик вскоре получил письмо от своего кумира Эйнштейна, где были такие слова: «Замысел Вашей работы свидетельствует о подлинной гениальности».

Незадолго до того Гейзенберг, Борн и Йордан опубликовали другой вариант квантовой теории, получивший название матричной механики, которая описывала квантовые явления с помощью таблиц наблюдаемых величин.

Шрёдингер показал, что волновая механика и матричная механика математически эквивалентны. Известные ныне под общим названием квантовой механики, эти две теории дали долгожданную общую основу описания квантовых явлений. Многие физики отдавали предпочтение волновой механике, поскольку ее математический аппарат был им более знаком, а ее понятия казались более «физическими»; операции же над матрицами - более громоздкими.

В 1927 году Шрёдингер по приглашению Планка стал его преемником на кафедре теоретической физики Берлинского университета. Здесь он особенно близко сошелся, несмотря на разницу лет, с Эйнштейном и Планком, с которыми проводил многие часы вне службы. В 1929 году Шрёдингер был избран членом Прусской академии наук.

Вскоре после того как Гейзенберг и Шрёдингер разработали квантовую механику, Дирак предложил более общую теорию, в которой присутствовали элементы специальной теории относительности.

В 1933 году ученый оставил кафедру теоретической физики Берлинского университета, после прихода к власти нацистов, в знак протеста против преследования инакомыслящих и, в частности, против нападения на улице на одного из его ассистентов, еврея по национальности. Из Германии Шрёдингер отправился в качестве приглашенного профессора в Оксфорд, куда вскоре после его прибытия пришла весть о присуждении ему Нобелевской премии.

Шрёдингер и Дирак были удостоены Нобелевской премии по физике «за открытие новых продуктивных форм атомной теории». На церемонии презентации Ханс Плейель, член Шведской королевской академии наук, воздал должное Шрёдингеру за «создание новой системы механики, которая справедлива для движения внутри атомов и молекул». По словам Плейеля, волновая механика дает не только «решение ряда проблем в атомной физике, но и простой и удобный метод исследования свойств атомов и молекул и стала мощным стимулом развития физики».

Осенью 1936 года Шрёдингер вернулся в Австрию и стал профессором университета в Граце. Но нацизм и здесь его настиг. После захвата Австрии немцами он как нежелательный элемент был отстранен от должности. Не дожидаясь более жестких мер, Шрёдингер бежал в Италию, затем через Швейцарию - в Англию. После недолгого пребывания в Оксфорде он принял приглашение премьер-министра Ирландии, математика по образованию, де Валера возглавить исследования по теоретической физике во вновь созданном Институте высших исследований в Дублине. Семнадцать лет он прожил здесь, занимаясь исследованиями по волновой механике, статистике, статистической термодинамике, теории поля и особенно по общей теории относительности.

Как пишет А.М. Френк: «Живя в Ирландии, Шрёдингер не переставал совершать пешие и велосипедные прогулки, любил заниматься лепкой, и, по свидетельству его сотрудников, вылепленные им небольшие статуэтки свидетельствовали о недюжинном таланте и вкусе. По-прежнему сохранилась у него и любовь к поэзии: в 1949 году он даже издал в ФРГ небольшой томик своих стихотворений, в который входили и переводы с английского. Вообще его интересы были необычайно широки. Новые открытия в области генетики произвели на него столь большое впечатление, что он откликнулся книгой "Что такое жизнь?", в которой обсуждал соотношение между проблемами живой материи и физикой.

Плодом старого увлечения классикой стала другая книга - "Природа и древние греки". Шрёдингер много писал по методологическим проблемам физики, популяризировал последние достижения своей науки. Такие его работы, как "Теория науки и человек", "Индетерминизм и свободная воля", "Строение Вселенной и строение материи", "Что такое элементарная частица?" и др. с интересом читаются до сих пор».

После войны австрийское правительство пыталось склонить Шрёдингера вернуться в Австрию, но он отказывался, пока страна была оккупирована советскими войсками. В 1956 году он принял специально организованную для него кафедру теоретической физики Венского университета. Это был последний пост, который он занимал в своей жизни. К тому времени его здоровье сильно ухудшилось.

4 января 1961 года после продолжительной болезни создатель волновой механики скончался. Похоронен он, согласно его завещанию, около Вены, в маленькой деревне Аплаче, которую очень любил.

ЭНРИКО ФЕРМИ

(1901- 1954)

Энрико Ферми родился 29 сентября 1901 года в Риме. Он был младшим из трех детей железнодорожного служащего Альберто Ферми и урожденной Иды де Гаттис, учительницы. Несмотря на то что мать была моложе мужа на 14 лет, она обладала в семье большим авторитетом.

Еще в детстве Энрико обнаружил большие способности к математике и физике. Э. Персико, ставший позднее известным физиком, вспоминает:

«Когда я впервые встретился с Ферми, ему было 14 лет. Я с удивлением обнаружил, что мой новый товарищ не только "силен в науке", как говорилось на школьном жаргоне, но и обладает совершенно иной формой ума, чем знакомые мне мальчики, которых я считал умными ребятами и хорошими учениками...

Вспоминая чувство удивления и восхищения, которое интеллект Энрико возбуждал во мне, почти его сверстнике, я задаюсь вопросом: приходило ли мне когда-либо в голову по отношению к нему слово "гений"?... Блистательность интеллекта Энрико была слишком непривычной для меня, чтобы я мог найти для нее верное определение».

Выдающиеся познания Энрико, приобретенные в основном в результате самообразования, позволили ему поступить осенью 1918 года одновременно в Высшую Нормальную школу Пизы и на физико-математический факультет старинного Пизанского университета. В 1934 году Ферми, уже будучи знаменитым ученым, говорил: «Когда я поступил в университет, классическую физику и теорию относительности я знал почти так же, как и теперь».

Большую часть времени Ферми отводил на изучение предметов, выбранных им самим. Он писал Персико в феврале 1919 года: «Сейчас, поскольку для занятий в школе мне почти что ничего не надо делать, а я располагаю множеством книг, то я пытаюсь расширить свои знания математической физики и постараюсь сделать то же самое в области чистой математики, так как чем дальше я продвигаюсь, тем больше убеждаюсь, что для меня необходимы обе эти науки. Кроме того, изучая одну из них, изучаешь и другую тоже, и я из книг по физике несомненно почерпнул больше математики, чем из математических книг».

В 1921 году Ферми опубликовал первые работы в области электродинамики и теории относительности. Однако темой его дипломной стало экспериментальное исследование по оптике рентгеновских лучей.

В июле 1922 года Ферми получил университетский диплом, и, конечно, «cum laude» (с похвалой). Приблизительно тогда же и с той же оценкой им была защищена дипломная работа в Высшей Нормальной школе.

Несмотря на огромный авторитет в Пизанском университете, Энрико там работы не

предложили. Он вернулся в Рим, где, по протекции директора Физического института Римского университета сенатора Корбино, молодой талантливый ученый получил временную должность преподавателя математики в Римском университете.

В 1923 году он поехал командировку в Германию, в Геттинген, к Макс Бору. У Бора Ферми встретился с такими блестящими молодыми физиками-теоретиками, как Паули, Гейзенберг и Йордан. Но, как это ни странно, много лет спустя Ферми вспоминал об этом времени без особой радости. Геттингенские профессора ходили, по выражению физика, с видом всеведения, и им не приходило в голову, что они могли бы приободрить молодого итальянца.

По возвращении в Италию Ферми с января 1925 года до осени 1926 года работал во Флорентийском университете. Здесь он получил свою первую ученую степень «свободного доцента» и - что самое главное - создал свою знаменитую работу по квантовой статистике. В декабре 1926 года он занял должность профессора вновь учрежденной кафедры теоретической физики в Римском университете. Здесь он организовал коллектив молодых физиков: Разетти, Амальди, Сегре, Понтекорво и других, составивших итальянскую школу современной физики.

Когда в Римском университете в 1927 году была учреждена первая кафедра теоретической физики, Ферми, успевший обрести международный авторитет, был избран ее главой.

В 1928 году Ферми вступил в брак с Лаурой Капон, принадлежавшей к известной в Риме еврейской семье. У супругов Ферми родились сын и дочь.

Здесь, в столице Италии, Ферми сплотил вокруг себя несколько выдающихся ученых и основал первую в стране школу современной физики. В международных научных кругах ее стали называть группой Ферми. Через два года ученый был назначен Бенито Муссолини на почетную должность члена вновь созданной Королевской академии Италии.

Вспоминает Э. Сегре, один из членов группы Ферми:

«Между 1930 и 1934 годами физики римской группы посетили ряд заграничных лабораторий с целью овладения экспериментальными методиками, неизвестными в то время в Италии... После бурного столкновения различных мнений было решено - главным образом, под влиянием Ферми, - что лаборатория должна заняться ядерной физикой...»

Случай для перехода к действительно новому направлению в ядерной физике представился в 1934 году, когда И. Кюри и Ф. Жолио открыли искусственную радиоактивность. Ферми сразу же увидел, что перед этим направлением могут открыться огромные возможности, если для бомбардировки ядер использовать нейтроны...

Опыты с нейтронами начались в 1934 году. Ферми решил проверить на опыте свою идею о том, что нейтроны способны быть мощными снарядами для осуществления ядерных превращений. Собственными руками он сделал из алюминия несколько примитивных счетчиков Гейгера-Мюллера, которые выглядели безобразно, но для поставленной цели служили исправно; затем он приступил к облучению нейтронами (от радон-бериллиевого источника) всех элементов в порядке возрастания атомного веса. Первый его источник был совсем слабый - всего 50 милликюри. В течение нескольких дней опыты не приносили успеха, но Ферми был человеком систематичным. Он начал с водорода, затем последовали литий, бериллий, бор, углерод, азот, кислород - и все безуспешно. Наконец, однако, он добился успеха, получив ожидаемый результат на фторе.

Это произошло 25 марта 1934 года, и в "Ricerca Scientifica" было сразу послано письмо с сообщением об этом результате...»

В первом сообщении, датированном 25 марта 1934 года, Ферми сообщил, что, бомбардируя алюминий и фтор, получил изотопы натрия и азота, испускающие электроны (а не позитроны, как у Жолио-Кюри). Метод нейтронной бомбардировки оказался очень эффективным, и Ферми писал, что эта высокая эффективность в осуществлении расщепления «вполне компенсирует слабость существующих нейтронных источников по сравнению с источниками альфа-частиц и протонов». Ему удалось этим методом

активизировать 47 из 68 изученных элементов.

Воодушевленный успехом, он в сотрудничестве с Ф. Разетти и О. д'Агостино предпринял нейтронную бомбардировку тяжелых элементов: тория и урана. «Опыты показали, что оба элемента, предварительно очищенные от обычных активных примесей, могут сильно активизироваться при бомбардировке нейтронами».

22 октября 1934 года Ферми сделал фундаментальное открытие. Сначала в очередном эксперименте между источником нейтронов и активируемым серебряным цилиндром помещался свинцовый клин. Бруно Понтекорво, помогавший Ферми в нейтронных экспериментах, рассказывает: «Утром 22 октября 1934 года Ферми решил измерить радиоактивность серебряного цилиндра, "пропуская" нейтроны от источника не через свинцовый, а через парафиновый клин тех же размеров, который он сам быстро изготовил. Результат был ясным: парафиновый "поглотитель" не уменьшал активности, а определенно (хотя и мало) увеличивал ее. Ферми вызвал всех нас и сказал: "Это происходит, вероятно, из-за водорода в парафине; если немного парафина дает заметный эффект, посмотрим, как будет действовать большое его количество". Опыт был сразу же выполнен сначала с парафином, а затем с водой. Результаты были потрясающими: активность серебра в сотни раз превысила ту, с которой мы имели дело ранее! Ферми прекратил шум и волнение сотрудников знаменитой фразой, которую, как говорят, он повторил через 8 лет при пуске первого реактора: "Пошли обедать".

Итак, был обнаружен эффект Ферми (замедление нейтронов), открывший новую главу ядерной физики, а также новую область техники, как мы говорим сегодня, - атомную технику.

Я столь подробно рассказал об открытии медленных нейтронов потому, что здесь очень существенными были как случайные обстоятельства, так и глубина и интуиция великого ума. Когда мы спросили Ферми, почему он поставил парафиновый, а не свинцовый клин, он улыбнулся и насмешливо произнес: "C. I. F." (Con Intuito Fenomenale). По-русски это звучало бы примерно как ПФИ (по феноменальной интуиции)...»

Помимо замечательных экспериментальных результатов в том же году Ферми достиг замечательных теоретических достижений. Уже в декабрьском номере 1933 года в итальянском научном журнале были опубликованы его предварительные соображения о бета-распаде. В начале 1934 года была опубликована его классическая статья «К теории бета-лучей». Авторское резюме статьи гласит: «Предлагается количественная теория бета-распада, основанная на существовании нейтрино: при этом испускание электронов и нейтрино рассматривается по аналогии с эмиссией светового кванта возбужденным атомом в теории излучения. Выведены формулы из времени жизни ядра и для формы непрерывного спектра бета-лучей, полученные формулы сравниваются с экспериментом».

Ферми в этой теории дал жизнь гипотезе нейтрино и протонно-нейтронной модели ядра, приняв также гипотезу изотонического спина, предложенную Гейзенбергом для этой модели. Опираясь на высказанные Ферми идеи, Хидеки Юкава предсказал в 1935 году существование новой элементарной частицы, известной ныне под названием пи-мезона, или пиона.

Комментируя теорию Ферми, Ф. Разетти писал: «Построенная им на этой основе теория оказалась способной выдержать почти без изменения два с половиной десятилетия революционного развития ядерной физики. Можно было бы заметить, что физическая теория редко рождается в столь окончательной форме».

Между тем в Италии все большую силу набирала фашистская диктатура Муссолини. Группа Ферми в Римском университете начала распадаться. После принятия итальянским правительством в сентябре 1938 года антисемитских гражданских законов Ферми и его жена, еврейка по национальности, решили эмигрировать в США. Приняв приглашение Колумбийского университета занять должность профессора физики, Ферми информировал итальянские власти о том, что он уезжает в Америку на полгода.

В 1938 году Ферми была присуждена Нобелевская премия по физике. В решении

Нобелевского комитета говорилось, что премия присуждена Ферми «за доказательства существования новых радиоактивных элементов, полученных при облучении нейтронами, и связанное с этим открытие ядерных реакций, вызываемых медленными нейтронами». «Наряду с выдающимися открытиями Ферми всеобщее признание получили его искусство экспериментатора, поразительная изобретательность и интуиция... позволившая пролить новый свет на структуру ядра и открыть новые горизонты для будущего развития атомных исследований», - заявил, представляя лауреата, Ханс Плейель из Шведской королевской академии наук.

Во время церемонии вручения премии, состоявшейся в декабре 1938 года в Стокгольме, Ферми обменялся рукопожатием с королем Швеции, вместо того чтобы приветствовать того фашистским салютом, за что подвергся нападкам в итальянской печати. Сразу же после торжеств Ферми отправился за океан. По прибытии в Соединенные Штаты Ферми, как и всем эмигрантам того времени, пришлось пройти тест на проверку умственных способностей. Нобелевского лауреата попросили сложить 15 и 27 и разделить 29 на 2.

Будучи в США, Ферми принял активное участие в создании атомной бомбы. Более того, он был одним из инициаторов ее изготовления. В 1942 году, когда в США был создан «Манхэттенский проект» для работ по созданию атомной бомбы, ответственность за исследование цепной реакции и получение плутония была возложена на Ферми, имевшего с юридической точки зрения статус «иностранца - подданного враждебной державы». На следующий год исследования были перенесены из Колумбийского в Чикагский университет, в котором Ферми как председатель подсекции теоретических аспектов Уранового комитета руководил созданием первого в мире ядерного реактора.

В конце войны Ферми вернулся в Чикагский университет, чтобы занять пост профессора физики и стать сотрудником вновь созданного при Чикагском университете Института ядерных исследований. После завершения в 1945 году в Чикаго строительства циклотрона (ускорителя частиц) Ферми начал эксперименты по изучению взаимодействия между, незадолго до того открытыми, пи-мезонами и нейтронами. Итальянскому ученому принадлежит также теоретическое объяснение происхождения космических лучей и источника их высокой энергии.

Человек выдающегося интеллекта и безграничной энергии, Ферми увлекался альпинизмом, зимними видами спорта и теннисом. Он умер от рака желудка у себя дома, в Чикаго, вскоре после того как ему исполнилось пятьдесят три года - 28 ноября 1954 года. На следующий год в честь него новый, сотый, элемент был назван фермием.

ВОЛЬФГАНГ ПАУЛИ

(1900- 1958)

Нильс Бор: «Прогресс физики в нашем столетии характеризуется не только расширением круга познания, но главным образом и построением новых теоретических основ для анализа и синтеза экспериментальных данных. Вольфганг Паули... внес в этот прогресс огромный вклад не только собственными выдающимися работами, но и тем вдохновением и воодушевлением, которые мы все от него получали».

Макс Борн: «Паули... общепризнан как наиболее критичный, логически и математически требовательный среди ученых, которые внесли вклад в квантовую механику».

Вольфганг Эрнест Паули родился 25 апреля 1900 года в Вене, в семье известного профессора фармакологии Вольфганга Йозефа Паули. Очень рано заметив исключительные математические способности сына, отец всячески стремился их развить. Мать, Берта Паули, журналистка по профессии, старалась воспитать у него любовь к музыке.

Они оба преуспели в своих стремлениях. Паули-гимназист прекрасно разбирался в астрономии, любил находить ошибки в читаемых им научно-фантастических романах, например у Жюль Верна. Исключительные математические способности у мальчика

обнаружились рано. Быстро освоив школьный курс, он изучил высшую математику. Еще в школе он познакомился и с трудами Эйнштейна и проникся его идеями.

Восемнадцатилетний юноша, только что закончивший с отличием гимназию, отослал в немецкий журнал «Physikalische Zeitschrift» свою первую оригинальную статью об энергии гравитационного поля, которая и была опубликована в 1919 году.

В Мюнхенском университете он стал одним из любимых учеников Зоммерфельда, который поручил ему, студенту 2-го курса, написать обзор по теории относительности для физического тома математической энциклопедии. Этот том увидел свет в 1921 году и сразу сделал имя Паули известным среди физиков.

Сам Эйнштейн дал восторженную оценку этой статье Паули: «Тот, кто будет читать эту зрелую и тщательно продуманную работу, вряд ли поверит, что ее автору всего двадцать один год. Неизвестно, чему следует удивляться больше: глубокому психологическому пониманию хода развития идей, безупречности математических выводов, глубокому проникновению в физическую сущность явлений, способности ясно и систематически излагать предмет, эрудиции, полноте изложения, уверенности критика».

С 1921 по 1928 год Паули работал в Геттингене у Борна, в Гамбурге, Копенгагене у Бора и снова в Гамбурге. В школе Зоммерфельда Паули рано заинтересовался атомной физикой. Первая его статья относится к 1920 году и была посвящена исследованию диамагнетизма одноатомных газов. Для диамагнитной восприимчивости Паули получил формулу, сохранившуюся и в квантовой механике.

Но главной темой своего исследования Паули избрал аномальный эффект Зеемана - расщепление спектральных линий в магнитном поле. В те годы эта проблема стала средоточием всех трудностей старой квантовой теории. Это очень образно выразил как-то сам Паули. Когда в Копенгагене его спросили, почему он выглядит таким удрученным, последовал ответ: «Как может выглядеть счастливым человек, если он думает об аномальном эффекте Зеемана?»

Именно Паули сделал решающий шаг, сформировав свой знаменитый «принцип запрета». Впервые принцип Паули был сформулирован в статье «О связи между заполнением групп электронов в атоме и сложной структурой спектров», опубликованной в 1925 году. Этот принцип Паули открыл на основании обобщения громадного эмпирического материала, накопившегося в атомной спектроскопии многоэлектронных элементов (щелочных металлов и инертных газов).

Согласно ему в атоме не может существовать более одного электрона с заданными значениями четырех квантовых чисел, характеризующих энергетический уровень.

Другими словами, если уровень занят одним электроном, то второй уже на этом уровне располагаться не может. Надежда Паули, что в будущем удастся вывести гениально угаданный им принцип из более фундаментальных положений, оправдалась. В квантовой механике принцип Паули можно вывести из принципа тождественности частиц для систем, описываемых антисимметричными волновыми функциями. Сам Паули показал в 1940 году, что эти системы состоят из частиц с полуцелым спином, т.е. частиц, подчиняющихся статистике Ферми-Дирака.

Принцип Паули был последним выдающимся достижением доквантовомеханической теории атома. Он стимулировал создание квантовой статистики Ферми и сделал возможным объяснение периодической таблицы Менделеева.

В 1926 году, упростив выкладки Ферми, Паули установил связь между вырождением электронного газа и парамагнетизмом.

«Сразу же после появления матричной механики Гейзенберга возникла задача рассчитать с помощью нового математического аппарата спектр водородоподобных атомов, - пишет А.М. Франк. - Самому Гейзенбергу это не удавалось, и тогда этим занялся Паули. В период, когда техника матричного исчисления только осваивалась физиками, работа оказалась довольно трудной. Но Паули с ней быстро справился, и не только получил правильные значения для энергетических уровней, но и сумел учесть влияние на спектр

электрических и магнитных полей. По словам Гейзенберга, его переписка с Паули, критические замечания и вопросы последнего сыграли огромную роль и в установлении принципа неопределенности. На V Сольвеевском конгрессе (Брюссель, 1927) Паули решительно поддержал ту интерпретацию квантовой механики, которая была предложена Бором, а в последующие годы был одним из основателей применения теоретико-групповых методов в квантовой механике».

Начиная с 1928 года Паули занимал кафедру теоретической физики Высшей технической школы в Цюрихе, став преемником Минковского и Эйнштейна.

К 1929 году построение основ квантовой механики и разработка ее математического толкования были закончены. И Паули с Гейзенбергом взялись за совершенно новую задачу - приложение новых методов квантования к электромагнитному полю. Их пионерская работа положила начало новой по существу науке, а разработанный ими метод широко применялся на протяжении всех последующих лет. Паули и дальше живо интересовался развитием квантовой электродинамики и стимулировал работы в этом направлении.

В начале тридцатых годов Паули, занявшись ядерной физикой и физикой элементарных частиц, сразу же высказал две фундаментальные идеи. Первая относилась к хорошо ему известной области спектроскопии. В докладе на VI Сольвеевском конгрессе (1930) он высказал мысль, что подобно тому как наличие спина электрона объясняет тонкую структуру спектральных линий, так вновь тогда открытая сверхтонкая структура обусловлена взаимодействием орбитального момента электронов с магнитным моментом ядра. В качестве примера Паули детально рассчитал сверхтонкую структуру линий гелия.

Вторая идея еще больше прославила имя Паули. Еще в 1931 году в письме к друзьям, а затем во время дискуссии на VII Сольвеевском конгрессе в 1933 году Паули высказал предположение, что помимо электрона при бета-распаде испускается еще одна частица, которая уносит часть энергии. Эта частица (хотя она и электрически нейтральна) - не гамма-квант и обладает очень высокой проникающей способностью. После открытия в 1932 году Дж. Чедвиком нейтрона эту гипотетическую частицу стали называть нейтрино.

В последующие годы Паули занимался главным образом квантовой теорией поля, едиными теориями поля, мезонной теорией ядерных сил, теорией элементарных частиц, опубликовал по этим вопросам около 30 статей и несколько книг.

Во время Второй мировой войны он работает в Принстоне, в Институте высших исследований, где в то время трудились Эйнштейн и Бор. В 1945 году «за открытие принципа запрета, который называют также принципом Паули» теоретику была присуждена Нобелевская премия по физике.

После войны Паули снова работает в Цюрихе на посту профессора Федерального технологического института. В 1946 году ученый принял швейцарское гражданство.

В последний период своей деятельности Паули интересовался физикой высоких энергий. Он близко сходится с великим психоаналитиком К. Юнгом.

Пытливый ум Паули охватывал очень разные области деятельности. Его многосторонность, широчайшая эрудиция проявились в целом ряде исследований по истории физики, философским вопросам современного естествознания, психологии научного творчества.

Барбара Клайн в своей книге «В поисках» пишет: «Внешне он очень напоминал Будду, но Будду, в глазах которого светился ум. В научных спорах Паули был бесподобен. Для него никакого значения не имело правильное решение проблем, если доказательство не получалось лаконичным, полным и логически безупречным. Его научные труды... являлись продуктом энергичного длительного процесса мышления, во время которого доказательство оттачивалось снова и снова, пока не начинало удовлетворять его придирчивым требованиям... Он подвергал сомнению абсолютно все. Он был безжалостен, бесчувствен, язвителен, но очень часто - полезен. Бор и Гейзенберг очень ценили критические замечания Паули, хотя они часто бывали весьма болезненными для самолюбия. Их восхищала неистовая честность ученого. Бор сравнивал Паули со скалой в разбушевавшемся море...»

Зимой 1958 года великий физик заболел, и 15 декабря его не стало.

МАКС БОРН

(1882- 1970)

Борн был один из тех, кто стоял у истоков квантовой механики. Вот слова основателя кибернетики Н. Винера: «Главную роль в создании и первоначальном развитии квантовой механики в Геттингене сыграли Макс Борн и Гейзенберг. Макс Борн был гораздо старше Гейзенберга, но, хотя в основе новой теории, несомненно, лежали его идеи, честь создания квантовой механики как самостоятельного раздела науки принадлежит его более молодому коллеге... Это был самый скромный ученый, которого я знал».

Макс Борн родился 11 декабря 1882 года в Бреслау (ныне Вроцлав, Польша). Он был старшим из двух детей. Его отец, Густав Борн, известный эмбриолог, заведовал кафедрой в Бреславском университете. Мать, Маргарет Кауфман, происходила из семьи предпринимателя, работавшего в текстильной промышленности. Она умерла, когда мальчику было всего лишь четыре года. Четыре года спустя отец повторно женился на Берте Липштейн, которая родила ему сына.

«Я учился в обычной немецкой гимназии, в которой основными предметами были латынь, греческий и математика, - вспоминал Борн. - Я не был особенно увлечен ни одним из них, но вспоминаю, что наслаждался, читая Гомера, и до сих пор помню наизусть первые строки "Одиссеи". Машке, преподававший математику в старших классах, был не только блестящим учителем, но вдумчивым экспериментатором и очень добрым человеком. Он преподавал также физику и химию, и я был заражен его энтузиазмом.

Незадолго до смерти отец посоветовал мне не спешить с выбором специальности, а посещать в университете лекции по различным предметам и лишь после этого, через год, принять решение. Поэтому я прослушал не только курсы математики и прочих точных наук, но также философии, истории искусств и по другим предметам.

В те времена немецкие студенты кочевали по университетским городам, проводя лето в каком-нибудь маленьком университете, чтобы насладиться природой и спортом, а зиму - в больших городах с их театрами, концертами и собраниями. Так, я провел одно лето в Гейдельберге, чудесном и веселом городе, расположенном на реке Неккар, а другое - в Цюрихе, вблизи Альп. Гейдельберг мало что дал мне в научном отношении, но там я встретил Джеймса Франка, который стал моим ближайшим другом, а в последующие годы - коллегой по физическому факультету в Геттингене. В Цюрихе я впервые соприкоснулся с первоклассным математиком Гурвицем, чьи лекции по эллиптическим функциям открыли мне дух современного анализа».

В 1904 году Борн поступил в Геттингенский университет, где занимался под руководством известных математиков - Д. Гильберта и Ф. Клейна, а также Г. Минковского. Гильберт, оценив интеллектуальные способности Борна, сделал его своим ассистентом в 1905 году. Макс, кроме того, изучал в Геттингене астрономию. Ко времени получения степени доктора в 1907 году за диссертацию по теории устойчивости упругих тел его интересы переместились в область электродинамики и теории относительности.

По окончании университета Борн был призван на год на военную службу в кавалерийский полк в Берлине, но вскоре, спустя несколько месяцев, был демобилизован из-за астмы. Этот краткий опыт воинской службы укрепил в нем неприязнь к войне и милитаризму, которая сохранилась у него на всю жизнь.

Следующие шесть месяцев Борн занимался в Кембриджском университете: «Чтобы глубже изучить фундаментальные проблемы физики, я отправился в Англию, в Кембридж. Там я в качестве аспиранта посещал экспериментальные занятия и лекции в колледже Гонвилля и Кайуса. Я обнаружил, что лекции Лармора по электромагнитной теории практически ничего не добавили к тому, чему я научился у Минковского. Но лекционные

демонстрации Дж.Дж. Томсона были великолепны и впечатляющи. Однако наиболее ценным для меня в то время было, несомненно, общение с людьми: доброта и гостеприимство англичан, жизнь среди студентов, великолепие колледжей и страны».

Вернувшись в Бреслау, Борн через некоторое время приступил к теоретической работе по теории относительности. Объединив идеи Эйнштейна с математическим подходом Минковского, Борн открыл новый упрощенный метод вычисления массы электрона. Оценив эту работу, Минковский пригласил Борна вернуться в Геттинген и стать его ассистентом. Однако Борн проработал с ним всего лишь несколько недель вследствие внезапной кончины Минковского, последовавшей в начале 1909 года.

Осенью 1909 года молодой ученый получил право преподавания теоретической физики. В Геттингене он начал исследования свойства кристаллов в зависимости от расположения атомов. Вместе с Т. фон Карманом Борн разработал точную теорию зависимости теплоемкости кристаллов от температуры - теорию, которая до сих пор лежит в основе изучения кристаллов. Кристаллическая структура оставалась главной областью исследований Борна вплоть до середины двадцатых годов.

Летом 1912 года Борн побывал в США, где читал лекции по теории относительности, а также работал в лаборатории Майкельсона.

Вернувшись в Европу, в 1913 году Борн женился на Хедвиге Еренберг, дочери геттингенского профессора права. У них были сын, который стал главой фармакологического факультета в Кембридже, и две дочери.

В своей автобиографии он пишет: «Как раз к тому моменту, когда разразилась война 1914 года, я получил профессию в Берлине, чтобы облегчить Планку бремя его преподавательской деятельности. Мы прибыли в Берлин весной 1915 года. Я начал читать лекции, но очень скоро должен был прервать их, так как был призван в армию. После непродолжительной службы в авиации (по радиосвязи) я был, по просьбе нашего друга Ладенбурга, переведен в артиллерийское исследовательское ведомство. Там я был прикреплен к отделу, который занимался определением местоположения орудий по измерению моментов регистрации звуковых сигналов в разных местах наблюдения».

Именно во время войны началась его дружба с Эйнштейном. Кроме физики этих двух людей объединяла любовь к музыке, и они с удовольствием исполняли вместе сонаты - Эйнштейн на скрипке, а Борн на фортепиано.

После войны Борн продолжал исследования по теории кристаллов, работая вместе с Ф. Габером над установлением связи между физическими свойствами кристаллов и химической энергией составляющих их компонент. В результате усилий двух ученых был создан так называемый цикл Борна-Габера.

В 1919 году Борн занял место профессора физики Франкфуртского университета. Вернувшись через два года в Геттинген, Борн стал директором университетского Физического института. Под руководством Борна Физический институт стал ведущим центром теоретической физики и математики.

Вначале в Геттингене Борн продолжил свои исследования по теории кристаллов, но... «Мои основные интересы вскоре обратились к квантовой теории, - пишет Борн. - В лице своих первых двух ассистентов - Вольфганга Паули и Вернера Гейзенберга - я имел энергичнейших и исключительно квалифицированных сотрудников, каких только можно себе представить. Мы начали, конечно, с теории электронных орбит Бора, но сконцентрировали внимание на слабых сторонах этой теории, когда она не находилась в согласии с экспериментальными данными. Так мы начали исследования новой "квантовой механики". Прежде всего, мы попытались заменить дифференциальные операции конечно-разностными, содержащими постоянную Планка; мой ученик П. Йордан и я получили весьма обнадеживающие результаты, относящиеся к радиационной формуле и другим вопросам. Затем в 1925 году Гейзенберг порадовал нас новой идеей: исходя из того принципа, что нельзя пользоваться ненаблюдаемыми величинами (такими, как размеры и частоты электронных орбит), он ввел некое символическое исчисление и получил ряд

многообещающих результатов, относящихся к простым системам (линейный и нелинейный осцилляторы). После представления его работы к печати я думал о гейзенберговском формализме и обнаружил, что он идентичен матричному исчислению, хорошо известному математикам. В сотрудничестве с П. Йорданом нами были установлены простейшие свойства "матричной механики", затем мы втроем систематически развили эту теорию. Ее результаты были настолько удовлетворительными, что не оставалось сомнений в ее правильности».

Зимой 1925/26 года Борн был приглашен в качестве лектора в Массачусетский технологический институт. В 1926 году Шрёдингер развил волновую механику, содержащую формулировки, альтернативные квантовой механике, которая, в свою очередь, как он показал, была эквивалентна формулировкам матричной механики.

«Следовало найти путь к объединению частиц и волн. Я видел связующее звено в идее вероятности», - писал ученый.

Применяя принципы волновой механики и матричной механики в теории атомного рассеяния, Борн сделал вывод, что квадрат волновой функции, вычисленный в некоторой точке пространства, выражает вероятность того, что соответствующая частица находится именно в этом месте. По этой причине, утверждал он, квантовая механика дает лишь вероятностное описание положения частицы. Борновское описание рассеяния частиц, которое стало известным как борновское приближение, оказалось крайне важным для вычислений в физике высоких энергий. Вскоре после опубликования борновского приближения Гейзенберг обнаружил свой знаменитый принцип неопределенности, который утверждает, что нельзя одновременно определить точное положение и импульс частицы. Снова здесь возможно лишь статистическое предсказание.

Статистическая интерпретация квантовой механики развивалась дальше Борном, Гейзенбергом и Бором, и позднее стала известна как копенгагенская интерпретация.

В 1928 году вместе с большой группой европейских ученых Борн посетил Советский Союз. К тому времени стали сказываться запредельные нагрузки ученого. Он вынужден был провести год в санатории. Борн говорил, что с тех пор ему уже никогда не удавалось в полной мере восстановить свою былую трудоспособность. Но, тем не менее, тогда же он написал великолепный учебник по оптике.

В 1932 году Борн стал деканом научного факультета в Геттингене. Однако уже в мае 1933 года, после прихода к власти Гитлера, ученого отстранили от работы. Покинув Германию, он принял приглашение приехать в Кембридж в качестве лектора фонда Стокса. Там Борн получил степень «магистра искусств» и право преподавания в колледжах Кайуса и Св. Джона. В Кембридже он занимался (совместно с Л. Инфельдом) нелинейной электродинамикой - модификацией электромагнитной теории Максвелла, поставив перед собой задачу исключить трудности, связанные с бесконечной собственной энергией электрона.

Проведя три года в Кембридже, Борн затем в течение шести месяцев работал в Индийском физическом институте в Бангалоре.

Как вспоминает ученый: «После нашего возвращения в Кембридж я получил письмо от П. Капицы с предложением хорошего места в Москве; это предложение мы серьезно обсуждали. Но немного позднее мой друг - Чарльз Галтон Дарвин, профессор натурфилософии в Эдинбурге (это понятие в Шотландии соответствует физике), написал мне, что покидает университет, чтобы возглавить колледж в Кембридже, и переслал мне предложение от университета стать его преемником.

Мы отправились в Шотландию и прожили там 17 лет - даже дольше, чем в Геттингене. Мы полюбили чудесный старый город, страну, самих шотландцев, и были там счастливы».

В университете Борн преподавал и проводил исследования. Он совершил много всевозможных поездок на конференции и в университеты в Англии и за ее пределами - конгрессы в Париже, Бордо, Советском Союзе. Один семестр он преподавал в Египте.

У Борна было много учеников. Достаточно перечислить имена Гейзенберга, Дирака,

Паули, Ферми, Блеккета, Винера, Гейтлера, Вейскопфа, Оппенгеймера, Теллера. У Борна работали крупные советские ученые Фок, Френкель, Богуславский и Румер.

В 1953 году Борн ушел в отставку, став почетным профессором в отставке в Эдинбурге. «В конце 1953 года я достиг предельного возраста, мы решили вернуться на родину. Мы выбрали небольшой курорт Бад-Пирмонт в очаровательной сельской местности неподалеку от Геттингена, но все же на достаточном расстоянии от него, чтобы быть вдали от шумной толпы».

Здесь Борн продолжал свою научную работу, готовил новые издания своих публикаций, писал и выступал с лекциями о социальной ответственности ученых, особенно в связи с применением ядерного оружия.

Хотя некоторые студенты и коллеги Борна уже успели получить Нобелевскую премию за работы по квантовой теории, вклад самого Борна не был столь высоко оценен до 1954 года, когда он был награжден Нобелевской премией по физике «за фундаментальные исследования по квантовой механике, особенно за его статистическую интерпретацию волновой функции». Он разделил премию с Вальтером Боте, который был награжден за экспериментальную работу по элементарным частицам.

В нобелевской лекции Борн описал истоки квантовой механики и ее статистической интерпретации, задавшись вопросом: «Можем ли мы нечто, с чем нельзя ассоциировать привычным образом понятия "положение" и "движение", называть предметом или частицей?» И следующим образом заключил: «Ответ на этот вопрос принадлежит уже не физике, а философии».

Хотя Борна больше всего помнят в связи с его работами в области квантовой механики, его исследования и труды сыграли важную роль во всех тех областях, которых они касались. «Мне никогда не нравилось быть узким специалистом, - написал он в своей автобиографии. - Я не слишком подошел бы к современной манере проводить научные исследования большими группами специалистов. Философское основание науки - вот что всегда интересовало меня больше, чем конкретные результаты».

В 1955 году Борн стал одним из авторов заявления, осуждающего дальнейшую разработку и использование ядерного оружия. Еще через два года он вошел в число ведущих восемнадцати западногерманских физиков, поклявшихся не принимать участия в разработке и производстве ядерного оружия.

Борн умер в геттингенском госпитале 5 января 1970 года.

ДЖОН БАРДИН

(1908- 1991)

Джон Бардин родился 23 мая 1908 года в городе Мэдисон (штат Висконсин). Его отец, Чарлз Р. Бардин, был профессором анатомии и деканом медицинской школы при Висконсинском университете. Мать Элли (в девичестве Хармер) Бардин умерла в 1920 году. После этого отец женился на Рут Хеймс. У Джона было два брата, сестра и сводная сестра.

Успешно окончив начальную школу в Мэдисоне, Джон поступил в университетскую среднюю школу. Следующим шагом в его образовании стала учеба в мэдисонской центральной средней школе, где он учился до 1923 года.

По окончании школы Джон поступил в Висконсинский университет, и в 1928 году Бардин получил степень бакалавра по электротехнике. В качестве непрофилирующих дисциплин он изучал в университете физику и математику. Через год Джон получил степень магистра по электротехнике за исследование в области прикладной геофизики и излучению антенн. Еще будучи студентом старших курсов, он получил опыт практической работы в инженерном отделе «Вестерн электрик компани».

В 1930 году вместе с одним из своих руководителей, геофизиком Л.Д. Питерсом, отправляется в Питсбург (штат Пенсильвания). Работая в компании «Галф ризерч», они

разработали новую методику, позволявшую, анализируя карты гравитационной и магнитной напряженностей, определять вероятное расположение нефтяных месторождений.

В 1933 году Бардин поступил в Принстонский университет. Здесь он изучал математику и физику под руководством Ю.П. Вигнера. Молодой ученый сосредоточил свои интересы в области применения квантовой теории в физике твердого тела. В 1936 году Бардин получил докторскую степень за диссертацию.

В 1935 году, еще работая над диссертацией, ученый принял предложение стать на год после защиты временным научным сотрудником Гарвардского университета. В таком качестве он и оставался до 1938 года. В Гарварде Бардин работал с Д.Х. Ван Флеком и П.У. Бриджменом над проблемами электрической проводимости в металлах. Далее Бардин занял должность ассистента-профессора в Миннесотском университете, где он продолжил свои исследования поведения электронов в металлах.

В 1938 году Бардин женился на Джейн Максвелл. Джейн родила ему двух сыновей и дочь.

Во время Второй мировой войны Бардин занимается вопросами обороны. В военно-морской артиллерийской лаборатории в Вашингтоне он изучал магнитные поля кораблей с целью их защиты от торпед и мин.

В 1945 году ученый начал работать в компании «Белл». Здесь совместно с У. Шокли и У. Браттейном он проводил опыты по созданию на основе германия и кремния полупроводниковых приборов.

В 1947 году Бардин и Браттейн создали первые биполярные работающие транзисторы. Ими были описаны механизмы дырочной и электронной проводимости, введены понятия коллектор, эмиттер и база и предложены схемы включения транзисторов «с общим эмиттером», «с общим коллектором» и «с общей базой». Благодаря малым размерам, технологичности, экономичности и дешевизне, транзисторы быстро вытеснили электронные лампы (за исключением устройств большой мощности и СВЧ). Попытка создать тогда же униполярный транзистор (работы Шокли) не увенчалась успехом (они были созданы позднее).

«За исследования полупроводников и открытие транзисторного эффекта» в 1956 году Бардин, Шокли и Браттейн получили Нобелевскую премию. «Транзистор во многом превосходит радиолампы», - отметил Э.Г. Рудберг, член Шведской королевской академии наук, при презентации лауреатов. Указав, что транзисторы значительно меньше электронных ламп и в отличие от последних не нуждаются в электрическом токе для накала нити, Рудберг добавил, что «для акустических приборов, вычислительных машин, телефонных станций и многого другого требуется именно такое устройство».

В 1951 году Бардин покинул телефонную компанию «Белл» и занял одновременно два поста в Иллинойском университете: профессора электротехники и профессора физики. Ученый решил вернуться к проблеме сверхпроводимости и свойств материи при сверхнизких температурах, которой занимался, будучи еще аспирантом.

К 1950 году несколько американских физиков обнаружили, что различные изотопы одного и того же металла становятся сверхпроводящими при различных температурах и что критическая температура обратно пропорциональна атомной массе.

Вот, что рассказывается в книге «Лауреаты Нобелевской премии»:

«Бардин знал, что единственное влияние различных атомных масс на свойства твердого тела проявляется в различиях при распространении колебаний внутри тела. Поэтому он предположил, что в сверхпроводимости металла участвует взаимодействие между подвижными электронами и колебаниями атомов металла и что в результате этого взаимодействия создается связь электронов друг с другом.

К исследованиям Бардина позднее присоединились два его студента по Иллинойскому университету - Л.Н. Купер, который вел исследовательскую работу после защиты докторской диссертации, и Дж.Р. Шриффер, аспирант. В 1956 году Купер показал, что электрон (который несет отрицательный заряд), движущийся сквозь регулярную структуру

(решетку) металлического кристалла, притягивает ближайшие положительно заряженные ионы, слегка деформируя решетку и создавая кратковременное увеличение концентрации положительного заряда. Эта концентрация положительного заряда, в свою очередь, притягивает второй электрон, и два электрона образуют пару, связанную друг с другом благодаря искажению кристаллической решетки. Таким путем многие электроны в металле объединяются по два, образуя куперовские пары.

Бардин и Шриффер попытались с помощью концепции Купера объяснить поведение обширной популяции свободных электронов в сверхпроводящем металле, но их постигла неудача. Когда Бардин в 1956 году отправился в Стокгольм получать Нобелевскую премию, Шриффер уже готов был признать поражение, но напутствие Бардина запало ему в душу, и ему удалось-таки развить статистические методы, необходимые для решения данной проблемы.

После этого Бардину, Куперу и Шрифферу удалось показать, что куперовские пары, взаимодействуя между собой, заставляют многие свободные электроны в сверхпроводнике двигаться в унисон, единым потоком. Как и догадывался Ф. Лондон, сверхпроводящие электроны образуют единое квантовое состояние, охватывающее все металлическое тело. Критическая температура, при которой возникает сверхпроводимость, определяет ту степень уменьшения температурных колебаний, когда влияние куперовских пар на координацию движения свободных электронов становится доминирующим. Поскольку возникновение сопротивления при отклонении даже одного электрона от общего потока с необходимостью повлияет на другие электроны, участвующие в сверхпроводимости, и тем самым нарушит единство квантового состояния, такое возмущение весьма мало вероятно. Поэтому сверхпроводящие электроны перемещаются коллективно, без потери энергии.

Достижение Бардина, Купера и Шриффера было названо одним из наиболее важных в теоретической физике с момента создания квантовой теории. В 1958 году они с помощью своей теории предсказали сверхтекучесть (отсутствие вязкости и поверхностного натяжения) у жидкого гелия-3 (изотоп гелия, ядро которого содержит два протона и один нейтрон) вблизи абсолютного нуля, что и подтвердилось экспериментально в 1962 году. Сверхтекучесть наблюдалась ранее у гелия-4 (наиболее распространенный изотоп с одним дополнительным нейтроном), и считалось, что она невозможна у изотопов с нечетным числом ядерных частиц».

В 1959 году Бардин начал работать в Центре фундаментальных исследований Иллинойского университета, продолжая свои изыскания в области физики твердого тела и физики низких температур.

В 1965 году Бардин был удостоен Национальной медали «За научные достижения» Национального научного фонда, а в 1971 году - почетной медали Института инженеров по электротехнике и электронике.

В 1972 году Бардин вместе с Купером и Шриффером вновь получил Нобелевскую премию по физике «за совместное создание теории сверхпроводимости, обычно называемой БКШ-теорией». С. Лундквист, член Шведской королевской академии наук, при презентации лауреатов отметил полноту объяснения ими сверхпроводимости и добавил: «Ваша теория предсказала новые эффекты и весьма стимулировала дальнейшие разработки в теоретических и экспериментальных исследованиях». Он также указал на то, что «дальнейшее развитие... подтвердило огромное значение и ценность идей, заложенных в этой фундаментальной работе в 1957 году».

БКШ- теория привела к созданию материалов, позволяющих сконструировать исключительно мощные и экономичные электромагниты небольших размеров. Такие электромагниты используются при ядерном синтезе, в ускорителях частиц высокой энергии, в поездах на магнитной подушке над рельсами, в биологических и физических исследованиях и при конструировании компактных мощных электрических генераторов.

В 1975 году он стал почетным профессором в отставке. В 1977 году ученый получил президентскую медаль Свободы правительства Соединенных Штатов. В течение многих лет

он был соиздателем журнала «Physical Review». Бардин - член американской Национальной академии наук и Американской академии наук и искусств, а также Американского физического общества.

В последние годы жизни ученый много путешествовал и играл в гольф. Умер Бардин 30 января 1991 года.

ПАВЕЛ АЛЕКСЕЕВИЧ ЧЕРЕНКОВ

(1904- 1990)

Павел Алексеевич Черенков родился 28 июля 1904 года в селе Новая Чигла Воронежской области в семье крестьянина. По окончании средней школы Павел поступает в Воронежский государственный университет, который окончил в 1928 году. После этого Черенков поступил вначале на подготовительное, а затем в 1932 году на основное отделение Физического (тогда Физико-математического) института Академии наук СССР.

В 1930 году Черенков женился на Марии Путинцевой, дочери профессора русской литературы. У них было двое детей.

Начало научной деятельности Черенкова относится к 1932 году, когда он под руководством С.И. Вавилова приступил к изучению люминесценции растворов ураниловых солей под действием гамма-лучей.

Поначалу в полном соответствии с законом Вавилова-Стокса у Черенкова огромные гамма-кванты источника излучения преобразовались в малые кванты видимого света, то есть люминесцировали.

«Интересно, - рассуждал ученый, - как она изменится, если увеличить концентрацию? А если, наоборот, разбавить раствор водою? Важна, конечно, не общая картина, а точно выраженный физический закон».

До поры до времени никаких сюрпризов: меньше растворено солей - меньше люминесценция.

Далее рассказывает В.Р. Келер:

«Наконец в растворе остаются лишь следы уранила. Теперь уж, разумеется, никакого свечения быть не может.

Но что это?! Черенков не верит своим глазам. Уранила осталась гомеопатическая доза, а свечение продолжается. Правда, очень слабое, но продолжается. В чем дело?

Черенков выливает жидкость, тщательно промывает сосуд и наливает в него дистиллированную воду. А это что такое? Чистая вода светится так же, как и слабый раствор. Но ведь до сих пор все были уверены, что дистиллированная вода неспособна к люминесценции.

Вавилов советует аспиранту попробовать поставить вместо стеклянного сосуд из другого материала. Черенков берет платиновый тигель и наливает в него чистейшую воду. Под дном сосуда помещается ампула со ста четырьмя миллиграммами радия. Гамма-лучи вырываются из крошечного отверстия ампулы и, пробивая платиновое дно и слой жидкости, попадают в объектив прибора, нацеленного сверху на содержимое тигля.

Снова приспособление к темноте, снова наблюдение, и... опять непонятное свечение.

- Это не люминесценция, - твердо говорит Сергей Иванович. - Это что-то другое. Какое-то новое, неизвестное пока науке оптическое явление.

Вскоре всем становится ясно, что в опытах Черенкова имеют место два свечения. Одно из них - люминесценция. Оно, однако, наблюдается лишь в концентрированных растворах. В дистиллированной воде под влиянием гамма-облучения мерцание вызывается иной причиной...

А как поведут себя другие жидкости? Может быть, дело не в воде?

Аспирант наполняет тигель по очереди различными спиртами, толуолом, другими веществами. Всего он испытывает шестнадцать чистейших жидкостей. И слабое свечение

наблюдается всегда. Поразительное дело! Оно оказывается очень близким по интенсивности для всех материалов. Четыреххлористый углерод светится всех сильнее, изобутановый спирт - всех слабее, но разница их свечений не превышает 25 процентов.

Черенков пытается погасить свечение особыми веществами, считающимися сильнейшими гасителями обычной люминесценции. Он добавляет к жидкости азотнокислое серебро, йодистый калий, анилин... Эффекта (гасительного) никакого: свечение продолжается. Что делать?

По совету руководителя он нагревает жидкость. На люминесценцию это всегда влияет сильно: она ослабевает и даже прекращается совсем. Но в данном случае яркость свечения не меняется ничуть. Выходит, здесь действительно какое-то особое, доныне неизвестное явление? Какое же?»

В 1934 году в «Докладах Академии наук СССР» появляются первые два сообщения о новом виде излучения: Черенкова, излагающего подробно результаты экспериментов, и Вавилова, пытающегося их объяснить.

Таинственное свечение можно было видеть только в пределах узкого конуса, ось которого совпадала с направлением гамма-излучения. Учтя это обстоятельство, молодой ученый поместил свой прибор в сильное магнитное поле. И тут же убедился, что поле отклоняет узкий конус свечения в сторону. Но это возможно лишь для электрически заряженных частиц, например электронов. Чтобы окончательно убедиться в этом, Черенков использовал другой вид излучения - бета-лучи, представляющих собою поток быстрых электронов. Он облучил ими те же жидкости, что и раньше, и получил такой же световой эффект, как при гамма-облучении.

Так было выяснено, что загадочное оптическое явление возникает только там, где налицо движение быстрых электронов.

Объяснение механизма преобразования движения электронов в движение фотонов необычного свечения дали в 1937 году советские физики Франк и Тамм. Электроны летят быстрее, чем распространяется свет в данной среде, и в результате возникает необычное явление: порожденные электронами электромагнитные волны отстают от своих родителей и вызывают свечение.

Вскоре появилась крылатая фраза: «Греки слышали голоса звезд, а в черенковском свечении слышны голоса электронов. Это поющие электроны».

В 1935 году Черенков окончил аспирантуру и защитил кандидатскую диссертацию, после чего получил должность старшего научного сотрудника Физического института им. Лебедева АН СССР (ФИАН).

Он продолжал исследовать открытое им свечение. В 1936 году он установил характерное свойство нового вида излучения - своеобразную пространственную асимметрию («черенковский конус»).

После появления количественной теории явления, разработанной Таммом и Франком, Черенков в серии тонких экспериментов подтверждает ее во всех деталях. Фундаментальные работы Черенкова по исследованию открытого им излучения заряженных частиц, движущихся со сверхсветовой скоростью, явились значительным вкладом в мировую науку и признаны классическими.

«Помимо принципиального научного значения, излучения Черенкова имеют и большую практическую ценность, - пишет И.М. Дунская. - Исключительно важна его роль в физике высоких энергий. При движении быстрой частицы в среде возникает направленная световая вспышка, которую регистрируют с помощью фотоумножителя. Такие счетчики используются как для обнаружения быстрых заряженных частиц, так и для определения их свойств: направления движения, величины заряда, скорости и т.д. Счетчики Черенкова, благодаря характерным особенностям излучения, существенно расширяют возможности эксперимента и позволяют выполнить эксперименты, невозможные при использовании обычных люминесцентных счетчиков. В частности, черенковское излучение было использовано в опытах по обнаружению антипротона. Оно позволяет также наблюдать

наиболее быстрые частицы космических лучей».

За работы по открытию и изучению этого явления Черенкову совместно с Вавиловым, Таммом и Франком сначала в 1946 году присудили Государственную премию, а в 1958 году (уже после смерти Вавилова) Черенков, Тамм и Франк были удостоены звания Лауреатов Нобелевской премии по физике.

В послевоенные годы Черенков некоторое время занимался исследованиями космических лучей, а также принимал руководящее участие в разработке и сооружении ускорителей легких частиц. Так, в январе 1948 года под его руководством осуществлен запуск первого в СССР бетатрона. Одновременно Черенков принимает участие в работах по проектированию и сооружению синхротрона ФИАН на 250 МэВ, за что в 1951 году получил Государственную премию. Вскоре после запуска синхротрона ученый принял руководство над всеми работами по его усовершенствованию, что позволило развернуть работы по изучению электромагнитных взаимодействий в области фотонов больших энергий. В возглавляемой Черенковым лаборатории фотомезонных процессов удалось получить целый ряд интереснейших результатов по изучению процессов фоторасщепления гелия, фотообразования пи-мезонов, фоторасщепления некоторых легких ядер методом наведенной активности.

В середине пятидесятых годов Черенков, совместно с И.В. Чувило, экспериментально исследовал фотоделение ядер тяжелых элементов. Затем под руководством Павла Алексеевича был успешно разработан новый метод накопления и получения встречных электрон-позитронных пучков. В 1963-1965 годах проводились детальные исследования этого метода, а в начале 1966 года принципиальная возможность его была проверена экспериментально на 280 МэВ синхротроне ФИАН. Таким образом, впервые в практике физического эксперимента были получены встречные пучки электронов и позитронов.

«Работы по накоплению и получению встречных пучков в ускорителях имеют первостепенное значение для физики высоких энергий, - отмечает И.М. Дунская. - Использование этого метода позволяет перевести действующие ускорители в режим накопления и тем самым на основе уже имеющейся экспериментальной базы перейти к исследованиям взаимодействий в области высоких и сверхвысоких энергий. Этот метод был впоследствии использован для получения встречных пучков на крупнейшем электронном ускорителе в Кембридже (США)».

В 1964 году Павла Алексеевича избрали членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1970 году - действительным членом Академии наук СССР.

В 1977 году за цикл работ по исследованию расщепления легких ядер гамма-квантами высоких энергий методом камер Вильсона, действующих в мощных пучках электронных ускорителей, Черенков удостоен Государственной премии СССР.

Кроме научной деятельности Черенков вел большую педагогическую работу, сначала с 1948 года в должности профессора Московского энергетического института, а с 1951 года и Московского инженерно-физического института. Он дал путевку в жизнь большому числу исследователей.

ИГОРЬ ЕВГЕНЬЕВИЧ ТАММ

(1895- 1971)

Игорь Евгеньевич родился 8 июля 1895 года во Владивостоке в семье Евгения Тамма, инженера-строителя, и Ольги (урожденной Давыдовой) Тамм. Евгений Федорович работал на строительстве Транссибирской железной дороги.

С 1898 года и до окончания гимназии в 1913 году Игорь жил с родителями в Елизаветграде (сейчас Кировоград, Украина).

Затем он уехал учиться в Эдинбургский университет, где провел год. Здесь Игорь зачитывался «нелегалщиной», штудировал Маркса и участвовал в политических

митингах... В начале лета 1914 года Игорь вернулся домой и поступил на физико-математический факультет Московского университета.

Но вскоре грянула Первая мировая война, и весной 1915 года Тамм пошел добровольцем - «братом милосердия». С удовлетворением отмечал он в письме, что даже под обстрелом «вполне можно держать себя в руках». Через несколько месяцев он вернулся в университет и в 1918 году получил диплом.

Во время февральской революции Тамм с головой окунулся в политическую деятельность. Он выступал на многочисленных антивоенных митингах и как оратор имел успех. Печатал и распространял антивоенную литературу. Наконец он был избран делегатом от Elizavetgrada на Первый Всероссийский съезд советов рабочих и солдатских депутатов в Петрограде. Он принадлежал к фракции меньшевиков-интернационалистов и настойчиво продолжал антивоенную борьбу.

В сентябре 1917 года Тамм женился на Наталии Васильевне Шуйской. Игорь и Наташа познакомились еще летом 1911 года. Наташа происходила из семьи весьма богатых и достаточно просвещенных помещиков, владевших рядом имений в Херсонской губернии. По окончании гимназии она уехала в Москву и поступила на Высшие женские курсы.

Тамм разрывался между политикой и наукой, но, однако, выбирал последнюю... В 1919 году Игорь начал свою деятельность как преподаватель физики сначала в Крымском университете в Симферополе, а позднее в Одесском политехническом институте.

В 1921 году в семье Таммов родилась дочь Ирина, ставшая позднее ученым-химиком, специалистом по взрывчатым веществам. Еще через пять лет родился сын Евгений - будущий физик-экспериментатор и альпинист.

Переехав в Москву в 1922 году, Тамм в течение трех лет преподавал в Коммунистическом университете им. Свердлова. С 1923 года он работал на факультете теоретической физики Второго Московского университета и занимал там с 1927 по 1929 год должность профессора. В 1924 году Тамм одновременно начал читать лекции в МГУ.

«К зиме 1925-1926 года, - писала дочь ученого Ирина, - папа стал тяготиться преподаванием в Свердловском университете. Ему было трудно решиться уйти со сносно оплачиваемой работы в "чистую науку" (в МГУ). Вопрос этот, я знаю, обсуждался дома: как существовать на мизерную зарплату? Мама предложила продать свой каракулевый сак - этих денег хватило на целый год. Впоследствии мама относилась одну за другой свои фамильные золотые вещи в торгсин и ломбард (откуда их, конечно, уже не выкупали)».

Первые научные исследования Тамм в начале двадцатых годов проводил под руководством Л.И. Мандельштама, профессора Одесского политехнического института, выдающегося советского ученого, внесшего вклад во многие разделы физики. Тамм занимался электродинамикой анизотропных твердых тел (т.е. таких, которые обладают самыми различными физическими свойствами и характеристиками) и оптическими свойствами кристаллов.

Обратившись к квантовой механике, в 1930 году Тамм объяснил акустические колебания и рассеяние света в твердых средах. В его работе впервые была высказана идея о квантах звуковых волн (позднее названных «фононами»), оказавшаяся весьма плодотворной во многих других разделах физики твердого тела.

В 1930 году Тамм стал профессором и заведующим кафедрой теоретической физики МГУ. Там он в 1933 году получил степень доктора физико-математических наук, тогда же стал членом-корреспондентом Академии наук СССР. Когда Академия в 1934 году переехала из Ленинграда в Москву, Тамм стал заведующим сектором теоретической физики академического Института им. П.Н. Лебедева, и этот пост он занимал до конца жизни.

Тамм сделал два значительных открытия в квантовой теории металлов, популярной в начале тридцатых годов. Вместе со студентом С. Шубиным он сумел объяснить фотоэлектрическую эмиссию электронов из металла, т.е. эмиссию, вызванную световым облучением. Второе открытие - установление, что электроны вблизи поверхности кристалла могут находиться в особых энергетических состояниях, позднее названных таммовскими

поверхностными уровнями, что в дальнейшем сыграло важную роль при изучении поверхностных эффектов и контактных свойств металлов и полупроводников.

Одновременно он начал проводить теоретические исследования в области атомного ядра. Изучив экспериментальные данные, Тамм и С. Альтшуллер предсказали, что нейтрон, несмотря на отсутствие у него заряда, обладает отрицательным магнитным моментом (физическая величина, связанная, помимо прочего, с зарядом и спином). Их гипотеза, к настоящему времени подтвердившаяся, в то время расценивалась многими физиками-теоретиками как ошибочная. В 1934 году Тамм попытался объяснить с помощью своей так называемой бета-теории природу сил, удерживающих вместе частицы ядра. Согласно этой теории, распад ядер, вызванный испусканием бета-частиц (высокоскоростных электронов), приводит к появлению особого рода сил между любыми двумя нуклонами (протонами и нейтронами). Используя работу Ферми по бета-распаду, Тамм исследовал, какие ядерные силы могли бы возникнуть при обмене электронно-нейтринными парами между любыми двумя нуклонами, если такой эффект имеет место. Он обнаружил, что бета-силы на самом деле существуют, но слишком слабы, чтобы выполнять роль «ядерного клея». Год спустя японский физик Х. Юкава постулировал существование частиц, названных мезонами, процесс обмена которыми (а не электронами и нейтрино, как предполагал Тамм) обеспечивает устойчивость ядра.

В 1936-1937 годах Тамм и Франк предложили теорию, объяснявшую природу излучения, которое обнаружил Павел Черенков, наблюдая преломляющие среды, подверженные воздействию гамма-излучения. Хотя Черенков описал данное излучение и показал, что это не люминесценция, он не смог объяснить его происхождение.

Академик А.Н. Крылов писал П.Л. Капице в 1943 году:

«Черенков произвел множество трудных опытов и нашел ряд закономерностей в явлении, отмеченном Вавиловым. Результаты своих экспериментальных исследований Черенков изложил в своей докторской диссертации.

Одновременно Тамм и Франк стали изучать вопрос, поставленный Вавиловым, теоретически, и Тамм создал полную теорию описанного явления. Уже было известно, что в жидкости электрон может двигаться со скоростью V , которая больше скорости света C в этой жидкости. Тамм исследовал математически, - каково же будет электромагнитное поле такого "сверхскоростного электрона". Путем глубокого и сложного математического анализа Тамм обнаружил, что при движении электрона надо различать два случая, именно: если $V < C$, и если $V > C$ [...]. В первом случае равномерно движущийся электрон не излучает, во втором возникает свечение внутри некоторого конуса.

По математической теории, развитой Таммом, замеченное Вавиловым явление получило полное объяснение и было проверено, как уже сказано, экспериментально Черенковым и затем более мощными радиоактивными препаратами в США.

Тамм глубоким и искусным математическим анализом создал полную теорию излучения "сверхскоростным" электроном в диспергирующей жидкости. Замеченное Вавиловым явление получило полное объяснение и стало доступным предвычислению, результаты которого сходятся во всех деталях с наблюдением.

Аналогия с Леверье полная, только Леверье вычислил движение Нептуна, который в 60 раз больше Земли, а Тамм движение электрона, который в миллионы раз меньше пылинки».

Тридцатые годы - время «большой чистки». «Тогда Игорь Евгеньевич Тамм лишился трех очень близких ему людей: младшего брата, друга, приобретенного еще в школьные годы, и любимого ученика, - пишет Г.Е. Горелик. - Почему его самого не объявили "врагом народа", понять трудно, но в хаосе Великого Террора таких непонятных вещей много. Ясно только, что тогда звание члена-корреспондента Академии наук не защищало, а ядерная физика еще не стала стратегической профессией».

Теоретический отдел института, созданный и руководимый Таммом, был ликвидирован, а все его сотрудники распределены по другим лабораториям. Но научный семинар теоретиков продолжал еженедельно работать под руководством Тамма, научные

контакты полностью сохранялись, а впоследствии, после возвращения института из эвакуации в 1943 году, как-то незаметно прежний Теоретический отдел был восстановлен. Такое вялое реагирование дирекции института было возможно, конечно, только потому, что директором был С.И. Вавилов.

С 1946 года Тамма привлекли к рассмотрению некоторых вопросов атомного проекта. Когда возникла задача создания еще более страшного оружия - водородной бомбы, Игорю Евгеньевичу было предложено организовать в Теоретическом отделе группу для изучения вопроса.

Тамм собрал группу из молодых учеников-сотрудников, в которую вошли, в частности, В.Л. Гинзбург и А.Д. Сахаров, уже через два месяца выдвинувшие две важнейшие оригинальные и изящные идеи, которые и позволили создать такую бомбу менее чем за пять лет. В 1950 году Тамм и Сахаров переехали в сверхсекретный город-институт, известный теперь всем как Арзамас-16.

Работа над реализацией основных идей была необычайно напряженной и трудной. В Арзамасе-16 Игорь Евгеньевич сыграл огромную роль и своими собственными исследованиями, и как руководитель коллектива теоретиков. Он даже был одним из участников реального испытания первого «изделия» летом 1953 года.

Затем, вернувшись в Москву на прежнее место, он продолжил свою работу над фундаментальными проблемами теории частиц и квантовых полей вместе со своими молодыми сотрудниками.

Он предложил приближенный квантово-механический метод для описания взаимодействия элементарных частиц, скорости которых близки к скорости света. Развитый далее американским химиком С.М. Данковым и известный как метод Тамма-Данкова, он широко используется в теоретических исследованиях взаимодействия типа «нуклон-нуклон» и «нуклон-мезон». Тамм также разработал каскадную теорию потоков космических лучей.

В 1950 году Тамм и Сахаров предложили метод удержания газового разряда с помощью мощных магнитных полей - принцип, который до сих пор лежит у советских физиков в основе желаемого достижения контролируемой термоядерной реакции (ядерного синтеза). В пятидесятые и шестидесятые годы Тамм продолжал разрабатывать новые теории в области элементарных частиц и пытался преодолеть некоторые фундаментальные трудности существующих теорий.

В 1958 году Тамму, Франку и Черенкову была присуждена Нобелевская премия по физике «за открытие и истолкование эффекта Черенкова». При презентации лауреатов Манне Сигбан, член Шведской королевской академии наук, напомнил, что, хотя Черенков «установил общие свойства вновь открытого излучения, математическое описание данного явления отсутствовало». Работа Тамма и Франка, сказал он далее, дала «объяснение... которое, помимо простоты и ясности, удовлетворяло еще и строгим математическим требованиям».

Для Игоря Евгеньевича Нобелевская премия оказалась совершенно неожиданной. Физик Е. Фейнберг, много лет работавший с Таммом, вспоминал: «Услышав о решении Нобелевского комитета, я бросился к Игорю Евгеньевичу в кабинет и стал возбужденно поздравлять его. Спокойно и даже несколько медленнее, чем обычно, расхаживая по комнате с заложенными за спину руками, он серьезно ответил: "Да, конечно, это очень приятно. Я рад... Очень рад... Но, знаете, к этому примешивается и некоторое огорчение..."» Догадаться было нетрудно: «Потому что премия присуждена не за ту работу, которую вы сами считаете лучшей своей работой - не за бета-силы. Высшим проявлением его чувства собственного достоинства или гордости (можно назвать это как угодно) была одна особенность его научной работы: он всегда выбирал важнейшие, по его мнению, в данное время направления исследований, хотя обычно они и бывали труднейшими. Не знаю, сформулировал ли он такой принцип для себя сознательно или это было неизбежным свойством его характера борца, стремлением сделать почти невозможное, прыгнуть выше головы».

Тамм рассказывал в Политехническом институте о торжественной церемонии вручения премии:

«Дело происходит следующим образом: 10 декабря лауреатов утром ведут в концерт-холл. Там предварительно продельвается весь церемониал. Церемониал заключается в том, что лауреаты стоят за кулисами, зал наполняется и, когда пришла королевская семья и король, - играют фанфары, впереди идут чиновники, разукрашенные лентами и орденами, потом в строгом порядке следуют лауреаты и возле каждого - шведский академик. Доходят до ковра, каждый до определенного цветочка на ковре, затем делают поклон и садятся, причем это единственный случай, когда все стоят - и король, и королевская фамилия, а лауреаты сидят, причем в строгом порядке: на первом месте физики, потом химики, затем биологи, а у физиков сначала экспериментаторы и т.д. В строго установленном порядке. Затем выходит Карл Зибган.

Затем по каждой специальности произносится речь представителем Академии наук, который излагает достоинства и важность работ, сделанных лауреатом. Потом они в определенном порядке спускаются по ступенькам, и король вручает лауреатам очень тщательно, изящно сделанные дипломы, причем для каждой специальности художник дает новый рисунок на дипломе, имеющий отношение к данному открытию, в частности, в моем случае это было фиолетово-синее свечение неизвестно чего. Затем вручается большая золотая медаль. Это первая торжественная церемония. После того как закончилось вручение премий физикам, оркестр играет определенные вещи Баха, когда вручаются премии химикам, играют Бетховена, и так по каждой специальности - своя музыка».

Последний отрезок жизни был невеселым для Тамма-ученого. Его работа шла вразрез с «генеральной линией» науки и не пользовалась признанием. В середине шестидесятых годов к нему подкралась тяжелая неизлечимая болезнь - боковой амиотрофический склероз, приведший к параличу дыхательных мышц, в результате чего ему пришлось перейти к принудительному дыханию с помощью специальной машины.

Для лечения Игоря Евгеньевича были использованы все мыслимые возможности. Однако его болезнь была абсолютно необратимой. И 12 апреля 1971 года наступила трагическая развязка...

ИЛЬЯ МИХАЙЛОВИЧ ФРАНК

(1908- 1990)

Франк Илья Михайлович родился 23 октября 1908 года в Петербурге в семье интеллигентов. Он был младшим из двух сыновей Михаила Людвиговича Франка и Елизаветы Михайловны Франк (Грациановской). Старший брат Глеб стал позднее известным специалистом по биофизике. Семья жила на скромный преподавательский заработок отца. Только после революции он стал профессором. Мать окончила сестринские курсы, а затем Женский медицинский институт. После революции много лет работала врачом, главным образом как специалист по костному туберкулезу. «Что касается меня, - писал в своей автобиографии Илья Михайлович, - то я в детстве много болел и не очень регулярно учился в школе. Увлекался биологией и охотно самостоятельно занимался математикой, чему способствовали помощь отца и книги, которые он мне дарил. В 20-е годы наша семья жила в Крыму, и я учился в Ялте. Школа почему-то была преобразована в Ялтинский промышленно-экономический техникум. По окончании первого курса техникума (что эквивалентно 8 классам средней школы) я в 1925 году переехал к отцу в Симферополь, где он был профессором в Крымском (Таврическом) университете, временно преобразованном в педагогический институт. В 1925/26 учебном году, не поступая в Педагогический институт, слушал там лекции, работал в учебной физической лаборатории и математическом кружке, и даже сделал первые шаги в самостоятельной научной работе по геометрии. Единственная опубликованная работа по математике была выполнена тогда и напечатана в 1928 году».

Окончив среднюю школу, Илья поступил в 1926 году в Московский государственный университет на физико-математический факультет. Со второго курса он начал работать в лаборатории С.И. Вавилова, которого считал своим учителем. Под руководством Вавилова Франк выполнил свою первую работу - по люминесценции.

После окончания МГУ в 1930 году несколько лет работал в Государственном оптическом институте в Ленинграде в лаборатории А.Н. Теренина. Здесь Франк выполнял оригинальные исследования по физической оптике и фотохимическим реакциям, за которые ему в 1934 году присвоили степень доктора физико-математических наук.

В 1934 году по предложению С.И. Вавилова Франк перешел на работу в Физический институт им. П.Н. Лебедева АН СССР (ФИАН). Здесь он работал по 1970 год в должности старшего научного сотрудника, заведующего отделом, заведующего лабораторией атомного ядра.

«С самого начала, еще в 1934 году, заинтересовался работой П.А. Черенкова по свечению чистых жидкостей под действием гамма-лучей, в дальнейшем получившей название "эффект Черенкова", - писал Франк в автобиографии. - Вместе с С.И. Вавиловым принимал участие в обсуждении хода этих исследований. Внес определенный вклад в понимание результатов, особенно в вопрос о направленности излучения. Совместно с И.Е. Таммом в 1937 году объяснил это новое явление как излучение электрона при движении в среде со сверхсветовой скоростью и развил его теорию».

Природа этого свечения, открытого Черенковым, оставалась загадочной, пока Франк и Тамм в (ставшей классической) работе 1937 года не дали новому эффекту исчерпывающее объяснение как излучению электронов, движущихся в среде со сверхсветовой скоростью (излучение сверхсветового электрона). Эта работа стимулировала многочисленные исследования явления как в СССР, так и за рубежом. После того как была установлена возможность практического использования эффекта для обнаружения и изучения свойств быстрых заряженных частиц, значимость открытия и объяснения его природы возросла еще больше.

Вот фрагмент характеристики, данной академиком Вавиловым своему ученику 2 июля 1938 года:

«Живейшее участие принял И.М. Франк в осуществлении и объяснении опытов П.А. Черенкова по новому виду свечения, сопровождающего распространение гамма-лучей в жидких и твердых средах. В частности, И.М. Франку принадлежит блестящая догадка о том, что перед нами совершенно новое явление, специфическое для распространения электронов, движущихся со скоростью больше фазовой скорости света в плотной среде. Эта идея получила полное и вполне строгое развитие в теоретической работе И.Е. Тамма и И.М. Франка. Используя свои глубокие знания в области физической оптики, И.М. Франк принял участие в работах Стратосферной комиссии АН СССР по наблюдению свечения ночного неба, совместно с Н.А. Добротиним и П.А. Черенковым. Эта работа привела к открытию нового эффекта резкой вариации интенсивности ночного свечения неба в течение ночи. Под руководством И.М. Франка впервые на Эльбрусе удалось произвести наблюдения космических лучей камерой Вильсона.

В целом И.М. Франк является исключительным по своей эрудиции, экспериментальному искусству, глубокой физической интуиции представителем молодой советской физики».

Как пишет И.М. Дунская: «Подобно тому, как для всей физики эффект Черенкова-Вавилова стал отправным пунктом развития целой области науки, так и для Франка объяснение этого эффекта явилось началом продолжающегося по сей день активного интереса по все возрастающей проблеме влияния оптических свойств среды на излучение движущегося источника. Эффект Черенкова-Вавилова в простейшем случае (изотропная среда и т.д.) был лишь первым из относящихся сюда вопросов. В названном эффекте им исследовались и получены ценные результаты при изучении явления интерференции (1944), длительности вспышки (1956), излучения для мультиполей (1952), излучения в оптических

анизотропных средах (1960), а также исследования эффекта Доплера в преломляющих средах (1942), при сверхсветовой скорости (1947) и другие проблемы...»

В 1940 году Франк начал читать лекции на возглавляемой им кафедре ядерной физики Московского государственного университета. Эту работу прервала война. С ее началом вместе с Физическим институтом ученый был эвакуирован в Казань, где находился до 1943 года. В конце войны и первые послевоенные годы Франк сосредоточился на исследованиях по физике реакторов, проводившихся в тесном контакте с И.В. Курчатовым.

За работы по физике реакторов и работы по исследованию ядерных реакций легчайших ядер, также выполнявшихся по специальному заданию правительства, он был награжден орденами и Государственной (Сталинской) премией 1953 года. В 1946 году Франка избрали членом-корреспондентом Академии наук СССР.

С исследований по физике реакторов началась специализация Франка в области нейтронной физики. Одним из плодотворных направлений работ, развернутых ученым в ФИАНе, явились исследования по физике медленных нейтронов.

«Результаты исследования не только подтвердили преимущества импульсного метода, но и привели к открытию нового явления - диффузного охлаждения нейтронов, которому Франк дал теоретическое объяснение, - пишет И.М. Дунская. - Работы по импульсному методу были доложены на Женевской конференции по мирному использованию атомной энергии в 1955 году. В настоящее время импульсный метод изучения распространения нейтронов стал общепринятым; он широко применяется при исследовании свойств жидких и твердых сред в геологической разведке и в реакторной физике. Работы по физике медленных нейтронов получили дальнейшее развитие в созданной под руководством Франка лаборатории нейтронной физики ОИЯИ в Дубне, где сооружена уникальная установка для получения нейтронов - импульсный реактор на быстрых нейтронах. Реактор был запущен в 1960 году, работы, проводимые на нем, ведутся, главным образом, по нейтронно-спектроскопическому исследованию атомных ядер и изучению жидкостей твердых сред».

В 1958 году Франк вместе с Таммом и Черенковым был удостоен Нобелевской премии «за открытие и объяснение эффекта Черенкова».

В своей нобелевской лекции Франк указывал, что эффект Черенкова «имеет многочисленные приложения в физике частиц высокой энергии». «Выяснилась также связь между этим явлением и другими проблемами, - добавил он, - как, например, связь с физикой плазмы, астрофизикой, проблемой генерирования радиоволн и проблемой ускорения частиц».

В 1957 и 1960 годах Франк был председателем оргкомитета Всесоюзной конференции по ядерным реакциям при малых и средних энергиях. С 1963 года был членом Бюро Отделения ядерной физики АН СССР. В 1968 году его избрали академиком Академии наук СССР. Еще через два года Илья Михайлович перешел в Объединенный институт ядерных исследований.

Ученый был дважды женат. В 1937 году он женился на Элле Абрамовне Бейлихис, историке по образованию, которая умерла в 1960 году. В 1941 году у них родился сын Александр, ставший позднее старшим научным сотрудником Института атомной энергии им. Курчатова.

В 1966 году Илья Михайлович женился вторично, на Марине Михайловне Губерт (по первому мужу Назаровой) - врач, пульмонолог по специальности.

Незадолго до смерти (ученый умер 22 июня 1990 года) в своей автобиографии в 1988 году Илья Михайлович писал:

«Продолжаю работы в области нейтронной физики и теоретические исследования по электродинамике. В частности, подготовил к печати монографию, суммирующую ряд полученных ранее результатов. В Академии наук состою членом нескольких экспертных комиссий (по присуждению премии им. М.В. Ломоносова, медали им. С.И. Вавилова, медали им. И.В. Курчатова). С 1974 года и позже - председатель оргкомитета международных школ по нейтронной физике, ставших традиционными (1978, 1982, 1986). Принимал участие во

многих международных конференциях как в СССР, так и за рубежом, в том числе и нескольких Пагуошских. Неоднократно избирался представителем СССР в Комиссию по ядерной физике. В последние годы руковожу Научным советом по физике ядра АН СССР. Совет совместно с Московским университетом раз в два года проводит всесоюзные конференции по физике ядра.

Имею правительственные награды: три ордена Ленина (1952, 1953, 1975), орден Октябрьской Революции (1978), два ордена Трудового Красного Знамени (1948, 1968), орден "Знак Почета" (1945), а также медали, в том числе "За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг." и "В ознаменование столетия со дня рождения В.И. Ленина".

Имею также почетные звания и награды социалистических стран: иностранный член Академии наук ГДР, доктор *honoris causa* Лодзинского университета в Польше и Карпова университета в Праге, член Физического общества Болгарии. Награжден орденом "Кирилла и Мефодия" (Болгария), "Красного Знамени" (Корея), орденом "Дружбы" (Вьетнам), "Полярной Звезды" (Монголия), а также медалями».

ЛЕВ ДАВИДОВИЧ ЛАНДАУ

(1908- 1968)

Один из соавторов Ландау, академик В.Л. Гинзбург, вспоминал: «Талант Ландау так ярок, техника так отточена, что, казалось бы, он мог сделать еще больше, решить еще более трудные проблемы. Как-то, к слову пришлось, и я сказал это Льву Давидовичу, но он, словно и раньше думал об этом, очень четко ответил: "Нет, это неверно, я сделал что мог"».

Лев Давидович Ландау родился 22 января 1908 года в семье Давида и Любови Ландау в Баку. Его отец был известным инженером-нефтяником, работавшим на местных нефтепромыслах, а мать - врачом. Она занималась физиологическими исследованиями. Старшая сестра Ландау стала инженером-химиком.

В двенадцать лет Лев изучил дифференциальное и интегральное исчисление. Среднюю школу он окончил, когда ему было всего тринадцать лет. Родители сочли, что он слишком молод для высшего учебного заведения, и послали его на год в Бакинский экономический техникум, причем сразу на два факультета - физико-математический и химический.

В шестнадцать лет Лев переехал в Ленинград и поступил на физическое отделение Ленинградского университета.

«Здесь мне пришлось сделать выбор: я стал заниматься физикой, о чем до сих пор не жалею», - говорил позднее ученый.

«Первый ленинградский период» жизни Ландау длился около пяти лет - до его полугодовой командировки за границу.

К девятнадцати годам Ландау успел опубликовать четыре научные работы. В одной из них впервые использовалась матрица плотности - ныне широко применяемое математическое выражение для описания квантовых энергетических состояний.

Режим и образ жизни студентов были весьма вольными: «На лекции в университет ходил два раза в неделю, чтобы встретиться с друзьями и посмотреть, что там делают. Но самостоятельно я занимался очень много. Так много, что по ночам мне начинали сниться формулы».

«Чистый теоретик» прорезался в Ландау очень рано, а вот эксперимент ему не давался. Товарищи его разводили руками, не представляя, как помочь. Потом сообща отправились к декану и говорят:

– Что делать? Есть у нас такой гениальный юноша, но сдать третью лабораторную никак не может.

– Пусть он тогда вместо этого сдаст два математических курса за математический факультет, - решил декан.

Не прошло и двух недель, как оба курса были сданы. По окончании университета в 1927 году Ландау поступил в аспирантуру Ленинградского физико-технического института, где он работал над магнитной теорией электрона и квантовой электродинамикой.

Лев входил в компанию молодых физиков-теоретиков, где тон задавали кроме него Гамов и Иваненко, потом к ним присоединился Бронштейн. Они себя называли «джаз-бандой». Вот тогда-то Ландау и стал «Дау». Так звали его все сколько-нибудь близкие ему люди, в том числе и его ученики.

С 1929 по 1931 год Ландау находился в научной командировке в Германии, Швейцарии, Англии, Нидерландах и Дании. Там он встречался с основоположниками новой тогда квантовой механики, в том числе с Гейзенбергом и Паули. Большую часть срока Ландау провел в Копенгагене у Нильса Бора. С тех лет навсегда, до конца жизни, сохранилась его дружба с Бором и любовь к Бору.

Находясь за границей, Ландау провел важные исследования магнитных свойств свободных электронов и совместно с Р.Ф. Пайерлсом - по релятивистской квантовой механике. Эти работы выдвинули его в число ведущих физиков-теоретиков. Он научился обращаться со сложными теоретическими системами, и это умение пригодилось ему впоследствии, когда он приступил к исследованиям по физике низких температур.

В 1931 году Ландау возвратился в Ленинград, но вскоре переехал в Харьков, бывший тогда столицей Украины. Там Ландау стал руководителем теоретического отдела Украинского физико-технического института. Одновременно он заведовал кафедрами теоретической физики в Харьковском инженерно-механическом институте и в Харьковском университете. Академия наук СССР присудила ему в 1934 году ученую степень доктора физико-математических наук без защиты диссертации, а в следующем году он получил звание профессора. В Харькове Ландау опубликовал работы на такие различные темы, как происхождение энергии звезд, дисперсия звука, передача энергии при столкновениях, рассеяние света, магнитные свойства материалов, сверхпроводимость, фазовые переходы веществ из одной формы в другую и движение потоков электрически заряженных частиц. Это создало ему репутацию необычайно разностороннего теоретика.

Необычайно широкий диапазон его исследований, охватывающих почти все области теоретической физики, привлек в Харьков многих высокоодаренных студентов и молодых ученых, в том числе Евгения Лифшица, ставшего не только ближайшим сотрудником Ландау, но и его другом. Выросшая вокруг Ландау школа превратила Харьков в ведущий центр советской теоретической физики.

В помощь своим ученикам Ландау в 1935 году создал исчерпывающий курс теоретической физики, опубликованный им и Лифшицем в виде серии учебников, содержание которых авторы пересматривали и обновляли в течение последующих двадцати лет. Эти учебники, переведенные на многие языки, во всем мире заслуженно считаются классическими.

Но жил Ландау и его товарищи не одной работой. В свободное время они играли в теннис, сочиняли песенки, ставили спектакли, устраивали костюмированные вечера, вообще всячески веселились. Ландау познакомился с Конкордией Дробанцевой, абсолютная красота которой покорила его с первого взгляда, и он влюбился в нее. В 1937 году, спустя несколько лет, Кора Дробанцева, инженер-технолог кондитерской фабрики, переехала в Москву и стала женой Ландау. В 1946 году у них родился сын Игорь, работавший впоследствии физиком-экспериментатором в том же Институте физических проблем, в котором так много сделал его отец.

В 1937 году Ландау по приглашению Капицы возглавил отдел теоретической физики во вновь созданном Институте физических проблем в Москве. Но на следующий год Ландау был арестован по ложному обвинению в шпионаже в пользу Германии.

Ученый вспоминал: «По нелепому доносу я был арестован. Меня обвиняли в том, что я немецкий шпион. Год я провел в тюрьме, и было ясно, что даже еще на полгода меня не хватит: я просто умирал. Капица поехал в Кремль и заявил, что он требует моего

освобождения, а в противном случае будет вынужден оставить институт. Меня освободили. Вряд ли надо говорить, что для подобного поступка в те годы требовались немалое мужество, большая человечность и кристальная честность».

Как пишет М.И. Каганов: «Внешняя сторона жизни Ландау после ареста вполне благополучна, если исключить то, что Ландау был "невъездным": его лишили возможности свободного общения с иностранными коллегами, он не участвовал в международных конференциях, если они проходили не на территории СССР. Как стало известно в последние годы, на протяжении многих лет за Ландау велось негласное наблюдение (в частности, его разговоры с сотрудниками и друзьями прослушивались)».

Одной из наиболее замечательных работ Ландау является созданная им в 1941 году теория сверхтекучести гелия-2. Явление сверхтекучести гелия было открыто в 1937 году Капицей, который обнаружил, что ниже $2,18^{\circ}\text{K}$ жидкий гелий переходит в новую модификацию, названную гелием-2, и обладает рядом удивительных особенностей.

Как писал академик А.А. Абрикосов: «Теория Л.Д. Ландау сразу дала полную картину всех известных к тому времени свойств гелия-2 и предсказала ряд совершенно новых явлений. В основе этой теории лежит представление о возбужденном состоянии квантовой системы как совокупности квазичастиц с определенным энергетическим спектром. Сперва Ландау предполагал, что спектр состоит из двух ветвей: "фононов" - с линейной зависимостью энергии от импульса и "ротон" - с квадратичной зависимостью. При этом считалось, что фотонный спектр отделен от основного состояния энергетической щелью. Впоследствии (1947) Ландау пришел к выводу, что в действительности имеется лишь одна ветвь энергетического спектра.

С помощью энергетического спектра была найдена температурная зависимость теплоемкости гелия-2, которая оказалась в прекрасном согласии с экспериментом. Ландау показал далее, как из свойств спектра следует сверхтекучесть. Оказалось, что при скоростях, меньших некоторой критической, гелий свободно протекает по капилляру и появление в нем новых возбуждений энергетически невыгодно.

Изучая движение гелия при температурах выше 0°K , Ландау пришел к выводу, что гелий совершает два движения: нормальное и сверхтекучее, с каждым из которых связана своя эффективная масса. Ландау нашел основные уравнения гидродинамики такой жидкости и пришел к выводу, что в ряде задач гелий-2 эквивалентен смеси двух жидкостей: нормальной (вязкой) и сверхтекучей (идеальной), движущихся с различными скоростями, но без взаимного трения. Была вычислена эффективная плотность нормальной жидкости как функция температуры.

Наличие двух типов движения гелия-2 позволило объяснить большую теплопередачу. Основным механизмом теплопередачи в гелии-2 являются конвективные потоки нормальной и сверхтекучей жидкостей. Получил объяснение и термомеханический эффект. Он является следствием осмотического давления раствора нормальной жидкости в сверхтекучей, причем капилляр играет роль полупроницаемой перегородки.

Изучая распространение звука в гелии-2, Ландау пришел к выводу о существовании в гелии, помимо обычного звука, колебаний другого типа, названных им вторым звуком. Исследование показало, что в противоположность обычному звуку, который представляет собой в основном колебания давления, во втором звуке основными являются колебания температуры. В обычном звуке нормальная и сверхтекучая жидкости движутся как целое. Во втором звуке они движутся в противофазе, причем так, что полный поток вещества равен нулю. Скорость второго звука меньше, чем скорость первого, и обращается в нуль в точке перехода. В работе Ландау была найдена температурная зависимость этой скорости, которая впоследствии стала средством определения параметров спектра возбуждений в гелии-2».

Летом 1941 года институт эвакуировался в Казань. Там, как и остальные сотрудники, Ландау отдавал силы, прежде всего, оборонным заданиям.

По возвращении в Москву Ландау с 1943 по 1947 год преподавал на кафедре физики низких температур МГУ, а с 1947 по 1950 год - на кафедре общей физики МФТИ. В связи с

работой над книгой «Механика сплошных сред», изданной в 1944 году, он в этот период интенсивно занимался проблемами гидродинамики, в частности, разрывами и турбулентностью. В 1946 году Лев Давидович создал теорию колебаний электронной плазмы.

Ландау был привлечен к участию в разработке атомного оружия, но после смерти Сталина он отказался от работ по секретной тематике.

Из многочисленных научных работ 1949-1953 годов ученого следует отметить работы по различным вопросам электродинамики, новую феноменологическую теорию сверхпроводимости и, наконец, очень важную для физики космических лучей теорию множественного рождения частиц при столкновениях быстрых частиц. В 1954 году Лев Давидович занимался изучением принципиальных вопросов квантовой теории поля. В итоге этой работы он совместно с И.Я. Померанчуком в 1955 году получил очень существенный результат о принципиальной несостоятельности квантовой теории поля в вопросе о природе элементарных взаимодействий.

В 1955 году Ландау вернулся в МГУ, где в качестве профессора кафедры теоретической физики читал различные курсы теоретической физики.

В 1956-1958 годах Лев Давидович создал общую теорию так называемой Ферми-жидкости, к которой относятся жидкий гелий-3 и электроны в металлах. В 1959 году на Международной конференции по физике высоких энергий в Киеве он выдвинул новые принципы построения теории элементарных частиц.

Интенсивность напряженной и плодотворной работы Ландау несколько не ослабевала до самого рокового дня 7 января 1962 года. В этот день в 10 часов 30 минут на шоссе из Москвы в Дубну легковая машина, в которой ехал Лев Давидович, столкнулась со встречным грузовиком. Ученый получил множественные тяжелейшие травмы. В течение шести недель он оставался без сознания и почти три месяца не узнавал даже своих близких.

В сентябре Ландау перевели в больницу Академии наук. Здесь академика застало известие о присуждении ему двух больших наград: Ленинской премии за цикл книг по теоретической физике и Нобелевской премии по физике за 1962 год. 1 ноября Лев Давидович получил телеграмму: «Москва, Академия наук, профессору Льву Ландау. 1 ноября 1962 года. Королевская академия наук Швеции сегодня решила присудить Вам Нобелевскую премию по физике за пионерские работы в области теории конденсированных сред, особенности жидкого гелия. Подробности письмом. Эрик Рудберг, постоянный секретарь».

Утром 2 ноября в больницу приехал посол Швеции в Советском Союзе Р. Сульман. Он поздравил Ландау с премией. Иностранным корреспондентам ученый сказал: «Присуждение премии рассматриваю как еще одно всеобщее признание великого вклада советского народа в мировой прогресс. - И неожиданно улыбнувшись, добавил: - Передайте на страницах ваших изданий благодарность моему учителю Нильсу Бору. Я многим ему обязан и сегодня вспоминаю о нем с особой благодарностью». Многочисленные друзья и коллеги Ландау поздравили его с получением премии: Бор, Гейзенберг, Ланге, Ли, Янг, Шенберг.

«Это была большая радость - услышать минувшей ночью по радио и прочитать сегодня утром в "Таймс" известно о присуждении Вам Нобелевской премии. Пожалуйста, примите мои искренние поздравления с этой почетной, столь заслуженной наградой. Без Ваших работ, охватывающих многие различные направления науки, физика не была бы тем, что она есть сейчас, и Ваши коллеги во всем мире благодарны Вам за то, что Вы всегда вдохновляли нас. Курт Мендельсон».

«Только что узнал из газет, что Вы получили Нобелевскую премию по физике. Разрешите поздравить Вас от всего сердца. Хотя я никогда не работал над теми проблемами, которыми занимались Вы, я издали наблюдал за Вашей работой с огромным восхищением. Надеюсь встретить Вас на одном из ежегодных собраний нобелевских лауреатов в Линдау, которые всегда очень интересны. Макс Борн».

Ландау прожил еще шесть лет, но слишком тяжела была травма. Жестокие боли долго и почти постоянно мучили Ландау. К занятиям наукой он вернуться уже не смог.

Ландау сказал перед смертью: «Я неплохо прожил жизнь. Мне всегда все удавалось». Лев Давидович умер 1 апреля 1968 года.

АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ ПРОХОРОВ

(1916- 2002)

НИКОЛАЙ ГЕННАДИЕВИЧ БАСОВ

(1922- 2001)

Александр Михайлович Прохоров родился 11 июля 1916 года в Атертоне (Австралия) в семье беглых ссыльных Михаила и Марии. В 1911 году они бежали из Сибири в Австралию. После революции и гражданской войны семья Прохорова возвратилась на родину в 1923 году, где через некоторое время поселилась в Ленинграде.

В 1934 году в северной столице Александр окончил с золотой медалью среднюю школу. После чего он поступил на физический факультет Ленинградского государственного университета (ЛГУ). И университет Александр также оканчивает в 1939 году с отличием. Диплом с отличием давал право немедленного поступления в аспирантуру, и Прохоров сразу же этим воспользовался, став аспирантом Физического института АН СССР им. П.Н. Лебедева в Москве. Здесь молодой ученый занялся исследованием процессов распространения радиоволн вдоль земной поверхности. Им был предложен оригинальный способ изучения ионосферы с помощью радиоинтерференционного метода.

В 1941 году Прохоров женился на Галине Алексеевне Шелепиной, географе по специальности, и у них родился сын.

С самого начала Отечественной войны Прохоров в рядах действующей армии. Воевал в пехоте, в разведке, отмечен боевыми наградами, был дважды ранен. Демобилизовавшись в 1944 году, после второго тяжелого ранения, он возвратился к прерванной войной научной работе в ФИАНе. Прохоров занялся актуальными в то время исследованиями по теории нелинейных колебаний. Эти работы и легли в основу его кандидатской диссертации. За создание теории стабилизации частоты лампового генератора в 1948 году ему была присуждена премия имени академика Л.И. Мандельштама.

В 1947 году в ФИАНе был пущен синхротрон - устройство, в котором заряженные частицы двигаются по расширяющимся циклическим орбитам. С помощью синхротрона в 1948 году Александр Михайлович начинает исследование природы и характера электромагнитного излучения, испускаемого в циклических ускорителях заряженных частиц. В очень короткий срок ему удается провести большую серию успешных экспериментов по изучению когерентных свойств магнито-тормозного излучения релятивистских электронов, движущихся в однородном магнитном поле в синхротроне - синхротронного излучения.

В результате проведенных исследований Прохоров доказал, что синхротронное излучение может быть использовано в качестве источника когерентного излучения в сантиметровом диапазоне длин волн, определил основные характеристики и уровень мощности источника, предложил метод определения размеров электронных сгустков.

Эта классическая работа открыла целое направление исследований. Ее результаты были оформлены в виде докторской диссертации, успешно защищенной Александром Михайловичем в 1951 году. В 1950 году Прохоров начал работы в совершенно новом направлении физики - радиоспектроскопии.

В спектроскопии тогда осваивался новый диапазон длин волн - сантиметровых и миллиметровых. В этот диапазон попадали вращательные и некоторые колебательные спектры молекул. Это открывало совершенно новые возможности в исследовании фундаментальных вопросов строения молекул. Богатый экспериментальный и теоретический

опыт Прохорова в области теорий колебаний, радиотехники и радиофизики как нельзя лучше подходил для освоения этой новой области.

При поддержке академика Д.В. Скобельцына в минимально возможные сроки вместе с группой молодых сотрудников лаборатории колебаний Прохоров создал отечественную школу радиоспектроскопии, быстро завоевавшую передовые позиции в мировой науке. Одним из этих молодых сотрудников был выпускник Московского инженерно-физического института Николай Геннадьевич Басов.

Басов родился 14 декабря 1922 года в городе Усмань Воронежской губернии, в семье Геннадия Федоровича Басова, впоследствии профессора Воронежского университета.

Окончание школы Басовым совпало с началом Великой Отечественной войны. В 1941 году Николая призвали в армию. Он был направлен в Куйбышевскую военно-медицинскую академию. Через год его перевели в Киевское военно-медицинское училище.

Начиная с 1943 года Николай в действующей армии. Впоследствии он вспоминал: «Случай у меня такой был. Значит, копают землянки солдаты. Работа тяжелая, и у одного солдатика случился аппендицит. Его надо резать, я всего один раз видел, как профессор удалял аппендикс, я ему чуть-чуть ассистировал, подавал разные инструменты. Я поставил четырех солдат, которые держали простыню сверху - с наката землянки сыпались грязь и песок. Дал полстакана спирта вместо наркоза и сделал операцию!... Кстати, этот паренек жив до сих пор».

В 1946 году Николай поступил в Московский инженерно-физический институт, известный своей великолепной школой теоретической физики. По окончании института в 1950 году он поступил в его аспирантуру на кафедру теоретической физики. В том же году Басов женился на Ксении Тихоновне Назаровой, физике из МИФИ. У них родились два сына.

С 1949 года Николай Геннадиевич работает в Физическом институте АН СССР. Его первая должность - инженер лаборатории колебаний, возглавляемой академиком М.А. Леонтовичем. Затем он стал младшим научным сотрудником той же лаборатории. В те годы группа молодых физиков под руководством Прохорова начала исследования на новом научном направлении - молекулярной спектроскопии. Тогда же началось плодотворное содружество Басова и Прохорова, приведшее к основополагающим работам в области квантовой электроники.

Прохоров вспоминал: «Для нас все начиналось с радиоспектроскопии молекул, которой я сам активно занимался в ФИАНе с 1951 года. Николай Басов стал в то время одним из первых и ближайших моих сотрудников. С ним меня связывают около десяти лет напряженной и плодотворной совместной работы, закончившейся созданием в Лаборатории колебаний ФИАНа молекулярного генератора на пучке молекул аммиака».

В 1952 году Прохоров и Басов выступили с первыми результатами теоретического анализа эффектов усиления и генерации электромагнитного излучения квантовыми системами, в дальнейшем ими была исследована физика этих процессов.

Разработав целый ряд радиоспектроскопов нового типа, лаборатория Прохорова начала получать очень богатую спектроскопическую информацию по разделению структур, дипольных моментов и силовых постоянных молекул, моментов ядер и т.д.

Анализируя предельную точность микроволновых молекулярных стандартов частоты, которая определяется в первую очередь шириной молекулярной линии поглощения, Прохоров и Басов предложили использовать эффект резкого сужения линии в молекулярных пучках.

«Однако переход к молекулярным пучкам, - пишут И.Г. Бебих и В.С. Семенова, - решая проблему ширины линии, создавал новую трудность - резко снижалась интенсивность линии поглощения из-за низкой общей плотности молекул в пучке. Сигнал поглощения есть результат индуцированных переходов между двумя энергетическими состояниями молекул с поглощением кванта при переходе с нижнего уровня на верхний (индуцированное, вынужденное поглощение) и с испусканием кванта при переходе с верхнего уровня вниз

(индуцированное, вынужденное излучение). Следовательно, он пропорционален разности заселенностей нижнего и верхнего энергетических уровней изучаемого квантового перехода молекул. Для двух уровней, отстоящих на энергетическом расстоянии, равном кванту СВЧ-излучения, эта разность населенностей составляет лишь малую часть от общей плотности частиц в силу термического заселения уровней в равновесном состоянии при обычных температурах согласно распределению Больцмана. Тогда-то и была предложена идея о том, что, изменяя искусственно населенности уровней в молекулярном пучке, т.е. создавая неравновесные условия (или как бы свою "температуру", определяющую населенность этих уровней), можно существенно изменить интенсивность линии поглощения. Если резко снизить число молекул на верхнем рабочем уровне, отсортировывая из пучка такие частицы, например, с помощью неоднородного электрического поля, то интенсивность линии поглощения возрастает. В пучке как бы создана сверхнизкая температура. Если же таким способом убрать молекулы с нижнего рабочего уровня, то в системе будет наблюдаться усиление за счет индуцированного излучения. Если усиление превышает потери, то система самовозбуждается на частоте, которая определяется по-прежнему частотой данного квантового перехода молекулы. В молекулярном же пучке будет осуществлена инверсия населенностей, т.е. создана как бы отрицательная температура. Так возникла идея молекулярного генератора, изложенная в хорошо известном цикле классических совместных работ А.М. Прохорова и Н.Г. Басова 1952-1955 годов.

Отсюда начала свое развитие квантовая электроника - одна из самых плодотворных и наиболее быстро развившихся областей современной науки и техники.

По существу, главный, принципиальный шаг в создании квантовых генераторов состоял в том, чтобы приготовить неравновесную излучающую квантовую систему с инверсией населенностей (с отрицательной температурой) и поместить ее в колебательную систему с положительной обратной связью - объемный резонатор. Его могли и должны были сделать ученые, объединившие в себе опыт изучения квантовомеханических систем и радиофизическую культуру. Дальнейшее распространение этих принципов на оптический и другие диапазоны было неизбежно».

Принципиальным было предложение Прохорова и Басова о новом методе получения инверсии населенностей в трехуровневых (и более сложных) системах с помощью насыщения одного из переходов под действием мощного вспомогательного излучения. Это так называемый метод трех уровней, получивший позднее также название метода оптической накачки.

Именно он позволил в 1958 году Фабри-Перо сформировать реальную научную основу для освоения других диапазонов. Этим успешно воспользовался в 1960 году Т. Мэйман при создании первого лазера на рубине.

Еще в период работы над молекулярными генераторами Басов пришел к идее о возможности распространения принципов и методов квантовой радиофизики на оптический диапазон частот. Начиная с 1957 года он занимался поиском путей создания оптических квантовых генераторов - лазеров.

В 1959 году Басовым совместно с Б.М. Вулом и Ю.М. Поповым была подготовлена работа «Квантово-механические полупроводниковые генераторы и усилители электромагнитных колебаний». В ней предлагалось использовать для создания лазера инверсную заселенность в полупроводниках, получаемую в импульсном электрическом поле.

Независимо от Басова и по той же тематике работал и американский физик Чарлз Хард Таунс в Колумбийском университете. Он назвал свое творение мазером. Таунс предложил заполнить резонансную полость возбужденными молекулами аммиака. Это дало невероятное усиление микроволн с частотой в 24000 мегагерц.

В 1964 году Басов, Прохоров и Таунс стали лауреатами Нобелевской премии, которой они были удостоены за фундаментальные исследования в области квантовой электроники, приведшие к созданию мазеров и лазеров.

Таунс писал в своей статье «Космические мазеры и лазеры»: «Н.Г. Басов и А.М. Прохоров в СССР и автор этих строк в США были первыми, кто предпринял серьезные попытки разработать устройство для получения усиления при вынужденном излучении, т.е. создать приборы, в наше время получившие наименование мазеров и лазеров. Их идеи и разработки в области квантовой электроники сыграли решающую роль в развитии этой области как в науке, так и в технике. Однако как выяснилось в дальнейшем, обнаружить эти явления можно было и вне Земли, поскольку они имели место на космических объектах в течение миллионов и миллионов лет».

На этом плодотворная совместная работа Басова и Прохорова не закончилась. Они разработали лазеры различных типов, включая мощные короткоимпульсные и многоканальные. Басов не только занимался фундаментальными исследованиями в области генераторов и усилителей, но и теоретически обосновывал использование лазерной техники в термоядерном синтезе.

Среди научных трудов Басова есть посвященные оптическим свойствам полупроводников и сверхпроводимости, молекулярной плазме и синхротронному излучению, космическим лучам, пульсирующим нейтронам и даже проблемам общей теории относительности.

С 1978 по 1990 год Басов был председателем правления Всесоюзного общества «Знание». В 1977 году он был удостоен Золотой медали им. А. Вольта. В 1989 году Басов получил Государственную премию СССР, а еще через год - Золотую медаль им. М.В. Ломоносова.

Прохоров в 1957 году стал профессором МГУ.

Александр Михайлович - один из основоположников целого ряда направлений современной науки и техники, таких как лазерная физика, радиоспектроскопия, квантовая электроника, волоконная оптика, лазерная техника и технология, прикладное использование лазеров в медицине, биологии, промышленности, связи.

С момента образования Института общей физики РАН он был бессменным директором и родоначальником одной из крупнейших в России научных школ. Прохорова избрали президентом Академии естественных наук.

В 1982 году Александр Михайлович создал и возглавил Международный журнал «Лазерная физика». В течение более чем тридцати лет он был главным редактором Большой Советской (ныне Российской) энциклопедии. С 1997 года Александр Михайлович руководил многонациональным проектом «Балтийская Кремниевая Долина».

Н.Г. Басов умер 1 июля 2001 года, А.М. Прохоров - 8 января 2002 года. Всю жизнь они были рядом, и их могилы тоже рядом - в Москве на Новодевичьем кладбище.

МАРРИ ГЕЛЛ-МАНН

(1929)

Марри Гелл-Манн родился 15 сентября 1929 года в Нью-Йорке и был младшим сыном эмигрантов из Австрии Артура и Полин (Райхштайн) Гелл-Манн. В возрасте пятнадцати лет Марри поступил в Йельский университет и окончил его в 1948 году с дипломом бакалавра наук. Последующие годы он провел в аспирантуре Массачусетского технологического института. Здесь в 1951 году Гелл-Манн получил докторскую степень по физике. После годичного пребывания в Принстонском институте фундаментальных исследований (штат Нью-Джерси) Гелл-Манн начал работать в Чикагском университете с Энрико Ферми, сначала преподавателем (1952-1953), затем ассистент-профессором (1953-1954) и адъюнкт-профессором (1954-1955).

Основная область научных интересов молодого ученого - физика элементарных частиц - в пятидесятые годы находилась в стадии формирования. Основными средствами экспериментальных исследований в этом отделе физики были ускорители,

«выстреливавшие» пучок частиц в неподвижную мишень: при столкновении налетающих частиц с мишенью рождались новые частицы. С помощью ускорителей экспериментаторам удалось получить несколько новых типов элементарных частиц, помимо уже известных протонов, нейтронов и электронов. Физики-теоретики пытались найти некоторую схему, которая позволила бы классифицировать все новые частицы.

Учеными были обнаружены частицы с необычным (странным) поведением. Скорость рождения таких частиц в результате некоторых столкновений свидетельствовала о том, что их поведение определяется сильным взаимодействием, для которого характерно быстрое действие. Сильное, слабое, электромагнитное и гравитационное взаимодействия образуют четыре вида взаимодействия, лежащих в основе всех явлений. Вместе с тем странные частицы распадались необычно долго, что было бы невозможно, если бы их поведение определялось сильным взаимодействием. Скорость распада «странных» частиц, по-видимому, указывала на то, что этот процесс определяется гораздо более слабым взаимодействием. На решении этой труднейшей задачи и сосредоточил свое внимание Гелл-Манн. Исходным пунктом своих построений он избрал понятие, известное под названием зарядовой независимости. Суть его состоит в определенной группировке частиц, подчеркивающей их сходство. Например, несмотря на то что протон и нейтрон отличаются электрическим зарядом (протон имеет заряд +1, нейтрон - 0), во всех остальных отношениях они тождественны. Следовательно, их можно считать двумя разновидностями одного и того же типа частиц, называемых нуклонами, имеющих средний заряд, или центр заряда, равный $1/2$. Принято говорить, что протон и нейтрон образуют дублет. Другие частицы также могут быть включены в аналогичные дублеты или в группы из трех частиц, называемые триплетами, или в «группы», состоящие всего лишь из одной частицы, - синглеты. Общее название группы, состоящей из любого числа частиц, - мультиплет.

Все попытки сгруппировать «странные» частицы аналогичным образом не увенчались успехом. Разрабатывая свою схему их группировки, Гелл-Манн обнаружил, что средний заряд их мультиплетов отличается от среднего заряда нуклонов. Он пришел к выводу, что это отличие может быть фундаментальным свойством «странных» частиц, и предложил ввести новое квантовое свойство, названное «странностью». По причинам алгебраического характера странность частицы равна удвоенной разности между средним зарядом мультиплета и средним зарядом нуклонов + $1/2$. Гелл-Манн показал, что «странность» сохраняется во всех реакциях, в которых участвует сильное взаимодействие. Иначе говоря, суммарная «странность» всех частиц до сильного взаимодействия должна быть абсолютно равна суммарной «странности» всех частиц после взаимодействия.

Сохранение «странности» объясняет, почему распад таких частиц не может определяться сильным взаимодействием. При столкновении некоторых других, не «странных», частиц «странные» частицы рождаются парами. При этом «странность» одной частицы компенсирует «странность» другой. Например, если одна частица в паре имеет «странность» +1, то «странность» другой равна -1. Именно поэтому суммарная странность не «странных» частиц как до, так и после столкновения равна 0. После рождения «странные» частицы разлетаются. Изолированная «странная» частица не может распасться вследствие сильного взаимодействия, если продуктами ее распада должны быть частицы с нулевой «странностью», так как такой распад нарушал бы сохранение «странности». Гелл-Манн показал, что электромагнитное взаимодействие (характерное время действия которого заключено между временами сильного и слабого взаимодействий) также сохраняет «странность». Таким образом, странные частицы, родившись, выживают вплоть до распада, определяемого слабым взаимодействием, которое не сохраняет «странность». Свои идеи ученый опубликовал в 1953 году.

В 1955 году Гелл-Манн женился на Дж. Маргарет Доу, которая была археологом. У них родились сын и дочь.

В 1955 году Гелл-Манн стал адъюнкт-профессором факультета Калифорнийского технологического института; в следующем году он стал полным профессором, а в 1967 году

занял почетный профессорский пост, учрежденный в память Роберта Э. Милликена.

В 1961 году Гелл-Манн обнаружил, что система мультиплетов, предложенная им для описания «странных» частиц, может быть включена в гораздо более общую теоретическую схему, позволившую ему сгруппировать все сильно взаимодействующие частицы в «семейства». Свою схему ученый назвал восьмеричным путем (по аналогии с восьмью атрибутами праведного жития в буддизме), так как некоторые частицы были сгруппированы в семейства, насчитывающие по восемь членов. Предложенная им схема классификации частиц известна также под названием восьмеричной симметрии. Вскоре независимо от Гелл-Манна аналогичную классификацию частиц предложил израильский физик Ювал Неeman.

Восьмеричный путь американского ученого часто сравнивают с периодической системой химических элементов Менделеева, в которой химические элементы с аналогичными свойствами сгруппированы в семейства. Как и Менделеев, который оставил в периодической таблице некоторые пустые клетки, предсказав свойства неизвестных еще элементов, Гелл-Манн оставил вакантные места в некоторых семействах частиц, предположив, какие частицы с правильным набором свойств должны заполнить «пустоты». Его теория получила частичное подтверждение в 1964 году, после открытия одной из таких частиц.

В 1963 году, находясь в качестве приглашенного профессора в Массачусетском технологическом институте, Гелл-Манн обнаружил, что детальная структура восьмеричного пути может быть объяснена, если предположить, что каждая частица, участвующая в сильном взаимодействии, состоит из триплета частиц с зарядом, составляющим дробную часть электрического заряда протона. К такому же открытию пришел и американский физик Джордж Цвейг, работавший в Европейском центре ядерных исследований. Гелл-Манн назвал частицы с дробным зарядом кварками, заимствовав это слово из романа Джеймса Джойса «Поминки по Финнегану» («Три кварка для мистера Марка!»). Кварки могут иметь заряд $+2/3$ или $-1/3$. Существуют также антикварки с зарядами $-2/3$ или $+1/3$. Нейтрон, не имеющий электрического заряда, состоит из одного кварка с зарядом $+2/3$ и двух кварков с зарядом $-1/3$. Протон, обладающий зарядом $+1$, состоит из двух кварков с зарядами $+2/3$ и одного кварка с зарядом $-1/3$. Кварки с одним и тем же зарядом могут отличаться другими свойствами, т.е. существуют несколько типов кварков с одним и тем же зарядом. Различные комбинации кварков позволяют описывать все сильно взаимодействующие частицы.

В 1969 году ученый был удостоен Нобелевской премии по физике «за открытия, связанные с классификацией элементарных частиц и их взаимодействий». Выступая на церемонии вручения премии, Ивар Валлер из Шведской королевской академии наук отметил, что Гелл-Манн «на протяжении более чем десятилетия считается ведущим ученым в области теории элементарных частиц». По мнению Валлера, методы, предложенные им, «принадлежат к числу наиболее мощных средств дальнейших исследований по физике элементарных частиц».

Среди других вкладов Гелл-Манна в теоретическую физику следует отметить предложенное им совместно с Ричардом П. Фейнманом понятие «токов» слабых взаимодействий и последующее развитие «алгебры токов».

Гелл-Манн любит наблюдать за птицами и бывать в местах, не тронутых цивилизацией. В 1969 году ученый помог организовать программу исследования окружающей среды, финансируемую Национальной академией наук США. Интересуется он и исторической лингвистикой.

Гелл-Манн состоит членом Американской академии наук и искусств, а также иностранным членом Лондонского королевского общества. За свои заслуги перед наукой он удостоен премии Дэнни Хейнемана Американского физического общества (1959), премии по физике Эрнеста Орlando Лоуренса Комиссии по атомной энергии Соединенных Штатов (1966), медали Франклина Франклиновского института (1967) и медали Джона Дж. Карга Национальной академии наук США (1968).

ПЕТР ЛЕОНИДОВИЧ КАПИЦА

(1894- 1984)

От низких температур вблизи абсолютного нуля до чрезвычайно высоких температур, необходимых для синтеза атомных ядер, - таков огромный диапазон неутомимой многолетней работы академика Капицы.

Петр Леонидович Капица родился 9 июля 1894 года в Кронштадте в семье военного инженера, генерала Леонида Петровича Капицы, строителя кронштадтских укреплений. Мать - Ольга Иеронимовна, урожденная Стебницкая, филолог, специалист в области детской литературы и фольклора, оставила заметный след в истории русской культуры.

В 1905 году Петр начал учебу в гимназии, но через год из-за неуспеваемости (ему плохо давалась латынь) покидает ее и продолжает учебу в Кронштадтском реальном училище, которое окончил с отличием в 1912 году. Однако на физико-математический факультет Петербургского университета «реалистов» не брали, поэтому Капица поступает на электромеханический факультет Петербургского политехнического института (ППИ). Уже на первых курсах на него обратил внимание А.Ф. Иоффе, преподававший в институте физику. Он привлек Капицу к исследованиям в своей лаборатории.

В 1914 году Петр уехал на летние каникулы в Шотландию для изучения английского языка. В августе начинается Первая мировая война и вернуться в Петроград ему удается лишь в ноябре.

В январе 1915 года он добровольно отправляется на Западный фронт водителем санитарного автомобиля в составе санитарного отряда Союза городов. До мая того же года Петр на польском фронте перевозил раненых на грузовике.

В 1916 году после демобилизации из армии Капица вернулся в институт. Иоффе привлек его к экспериментальной работе в физической лаборатории, руководимой им, а также к участию в своем семинаре - одном из первых физических семинаров в России. В том же году в «Журнале русского физико-химического общества» появилась первая статья Капицы.

В 1916-м Капица женился на Надежде Кирилловне Черносвитовой, дочери К.К. Черносвитова, члена ЦК партии кадетов.

В 1918 году в невероятно трудных условиях Иоффе основал в Петрограде один из первых в России научно-исследовательских физических институтов. Капица был одним из первых сотрудников этого института, сыгравшего очень важную роль в развитии советской экспериментальной, теоретической и технической физики. Закончив в том же году Политехнический институт, Петр был оставлен в нем в должности преподавателя физико-механического факультета.

В сложной послереволюционной ситуации Иоффе всеми силами стремился сохранить семинар и своих учеников - молодых физиков, среди которых был и Капица. Он настаивал на том, что Капице необходимо отправиться за границу, но революционное правительство не давало на это разрешения, пока в дело не вмешался Максим Горький, самый влиятельный в ту пору русский писатель. Наконец Капице позволили выехать в Англию. Незадолго до этого Петр во время эпидемии гриппа - «испанки» в течение месяца потерял отца, сына, жену и новорожденную дочь.

22 мая 1921 года молодой ученый прибыл в Англию в качестве члена комиссии Российской академии наук, направленной в страны Западной Европы для восстановления научных связей, нарушенных войной и революцией. 22 июля Капица начал работать в Кавендишской лаборатории, руководитель которой, Резерфорд, согласился принять его на краткосрочную стажировку. Экспериментальное мастерство и инженерная хватка молодого русского физика сразу производят на Резерфорда сильное впечатление.

О своей работе ученый писал так: «Сперва выполнил работы по альфа- и бета-излучению, затем разработал метод получения сильных магнитных полей и в последние

годы, занявшись низкими температурами, разработал метод получения жидкого гелия с помощью поршневого детандера».

Темой его докторской диссертации, которую он защитил в Кембридже в 1922 году, было «Прохождение альфа-частиц через вещество и методы получения магнитных полей».

Научный авторитет Капицы быстро рос. В 1923 году он стал доктором наук и получил престижную стипендию Максвелла. В 1924 году русского ученого назначили заместителем директора Кавендишской лаборатории по магнитным исследованиям, а через год он стал членом Тринити-колледжа.

В 1925 году в Париже академик Алексей Николаевич Крылов познакомил Капицу со своей дочерью Анной, которая жила тогда с матерью в столице Франции. В 1927 году Анна Алексеевна стала женой Капицы. После женитьбы Капица купил небольшой участок земли на Хантингтон-Роуд, где построил дом по своему плану. Здесь родились его сыновья Сергей и Андрей. Оба они впоследствии стали учеными.

Для исследования процессов радиоактивного распада и превращения ядер требовались сильные магнитные поля. Капица выдвинул идею проводить исследования в импульсных магнитных полях, разработал оригинальные методы и установки для получения таких полей. На своей установке Петр Леонидович получил рекордные по тому времени магнитные поля - в 6-7 тысяч раз превосходившие все прежние. Создание небывалых дотоле магнитных полей надолго сделало его, по выражению Ландау, «магнитным чемпионом мира».

Изучая свойства металлов в сильных магнитных полях, Капица пришел к необходимости проведения исследований в условиях возможно более низких (гелиевых) температур.

Именно с физикой и техникой низких температур связаны наиболее яркие достижения ученого. Но проводил исследования по этой теме ученый уже в СССР.

Советские официальные лица неоднократно обращались к нему с просьбой остаться на постоянное жительство в СССР. Петр Леонидович относился с интересом к таким предложениям, но выставлял определенные условия, в частности, свободу поездок на Запад, из-за чего решение вопроса откладывалось.

В конце лета 1934 года Капица вместе с женой в очередной раз приехали в Советский Союз, но, когда супруги приготовились вернуться в Англию, оказалось, что их выездные визы аннулированы. Позднее жене было разрешено вернуться в Англию к детям, и вскоре Анна Алексеевна присоединилась к мужу в Москве, а вслед за ней приехали и дети. Резерфорд и другие друзья Капицы обращались к советскому правительству с просьбой разрешить ему выезд для продолжения работы в Англии, но тщетно.

В 1935 году Капице предложили стать директором вновь созданного Института физических проблем Академии наук СССР. Петр Леонидович поставил условием покупку оборудования, с которым он работал в Англии. В конце концов, Резерфорд, смирившись с потерей своего выдающегося сотрудника, позволил советским властям купить оборудование лаборатории Капицы.

Дав согласие, Петр Леонидович с семьей поселился тут же, на территории института, в особняке из нескольких комнат. Возвращение Капицы на родину совпало со сталинскими чистками. Петр Леонидович, обладавший необычайно высоким авторитетом, смело отстаивал свои взгляды даже в это тяжелое время. Он знал, что в стране все решает высшее руководство. С этим руководством он и стал вести прямой и откровенный разговор. С 1934 по 1983 год ученый написал более 300 писем «в Кремль» (Сталину - 50, Молотову - 71, Маленкову - 63, Хрущеву - 26). Благодаря его вмешательству, от гибели в тюрьмах и лагерях в годы сталинского террора были спасены многие ученые.

В 1972 году, когда властями был инициирован вопрос об исключении из Академии наук Андрея Дмитриевича Сахарова, против этого выступил один только Капица. Он сказал: «Аналогичный позорный прецедент уже был. В 1933 году фашисты исключили из Берлинской академии наук Альберта Эйнштейна».

Но каковы бы ни были условия жизни, Петр Леонидович никогда не прекращал

научную работу. На установке, доставленной в Москву из Кавендишской лаборатории, Капица продолжал исследования в области сверхсильных магнитных полей. В опытах участвовали его кембриджские сотрудники, прибывшие на время в Москву, - механик Пирсон и лаборант Лауэрман. Эти работы заняли несколько лет. Капица считал их очень важными.

Ученый усовершенствовал небольшую турбину, очень эффективно сжижавшую воздух. В созданной им оригинальной установке не требуется предварительное охлаждение гелия: газообразный гелий охлаждается, адиабатически расширяясь в специальном детандере. Теперь в разных странах создаются практически только такие гелиевые установки.

Экспериментальные научные исследования Капицы в области физики низких температур ознаменовались фундаментальным открытием. В процессе изучения свойств жидкого гелия в 1937 году им было открыто явление сверхтекучести. Ранее было известно уникальное свойство гелия, который переходит в жидкое состояние при температуре $4,2^{\circ}\text{K}$, оставаясь жидким при более низких температурах вплоть до абсолютного нуля. Было также известно, что при температуре $2,19^{\circ}\text{K}$ скачкообразно меняется теплоемкость жидкого гелия (точнее, изотопа гелия с атомным весом 4). В чрезвычайно изящных экспериментах, наблюдая протекание жидкого гелия через капилляры и узкие щели (шириной до полумикрона), Капица показал, что у этой жидкости при температурах ниже $2,19^{\circ}\text{K}$ полностью отсутствует вязкость.

В работах 1937-1941 годов были обнаружены и изучены другие аномальные явления в жидком гелии, в частности, распространение тепла в нем. Было показано, что в интервале температур от $4,2$ до $2,19^{\circ}\text{K}$ гелий ведет себя как обычная жидкость, а при температуре ниже $2,19^{\circ}\text{K}$ в его поведении проявляются аномалии. Петр Леонидович приходит к выводу о сосуществовании в таком гелии двух жидкостей - нормальной и аномальной (сверхтекучей), которые могут двигаться как бы сквозь друг друга.

Эти и другие совершенно необычные свойства жидкого гелия оказалось возможным объяснить только в рамках квантовомеханических представлений. Экспериментальные работы Капицы стали основой развития нового направления - физики квантовых жидкостей.

После начала войны Институт физических проблем эвакуировался в Казань. По прибытии на место его разместили в помещениях Казанского университета. В тяжелое время Капица создал самую мощную в мире турбинную установку для получения в больших масштабах необходимого промышленности жидкого кислорода.

В 1945 году в Советском Союзе активизировались работы по созданию ядерного оружия. Отказ Капицы участвовать в создании атомной бомбы привел к его отставке и отстранению от научной работы. Капица был смещен с поста директора института и в течение восьми лет находился под домашним арестом. Он был лишен возможности общаться со своими коллегами из других научно-исследовательских институтов. У себя на даче Петр Леонидович оборудовал небольшую лабораторию и продолжал заниматься исследованиями.

Здесь он заложил основы нового направления - электроники больших мощностей, ставшей первым шагом на пути овладения термоядерной энергией. Но продолжить полномасштабные работы в этой области ученый смог лишь после того, как вернулся в свой институт в 1955 году. Там он и занялся исследованием высокотемпературной плазмы. Сделанные Капицей открытия легли в основу разработки схемы термоядерного реактора непрерывного действия.

Послевоенные научные работы Капицы охватывают самые различные области физики, включая гидродинамику тонких слоев жидкости и природу шаровой молнии, но основные его интересы сосредоточиваются на микроволновых генераторах и изучении различных свойств плазмы.

В 1965 году, впервые после более чем тридцатилетнего перерыва, Капица получил разрешение на выезд из Советского Союза в Данию для получения Международной золотой медали Нильса Бора. Там он посетил научные лаборатории и выступил с лекцией по физике высоких энергий. В 1969 году ученый вместе с женой впервые совершил поездку в

Соединенные Штаты.

17 октября 1978 года Шведская академия наук направила из Стокгольма Петру Леонидовичу Капице телеграмму о присуждении ему Нобелевской премии по физике за фундаментальные исследования в области физики низких температур. Эту весть Капица получил в подмосковном санатории «Барвиха», где он отдыхал с женой. Среди вопросов, заданных академику журналистами, был и такой: какое свое научное достижение он считает самым значительным? Капица сказал, что для ученого всегда наиболее важна та работа, которой он занимается в данный момент. «У меня такая работа относится к термоядерному синтезу», - добавил он.

Стокгольмская лекция Капицы была необычной уже потому, что вопреки уставу Нобелевского фонда не была посвящена отмеченным Нобелевской премией работам. Лекция называлась «Плазма и управляемая термоядерная реакция».

Капица объяснил причину допущенной вольности. Он сказал: «Выбор темы для нобелевской лекции представлял для меня некоторую трудность. Обычно эта лекция связана с работами, за которые присуждена премия. В моем случае эта премия связана с моими исследованиями в области низких температур, вблизи температуры сжижения гелия, т.е. нескольких градусов выше абсолютного нуля. По воле судеб случилось так, что от этих работ я отошел уже более 30 лет назад, и, хотя в руководимом мною институте продолжают заниматься низкими температурами, я сам занялся изучением явлений, происходящих в плазме при тех исключительно высоких температурах, которые необходимы для осуществления термоядерной реакции. Эти работы привели нас к интересным результатам, открывающим новые перспективы, и я думаю, что лекция на эту тему представляет больший интерес, чем уже забытые мною работы в области низких температур. К тому же, как говорят французы, *les extremes se touchent* (крайности сходятся). Хорошо известно, что в данное время управляемая термоядерная реакция представляет большой практический интерес, так как этот процесс мог бы наиболее эффективно решить проблему надвигающегося глобального энергетического кризиса, связанного с истощением запасов сырья, используемого теперь как источник энергии».

Умер Капица 8 апреля 1984 года, немного не дожив до девяноста лет.

ЖОРЕС ИВАНОВИЧ АЛФЁРОВ

(1930)

«Едва ли не каждый житель планеты ежедневно и повседневно пользуется научными разработками Жореса Ивановича, - отмечает М. Зубов. - Во всех мобильных телефонах есть гетероструктурные полупроводники, созданные Алфёровым. Вся оптоволоконная связь работает на его полупроводниках и "лазере Алфёрова". Без "лазера Алфёрова" были бы невозможны проигрыватели компакт-дисков и дисководы современных компьютеров. Открытия Жореса Ивановича используются и в фарах автомобилей, и в светофорах, и в оборудовании супермаркетов - декодерах товарных ярлыков...»

Сама личность Жореса Ивановича разрушает миф о том, что всю электронику придумали в Америке или Японии - где угодно, только не у нас. Да, сейчас эти страны нас намного опередили. Но все началось с открытий ленинградского ученого, которые он сделал в 1962-1974 годах и которые привели к качественным изменениям в развитии всей электронной техники. Нынешней же Нобелевской премией отмечены как его "былые" заслуги перед физикой, так и современные - создание сверхбыстрых суперкомпьютеров».

Жорес Иванович Алфёров родился 15 марта 1930 года в Витебске. Жоресом мальчика назвали в честь Жана Жореса, основателя газеты «Юманите», основателя французской социалистической партии. Отец, Иван Карпович, начинал рабочим, а после окончания Промакадемии в 1935 году работал в различных городах страны: Сталинграде, Новосибирске, Барнауле, Сясьстрое под Ленинградом. Вместе с ним путешествовала и вся

семья - мать Анна Владимировна и старший брат с таким же необычным именем - Маркс.

Военные годы Алфёровы провели в городе Туринске Свердловской области, где Иван Карпович работал директором завода пороховой целлюлозы. В 1944 году в семью пришла похоронка: в Корсунь-Шевченковском сражении погиб Маркс.

С окончанием войны Алфёровы вернулись в лежащий в руинах Минск.

«Выбор мною физики, конечно, не случаен, - вспоминает Алфёров. - В послевоенном Минске, в единственной в то время в разрушенном городе русской мужской средней школе № 42 был замечательный учитель физики - Яков Борисович Мельцерзон. У нас не было физического кабинета, и Яков Борисович читал нам лекции по физике, на которых мы, вообще-то довольно "хулиганистый" класс, никогда не шалили, потому что Яков Борисович, влюбленный в физику, умел передать это отношение к своему предмету нам. На его уроках было слышно, как муха пролетит. Он не мог воспринять, что физикой можно не интересоваться и не любить! Он и порекомендовал мне ехать учиться в Ленинград.

Я, пораженный его рассказом о работе катодного осциллографа и принципах радиолокации, поехал учиться по его совету в Ленинград в Электротехнический институт (ЛЭТИ).

В ЛЭТИ, институте, сыгравшем выдающуюся роль в развитии отечественной электроники и радиотехники и в образовании в этих областях, мне очень повезло с моим первым научным руководителем. На третьем курсе, считая, что математика и теоретические дисциплины мне даются легко, а "руками" мне нужно многому учиться, я пошел работать в вакуумную лабораторию профессора Б.П. Козырева. Там я начал экспериментальную работу под руководством Наталии Николаевны Созиной, увы, уже покойной ныне - человека редкой доброты, незадолго до этого защитившей диссертацию по исследованию полупроводниковых фотоприемников в инфракрасной области спектра. Так, в 1950 году, полвека тому назад, полупроводники стали главным делом моей жизни.

И диплом я делал у нее. Во время выполнения дипломной работы, посвященной получению пленок и исследованию фотопроводимости теллурида висмута, в декабре 1952 года проходило распределение, и Наталия Николаевна очень хотела, чтобы я остался в ЛЭТИ на кафедре для совместной работы. Но я мечтал о Физтехе, институте Абрама Федоровича Иоффе, монография которого "Основные представления современной физики" стала для меня настольной книгой. В ЛЭТИ на наш факультет пришло три вакансии в ЛФТИ - тогдашняя аббревиатура Физико-технического института, - и одна из них досталась мне. Радости моей не было границ. И я думаю, что моя счастливая жизнь в науке была предопределена этим распределением».

5 марта 1953 года Алфёров создал первый транзистор, а в 1961 году защитил кандидатскую диссертацию, посвященную в основном разработке и исследованию мощных германиевых и частично кремниевых выпрямителей. На основе этих работ возникла отечественная силовая полупроводниковая электроника.

«Общие новые принципы управления электронными и световыми потоками в гетероструктурах (электронное и оптическое ограничения и особенности инжекции) я сформулировал лишь в 1966 году и, чтобы избежать засекречивания, в названии статьи говорил прежде всего о выпрямителях, а не о лазерах, - вспоминает Жорес Иванович. - В начале наших исследований гетероструктур мне не раз приходилось убеждать моих молодых коллег, теперь уже сотрудников моей лаборатории (в 1967 году я был избран ученым советом ЛФТИ заведующим сектором), что мы далеко не единственные в мире, кто занялся очевидным и естественным для природы делом: полупроводниковые физика и электроника будут развиваться на основе гетеро-, а не гомо-структур. Но, уже начиная с 1968 года, реально началось очень жесткое соревнование, прежде всего с тремя лабораториями крупнейших американских фирм - Bell Telephone, IBM и RCA.

В 1968-1969 гг. были практически реализованы все основные идеи управления электронными и световыми потоками в классических гетероструктурах на основе системы арсенид галлия - арсенид алюминия. Помимо принципиально важных фундаментальных

результатов - односторонняя эффективная инжекция, эффект "сверхинжекции", диагональное туннелирование, электронное и оптическое ограничения в двойной гетероструктуре, ставшей вскоре основным элементом исследований низкоразмерного электронного газа в полупроводниках - удалось практически реализовать основные преимущества использования гетероструктур в полупроводниковых приборах: лазерах, светодиодах, солнечных батареях, диодах и транзисторах... Важнейшим было, конечно, создание низкопороговых, работающих при комнатной температуре лазеров на предложенной нами еще в 1963 году двойной гетероструктуре (ДГС). Подход, реализованный Панишем и Хаяси на Bell Telephone и Кресселем на RCA, был значительно более узким и основывался на использовании в лазерах одиночной гетероструктуры pAlGaAs-pGaAs . Очевидно, они не верили в возможность получения эффективной инжекции в гетеропереходах и, хотя потенциальные преимущества ДГС были известны, не рискнули на ее реализацию.

Солнечные батареи на основе гетероструктур были созданы нами уже в 1970 году. А когда американцы публиковали первые работы, наши батареи уже летали на спутниках и было развернуто их промышленное производство. Блестяще доказано их преимущество в космосе многолетней эксплуатацией на орбитальной станции "Мир"...

Но это была очень тяжелая дорога. Поначалу у меня было один-два человека тех, кто со мной работали. Были ситуации, когда мы шли в тупиковом направлении. Мой аспирант будил меня в пять утра и говорил: ты заставляешь нас заниматься безнадежным делом. Твой папа старый большевик, и ты действуешь такими же методами - толкаешь, как он в революцию, нас в эти гетеропереходы! Но потом оказалось, что мы правы».

«За исследование полупроводниковых гетероструктур, лазерные диоды и сверхбыстрые транзисторы» Алфёров был удостоен Нобелевской премии по физике за 2000 год.

Исследования в этой области привели Алфёрова сначала к системам с низкоразмерным электронным газом - так называемым квантовым ямам, потом - квантовым проволокам, сейчас же ученый занимается квантовыми точками. Уже найден способ создания ансамблей таких квантовых точек в процессе выращивания гетероструктур. Это дает огромные преимущества для лазеров, в частности, резко возрастает возможный коэффициент усиления. Поэтому в сравнительно небольшом объеме достигаются большие коэффициенты усиления, и порог, при котором начнется генерация, будет меньше. Рассматривается возможность использования квантовых точек и в других приборах.

Несмотря на все трудности, Алфёров верит в будущее российской науки: «Но для этого все должны понять уже теперь: будущее России - это наука и технологии, а не распродажа сырья. Из нашего института вышли уже четверо нобелевских лауреатов: Николай Семенов, Лев Ландау, Петр Капица и я. И будущее страны - не за олигархами, а за кем-то из моих учеников».

Часть своей Нобелевской премии Алфёров отдал на развитие научно-образовательного центра физико-технического института.

«Научно-образовательный центр, который создал Алфёров в Петербурге, достоин еще одной Нобелевской премии. За опыт поддержания науки в стране, где она целое десятилетие была не нужна государству, не финансировалась. В центр приходят еще школьниками, учатся по углубленной программе, потом - институт, аспирантура, академическое образование, - рассказывает член президиума РАН, академик, директор Института радиотехники и электроники Юрий Гуляев. - Когда из страны валом начали уезжать ученые, а выпускники школ почти поголовно стали предпочитать бизнес образованию и науке - возникла страшная опасность, что знания старшего поколения ученых некому будет передать. Алфёров нашел выход и буквально совершил подвиг, создав эту своего рода "теплицу для будущих ученых"».

В ФТИ об Алфёрове говорят: он всегда добивается всего, чего хочет. Главное для него - определить четкую и ясную цель. Жорес Иванович заводила не только в делах академических: «С ним не соскучишься, - говорят его товарищи. - Особенно любит Жорес

Иванович петь. Правда, данных для этого у него нет, с чем он сам соглашается. Тем не менее поет всегда в полный голос и обязательно всю песню до конца».

Первый раз Алфёров женился совсем молодым и уже в тридцать лет развелся. Несмотря ни на что отзывался о бывшей супруге только положительно. Ученый оставил ей полученную комнату в коммуналке, а сам опять переселился в общежитие. С собой он взял лишь мотоцикл. Сегодня, кстати, ученый ездит на «вольво».

В конце шестидесятых, будучи на отдыхе в Сочи, познакомился со своей второй женой - Тамарой Георгиевной, филологом по образованию. Через полгода они поженились. «Мне при этом пришлось переехать из Москвы в Питер, что прежде казалось совершенно невозможным. Не смогла устоять перед Жорой, - вспоминает сейчас Тамара Георгиевна. - Он звонил каждый день, а по выходным прилетал в столицу на пару-другую часов, чтобы только увидеть, одарить цветами и сообщить, что "любит и ждет"».

В памятный для академика 1972 год - ему присудили тогда Ленинскую премию - родился сын Иван. Сначала он пошел по стопам отца и окончил Электротехнический институт. Но позднее занялся бизнесом. Что очень расстроило отца. Попытки «образумить» сына ни к чему не привели.

Любимое место отдыха знаменитого ученого - поселок Комарово. На берегу Финского залива у академика дача, построенная еще в сталинские годы.

ПРЕМИЯ ПО ФИЗИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

РОНАЛЬД РОСС

(1857- 1932)

Рональд Росс родился 13 мая 1857 года в Алморе (Непал), в семье офицера британской армии. Рональд был старшим из десяти детей в семье. В восемь лет его отправили в Англию для обучения в школе. Хотя Рональд всю жизнь мечтал быть писателем, артистом или музыкантом, он в 1874 году по настоянию отца поступил в медицинский колледж при больнице Св. Варфоломея. Спустя пять лет он окончил колледж и поступил корабельным врачом на судно, совершающее рейсы между Лондоном и Нью-Йорком. Затем, сдав необходимые экзамены, Росс перешел на военную медицинскую службу и отправился в Индию, где с 1881 года начал работать медиком в британской организации «Медицинская служба Индии».

В первые годы своей работы в Индии Рональд занимался не столько медициной, сколько литературным творчеством и изучением математики. Впоследствии он писал: «Я пренебрегал своими медицинскими обязанностями. Я всегда был занят, но литературным трудом, и ничего не делал для того, чтобы помочь людям найти причины тех болезней, которые, возможно, являются главным бичом человечества».

«Все, за что бы я ни принимался, мне не удавалось, - пишет он откровенно в автобиографии. - Но неудачи не сразили меня. Они увлекли меня ввысь, на далекие холодные вершины одиночества. В этом настроении была известная доля эгоизма, но много было в нем и возвышенного. Мне ничего не хотелось, я не искал ничьей похвалы. У меня не было ни друзей, ни врагов, ни любви, ни ненависти».

Свой первый отпуск в 1888 году Росс проводит в Англии. В 1889 году он женился на Розе Бесси Блоксем. В семье у них было два сына и две дочери.

По возвращении в Индию Рональд написал очередной роман под заглавием «Дитя океана», изобрел новую систему стенографии, придумал фонетический метод стихосложения.

Тогда же он начал исследовать под микроскопом кровь индусов, болевших малярией. Он пытался доказать, что Лаверан ошибся и микроба малярии не существует. Росс ошибочно

предполагал, что малярия вызывается не чем иным, как кишечным расстройством.

Во время второго отпуска в 1894 году Росс познакомился в Англии с Патриком Мэнсоном, довольно видным и популярным английским врачом. Его, как и многих ученых, волновал вопрос: как малярийный микроб переходит от человека к человеку. Мэнсон поделился с Россом догадкой: птицы или люди заражаются малярией от воды с мертвыми комарами или впитывают ее в себя из воздуха.

Росса чрезвычайно заинтересовала эта проблема. Оставив жену и детей в Англии, он 28 марта 1895 года снова отплыл в Индию, где получил назначение в Секундерабад, военный пост вблизи Хайдарабада. Все свободное от медицинской практики время ученый проводил, изучая комаров. Он ловил комаров одного какого-нибудь вида и пускал их под сетку над кроватью, на которой лежал голый пациент. После того как комары напивались крови индуса, Росс их ловил, тщательно собирал в бутылку и последовательно рассматривал под микроскопом их желудки. Он хотел выяснить, не развиваются ли там малярийные микробы, высосанные с кровью. Но ничего подобного не было. Неудачи следовали одна за другой, но Росс не сдавался...

Неожиданно его работы прервались из-за командировки в Бангалор для ликвидации холерной эпидемии. Он горячо возненавидел английское правительство: «Мне хотелось ткнуть их носом в ту грязь и гниль, которую они в своей административной немощи развели в Индостане! Мне было уже сорок лет, и я был широко известен в Индии как своей санитарной деятельностью в Бангалоре, так и работами по малярии, но за все свои труды и страдания я не получил никакого повышения, никакой благодарности...»

Только через два года, в июне 1897-го, Росс возвращается в Секундерабад. В августе, во время очередного эксперимента, его внимание было привлечено оригинальной картиной. В стенке желудка очередного комара, пососавшего крови человека, оказались круглые тельца, их очертания были гораздо резче, чем очертания желудочных клеток, каждый из этих кружочков был «набит крошечными черными как смоль зернышками».

Не было сомнений... Это тот же самый малярийный паразит, которого он видел ранее в крови индуса.

«21 августа я убил последнего бурого комара, - пишет он доктору Мэнсону, - и ворвался в его желудок!»

Снова Росс обнаружил эти круглые клетки... одна... две... шесть... двадцать штук. Они гораздо крупнее, чем были во вчерашнем комаре... Они растут! Значит, они живые... Значит, это действительно малярийные паразиты!

Кроме письма Мэнсону, где он рассказал в мельчайших подробностях о своих последних опытах, Росс послал обстоятельную научную статью в «Британский медицинский журнал». Однако высшее начальство индийского медицинского ведомства никак не хотело его признавать: от него требовали активной врачебной работы, и только врачебной.

Ученого отправили на север, где было мало комаров, да и те почти не кусались. Но хлопоты Мэнсона увенчались успехом, и Росс был переведен в Калькутту. Теперь к его услугам была хорошая лаборатория, помощники и масса комаров. Он дал в газету публикацию о помощниках и из целой толпы выбрал двоих - Магомета Букса и Парбуну.

Тогда же Россу пришла в голову счастливая мысль заняться птицами. Птицы ведь тоже болеют малярией. Микроб птичьей малярии вполне похож на человеческого паразита.

В день Св. Патрика в 1898 году Росс впустил десять серых комаров в клетку с тремя жаворонками, кровь которых кишела зародышами малярии. Через три дня ученый мог уже констатировать, что «микроб птичьей малярии развивается в стенке желудка серого комара совершенно так же, как человеческий микроб растет в стенке желудка бурого комара с пестрыми крыльшками».

«Каким же я был ослом, что не послушал раньше вашего совета заняться птицами!» - пишет он Мэнсону.

Как пишет П. де Крайф: «Магомет раздобыл где-то трех воробьев, один из которых был абсолютно здоров, без единого микроба в крови; у другого их было немного, а у третьего

кровь была битком набита паразитами. Росс посадил их в три отдельные клетки. Затем Магомет взял молодой выводок комаров, развившийся в лаборатории из личинок и свободный от всякого подозрения на малярию. Он разделил это стадо на три части и, пошептав им ободряющий индостанский заговор, пустил к воробьям.

Чудо из чудес! Ни у одного комара, сосавшего кровь из здорового воробья, не оказалось в желудке пигментированных кружочков. У насекомых, кусавших легко больного воробья, их было немного.

Но когда Росс заглянул в желудок комара, кусавшего тяжело больного воробья, он увидел, что этот желудок положительно нафарширован роковыми кружочками с черными как смоль зернышками пигмента.

День за днем Росс убивал и рассматривал комаров этого выводка. Он видел, как с каждым днем кружочки разбухают и увеличиваются; вскоре они превратились в большие наросты, выпирающие сквозь стенку желудка и набитые маленькими, яркоокрашенными зернышками, напоминая "мешочки с дробью". Что это за зернышки? Может быть это молодые малярийные микробы? Куда они отсюда направляются? Как они заражают здоровых птиц? И действительно ли они попадают в птиц из комаров?

Наблюдая в микроскоп за одним из этих наростов через семь дней после того, как комар ужалил малярийную птицу, Росс вдруг увидел, что нарост лопнул и выпустил из себя целый полк маленьких веретенообразных нитей; этими нитями было наполнено все тело комара. Он быстро стал просматривать одного за другим своих бесчисленных комаров, пасшихся на малярийных птицах, и все время видел, как кружки превращаются в наросты, наросты созревают, лопаются и выпускают из себя маленькие веретенца. Он долго и упорно изучал подробности анатомического устройства комара, пока, наконец, в один прекрасный день не увидел, что полки этих веретенообразных нитей, которыми кишит тело комара, направляются к его слюнной железе...

Здесь в слюнной железе, которая почти шевелилась под микроскопом от наплыва мириад этих пришельцев, собирались полки и армии доблестных молодых микробов малярии, готовых двинуться вверх по выводному протоку жала комара».

Росс делает справедливый вывод: «Это значит, что малярия передается через укус комара!»

Продолжая эксперименты, в июне 1898 года несколько ночей подряд Росс пускал в клетку к здоровым воробьям ядовитых комаров, пасшихся предварительно на больных птицах. 9 июля Росс писал Патрику Мэнсону: «Все три птицы, до того совершенно здоровые, оказались положительно нафаршированными протеозомой».

Мэнсон на представительном медицинском конгрессе в Эдинбурге сообщил ученым докторам о чудесном открытии Росса. Он огласил телеграмму Росса, где он сообщал о финальном опыте: укус малярийного комара заражает здоровую птицу! Конгресс вынес резолюцию, поздравляющую неведомого майора Рональда Росса с «великим, создающим эпоху открытием».

Работу Росса завершил другой ученый - итальянец Джованни Баттиста Грасси осуществивший опыты на людях. Причем первый из них - на себе.

Тем не менее работа Росса по малярии птиц была выполнена явно раньше, чем исследования Грасси по малярии человека, и в 1902 году Россу была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине «за работу по малярии, в которой он показал, как возбудитель попадает в организм, и тем самым заложил основу для дальнейших успешных исследований в этой области и разработки методов борьбы с малярией». В своей речи исследователь из Каролинского института К. Мернер отметил «большое значение работы как основы для недавних успешных исследований в области малярии и ее богатое содержание с точки зрения медицинской практики и особенно гигиены».

Последние двадцать лет своей профессиональной карьеры Росс посвятил эпидемиологии и профилактике малярии.

За работу в качестве консультанта британского военного министерства во время

Первой мировой войны он в 1918 году был награжден орденом Св. Михаила и Св. Георгия.

Работая в Ливерпульской школе тропической медицины, британском военном министерстве и лондонском Институте тропической медицины Росса, созданном в 1926 году, он проводил ту мысль, что главным условием борьбы с малярией является уничтожение комаров. Его методы оказались эффективными в борьбе с этим заболеванием на Кубе и в других странах.

16 сентября 1932 года после продолжительной болезни Росс скончался в лондонском институте, носящем его имя.

ИВАН ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ

(1849- 1936)

Иван Петрович Павлов - выдающийся ученый, гордость отечественной науки, «первый физиолог мира», как называли его коллеги на одном из международных съездов. Ему присудили Нобелевскую премию по медицине, избрали почетным членом 130 академий и научных обществ.

Ни один из русских ученых того времени, даже Менделеев, не получил такой известности за рубежом. «Это звезда, которая освещает мир, проливая свет на еще не изведанные пути», - говорил о нем Герберт Уэллс. Его называли «романтической, почти легендарной личностью», «гражданином мира».

Иван Петрович Павлов родился 26 сентября 1849 года в Рязани. Его отец, Петр Дмитриевич, был священником. Мать, Варвара Ивановна, также происходила из семьи священнослужителей. Иван был первенцем. Младшая сестра Л.П. Андреева вспоминала: «Первым его учителем был отец... Иван Петрович всегда с благодарностью вспоминал своего отца, который сумел привить детям привычки к труду, порядку, точности и аккуратности во всем. "Делу - время, потехе - час", - любил говорить он... В детстве Ивану Петровичу приходилось выполнять и другие работы. Мать наша содержала квартирантов. Зачастую она сама все делала и была большая труженица. Дети ее боготворили и наперебой старались чем-нибудь ей помочь: наколоть дров, истопить печь, принести воды - все это приходилось проделывать и Ивану Петровичу».

Грамоте Иван обучился примерно восьми лет, но в школу поступил с запозданием, лишь в 1860 году. Дело в том, что как-то, раскладывая для просушки яблоки на высоком помосте, восьмилетний мальчик упал на каменный пол, сильно ушибся и долго хворал.

По желанию своих родителей Павлов в 1860 году поступил в рязанское духовное училище, сразу во второй класс. Успешно окончив в 1864 году училище, он в том же году был принят в местную духовную семинарию.

В обширной отцовской библиотеке как-то Иван нашел книжку Г.Г. Леви с красочными картинками, раз и навсегда поразившими его воображение. Называлась она «Физиология обыденной жизни». Эта книга так глубоко запала ему в душу, что и, будучи уже взрослым, «первый физиолог мира» при каждом удобном случае на память цитировал оттуда целые страницы.

Увлечшись естественными науками, Павлов в 1870 году поступил в Петербургский университет на естественное отделение физико-математического факультета.

С деньгами было туго. Приходилось прирабатывать частными уроками, переводами. 15 сентября 1870 года Павлов подал на имя ректора следующее прошение: «По недостатку материальных средств я не могу вносить положенной платы за право слушания лекций, почему и прошу Ваше превосходительство освободить меня от нее. Свидетельство о моей бедности приложено в числе других документов к прошению от 14 августа о допущении к проверочному экзамену».

Его интерес к физиологии возрос после изучения книги И. Сеченова «Рефлексы головного мозга». Позднее ученый вспоминал: «...главным толчком к моему решению, хотя

и не осознанному тогда, было давнее, еще в юношеские годы испытанное влияние талантливой брошюры Ивана Михайловича Сеченова, отца русской физиологии, под заглавием "Рефлексы головного мозга". Помогло освоить ему этот предмет обучение в лаборатории И. Циона, изучавшего роль депрессорных нервов. Как замороженный, слушал студент Павлов объяснения профессора.

Первое научное исследование Павлова - изучение секреторной иннервации поджелудочной железы. За нее Павлов и М. Афанасьев были награждены золотой медалью университета.

После получения в 1875 году звания кандидата естественных наук Павлов поступил на третий курс Медико-хирургической академии в Санкт-Петербурге (реорганизованной впоследствии в Военно-медицинскую). Однако его надежды стать ассистентом Циона, назначенного в академию ординарным профессором кафедры физиологии, не сбылись. Цион уехал из России, после того как правительственные чиновники воспрепятствовали этому назначению, узнав о его еврейском происхождении.

Молодой ученый проявил принципиальность, отказавшись работать с преемником Циона. Павлов стал ассистентом в Ветеринарном институте, где в течение двух лет продолжал изучение пищеварения и кровообращения.

Летом 1877 года он работал в городе Бреслау, в Германии, с Р. Гейденгайном, специалистом в области пищеварения. В следующем году по приглашению С. Боткина Павлов трудится в физиологической лаборатории при его клинике в Бреслау. Он еще не имеет медицинской степени. (Павлов получит ее через два года.) В лаборатории Боткина Иван Петрович фактически руководил всеми фармакологическими и физиологическими исследованиями. В том же году он начал исследования по физиологии пищеварения, которые продолжались более двадцати лет. Многие исследования Павлова в восьмидесятых годах касались системы кровообращения, в частности, регуляции функций сердца и кровяного давления.

В 1881 году произошло счастливое событие: Иван Петрович женился на Серафиме Васильевне Карчевской, от которой у него родились четыре сына и дочь. «Искал в товарищи жизни только хорошего человека, - писал Павлов, - и нашел его в моей жене Саре Васильевне, урожденной Карчевской, терпеливо переносившей невзгоды нашего допрофессорского житья, всегда охранявшей мое научное стремление и оказавшейся столь же преданной на всю жизнь нашей семье, как я лаборатории».

Однако так хорошо начавшееся десятилетие стало самым тяжелым для него и для его семьи. «Не хватало денег, чтобы купить мебель, кухонную, столовую и чайную посуду», - вспоминала его жена. Бесконечные скитания по чужим квартирам - долгое время Павловы жили вместе с братом Дмитрием в полагавшейся ему университетской квартире. Тяжелейшее несчастье - гибель первенца Мирчика, а буквально через год опять неожиданная смерть малолетнего сына, отчаяние Серафимы Васильевны, ее продолжительная болезнь. Все это выбивало из колеи, отнимало силы, столь необходимые для научных занятий.

Это был год, который жена Павлова назовет «отчаянным», - когда мужество изменило Ивану Петровичу. Но на помощь пришла жена. По ее настоянию ученый вплотную занялся научной работой. В 1883 году он защитил диссертацию на соискание степени доктора медицины, посвященную описанию нервов, контролирующих функции сердца.

Павлов был назначен приват-доцентом в академию, но вынужден был отказаться в связи с дополнительной работой в Лейпциге с Гейденгайном и К. Людвигом, двумя наиболее выдающимися физиологами того времени. Через два года Павлов вернулся в Россию.

Впоследствии он написал об этом - скупой, несколькими фразами обрисовав столь многотрудное десятилетие: «Вплоть до профессуры в 1890 году, уже женатому и имевшему сына, в денежном отношении постоянно приходилось очень туго, наконец, на 41-м году жизни я получил профессуру, получил собственную лабораторию... Таким образом, вдруг оказались и достаточные денежные средства, и широкая возможность делать в лаборатории что хочешь».

К 1890 году труды Павлова получили признание со стороны ученых всего мира. С 1891 года он заведовал физиологическим отделом Института экспериментальной медицины, организованного при его деятельном участии. Вместе с тем Иван Петрович одновременно оставался руководителем физиологических исследований в Военно-медицинской академии, в которой проработал с 1895 по 1925 год.

В своих исследованиях Павлов использовал методы механистической и холистической школ биологии и философии, которые считались несовместимыми. Как представитель механицизма Павлов считал, что комплексная система, такая как система кровообращения или пищеварения, может быть изучена путем поочередного исследования каждой из их частей. Как представитель «философии целостности» он чувствовал, что эти части следует изучать у интактного, живого и здорового животного. По этой причине он выступал против традиционных методов вивисекции, при которых живые лабораторные животные оперировались без наркоза для наблюдения за работой их отдельных органов.

Считая, что умирающее на операционном столе и испытывающее боль животное не может реагировать адекватно здоровому, Павлов воздействовал на него хирургическим путем таким образом, чтобы наблюдать за деятельностью внутренних органов, не нарушая их функций и состояния животного. Мастерство Павлова в этой трудной хирургии было непревзойденным. Более того, он настойчиво требовал соблюдения того же уровня ухода, анестезии и чистоты, что и при операциях на людях.

Используя данные методы, Павлов и его коллеги показали, что каждый отдел пищеварительной системы - слюнные и дуоденальные железы, желудок, поджелудочная железа и печень - добавляет к пище определенные вещества в их различных комбинациях, расщепляющие ее на усвояемые формы белков, жиров и углеводов. После выделения нескольких пищеварительных ферментов Павлов начал изучение их регуляции и взаимодействия.

Как пишет Э.А. Асратян: «В своих систематических и тщательных хронических экспериментах Павлов установил, что рефлексорная секреция слюны в сильной степени варьирует по количеству и даже по качеству в зависимости от природы, силы, количества и продолжительности действия натуральных раздражителей в виде пищевых или отвергаемых веществ на рецепторы ротовой полости. Попадает в рот пища или отвергаемое вещество (кислота, щелочь и т.д.), какой сорт пищи попадает в рот - мясо, хлеб, молоко или что-либо другое, в каком виде (сухом или жидком), в каком количестве - от этого зависит, какие слюнные железы и в каком темпе будут работать, какого состава и какое количество слюны будут выделять и т.д. К примеру, было показано, что сухая пища вызывает большее слюноотделение, чем влажная или жидкая, кислота вызывает слюну с большим содержанием белка, чем пищевые продукты, речной песок, засыпанный в рот, также вызывает обильное слюноотделение, а мелкие камешки, положенные в рот, не вызывая слюны, выталкиваются изо рта и т.д.

Вариабельность в количестве и качестве выделяемой слюны зависит также от ее функционального назначения - пищеварительного, защитного или санитарно-гигиенического. Например, на съедобные вещества выделяется, как правило, густая слюна, а на отвергаемые - жидкая. При этом соответственно меняется доля участия отдельных слюнных желез, производящих преимущественно жидкую или преимущественно густую слюну. Всей совокупностью этих и других фактов Павлов установил факт принципиальной важности: такая тонкая и яркая изменчивость рефлексорной деятельности слюнных желез обусловлена специфической возбудимостью разных рецепторов ротовой полости к каждому из этих раздражающих их агентов, и сами эти изменения носят приспособительный характер».

Рассказывает Е.В. Сапарина:

«В 1901 году в Петербурге побывал профессор физиологии Гельсингфорского университета Р. Тигерштедт. Посетил и новоявленную российскую знаменитость. То, что он здесь увидел, подтвердило его заочные представления о выдающихся павловских

экспериментах по физиологии питания, о чем он, вернувшись на родину, самолично известил Ивана Петровича письмом.

Профессор Р. Тигерштедт был членом Нобелевского комитета, но это был частный, ознакомительный визит. Весной 1904 года он прибыл в Петербург вместе с другим членом комитета, И. Иогансоном, уже с официальными полномочиями. Несколько дней подряд им подробно показывали все павловское хозяйство: и знаменитое мнимое кормление, и наблюдательное "окошко" в желудке, и конечно же, "маленький желудочек". Для наглядности многие операции производились прямо в присутствии высоких гостей. Оперировал сам Иван Петрович. И хотя не обошлось без спешки и волнения, мастерство Павлова поразило зарубежных ученых. Они уехали в твердой уверенности, что их русский коллега вполне достоин награды.

В октябре того же года Ивана Петровича уведомили, что он признан лауреатом и его приглашают в Стокгольм для вручения Нобелевской премии. В декабре 1904 года состоялось торжественное вручение золотой медали, диплома и денежного чека на семьдесят пять тысяч рублей.

Вручал Павлову эту высокую награду сам король Швеции и, дабы уважить прибывшего из России ученого, произнес на русском языке специально выученное приветствие: "Как Ваше здоровье, Иван Петрович?"

Павлов был награжден Нобелевской премией по физиологии и медицине "за работу по физиологии пищеварения, благодаря которой было сформировано более ясное понимание жизненно важных аспектов этого вопроса". В речи на церемонии вручения премии К.А.Г. Мернер из Каролинского института дал высокую оценку вкладу Павлова в физиологию и химию органов пищеварительной системы. "Благодаря работе Павлова мы смогли продвинуться в изучении этой проблемы дальше, чем за все предыдущие годы, - сказал Мернер. - Теперь мы имеем исчерпывающее представление о влиянии одного отдела пищеварительной системы на другой, т.е. о том, как отдельные звенья пищеварительного механизма приспособлены к совместной работе"».

На протяжении всей своей научной жизни Павлов сохранял интерес к влиянию нервной системы на деятельность внутренних органов. В начале двадцатого века его эксперименты, касающиеся пищеварительной системы, привели к изучению условных рефлексов. Впервые удалось экспериментально доказать, что работа желудка зависит от нервной системы и управляется ею.

«Любое явление во внешнем мире может быть превращено во временный сигнал объекта, стимулирующий слюнные железы, - писал Павлов, - если стимуляция этим объектом слизистой оболочки ротовой полости будет связана повторно... с воздействием определенного внешнего явления на другие чувствительные поверхности тела».

Пораженный силой условных рефлексов, проливающих свет на психологию и физиологию, Павлов после 1902 года сконцентрировал свои научные интересы на изучении высшей нервной деятельности.

В институте, который располагался неподалеку от Петербурга, в местечке Колтуши, Павлов создал единственную в мире лабораторию по изучению высшей нервной деятельности. Ее центром была знаменитая «Башня молчания» - особое помещение, которое позволяло поместить подопытное животное в полную изоляцию от внешнего мира.

Исследуя реакции собак на внешние раздражители, Павлов установил, что рефлексы бывают условными и безусловными, то есть присущими животному от рождения. Это было его второе крупнейшее открытие в области физиологии.

Преданный своему делу и высокоорганизованный во всех аспектах своей работы, будь то операции, чтение лекций или проведение экспериментов, Павлов отдыхал в летние месяцы; в это время он с увлечением занимался садоводством и чтением исторической литературы.

Положение величайшего русского ученого защищало Павлова от политических коллизий, которыми изобиловали революционные события в России начала века. Так, после

установления советской власти был издан специальный декрет за подписью Ленина о создании условий, обеспечивающих работу Павлова.

Павлов умер 27 февраля 1936 года в Ленинграде от пневмонии.

РОБЕРТ КОХ

(1843- 1910)

Немецкий врач и бактериолог Генрих Герман Роберт Кох родился 11 декабря 1843 года в Клаусталь-Целлерфельде. Его родителями были Герман Кох, работавший в управлении шахт, и Матильда Юлия Генриетта Кох (Бивенд). В семье было 13 детей, Роберт был третьим по возрасту ребенком. Развитый не по годам, мальчик рано начал интересоваться природой, собрал коллекцию мхов, лишайников, насекомых и минералов. Его дедушка, отец матери, и дядя были натуралистами-любителями и поощряли интерес мальчика к занятиям естественными науками. Когда в 1848 году Роберт поступил в местную начальную школу, он уже умел читать и писать. Мальчик легко учился и в 1851 году поступил в гимназию Клаусталя. Через четыре года он уже был первым учеником в классе, а в 1862 году окончил гимназию.

В том же году Роберт поступил в Геттингенский университет, где в течение двух семестров изучал естественные науки, физику и ботанику. В январе 1864 года Роберт перешел на медицинский факультет.

Важнейшую роль в формировании интереса Коха к научным исследованиям сыграли многие его университетские преподаватели, в т.ч. анатом И. Генле, физиолог Г. Мейсенер и клиницист К. Гассе. Эти ученые принимали участие в дискуссиях о микробах и природе различных заболеваний, и молодой Кох заинтересовался этой проблемой. В июне 1865 года Роберт удостоился первой премии на конкурсе студенческих научных работ.

1866 год оказался для Коха богатым на события. 13 января Роберт с отличием выдержал экзамен на степень доктора медицины. В феврале молодой ученый едет на месяц в Берлин, к Р. Вирхову, совершенствовать свои знания. 16 марта Кох выдержал государственные экзамены на практикующего врача в Ганновере. Летом участвовал в борьбе с холерой в Гамбурге. Наконец, 27 сентября Роберту было предоставлено право на врачебную практику в поселке Лангенгаген.

28 ноября 1866 года Кох пишет родным: «Моя практика понемногу улучшается. Вместе со своим жалованьем я уже могу заработать здесь от 500 до 600 талеров; несомненно, в следующие годы заработок быстро возрастет...» А еще через месяц в письме к невесте Эмме: «Купил себе лошадь, обстоятельство немаловажное, ибо уважение ко мне среди здешних крестьян возросло на сто процентов с тех пор, как я стал владельцем лошади, и, надеюсь, это скоро скажется на моей практике; в ближайшем письме я дам тебе точное описание моего коня».

16 июля 1867 года Кох женился на Эмме Адельфине Жозефине Фрац. Через год у них родилась дочь Гертруда. Если исключить рождение дочери, то брак не принес Роберту ни одного радостного дня. Избалованная, выросшая в богатом доме, Эмми пришла в ужас от жизни в захудалом местечке. Коха не покидало чувство вины перед женой, он считал, что, в сущности, обманул все ее ожидания.

В 1869 году Кохи обосновались в немецком городе Раквице, где Роберт начал врачебную практику в должности ассистента в больнице для умалишенных, и вскоре стал известным и уважаемым врачом. Однако эта работа Коха была прервана - в 1870 году началась франко-прусская война.

Несмотря на сильную близорукость, Роберт добровольно стал врачом полевого госпиталя и здесь приобрел большой опыт в лечении инфекционных болезней, в частности, холеры и брюшного тифа. Одновременно он изучал под микроскопом водоросли и другие простейшие организмы, совершенствуя свое мастерство в микрофотографии.

В 1871 году Кох демобилизовался и в следующем году был назначен уездным санитарным врачом в Вольштейне (ныне Вольштын в Польше). Жена подарила ему на двадцативосьмилетие микроскоп, у которого теперь Роберт проводил целые дни. Он потерял всякий интерес к частной практике и стал проводить различные опыты, заведя для этой цели настоящее полчище мышей.

В марте 1872 года Кох занял в Вольштейне место окружного санитарного врача. Он обнаружил, что в окрестностях этого города распространена сибирская язва, эндемическое заболевание, которое распространяется среди крупного рогатого скота и овец, поражает легкие, вызывает карбункулы кожи и изменения лимфоузлов. Кох знал об опытах Луи Пастера с животными, больными сибирской язвой, и тоже решил понаблюдать за возбудителями сибирской язвы. С помощью микроскопа он проследил весь жизненный цикл возбудителя и увидел, как из одной бациллы возникают миллионы.

Проведя серию тщательных экспериментов, ученый установил бациллу, ставшую единственной причиной сибирской язвы. Он доказал также, что эпидемиологические особенности сибирской язвы, т.е. взаимосвязь между различными факторами, определяющими частоту и географическое распределение инфекционного заболевания, обусловлены циклом развития этой бациллы. Исследования, проведенные Кохом, впервые доказали бактериальное происхождение заболевания. Его статьи по проблемам сибирской язвы были опубликованы в 1876 и 1877 годах при содействии ботаника Ф. Кона и патолога Ю. Конгейма в университете Бреслау. Кох опубликовал также описание своих лабораторных методов: метод культивирования микроорганизмов на биологических жидкостях, метод «висячей капли» и окрашивание бактерий анилиновыми красками.

В 1878 году Кох опубликовал классическую работу об этиологии инфекций при ранениях, в которой сформулировал знаменитую триаду, известную в медицине как «триада Коха-Генле».

«Два года с присущей ему дотошностью изучал он причины гнойного воспаления ран, открыл крохотных микробов, вызывающих смертельное нагноение; изучал он этого микроба на лабораторных животных, но так досконально, с такой точностью проследил развитие воспалительного и гнойного процесса, что выпущенная им затем брошюра на эту тему наделала много шума в медицинских кругах, - пишет М.И. Яновская. - Работа эта до сих пор является классической. В ней сформулированы три знаменитых требования, на основании которых можно установить связь данного заболевания с определенным микроорганизмом.

Впервые Кох показал, что каждая болезнь ран имеет определенного возбудителя. Он писал в своих трех условиях, что микроб должен всегда обнаруживаться при данной болезни и отсутствовать при других заболеваниях - только тогда он может быть признан действительным возбудителем; что микроб этот должен быть получен в чистой культуре; что этой культурой в лабораторном опыте должна быть вызвана данная болезнь у экспериментального животного».

Тогда же ученый ввел в бактериологическую технику метод микрофотографирования.

Открытия Коха сразу принесли ему широкую известность, и в 1880 году он, в значительной мере благодаря усилиям Конгейма, стал правительственным советником в Имперском отделе здравоохранения в Берлине. В 1881 году Кох опубликовал работу «Методы изучения патогенных организмов», в которой описал способ выращивания микробов в твердых средах. Этот способ имел важное значение для изолирования и изучения чистых бактериальных культур.

Далее Кох решил попытаться счастья и найти возбудитель туберкулеза. В то время в Германии от туберкулеза умирал каждый седьмой человек. Врачи были бессильны. Туберкулез вообще считался наследственной болезнью, поэтому и попыток борьбы с ним не предпринималось. Больным прописывали свежий воздух и хорошее питание. Вот и все лечение.

Ученый начал упорный поиск. Он исследовал срезы тканей, взятых у больных, погибших от туберкулеза. Красил эти срезы различными красителями и часами рассматривал

под микроскопом. И ему удалось обнаружить бактерии в виде палочек, которые при посеве на питательную среду (сыворотку крови животных) дали бурный рост. А при заражении этими бактериями морских свинок вызывали у них туберкулез. Это была сенсация.

Кох достиг величайшего триумфа 24 марта 1882 года, когда он объявил о том, что сумел выделить бациллу, вызывающую туберкулез. В публикациях Коха по проблемам туберкулеза впервые были обозначены принципы, которые затем стали называться постулатами Коха. Эти принципы «получения исчерпывающих доказательств... что тот или иной микроорганизм действительно непосредственно вызывает определенные заболевания» - до сих пор остаются теоретическими основами медицинской микробиологии.

Изучение Кохом туберкулеза было прервано, когда он по заданию германского правительства в составе научной экспедиции в 1883 году уехал в Египет и Индию с целью попытаться определить причину заболевания холерой.

Работая в Индии, Кох объявил, что он выделил микроб, вызывающий это заболевание. Открытия Коха сделали его одним из тех лиц, кто определяет направления развития здравоохранения, и, в частности, ответственным за координацию исследований и практических мер в борьбе с такими инфекционными заболеваниями, как брюшной тиф, малярия, чума крупного рогатого скота, сонная болезнь (трипаносомоз) и чума человека.

«Мысль, что микроорганизмы должны составлять причину инфекционных болезней, уже давно высказывалась единичными выдающимися умами, но к первым открытиям в этой области отнеслись было крайне скептически, - писал Кох. - Трудно было на первых порах доказать неопровержимым образом, что найденные микроорганизмы действительно составляют причину болезни. Справедливость этого положения скоро была вполне доказана для многих инфекционных болезней... Здесь-то и удалось выяснить, что бактерии далеко не случайные спутники и что они встречаются правильно и исключительно при соответствующей болезни. Уже на основании этого мы вправе говорить о существующей причинной связи между болезнью и паразитом как о достоверном факте и можем поэтому приписать паразитарное происхождение целому ряду болезней. К таким болезням относятся: брюшной тиф, дифтерит, проказа и азиатская холера.

...Если только оправдаются надежды и если удастся овладеть микроскопическим, но могущественным врагом хотя бы в одной бактериальной инфекционной болезни, то я не сомневаюсь, что скоро добьемся того же и для других болезней».

В 1885 году Кох стал профессором Берлинского университета и директором только что созданного Института гигиены. А в 1891 году ученый возглавил выстроенный специально для него Институт инфекционных болезней.

В 1893 году Кох, разведшись со своей первой супругой, женился на молодой актрисе Хедвиге Фрайбург.

С середины девяностых годов ученый много времени проводит в научных командировках. В 1896 году Кох с новой женой выехал в Восточную Африку, на борьбу с чумой рогатого скота. В следующем году он возглавляет экспедицию в Индию для изучения чумы. В 1899 году ученый стал во главе экспедиции по изучению малярии в Италии, на Яве и в Новой Гвинее. В 1903 году Кох отправился в Центральную Африку, на эпизоотию рогатого скота. Он нашел микроба-возбудителя, проследил пути передачи и назвал болезнь «африканской береговой лихорадкой».

Все это время Кох продолжал исследования туберкулеза, сосредоточившись на поисках способов лечения этого заболевания. В 1890 году он объявил о том, что такой способ найден. Кох выделил так называемый туберкулин (стерильную жидкость, содержащую вещества, вырабатываемые бациллой туберкулеза в ходе роста), который вызывал аллергическую реакцию у больных туберкулезом. Однако на самом деле туберкулин не стал применяться для лечения туберкулеза, т.к. особым терапевтическим действием он не обладал, а его введение сопровождалось токсическими реакциями, что стало причиной его острейшей критики. Протесты против применения туберкулина стихли, лишь когда обнаружилось, что туберкулиновая проба может использоваться в диагностике туберкулеза. Это открытие,

сыгравшее большую роль в борьбе с туберкулезом у коров, явилось главной причиной присуждения Коху Нобелевской премии.

В 1905 году Кох за «исследования и открытия, касающиеся лечения туберкулеза» был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине. В нобелевской лекции Кох сказал, что, если окинуть взором путь, «который пройден за последние годы в борьбе с таким широко распространенным заболеванием, как туберкулез, мы не сможем не констатировать, что здесь были сделаны первые важнейшие шаги».

За год до получения премии Кох ушел с поста директора Института инфекционных болезней. Но он не прекратил научную деятельность и в 1906-1907 годах возглавил экспедицию в Центральную и Восточную Африку для борьбы с сонной болезнью. Для лечения этой болезни ученый предложил атоксил.

В апреле 1909 года состоялся последний доклад Коха в Академии наук в Берлине на тему «Эпидемиология туберкулеза». 27 мая 1910 года ученый скончался в Баден-Бадене от сердечного приступа.

ИЛЬЯ ИЛЬИЧ МЕЧНИКОВ

(1845- 1916)

Профессор Л.Н. Карлик пишет:

«Мечников - крупнейший зоолог и один из основателей современной эмбриологии, один из первых великих русских дарвинистов, пионер блестящего применения сравнительно-биологического метода к изучению ряда актуальных вопросов патологии. Не будучи врачом, он создал первую плодотворную теорию иммунитета и обогатил медицину многими открытиями и выводами большого теоретического и практического значения.

Мечников - основатель микробиологии в России, учитель большинства русских биологов и почти всех русских микробиологов XIX века».

Илья Ильич Мечников родился 15 мая 1845 года в родовом имении отца Панасовке, расположенном неподалеку от Харькова. Отец Илья Иванович был человеком образованным. Он долгое время служил офицером охраны в Санкт-Петербурге. Мать Мечникова, в девичестве Эмилия Невахович, была дочерью Льва Неваховича, богатого еврейского писателя. Она всемерно способствовала тому, чтобы Илья - последний из пяти ее детей и четвертый по счету сын - выбрал карьеру ученого.

Уже в детстве у Ильи пробудились любовь к природе и интерес к естественным наукам, который формировался под влиянием студента-медика, домашнего учителя старшего брата Льва.

«Илюша с настоящей страстью собирал и определял растения, составляя гербарий, - вспоминала жена ученого. - Вскоре он отлично знал местную флору; воображая себя ученым, писал сочинения по ботанике; все свои деньги отдавал он другим детям и братьям, чтобы заставить их слушать свои лекции».

В 1856 году Мечников поступил сразу во второй класс харьковской гимназии. В четвертом классе гимназии Илья забросил неинтересные для него предметы, целиком отдаваясь изучению естественных наук. В пятом классе он стал одним из активных участников научного кружка. Русский перевод сочинения Брона «Классы и порядки животного царства» произвел на него сильное впечатление, и пятнадцатилетний Мечников решил посвятить себя изучению простейших форм жизни.

Будучи гимназистом, Илья посещал лекции по сравнительной анатомии и физиологии в Харьковском университете, читал естественнонаучную литературу, а также модных в то время Л. Бюхнера, Я. Молешотта, Л. Фейербаха.

Он пришел к выводу, что Харьковский университет мало может ему дать для научных исследований, и, уговорив родных отправить его за границу, семнадцатилетний юноша уехал в Вюрцбург к известному в то время профессору гистологии Келликеру.

Будучи «слишком молод, слишком впечатлителен и нервен, чтобы вынести полное одиночество», он возвратился в Харьков и поступил в университет на естественное отделение физико-математического факультета.

С собой Илья привез русский перевод книги Ч. Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора», опубликованный тремя годами ранее. Илья читал эту книгу с величайшим интересом и был просто очарован стройной теорией эволюционного развития. Но Мечников не только восторгался, но и вникал в каждую строчку книги. Он написал рецензию на «Естественный отбор», где критиковал некоторые его ошибочные положения.

Осенью 1863 года, неожиданно для всех, Илья подал заявление с просьбой отчислить его из университета. Никто не мог понять причин такого поступка. Все оказалось «просто»: Мечников решил ускорить процесс обучения и, подготовившись самостоятельно, закончил университетский четырехгодичный курс естественного отделения физико-математического факультета за два года! В 1864 году Мечников с отличием сдал экзамены и получил звание кандидата.

Летом 1864 года Мечников отправился на остров Гельголанд в Северном море, где изучал морских животных, пытаясь установить промежуточные звенья различных форм животного царства. Он познакомился там со знаменитым ботаником Коном и по его совету работал непродолжительное время в Гиссене у известного зоолога Лейкарта. Мечников жил в то время впроголодь, в доме рыбака, с громадным увлечением отдаваясь исследовательской работе. О результатах ее он сделал два успешных сообщения в сентябре 1864 года в Гиссене на общегерманском съезде врачей и натуралистов.

Молодой ученый очень дельно рассказал о неизвестных даже такому обществу профессоров фактах из жизни нематод - круглых червей.

Благодаря ходатайству знаменитого хирурга Н.И. Пирогова, которому было поручено тогда наблюдение за молодыми учеными, командированными за границу для приготовления к профессуре, Мечников получил заграничную командировку и государственную стипендию на два года (по 1600 рублей в год).

Это дало ему возможность работать в лаборатории Р. Лейкарта в Гиссене. Исследуя размножение некоторых круглых червей, Мечников открыл у этих животных ранее неизвестное науке явление гетерогонии, то есть чередование поколений с перемежающимися формами размножения.

В 1865 году Илья уехал из Гиссена в Неаполь. Здесь он познакомился с талантливым молодым зоологом А.О. Ковалевским и вместе с ним начал свои замечательные работы по эмбриологии.

Работа, в которой они показали, что зародышевые листки многоклеточных животных являются, по существу, гомологичными (демонстрирующими структурное соответствие), как и должно быть у форм, связанных общим происхождением, принесла им премию Бэра. Мечникову к этому времени исполнилось всего 22 года. Тогда же из-за чрезмерного перенапряжения у него стали болеть глаза. Это беспокоило его в течение следующих 15 лет и препятствовало работе с микроскопом.

В 1867 году, защитив диссертацию об эмбриональном развитии рыб и ракообразных, Мечников получил докторскую степень Петербургского университета, где впоследствии преподавал зоологию и сравнительную анатомию.

Ученый тяжело переносил свое одиночество в большом, шумном Петербурге. Единственным светлым пятном в этой трудной жизни была семья Бекетовых. Там Илья Ильич часто встречался с Людмилой Васильевной Федорович. Дружеские беседы, заботливая внимательность молодой девушки давали Илье Ильичу тепло, в котором он так нуждался. Зимой 1870 года Мечников начал читать зоологию студентам университета в Одессе. Кроме чтения курса Мечников по-прежнему занимался переводами и писал статьи.

Мечников женится на Людмиле, хотя к тому времени она уже болела туберкулезом. Нежная забота о любимой, тщательный уход и лечение, однако, не смогли улучшить состояние здоровья жены. Шли дни упорной борьбы с болезнью и нуждой.

Однако, несмотря на лечение за рубежом, жене становилось все хуже. Людмила Васильевна умерла на Мадейре 20 апреля 1873 года.

К тому же у Мечникова сильно ухудшилось зрение, что ставило под вопрос занятие наукой. Он предпринял неудачную попытку покончить жизнь самоубийством, выпив морфия. К счастью, доза морфия оказалась столь большой, что его вырвало.

Но жизнь лечит. Будучи преподавателем Одесского университета, он встретил молоденькую студентку Ольгу Белокопытову, на тринадцать лет моложе его, и полюбил вновь. В феврале 1875 года состоялась их свадьба. Когда Ольга заразилась брюшным тифом, Мечников снова попытался свести счеты с жизнью, на этот раз посредством инъекции возбудителей возвратного тифа. Тяжело переболев, он, однако, выздоровел. У Мечниковых не было детей, и после смерти родителей Ольги, ушедших из жизни друг за другом в течение года, супруги стали опекунами двух ее братьев и трех сестер.

В выборе подруги жизни Илья Ильич не ошибся. Ольга Николаевна сделала все, чтобы он смог целиком отдаться служению науке.

Одесса была идеальным местом для изучения морских животных. Мечников пользовался любовью студентов, однако растущие социальные и политические беспорядки в России угнетали его. Вслед за убийством царя Александра II в 1881 году реакционные действия правительства усилились, и Мечников, подав в отставку, переехал в Мессину.

«В Мессине, - вспоминал он позднее, - совершился перелом в моей научной жизни. До того зоолог, я сразу сделался патологом». Открытие, круто изменившее ход его жизни, было связано с наблюдениями за личинками морской звезды. Наблюдая за этими прозрачными животными, Мечников заметил, как подвижные клетки окружают и поглощают чужеродные тела, подобно тому, как это происходит при воспалительной реакции у людей. Если чужеродное тело было достаточно мало, блуждающие клетки, которые он назвал фагоцитами, могли полностью поглотить пришельца.

Лейкоциты человека и подвижные фагоциты морской звезды эмбриологически гомологичны, т.к. происходят из мезодермы. Отсюда Мечников сделал вывод, что лейкоциты, подобно фагоцитам, в действительности выполняют защитную или санитарную функцию. Далее он продемонстрировал деятельность фагоцитов у водяных блох. «Согласно этой гипотезе, - писал впоследствии Мечников, - болезнь должна рассматриваться как борьба между патогенными агентами - поступившими извне микробами - и фагоцитами самого организма. Излечение будет означать победу фагоцитов, а воспалительная реакция будет признаком их действия, достаточного для предотвращения атаки микробов». Однако идеи Мечникова в течение ряда лет не воспринимались научной общественностью.

В 1886 году Мечников вернулся в Одессу, чтобы возглавить вновь организованный Бактериологический институт, где он изучал действие фагоцитов собак, кроликов и обезьян на микробы, вызывающие рожистое воспаление и возвратный тиф. Его сотрудники работали также над вакцинами против холеры кур и сибирской язвы. Преследуемый жаждущими сенсаций газетчиками и местными врачами, упрекавшими Мечникова в отсутствии у него медицинского образования, он вторично покидает Россию в 1887 году.

Встреча с Луи Пастером в Париже привела к тому, что великий французский ученый предложил Мечникову заведовать новой лабораторией в Пастеровском институте. Мечников переехал в столицу Франции, где жил на улице Дюто, поблизости от своей лаборатории. Он был постоянно занят вопросами улучшения и расширения работы Пастеровского института, популяризации его научных трудов. 28 лет работал Мечников в институте, продолжая исследовать фагоциты.

Ученый впервые указал на значение фагоцитов при воспалении, на то, что явление фагоцитоза наблюдается во всей лестнице животного царства и что у высших животных оно присуще специальным клеткам - лейкоцитам. Сравнительно-биологический метод позволил Мечникову правильно понять причины воспалений.

«Воспаление, - писал ученый, - появляется только в животном царстве и медленно развивается, начиная с существ, имеющих мезодерму. Вначале оно ничем не отличается от

простого внутриклеточного пищеварения посредством подвижных мезодермических фагоцитов. Так, у губок пищеварительная и воспалительная функция еще соединены вместе. Но вслед за окончательным отделением энтодермы от мезодермы обе эти функции разделяются. Энтодерма функционирует исключительно как орган пищеварения, а мезодерма исполняет роль защиты против вредных деятелей, по возможности переваривая их. Мезодермические фагоциты сохраняют свойство внутриклеточного пищеварения и проявляют его, сливаясь в плазмодии, или просто соединяются, образуя капсулы вокруг паразитов и других посторонних тел. Фагоцитарная реакция обнаруживается всеми мезодермическими фагоцитами. Ими бывают главным образом клетки соединительной ткани, перитонеальные элементы и клетки перивисцеральной жидкости или крови. Во всех случаях фагоциты борются с нападающим, захватывая его и переваривая».

Исследования по воспалению послужили основой, на которой Мечников создал позже свою знаменитую целлюлярную теорию иммунитета. Результаты почти двадцатилетних исследований по иммунитету Мечников представил в докладе в 1900 году на 13-м Международном медицинском конгрессе в Париже. В своем труде ученый привел исключительно много убедительных данных о соответствии, имеющемся между интенсивностью фагоцитарной реакции и степенью невосприимчивости организма к инфекции.

На богатейшем материале Мечников показал, что болезни имеются у растений и у животных на всех ступенях эволюционной лестницы и что у них имеется также врожденная или естественно приобретенная невосприимчивость, так как без последней не могло бы существовать большинство животных и растений.

Много лет подряд Мечников проводил лето на даче в Севре, а с 1903 года перебрался туда на постоянное жительство. Илье Ильичу исполнилось тогда пятьдесят семь лет. Чем старше становился он, тем более жизнеутверждающим и радостным становилось его мироощущение.

Это мироощущение не могли испортить даже противники его теории, считавшие, что центральную роль в уничтожении «пришельцев» играют определенные вещества крови, а не содержащиеся в крови лейкоциты. Мечников, признавая существование антител и антитоксинов, описанных Эмилем фон Берингом, энергично защищал свою фагоцитарную теорию. Вместе с коллегами он изучал также сифилис, холеру и другие инфекционные заболевания.

Когда представления о роли фагоцитоза и функции лейкоцитов получили более широкое распространение среди иммунологов, Мечников обратился к другим идеям, занявшись, в частности, проблемами старения и смерти. В 1903 года он опубликовал книгу, посвященную «ортобиозу» - или умению «жить правильно», - «Этюды о природе человека», в которой обсуждается значение пищи и обосновывается необходимость употребления большего количества кисломолочных продуктов. Имя Мечникова связано с популярным коммерческим способом изготовления кефира.

Совместно с П. Эрлихом Мечников был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине 1908 года «за труды по иммунитету». Как отметил в приветственной речи К. Мернер из Каролинского института, «после открытий Эдварда Дженнера, Луи Пастера и Роберта Коха оставался невыясненным основной вопрос иммунологии: "Каким образом организму удастся победить болезнетворных микробов, которые, атаковав его, смогли закрепиться и начали развиваться?" Пытаясь найти ответ на этот вопрос, - продолжал Мернер, - Мечников положил начало современным исследованиям по... иммунологии и оказал глубокое влияние на весь ход ее развития».

Поездка в Стокгольм превратилась в триумфальное шествие. Празднества в честь Ильи Ильича Мечникова следовали одно за другим. Мечников по этому поводу иронизировал: «Нобелевская премия, подобно волшебному жезлу, впервые открыла миру значение моих скромных работ».

В 1909 году ученый вернулся на родину, где продолжал исследование кишечных

микробов.

Умер Мечников в Париже 15 июля 1916 года в возрасте 71 года после нескольких инфарктов миокарда.

ПАУЛЬ ЭРЛИХ

(1854- 1915)

Свою главную награду - Нобелевскую премию 1908 года по медицине и физиологии Эрлих (совместно с Мечниковым) получил за открытие в области иммунологии. Он сформулировал первую химическую интерпретацию иммунологических реакций - «теорию боковых цепей». Но в историю медицины Эрлих вошел с другим открытием - средством против сифилиса - сальварсана.

Пауль Эрлих родился 14 марта 1854 года в Стрехлене (в настоящее время - Стшелин, Польша), в еврейской семье. Его родителями были богатый трактирщик Исмар Эрлих и Роза Эрлих (Вейгерт). Многие родственники семьи занимались наукой. На интересы Пауля уже в раннем детстве оказал влияние его дед со стороны отца, читавший лекции по физике и ботанике в местных учебных заведениях. Однако решающую роль в выборе им карьеры сыграл его двоюродный брат Карл Вейгерт, который одним из первых стал применять анилиновые красители.

Среднее образование мальчик получил в бреславской гимназии. Из гимназии Пауль перешел в медицинскую школу, или, вернее, в три или четыре медицинские школы: он был так называемым вечным студентом.

В 1872 году Пауль поступил в университет Бреслау, но через семестр перешел в Страсбургский университет. Спустя два года он вернулся в Бреслау и выполнил здесь основную часть работ, необходимых для получения медицинского диплома, который ему вручили в Лейпцигском университете в 1878 году.

По отзывам медицинских факультетов Бреслау, Страсбурга, Фрайбурга и Лейпцига, Эрлих не был примерным студентом. Профессора заставляли его вскрывать трупы и изучать строение человеческого тела, а он уже тогда заинтересовался гистохимией (химией тканей животных и человека). Любимым занятием Пауля было срезать тончайшие пластинки с различных частей трупа и раскрашивать эти срезы анилиновыми красками.

«Средства против бактерий, - считал Эрлих, - надо искать среди красителей. Они пристают к волокнам тканей и таким образом окрашивают материю. Так же они пристают и к бактериям и тем самым убивают их. Они прокалывают бактерии, как иглы бабочек. Поищем среди красителей. Мы найдем победителей бактерий и уничтожим инфекционные болезни».

После получения медицинского диплома Эрлих был назначен главным врачом клиники Фридриха фон Фрерихса берлинской больницы «Шарите» и здесь продолжил гематологические исследования. Но теперь он занимался окрашиванием живых тканей. Окрашивая больную печень, Эрлих видел туберкулезных зародышей еще до Коха. Но понял это только на заседании берлинского физиологического общества в марте 1882 года, когда Кох докладывал об открытии туберкулезного микроба. Как говорил ученый позднее: «Это было самое захватывающее переживание в моей научной жизни».

В 1883 году Эрлих женился на Хедвиге Пинкус, дочери фабриканта-текстильщика. В семье у них было две дочери.

В 1885 году Эрлих опубликовал труд «Потребность организма в кислороде», в котором сформулировал теорию боковых цепей деятельности клеток. «Живая протоплазма должна соответствовать гигантской молекуле, взаимодействующей с обычными химическими молекулами так, как солнце с мельчайшими метеоритами, - писал Эрлих. - Мы можем предположить, что в живой протоплазме ядро со специальной структурой отвечает за специфические, свойственные клетке функции и к этому ядру присоединены наподобие

боковых цепей атомы и их комплексы».

В 1888 году ученый во время лабораторного эксперимента заразился туберкулезом и вместе с семьей отправился лечиться в Египет. В Африке ученый не только не излечился, но, напротив, к туберкулезу прибавился еще и диабет. Тем не менее, почувствовав себя лучше, Эрлих в 1890 году вернулся в Берлин. В течение некоторого времени он работал в собственной лаборатории, пока Кох не нашел для него должность сначала в Моабитской муниципальной больнице, а затем в Институте инфекционных заболеваний.

Здесь Эрлих продолжал исследования в области иммунологии. Он установил, что антитела у млекопитающих могут передаваться с материнским молоком, а это создает пассивный иммунитет для потомства.

Благодаря своей веселости и скромности Эрлих легко приобретал друзей, но, будучи вместе с тем и неглупым человеком, он старался, чтобы в число этих друзей попадали иногда и влиятельные люди. В 1896 году он оказывается вдруг директором своей собственной лаборатории, носившей громкое название: «Прусский королевский сывороточный институт». Этот институт находился в Штеглице, близ Берлина, и состоял всего из двух комнат; в одной из них раньше помещалась пекарня, а в другой, поменьше, была конюшня.

«Причина всех наших неудач заключается в недостаточной точности работы, - говорил Эрлих, вспоминая, как один за другим лопались мыльные пузыри пастеровских вакцин и сывороток Беринга. - Обязательно должны быть какие-то математические законы, управляющие действием ядов, вакцин и сывороток».

Он использовал свои знания в области химии для стандартизации механизмов действия токсинов, антитоксинов и сывороток.

В 1899 году Институт разработки и контроля сывороток был расширен и переведен во Франкфурт-на-Майне. В это время Эрлих опубликовал свои окончательные выводы по применению теории боковых цепей в иммунологии. Следуя направлениям, которые он развил в труде по кислородной потребности организмов, ученый подчеркивал, что антитела могут вырабатываться не только в результате прямых химических взаимодействий между токсинами (или другими антигенами) и клетками. Поскольку антитела похожи на некоторые питательные вещества, они могут реагировать с рецепторами, расположенными на поверхности клеток. В результате клетки начинают усиленно вырабатывать такие рецепторы, взаимодействующие в крови с токсинами. Следовательно, в роли антител могут выступать рецепторы клеток, с которыми взаимодействуют антигены.

Теория боковых цепей оказала большое влияние на развитие науки, хотя лишь немногие ученые согласились с ней полностью. Важнейшее достижение Эрлиха состояло в том, что он представил взаимодействие между клетками, антителами и антигенами как химические реакции.

В 1908 году Эрлиху совместно с Мечниковым была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине «за работу по теории иммунитета».

В нобелевской лекции ученый выразил уверенность в том, что ученые начали «понимать механизм действия терапевтических веществ...». «Я надеюсь также, - отметил он далее, - что, если эти направления будут систематически развиваться, вскоре нам станет легче, чем до сих пор, разрабатывать рациональные пути синтеза лекарств».

Как пишет П. де Крайф: «Все свои знания и идеи Пауль Эрлих черпал из книг. Вся его жизнь протекала среди научной литературы; он выписывал химические журналы на всех известных ему языках и несколько - на неизвестных. Его лаборатория настолько была завалена книгами, что, когда входил посетитель и Эрлих говорил ему: "Садитесь, прошу вас!", то садиться было некуда. Из всех карманов его пиджака - если только он не забывал его надеть - торчали журналы, а приносившая ему утром кофе горничная спотыкалась и падала на невероятные горы книг, наполнявших его спальню. Из-за своей страсти к книгам и дорогим сигарам Эрлих всегда был в нужде».

В 1901 году он прочитал об исследованиях Альфонса Лаверана, и с этого, собственно, начались его восьмилетние поиски «магической пули». Лаверан, как известно, открыл

микроб малярии, а в последнее время упорно работал над трипаносомами. Впрыскивая мышам этих хвостатых дьяволов, вызывающих у лошадей так называемую болезнь Кадера с поражением всей задней части тела, Лаверан нашел, что трипаносомы убивают мышей в ста случаях из ста. Затем он впрыскивал под кожу зараженным мышам мышьяк и наблюдал от этого некоторое улучшение, но в конце концов ни одна из мышей окончательно не поправилась.

В 1902 году Пауль Эрлих приступил к делу. Ему удалось внедрить в практику лечение одного вида малярии метиленовой синькой. Затем он начал уничтожать трипаносом, испытывая для этого очень ядовитые трипановые краски. Попутно он установил, что микроорганизмы довольно быстро приспосабливаются к химическому оружию, направляемому против них, и становятся к нему устойчивыми; это делало его надежды менее реальными.

К счастью, среди его поклонников было много богатых людей. В 1906 году Франциска Шпейер, вдова банкира, пожертвовала крупную сумму денег на постройку института имени Георга Шпейера, на покупку оборудования и мышей и на приглашение экспертов-химиков, которые могли бы составлять самые сложные краски. Без этих денег Эрлиху вряд ли удалось бы когда-нибудь «отлить волшебные пули».

Целый день ученый проводил в лаборатории, но с красками ровно ничего не выходило. «Когда Эрлих уже был на грани отчаяния, он узнал, что химикам удалось открыть некий неядовитый мышьяковый препарат, который за его неядовитость так и был назван "атоксил", - пишет М.И. Яновская. - Этот препарат якобы почти излечивал мышей от сонной болезни. Но неядовитость атоксила была чистой выдумкой: препарат убивал мышей, даже не болевших сонной болезнью; его осмелились испробовать на больных этой болезнью африканцах, и он лишил их зрения. Но Эрлих и не думал принимать на веру утверждение о безвредности атоксила. Он проверил препарат и убедился в его безусловной ядовитости; попутно выяснил и другое: можно изменить структурную формулу атоксила, и тогда он действительно станет неядовитым. И Эрлих пустился в совершенно фантастическую эпопею с изменением ядовитого мышьяка в его неядовитую, больше того, целебную разновидность».

День за днем Эрлих работал в своей лаборатории и наконец установил, что атоксил может быть видоизменен.

В течение последующих двух лет он проделал много опытов над мышами с различными препаратами мышьяка, которые ему удалось составить. Однако всегда обнаруживалось, что, уничтожая болезнь Кадера, лекарство одновременно убивало мышей, вызывая злокачественную желтуху.

И все-таки упорство Эрлиха в 1909 году было вознаграждено.

«Сжигая себя с двух концов, - так как ему было уже за пятьдесят и смерть была не за горами, - Пауль Эрлих наткнулся на свой знаменитый препарат "606", который ему, конечно, никогда в жизни не удалось бы найти без помощи Бертхейма, - пишет П. де Крайф. - Этот препарат был продуктом тончайшего химического синтеза, и его приготовление было сопряжено с опасностями взрыва и пожара от большого количества неизбежных при этом эфирных паров. Кроме того, его чрезвычайно трудно было сохранять, так как самая ничтожная примесь воздуха грозила превратить его из невинного лекарства в страшный яд.

Таков был этот прославленный препарат "606", носивший торжественное название: "диоксидаминоарсенобензолдигидрохлорид". Его убийственное действие на трипаносом было пропорционально длине его названия. Первое же вливание совершенно очищало кровь мышонка от этих свирепых возбудителей болезни Кадера. В то же время этот препарат был абсолютно безвреден. Безвреден, несмотря на то что был крепко насыщен мышьяком, этим презренным ядом убийц! Он никогда не вызывал у мышей слепоты, никогда не превращал их кровь в воду - одним словом, был вполне безопасен».

Итак, «606» - великолепно излечивало болезнь Кадера и несло спасение мышам и лошадям, но что же дальше? И здесь Эрлих вспомнил об открытии в 1906 году германским зоологом Шаудином микроба бледной спирохеты, являющегося возбудителем сифилиса.

Шаудин считал: «Бледную спирохету можно скорее отнести к царству животных, чем бактерий... Больше всего она родственна трипаносомам... А иногда спирохета может даже превратиться в трипаносому...»

«Если бледная спирохета - кузина трипаносоме, то "606" должен действовать и на спирохету. То, что убивает трипаносом, будет так же убивать их родственников», - рассудил Эрлих.

Начались опыты по использованию препарата на зараженных сифилисом кроликах. Здесь большую помощь Эрлиху оказал японский ученый Хата. Через три недели животные были совершенно излечены.

Эрлих делает вывод: «Из этих опытов очевидно, что при достаточно большой дозе спирохеты могут быть абсолютно уничтожены уже после первого вливания».

Итак, «магическая пуля» против одного из злейших врагов человечества отныне была найдена. И эта пуля была прямо по цели, уничтожая паразита, не нанося вреда тканям хозяина. Эрлих назвал этот препарат «сальварсаном» (спасающий мышьяком).

Наступил 1910 год, в один из дней которого ученый появился на научном конгрессе в Кенигсберге и был встречен овацией.

Эрлих сообщил о некоторых результатах использования его лекарства. Например, об одном несчастном, у которого глотка была так ужасно изъедена бледными спирохетами, что в течение нескольких месяцев его приходилось кормить через трубку. В два часа дня ему было сделано вливание «606», а к ужину он уже ел бутерброд с колбасой! Он рассказал об одной несчастной женщине, у которой были такие мучительные боли в костях, что она годами принимала морфий, чтобы немного уснуть. Ей было сделано вливание «606», и в ту же ночь она, без всякого морфия, спокойно и крепко уснула. Это было настоящее чудо!

Никакая сыворотка, никакая вакцина новейших охотников за микробами не могла сравниться с благотельным и убийственным действием волшебной пули - препарата «606». Никогда еще не было таких бешеных оваций. И никогда еще они не были так заслуженны, ибо в этот день Эрлих заставил всех исследователей пойти по новому пути и открыл новую эпоху в медицине - эпоху химиотерапии.

Умер Эрлих 20 августа 1915 года, отдыхая в Бад-Хомбурге, от апоплексического удара.

ФРЕДЕРИК БАНТИНГ

(1891- 1941)

Открытие Бантингом инсулина спасло жизнь миллионам. И хотя сахарный диабет и по сей день неизлечим, благодаря инсулину люди научились держать эту болезнь под контролем.

Фредерик Грант Бантинг родился 14 ноября 1891 года в семье канадских фермеров неподалеку от Аллисона (Онтарио). Он был младшим из пяти детей Уильяма Томпсона Бантинга и Маргарет (Грант) Бантинг. Первоначальное обучение мальчик получил в местных бесплатных школах. Кроме того, Фредерик занимался спортом и увлекался рисованием и живописью. Родители хотели видеть сына священником, и в 1912 году юноша поступил на богословский факультет Торонтского университета. Там он проучился недолго и, поняв, что его призвание медицина, перевелся в университетскую медицинскую школу.

Вскоре началась Первая мировая война. В 1915 году Бантинг записался добровольцем в ряды медицинского корпуса Королевской канадской армии. Однако его отправили обратно учиться. Через год он окончил медицинскую школу со степенью бакалавра медицины и почти сразу отправился на фронт. Следующие два года Фредерик служил военным хирургом в Англии, а затем во Франции. Здесь в битве при Камбре Бантинг получил тяжелое ранение шрапнелью в правое предплечье. Фредерик едва не потерял руку, что означало бы конец его хирургической карьеры. Он уговорил лечащего врача повременить с операцией, и в итоге рука была спасена.

Он попал на лечение в один из военных госпиталей Лондона. Время, проведенное в госпитале, не прошло для Бантинга даром: он прочел множество медицинских книг, интересуясь, прежде всего, сахарным диабетом. Еще в детстве он был потрясен смертью от диабета своего близкого друга, и с тех пор его не покидала мысль найти средство борьбы с этим заболеванием.

После лечения Бантинг вернулся в Торонто и два года проработал хирургом в детской больнице. Летом 1920 года он переехал в Лондон (Онтарио) и открыл частную хирургическую практику, которая, однако, финансово себя не оправдала, и молодой ученый принял предложение занять должность ассистента профессора в местной медицинской школе университета Западного Онтарио. Одновременно он занялся научными исследованиями под руководством нейрофизиолога Ф.Р. Миллера.

К тому времени было известно, что к заболеванию сахарным диабетом причастна поджелудочная железа - орган с двумя основными типами секреторных клеток. «Островковые» клетки, обнаруженные в «островках» Лангерганса, структурах неправильной формы, расположенных в поджелудочной железе, синтезируют инсулин и выделяют его непосредственно в кровь. Инсулин - белковый гормон, понижающий содержание сахара в крови.

Вот тогда-то в условиях дефицита инсулина возникает диабетический кетоацидоз: в крови и тканях возрастает содержание кетоновых тел и происходит сдвиг кислотно-щелочного равновесия организма в сторону ацидоза. Все это до открытия инсулина обычно приводило к летальному исходу.

Первые попытки выделить инсулин, вырабатываемый «островковыми» клетками, осложнялись тем, что этот гормон разрушался трипсином, ферментом ацинозных клеток.

В октябре 1920 года Бантинг прочитал статью М. Баррона, в которой описывалась блокада панкреатического протока желчными камнями и развивающаяся вследствие этого атрофия ацинозных клеток. Тогда же Бантинг записал для памяти: «Перевязать протоки поджелудочной железы у собак. Подождать шесть-восемь недель. Удалить и экстрагировать». Он надеялся, что, «перевязав протоки и выждав некоторое время, необходимое для разрушения ацинозных клеток, сумеет найти способ получения экстракта "островковых" клеток, не подверженного разрушающему воздействию трипсина и других панкреатических ферментов».

Для проведения такого эксперимента требовались и лаборатория, и помощники, и подопытные собаки. За помощью Бантинг обратился к профессору Джону Маклеоду, считавшемуся тогда большим специалистом по диабету.

По словам Бантинга, Маклеод вначале поднял на смех предложенный ему проект; лишь после нескольких повторных визитов молодой ученый получил необходимую поддержку. Как раз в это время Маклеод собирался поехать на некоторое время в Шотландию, лаборатория оставалась свободной, и он согласился.

В итоге Бантинг получил для исследований лабораторное помещение и десять собак. В помощь Бантингу был придан лаборант Чарлз Бест, 21-летний студент-медик, умеющий хорошо определять содержание сахара в крови и моче.

В мае 1921 года Бантинг и Бест приступили к серии экспериментов. Ученый перевязал у нескольких собак выводной проток поджелудочной железы. Затем он переждал несколько недель, пока та часть поджелудочной железы, которая вырабатывает пищеварительный сок, не сморщилась, подвергшись атрофии. Тогда он умертвил животных, а из остатков поджелудочной железы сделал кашичу и, очищая ее, получил чистую жидкость, после чего начал экспериментировать с этим соком.

И вот наступил долгожданный день триумфа - 27 июля 1921 года. Собаке с удаленной поджелудочной железой и находящейся в прекоме, ввели экстракт атрофированной поджелудочной железы. Тут-то и наступил решающий момент: если идея Бантинга правильная, то после этой инъекции содержание сахара в крови собаки, заболевшей сахарной болезнью вследствие удаления поджелудочной железы, должно было бы снизиться. Вскоре

затем Бест, производивший один за другим анализ крови, радостно воскликнул: «Содержание сахара в крови падает, мы правы!» Да, они были правы, и задача теперь состояла лишь в том, чтобы получить это водянистое вещество, безусловно, являющееся гормоном островков Лангерганса, в возможно более чистом виде и применять его у людей, страдающих сахарной болезнью.

Через шесть месяцев это удалось, и чистую, как вода, жидкость, содержащую благословенный гормон - инсулин, можно было вводить людям. Поначалу Бантинг назвал полученный экстракт ислетином, но, по предложению Маклеода, переименовал его в инсулин (от латинского *insula* - остров).

В том же 1921 году Бантинг и Бест сообщили о результатах своих исследований на заседании клуба «Физиологического журнала» Торонтского университета, а в декабре выступили перед членами Американского физиологического общества в Нью-Хейвене.

Маклеод использовал все возможности своей кафедры, чтобы добиться получения и очистки больших количеств инсулина. Поскольку количество экстракта, получаемого из поджелудочных желез крупного рогатого скота стало расти, то потребовался специалист, который смог бы обеспечить тонкую очистку инсулина. В конце 1921 года Маклеод привлек к работе известного биохимика Д.Б. Коллина, который очень быстро добился хороших результатов.

Уже в январе 1922 года Бантинг и Бест начали клинические испытания инсулина на человеке. Вначале ученые ввели по 10 условных единиц инсулина себе, а затем получил инсулин 14-летний больной сахарной болезнью Леонард Томпсон, доставленный в Торонтскую больницу в том состоянии беспомощности, которое обычно означает конечную стадию болезни. Он был спасен, а вскоре Бантинг спас от неминуемой смерти своего друга - врача Джо Джилькриста, ставшего впоследствии его ближайшим помощником.

Мировая печать широко разрекламировала чудо-лекарство. Бантинг стал получать письма со всего мира с просьбами о спасении больных. Е. Добролежин рассказывает, как Бантинг спас одну из своих первых пациенток - американскую десятилетнюю девочку по имени Женева Штикельбергер из Северной Дакоты.

«Как-то осенью 1921 года мать девочки, доктор Жозефина Штикельбергер, заметила, что во время ужина Женева выпила 6 стаканов воды. Взяв у девочки мочу на анализ и обработав ее раствором Фелинга, доктор Штикельбергер получила положительный результат, который указывал на наличие у девочки сахарного диабета. Немедленно Женева была посажена на строгую диету из вареных овощей, раз в неделю ей предписывалось лежать целый день в постели и пить только черный кофе. Однако скоро девочка превратилась в живой скелет. Мать Женева перерыла горы медицинской литературы по диабету, стремясь найти какую-либо информацию о способах лечения, но безуспешно.

Летом 1922 года медсестра из Торонто, приехавшая по своим делам в Оберон, рассказала Жозефине Штикельбергер об экспериментах Бантинга. Жозефина незамедлительно написала ему, но ответа не получила. Тогда отчаявшаяся мать позвонила Бантингу, и он согласился принять девочку в качестве пациентки. Мать с дочерью отправились в Торонто на поезде. По пути Женева впала в гипергликемическую кому - состояние, вызванное высоким содержанием сахара в крови, потеряла сознание. Машинист поезда связался по радиации со станцией в Торонто и попросил прислать карету "скорой помощи" к приходу поезда. Дали знать и Бантингу. На станции к Жозефине Штикельбергер подошел скромно одетый молодой человек, которого поначалу приняли за санитаря "скорой помощи", и представился: "Я - Фред Бантинг". Он привез с собой шприц, полный инсулина, и прямо на месте сделал девочке инъекцию. Вскоре Женева пришла в сознание. Так была спасена девочка, которой впоследствии еще пришлось столкнуться с немалыми трудностями: возникли проблемы с доставкой инсулина в США, да и сам препарат был недостаточно стандартизован. Средств самоконтроля не было, дозы инсулина приходилось отмерять грубо, на глазок, случались и гипогликемические реакции организма, когда уровень глюкозы падал ниже нормы. Но постепенно доктор Штикельбергер научила дочь управлять диабетом, в чем,

между прочим, опередила свое время. Женева Штикельбергер активно прожила жизнь, работая бухгалтером в нефтяной компании "Фармерз Юнион Ойл", и скончалась в 1983 году в возрасте 72 лет, "просидев" на инсулине 61 год».

Бантинг не стал получать патент на инсулин, а ведь это был путь к огромному богатству! Ученый передал все права Торонтскому университету. В дальнейшем права на производство инсулина перешли к Канадскому совету по медицинским исследованиям, и в конце 1922 года новый препарат появился на лекарственном рынке.

В том же году ученый завершил докторскую диссертацию по результатам своих исследований и получил в Торонтском университете степень доктора медицины. В 1923 году власти провинции Онтарио учредили в Торонтском университете отделение медицинских исследований имени Бантинга и Беста, а декретом канадского парламента Бантинг получил пожизненную ренту. В честь него в Торонто были учреждены также Исследовательский фонд имени Бантинга и Бантинговские мемориальные чтения.

Бантинг и Маклеод разделили Нобелевскую премию по физиологии и медицине 1923 год «за открытие инсулина». Взбешенный тем, что в числе лауреатов не оказалось Беста, Бантинг грозился отказаться от награды, но, вняв советам, не стал делать этого. Он, однако, отдал половину полученных им денег Бесту, во всеуслышание заявив о вкладе последнего в открытие инсулина. Позднее члены Нобелевского комитета высказывали конфиденциальное мнение, что Беста следовало включить в число награжденных.

В 1924 году Бантинг женился на Марион Робертсон. У них родился сын. В 1932 году они развелись, а в 1939 году Бантинг женился на Генриетте Белл.

В 1930 году в Торонто был открыт научно-исследовательский институт имени Бантинга, который он и возглавил. В Канаде ученый стал национальным героем, и не только в Канаде. В 1934 году он получил звание рыцаря в Великобритании и затем был избран членом Королевского общества в Лондоне. В 1935 году Бантинга пригласили на XV Международный конгресс физиологов, проходивший в СССР, и в течение двух месяцев он был гостем нашей страны.

Перед Второй мировой войной ученый занялся проблемами авиационной медицины. Так, в частности, он изучал биологические воздействия на человека полетов на больших высотах.

В 1940 году Бантинг добровольно поступил на службу в канадские военно-воздушные силы в качестве офицера связи взаимодействия. В его обязанности входила доставка важных сообщений из Канады в Англию.

В 1941 году военный самолет, в котором летел Бантинг, потерпел катастрофу в отдаленном районе Ньюфаундленда. Бантинг скончался 21 февраля - спасательная команда опоздала.

КАРЛ ЛАНДШТЕЙНЕР

(1868- 1943)

Открытие Ландштейнером групп крови положило начало новым направлениям исследований во многих научных областях и позволило достичь больших успехов в практической медицине.

Карл Ландштейнер родился 14 июня 1868 года в Бадене, пригороде Вены, в семье Леопольда Ландштейнера, преуспевающего газетного издателя. Мать мальчика, Фаина, была хорошим музыкантом. Именно ей, после смерти мужа, пришлось воспитывать сына.

В семнадцать лет Карл окончил гимназию и поступил в медицинскую школу Венского университета. В 1891 году Ландштейнер завершил обучение в университете. В дальнейшем он специализировался в области органической химии и биохимии. В течение пяти лет он повышал квалификацию в лабораториях Мюнхена, Цюриха и Вюрцбурга.

В 1896 году молодой ученый возвратился на родину, где начал работать на кафедре

гигиены Венского университета. Теперь его интересы сфокусировались на иммунологии, бурно развивавшейся в то время. В 1898 году под руководством А. Вейхсельбаума - известного бактериолога, открывшего возбудителей менингита и пневмонии, на кафедре патологической анатомии Венского университета Ландштейнер проводил свои исследования.

В 1890 году Э. фон Беринг нашел в человеческой крови антитела, которые вырабатываются после перенесенного инфекционного заболевания или прививки, а затем взаимодействуют с микроорганизмами, «против которых» они выработаны, и обезвреживают их. Еще через шесть лет Ж. Борде открыл явление агглютинации - склеивания эритроцитов - при переливании крови животного одного вида животному другого вида.

Изучая действие антител, Ландштейнер установил, что при добавлении иммунной сыворотки крови лабораторные культуры бактерий могут быть агглютинированы. В 1900 году вышла работа австрийского ученого, где описывалась агглютинация, происходящая при смешивании плазмы крови одного человека с эритроцитами крови другого. При этом ученый был категоричен - это явление носит физиологический характер.

Как указывается в книге «Великие ученые XX века»: «В 1901 году исследователь делит кровь человека на три группы: А, В и С, в дальнейшем к ним добавляется четвертая группа АВ, а группа С обозначается как 0. Ландштейнер смешивает эритроциты с пробными сыворотками, названными им анти-А и анти-В. Он обнаруживает, что эритроциты группы 0 не агглютинируются ни анти-А, ни анти-В, а эритроциты группы АВ, наоборот, агглютинируются обеими сыворотками. Эритроциты группы А агглютинируются сывороткой анти-А и не агглютинируются сывороткой анти-В. Эритроциты группы В агглютинируются сывороткой анти-В и не агглютинируются сывороткой анти-А. Эта достаточно простая и наглядная схема позволила разработать принципы переливания крови от человека к человеку.

Перед самым началом Первой мировой войны, в 1914 году, были открыты антикоагулирующие свойства цитрата натрия «*Цитрат натрия - натриевая соль лимонной кислоты. (Прим. ред.)*». Добавляя это вещество в кровь, можно предотвратить ее свертывание. Так был найден способ консервации донорской крови на достаточно длительное время. Эти исследования помогли медицинской науке сделать большой шаг вперед, в частности, производить операции на сердце, легких и крупных сосудах, разработанные ранее теоретически, но почти не применявшиеся на практике из-за большой потери крови.

Впоследствии также было доказано, что группы крови передаются по наследству. Серологические методы исследования долгое время использовались в экспертизах по установлению отцовства. В настоящее время они постепенно уступают место анализу ДНК, дающему однозначный ответ. Результат исследования групп крови давал два результата: или "Отцовство исключается", или "Отцовство не исключено". Как вы сами понимаете, последняя формула не могла быть применена в юридической практике без дополнительных доказательств».

Другой важной работой австрийского ученого по изучению крови стало описание физиологических механизмов холодовой агглютинации эритроцитов. Ландштейнер разработал совместно с Дж. Донатом метод диагностики холодовой гемоглобинурии. Этот способ получил в медицинской практике название «Метод Доната-Ландштейнера».

В 1909 году ученому удалось сделать большой шаг к разгадке природы полиомиелита. Как пишет М.И. Яновская: «Ландштейнер первым добился экспериментального заражения полиомиелитом - он заставил заболеть им обезьян. Он достал немного спинного мозга человека, умершего от полиомиелита, растер его, простерилизовал, освободив от каких бы то ни было бактерий (что в данном случае чрезвычайно важно!) и ввел прямо в мозг обезьянке макаке-резус. Вслед за ней он заразил таким же образом павиана и еще нескольких макак.

Почему очень важно, что в той взвеси, которой заражал несчастных обезьян Ландштейнер, не было микробов? Потому что, если обезьяны все-таки заболевают, это будет

значить, что возбудитель полиомиелита есть невидимый в микроскоп микроорганизм.

Обезьяны заболели. Бедняга павиан, который, кстати сказать, здоровее и сильнее макак, погиб первым, спустя неделю после заражения. А макаки - все до единой - через две недели уже лежали парализованные в своих клетках.

Ландштейнер тщательно исследовал мозг погибшего павиана, мозг, кровь и выделения своих остальных парализованных жертв - возбудителя обнаружить не удалось. Так же, впрочем, как не удавалось его обнаружить в крови и мозге болевших полиомиелитом людей.

Но коль скоро лишенное микробов заразное начало все-таки заражает обезьян, Ландштейнер сделал логический вывод, что это заразное начало - фильтрующийся вирус. Что и подтвердилось в дальнейшем».

В 1916 году Ландштейнер женился на Хелен Влатсо. У них родился сын.

В 1923 году ученый получил предложение переехать в США. Он принял его и начал работу в Рокфеллеровском университете. В 1929 году Ландштейнер стал гражданином США.

В 1930 году «за открытие групп крови человека» Ландштейнер был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине. В нобелевской лекции ученый, говоря о группах крови, сказал: «Удивительным было то, что, когда агглютинация происходила, она была выражена так же, как уже известная реакция взаимодействия между сывороткой и клетками животных разных видов».

Ландштейнер был удостоен многих других высоких наград: Берлинской премии Фонда Ханса Аронсона (1926), золотой медали нидерландского общества Красного Креста (1933), премии Камерона и звания почетного лектора Эдинбургского университета (1938). Он был также кавалером французского ордена Почетного легиона.

В 1940 году Ландштейнер и его коллеги А. Винер и Ф. Левин описали еще один фактор крови человека - так называемый резус-фактор. Была обнаружена связь между этим фактором и гемолитической желтухой новорожденных. Оказалось, что если у матери отсутствует резус-фактор (т.е. резус-фактор отрицателен), то резус-положительный плод может приводить к выработке у матери антител против резус-фактора плода. Эти антитела вызывают гемолиз эритроцитов плода, в результате чего гемоглобин превращается в билирубин, что и является причиной желтухи.

26 июня 1943 года во время работы в лаборатории у Карла Ландштейнера случился сердечный приступ, и ученого не стало.

ТОМАС МОРГАН

(1866- 1945)

В тридцатые годы прошлого века Н.И. Вавилов писал: «Законы Менделя и Моргана легли в основу современных научных представлений о наследственности, на которых строится селекционная работа как с растительными, так и с животными организмами... Среди биологов XX века Морган выделяется как блестящий генетик-экспериментатор, как исследователь исключительного диапазона».

Томас Хант Морган родился 25 сентября 1866 года в Лексингтоне, штат Кентукки. Его отцом был Чарльтон Хант Морган, консул США на Сицилии и родственник знаменитого магната Дж.П. Моргана, а матерью - Эллен Кей Морган. С детства Томас проявлял интерес к естествознанию. Он поступил в университет в Кентукки и окончил его в 1886 году. Летом того же года он отправился на морскую станцию в Эннискам на побережье Атлантики, севернее Бостона. (Это был последний год существования местной лаборатории, и на следующий год группа переехала в Вудс-Хоул.)

В 1887 году Томас поступил в Университет Джонса Гопкинса. В 1888 году Морган начал трудиться в Вудс-Хоуле, а летом того же года стал работать на государственной станции рыболовства.

В 1890 году Морган получил докторскую степень. Его диссертация касалась

эмбриологии одного из видов морских пауков и сделана на материале, который он собирал в Вудс-Хоуле. Эта работа базировалась на данных описательной эмбриологии с выводами, простирающимися в область филогенеза.

Доктор Морган снова возвратился в Вудс-Хоул. На этой биологической станции в дальнейшем ученый проводил каждое лето. В том же году Морган занял пост руководителя отдела в Брайн-Маур-Колледже.

Томас рано почувствовал интерес к экспериментальной эмбриологии. Два лета молодой ученый провел на Неаполитанской биологической станции: первый раз в 1890 году, а затем - в 1895-м. Здесь он познакомился и сошелся со многими из тех, кто способствовал развитию экспериментальной эмбриологии - с Дришем, Бовери, Дорном и Гербстом. Хотя Морган был уже и сам экспериментальным эмбриологом, но именно это общение направило его интересы в эту сторону по-настоящему. Они образовали группу исследователей, весьма активных как за рубежом, так и в США.

В 1897 году Моргана избрали одним из попечителей станции Вудс-Хоул. Тогда же на станции появился биолог Вильсон из Чикагского университета. Именно по его совету в 1904 году Морган занял профессорскую кафедру в Колумбийском университете. В течение двадцати четырех лет они работали в очень тесном общении. В том же году он женился на Лилиан Воган Сэмпсон, цитологе, своей бывшей студентке в Брин-Майре. У супругов родились четверо детей.

Подобно большинству биологов и зоологов того времени, Морган был образован в области сравнительной анатомии и особенно в описательной эмбриологии. Занимался молодой ученый и физиологическими исследованиями. Но настоящую славу ему принесла генетика.

В конце девятнадцатого века Морган побывал в саду Гуго де Фриза в Амстердаме, где он увидел дефризовские линии энотеры. Именно тогда у него проявился первый интерес к мутациям. Сыграл свою роль в переориентации Моргана и директор биостанции в Вудс-Хоуле Уитмен, который был генетиком-экспериментатором. Он многие годы посвятил изучению гибридов между разными видами горлиц и голубей, но никак не желал применять менделевский подход. Это понятно, так как у голубей в этом случае получалась, мягко выражаясь, мешанина. Странные признаки, не дающие красивое соотношение 3:1, смущали и Моргана. До поры до времени и он не видел выхода.

Таким образом, до 1910 года Морган скорее мог считаться антименделистом. В том году ученый занялся изучением мутаций - наследуемых изменений тех или иных признаков организма.

Морган проводил свои опыты на дрозофилах, мелких плодовых мушках. С его легкой руки они стали излюбленным объектом генетических исследований в сотнях лабораторий. Их легко раздобыть, они водятся повсеместно. Питаются соком растений, всякой плодовой гнильцой. Их личинки питаются бактериями. Энергия размножения дрозофил огромна: от яйца до взрослой особи - десять дней. Для генетиков важно и то, что дрозофилы подвержены частым наследственным изменениям. У них мало хромосом - всего четыре пары. В клетках слюнных желез мушиных личинок содержатся гигантские хромосомы, которые особенно удобны для исследований.

С помощью дрозофилы генетика к настоящему времени сделала множество открытий. Известность дрозофилы столь велика, что на английском языке издается ежегодник, полностью ей посвященный и содержащий обильную и разнообразную информацию.

Приступив к своим опытам, Морган вначале добывал дрозофил в бакалейных и фруктовых лавках, благо лавочники, которым мушки досаждали, охотно разрешали чудачку ловить их. Потом он вместе с сотрудниками стал разводить мушек в своей лаборатории, в большой комнате, окрещенной «мушиной». Это была комната размером в тридцать пять квадратных метров, в которой помещалось восемь рабочих мест. Там было место, где варили корм для мух. В комнате обычно сидело по меньшей мере пять работающих.

«Боюсь, что я не смогу дать представление об атмосфере, царившей в лаборатории, -

вспоминал один из соратников ученого Альфред Стертевант. - Я думаю, это было нечто такое, что нужно пережить, чтобы полностью оценить. Одним из крупнейших достоинств этого места было присутствие обоих - и Моргана, и Вильсона. Так студенты, специализирующиеся у одного из них, очень часто видели другого. Они дополняли друг друга в целом ряде отношений и были большими друзьями. В первые годы работы в Колумбийском университете мы кормили дрозофилу бананами, и в углу комнаты всегда висела большая связка бананов. Комната Вильсона находилась через несколько дверей от нашей, по коридору. Он очень любил бананы, так нашлась еще одна побудительная причина часто посещать "мушиную комнату".

В течение всего этого времени Морган регулярно приезжал в Вудс-Хоул. Это, однако, не означало перерыва в опытах с дрозофилами. Все культуры упаковывались в бочонки - большие бочонки из-под сахара, и отправлялись пароходом-экспрессом. То, что вы начинали в Нью-Йорке, вы заканчивали в Хоуле, и наоборот. Мы всегда приезжали водой: это было время, когда паромная линия Фолл-Ривер-Лайн была в действии, а Морган всегда занимался всевозможными опытами, не имевшими ничего общего с работой на дрозофиле. Он разводил цыплят, крыс и мышей, выращивал разные растения. И все это переносилось вручную, и грузилось на судно Фолл-Ривер-Лайн, а потом привозилось назад в Нью-Йорк.

А когда Морган попадал сюда, он с головой погружался в работу с морскими формами, в эмбриологию того или иного сорта, даже несмотря на то, что работа с дрозофилой тем временем активно двигалась вперед. Таков был моргановский стиль работы - он не чувствовал себя счастливым, если не ковал из горячего одновременно несколько вещей».

Успеху ученого во многом способствовало то, что он, прежде всего, четко сформулировал исходную гипотезу. Теперь, когда уже было известно, что наследственные задатки находятся в хромосомах, можно было ответить на вопрос, всегда ли будут выполняться численные закономерности, установленные Менделем? Мендель совершенно справедливо считал, что такие закономерности будут верны тогда и только тогда, когда изучаемые факторы будут комбинироваться при образовании зигот независимо друг от друга. Теперь, на основании хромосомной теории наследственности, следовало признать, что это возможно лишь в том случае, когда гены расположены в разных хромосомах. Но так как число последних по сравнению с количеством генов невелико, то следовало ожидать, что гены, расположенные в одной хромосоме, будут переходить из гамет в зиготы совместно. Следовательно, соответствующие признаки будут наследоваться группами.

Проверку этого предположения осуществили Морган и его сотрудники К. Бриджес и А. Стертевант. Вскоре у дрозофилы было обнаружено большое количество разнообразных мутаций, т.е. форм, характеризующихся различными наследственными признаками. У нормальных, или, как говорят генетики, дрозофил дикого типа, цвет тела серовато-желтоватый, крылья серые, глаза темного кирпично-красного цвета, щетинки, покрывающие тело, и жилки на крыльях имеют вполне определенное расположение. У обнаруживавшихся время от времени мутантных мух эти признаки были изменены: тело, например, было черное, глаза белые или иначе окрашенные, крылья зачаточные и т.д. Часть особей несла не одну, а сразу несколько мутаций: например, муха с черным телом могла, кроме того, обладать зачаточными крыльями. Многообразие мутаций позволило Моргану приступить к генетическим опытам. Прежде всего, он доказал, что гены, находящиеся в одной хромосоме, передаются при скрещиваниях совместно, т.е. сцеплены друг с другом. Одна группа сцепления генов расположена в одной хромосоме. Веское подтверждение гипотезы о сцеплении генов в хромосомах Морган получил также при изучении так называемого сцепленного с полом наследования.

Определив, что ген окраски глаз дрозофилы локализован в X-хромосоме, и проследив за поведением генов в потомстве определенных самцов и самок, Морган и его сотрудники получили убедительное подтверждение предположения о сцеплении генов.

В 1933 году Морган получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине «за открытия, связанные с ролью хромосом в наследственности». В нобелевской лекции Морган

заявил, что вклад генетики в медицину носит преимущественно чисто образовательный характер. «В прошлом сам предмет наследственности человека был настолько расплывчатым и засоренным всевозможными мифами и предрассудками, что обретение научного понимания сути предмета есть уже достижение первостепенной величины», - сказал он. В продолжение речи ученый высказал предположение, что открытие явления сцепления с полом может когда-нибудь оказаться полезным для диагностики генетических заболеваний.

Морган происходил из известной семьи, но был лишен какой бы то ни было заносчивости или снобизма. И он, конечно, был свободен от самомнения. Его происхождение было одной из причин того, что он чувствовал себя в любой компании совершенно как у себя дома. Как среди президентов колледжа, так и среди детей.

Общей задачей Моргана, которую он стремился решить своей биологической деятельностью, было желание дать материалистическую интерпретацию явлениям жизни. Он всегда относился сдержанно к идее о существовании естественного отбора, так как ему казалось, что тем самым открывается дверь к объяснению биологических явлений в понятиях, предполагающих наличие цели. Его можно было уговорить и убедить, что в этом представлении нет решительно ничего, что не было бы материалистичным, но оно ему никогда не нравилось. И его приходилось снова и снова убеждать в этом каждые несколько месяцев.

В 1928 году Морган перешел в Калифорнийский технологический институт с тем, чтобы организовать новый биологический отдел. Что его интересовало в этом предприятии, так это возможность организовать отдел, как он того хотел, и притом в институте, где на высоте находились физика и химия, где царила исследовательская атмосфера и где работа со студентами была направлена на то, чтобы вырастить из них исследователей. Морган оставался в институте до самой своей смерти, но каждое лето он регулярно возвращался в Вудс-Хоул. Ученики Моргана за десяток лет успели изучить триста поколений дрозофил.

Умер Морган 4 декабря 1945 года в Пасадене от желудочного кровотечения.

АЛЕКСАНДР ФЛЕМИНГ

(1881- 1955)

«Исследователь должен быть свободен идти в том направлении, которое называет ему новое открытие... - писал Флеминг. - Каждому исследователю нужно иметь какое-то свободное время, чтобы осуществить свои замыслы, никого в них не посвящая (разве что он сам того пожелает). В эти свободные часы могут быть сделаны открытия первостепенной важности».

Шотландский бактериолог Александр Флеминг родился 6 августа 1881 года в графстве Восточный Эйршир в семье фермера Хью Флеминга и его второй жены Грейс (Мортон) Флеминг.

Он был седьмым ребенком у своего отца и третьим - у матери. Когда мальчику исполнилось семь лет, умер отец, и матери пришлось самой управляться с фермой. Ее помощником был старший брат Флеминга по отцу, Томас. Александр посещал маленькую сельскую школу, расположенную неподалеку, а позже Килмарнокскую академию. Мальчик рано научился внимательно наблюдать за природой. В возрасте тринадцати лет он вслед за старшими братьями отправился в Лондон, где работал клерком, посещал занятия в Политехническом институте на Риджент-стрит. В 1900 году вступил в Лондонский шотландский полк. Флемингу нравилась военная служба, он заслужил репутацию первоклассного стрелка и ватерполиста. К тому времени англо-бурская война уже кончилась, и Флемингу не довелось служить в заморских странах.

Получив свидетельство о среднем образовании, он мог поступить в любое медицинское училище. «В Лондоне, - писал он впоследствии, - двенадцать таких училищ, и жил я примерно на одинаковом расстоянии от трех из них. Ни об одном из этих училищ я ничего не

знал, но в составе ватерпольной команды Лондонского шотландского полка я когда-то играл против студентов Сент-Мэри; и я поступил в Сент-Мэри».

Александр изучал хирургию и, выдержав экзамены, в 1906 году стал членом Королевского колледжа хирургов. Газета, выпускаемая в Сент-Мэри, писала: «Мистер Флеминг, недавно награжденный золотой медалью и, казалось, без всякого усилия завоевавший звание члена Королевского хирургического колледжа, - один из самых преданных учеников сэра Алмрота Райта, и мы думаем, что его ждет славное будущее».

Работая в лаборатории патологии профессора Алмрота Райта больницы Св. Марии, он в 1908 году получил степени магистра и бакалавра наук в Лондонском университете.

В то время врачи и бактериологи полагали, что дальнейший прогресс будет связан с попытками изменить, усилить или дополнить свойства иммунной системы. Открытие в 1910 году сальварсана Паулем Эрлихом лишь подтвердило эти предположения.

Лаборатория Райта была одной из первых, получивших образцы сальварсана для проверки. В 1908 году Флеминг приступил к экспериментам с препаратом, используя его также в частной медицинской практике для лечения сифилиса. Прекрасно осознавая все проблемы, связанные с сальварсаном, он, тем не менее, верил в возможности химиотерапии. В течение нескольких лет, однако, результаты исследований были таковы, что едва ли могли подтвердить его предположения.

Один из коллег Флеминга, Фримен, вспоминал о нем: «Мы все были очень привязаны к Флему. Он был сдержанным человеком, но приветливым. Отвечал он односложно и, как только в разговор включались другие, замолкал. Мы говорили, что он типичный шотландец и что он не разговаривает, а ворчит. Конечно, это не совсем верно. Это была наша "семейная" шутка».

После вступления Британии в Первую мировую войну Флеминг служил капитаном в медицинском корпусе Королевской армии и участвовал в военных действиях во Франции.

23 декабря 1915 года он женился на старшей медицинской сестре Саре Марион Мак-Элрой, ирландке по происхождению. Она держала частную клинику в Лондоне. Через девять лет у них родился сын Роберт. Сара удивительным образом сумела разглядеть в этом крайне скромном и тихом человеке скрытый гений и прониклась к нему большим уважением. «Алек - великий человек, - говорила она, - но никто этого не знает».

Тем временем, работая в лаборатории исследования ран, Флеминг вместе с Райтом пытался определить, приносят ли антисептики какую-либо пользу при лечении инфицированных поражений. Флеминг показал, что такие антисептики, как карболовая кислота, в то время широко применявшаяся для обработки открытых ран, убивает лейкоциты, создающие в организме защитный барьер, что способствует выживанию бактерий в тканях.

В 1922 году после неудачных попыток выделить возбудителя обычных простудных заболеваний Флеминг чисто случайно открыл лизоцим - фермент, убивающий некоторые бактерии и не причиняющий вреда здоровым тканям. К сожалению, перспективы медицинского использования лизоцима оказались довольно ограниченными, поскольку он был весьма эффективным средством против бактерий, не являющихся возбудителями заболеваний, и совершенно неэффективным против болезнетворных организмов. Это открытие, однако, побудило Флеминга заняться поисками других антибактериальных препаратов, которые были бы безвредны для организма человека.

Другая счастливая случайность - открытие Флемингом пенициллина в 1928 году - явилась результатом стечения ряда обстоятельств, столь невероятных, что в них почти невозможно поверить. В отличие от своих аккуратных коллег, очищавших чашки с бактериальными культурами после окончания работы с ними, Флеминг не выбрасывал культуры по 2-3 недели кряду, пока его лабораторный стол не оказывался загроможденным 40 или 50 чашками. Тогда он принимался за уборку, просматривал культуры одну за другой, чтобы не пропустить что-нибудь интересное. В одной из чашек он обнаружил плесень, которая, к его удивлению, угнетала высеянную культуру бактерии. Отделив плесень, он

установил, что «бульон, на котором разрослась плесень... приобрел отчетливо выраженную способность подавлять рост микроорганизмов, а также бактерицидные и бактериологические свойства».

Неряшливость Флеминга и сделанное им наблюдение явились всего лишь двумя обстоятельствами в целом ряду случайностей, способствовавших открытию. Плесень, которой оказалась заражена культура, относилась к очень редкому виду. Вероятно, она была занесена из лаборатории, расположенной этажом ниже, где выращивались образцы плесени, взятые из домов больных, страдающих бронхиальной астмой, с целью изготовления из них десенсибилизирующих экстрактов. Флеминг оставил ставшую впоследствии знаменитой чашку на лабораторном столе и уехал отдыхать. Наступившее в Лондоне похолодание создало благоприятные условия для роста плесени, а последовавшее затем потепление - для бактерий. Как выяснилось позднее, стечению именно этих обстоятельств было обязано знаменитое открытие.

Случайность случайностью, но «меня поразило, - рассказывает коллега Флеминга Мелвин Прайс, - что он не ограничился наблюдениями, а тотчас же принялся действовать. Многие, обнаружив какое-нибудь явление, чувствуют, что оно может быть значительным, но лишь удивляются и вскоре забывают о нем. Флеминг был не таков. Помню другой случай, когда я еще работал с ним. Мне никак не удавалось получить одну культуру, а он уговаривал меня, что надо извлекать пользу из неудач и ошибок. Это характерно для его отношения к жизни».

Первоначальные исследования Флеминга дали ряд важных сведений о пенициллине. Он писал, что это «эффективная антибактериальная субстанция... оказывающая выраженное действие на пиогенные кокки... и палочки дифтерийной группы... Пенициллин даже в огромных дозах не токсичен для животных... Можно предположить, что он окажется эффективным антисептиком при наружной обработке участков, пораженных чувствительными к пенициллину микробами, или при его введении внутрь».

Для практического использования надо было выделить пенициллин. Это хорошо понимал Флеминг, но сам не мог выполнить эту задачу. За помощью он не раз обращался к другим ученым. Например, он просил Г. Берри, профессора фармакологии, взяться за экстрагирование пенициллина. «К сожалению, - пишет этот профессор, - и я всю жизнь в этом раскаиваюсь, я не сделал этой попытки и не понимал, почему он придает этому такое большое значение... Очень хорошо помню наш с ним разговор. Он был совершенно убежден, что его открытие ждет большое будущее. Я помню, как он тогда предсказал, что, если получить это вещество в чистом виде, его можно будет вводить в организм человека».

Выделить пенициллин, очистить и использовать для лечения общих инфекций удалось австралийцу Г. Флори и выпускнику Берлинского университета Э.Б. Чейну. Флеминг поехал в Оксфорд, чтобы повидаться с этими учеными. Чейн ему очень удивился, он-то считал, что Флеминг давно умер. «Он произвел на меня впечатление человека, который, должно быть, не умеет выражать свои чувства, но в нем - хотя он всячески старался казаться холодным и равнодушным - угадывалось горячее сердце», - рассказывал Чейн. Флеминг пытался скрыть свои чувства. Он только сказал Чейну: «Вы сумели обработать мое вещество». Крэддок, который видел Флеминга после его возвращения, помнит, что он сказал об Оксфордской группе: «Вот с такими учеными-химиками я мечтал работать в 1929 году».

25 октября 1945 года Флеминг получил телеграмму из Стокгольма, сообщавшую, что ему, Флори и Чейну присуждена Нобелевская премия по медицине «за открытие пенициллина и его целебного воздействия при различных инфекционных болезнях». Ученый совет Нобелевских премий сперва предложил, чтобы половина премии была отдана Флемингу, а вторая половина Флори и Чейну. Но общий совет решил, что более справедливо будет разделить ее поровну между тремя учеными. Шестого декабря Флеминг вылетел в Стокгольм.

Г. Лилиестранд из Каролинского института сказал в приветственной речи: «История пенициллина хорошо известна во всем мире. Она являет собой прекрасный пример

совместного применения различных научных методов во имя великой общей цели и еще раз показывает нам непреходящую ценность фундаментальных исследований». В нобелевской лекции Флеминг отметил, что «феноменальный успех пенициллина привел к интенсивному изучению антибактериальных свойств плесеней и других низших представителей растительного мира». Лишь немногие из них, сказал он, обладают такими свойствами. Существует, однако, стрептомицин, открытый Ваксманом... который наверняка найдет применение в практической медицине; появятся и другие вещества, которые еще предстоит изучить».

Флеминг писал Джону Камерону: «Прибыл в Стокгольм в 10 часов вечера. Лег спать. В 8 часов утра отъезд в Упсалу. Возвращение ночью. На следующий день официальные визиты, с короткой передышкой для покупок. (В Стокгольме можно купить сколько угодно паркеровских ручек и нейлоновых чулок.) Потом ужинал с нашим послом (теперь я к этому стал привыкать). Назавтра вручение Нобелевских премий. Фрак и ордена. (Мне с большим трудом удалось завязать вокруг шеи орден Почетного легиона, и я ограничился одним этим орденом.) В 16 часов 30 минут под звуки фанфар и труб нас вывели на сцену, где рядом с нами сидела вся королевская семья. Оркестр, пение, речи, и мы получили из рук короля наши премии... Затем банкет на 700 персон. Я сидел рядом с наследной принцессой. Нам всем пришлось сказать несколько слов (я говорил об удаче), а после банкета студенческий хор и танцы. Дома в 3 часа ночи. На следующий день - конференция и ужин у короля, во дворце. Можно было бы лечь рано спать, но, вернувшись в гостиницу, мы все отправились в бар и долго пили шведское пиво. С нами была одна аргентинская поэтесса, она тоже получила Нобелевскую премию, но совершенно не умеет пить».

Еще одно отличие весьма обрадовало Флеминга: ему присвоили звание почетного гражданина Дарвела, маленького шотландского городка, где он учился в школе. Мэр с советниками, а также репортеры и кинооператоры встречали Флеминга у ворот города. «Молитвы. Речи. Бесконечные автографы. Многие люди приходили сообщать, что они учились со мной в школе...»

В оставшиеся десять лет жизни ученый был удостоен 25 почетных степеней, 26 медалей, 18 премий, 13 наград и почетного членства в 89 академиях наук и научных обществах, а в 1954 году - дворянского звания.

После смерти жены в 1949 году состояние здоровья Флеминга резко ухудшилось. В 1952 году он женился на Амалии Куцурис-Вурека, бактериологе и своей бывшей студентке. Спустя три года - 11 марта 1955 года - он умер от инфаркта миокарда.

ЗЕЛЬМАН ВАКСМАН

(1888- 1973)

В сороковые годы двадцатого столетия наконец удалось добиться существенных результатов в борьбе со страшной болезнью - туберкулезом. Огромный вклад в эту победу внесло новое оружие врачей - стрептомицин, который открыл американский микробиолог Ваксман.

Зельман Абрахам (Соломон Яковлевич) Ваксман родился 22 июля 1888 года в украинском городе Прилуки, в религиозной еврейской семье. Его родители, Яков Ваксман и Фредия Ваксман (урожденная Лондон), имели арендованный участок земли и галантерейную лавку. Мальчик рос смышленным, он получил хорошее домашнее образование, включавшее изучение Талмуда, иврита, русского языка и литературы, истории, арифметики и географии. Родители стремились дать сыну скорее религиозное, чем светское образование. Большую роль в воспитании и образовании сыграла мать, которая поощряла любознательность ребенка и его сильное стремление к знаниям. Она всего год не дожила до того счастливого дня, когда Зельман в 1910-м экстерном окончил 5-ю одесскую гимназию.

Из-за ограниченных возможностей получить высшее образование в России Зельман

хотел поначалу поступить в Политехнический институт в Цюрихе, чтобы заняться изучением химии. Однако осенью 1910 года он переменял свое намерение и уехал в США, куда его пригласили кузины. В следующем году Ваксман поступил в сельскохозяйственный колледж в Рутгерсе, где начал изучать под руководством доктора Я. Липмана, возглавлявшего кафедру бактериологии, микробиологию почвы. Ваксман впоследствии вспоминал, что интерес к биологии он почувствовал еще на Украине, в краю бескрайних черноземных степей. «Рядом с землей я решил искать ответы на многочисленные вопросы о цикличности жизни в природе, которые начали вставать передо мной». Советы Липмана и общение с другими профессорами колледжа помогли Зельману серьезно заняться изучением микроскопических популяций в почве, их роли в почвенных процессах и биохимической активности микроорганизмов.

В ходе экспериментов Ваксман обнаружил многочисленные колонии организмов, с одной стороны, похожих на колонии бактерий, с другой стороны, больше напоминавших грибы. Ваксман пришел к выводу, что эти бактерии, образующие ветвящиеся клетки, напоминающие грибницы, - актиномицеты - играют важную роль в жизни почв. Он еще не знал, что они сыграют главную роль в разработке и создании им антибиотиков.

В 1915 году Ваксман получил степень бакалавра естественных наук, а в следующем году - степень магистра. В том же 1916 году он принял гражданство США. В течение двух лет он работал исследователем в лаборатории биохимика Т.Б. Робертсона в Калифорнийском университете в Беркли и одновременно посещал лекции по биохимии, физической химии и математике. По совету Робертсона он продолжил изучение грибов и актиномицет. Весной 1918 года Ваксман защитил докторскую диссертацию, а в июле 1918-го по приглашению Липмана вернулся в сельскохозяйственный колледж в Рутгерсе. Здесь он читал лекции по микробиологии почвы. Курс лекций, прочитанный в колледже в течение 3-4 лет, лег в основу монографии о началах почвенной микробиологии, которая вышла в свет в 1927 году под названием «Библия микробиологии почвы». В то же время Ваксман работал микробиологом на Нью-джерсийской экспериментальной станции. Из-за финансовых трудностей основную работу в колледже и на экспериментальной станции молодой ученый совмещал с работой в промышленных лабораториях. В частности, в лаборатории Такамина в Клифтоне (штат Нью-Джерси) он занимался изучением токсичности некоторых препаратов, используемых для борьбы с микробами и инфекциями человека.

Очень важной и полезной в научной карьере ученого была первая поездка в 1924 году в Европу. Он посетил Англию, Францию, Италию, Германию, СССР, Швецию, Данию и Голландию. В ходе поездки Ваксман осмотрел известные экспериментальные станции и лаборатории, обсудил с коллегами назревавшие проблемы, познакомился с новыми идеями, определил направления развития микробиологии.

«Пришло время признать, - писал Ваксман, - что мы имеем дело с одной из самых сложных наук, которая в своем развитии зависит от ряда других фундаментальных естественнонаучных дисциплин, особенно органической, физической и биологической химии».

В 1925 году Ваксман стал адъюнкт-профессором. В 1929 году он занял пост профессора университета в Рутгерсе, и в том же году ему была присуждена специальная премия за исследование роли микробов в образовании азота.

Таким же плодотворным в карьере ученого был и период с 1929 по 1939 год. Основным предметом исследований ученого был гумус: изучение его природы, возникновение, распад и роль микробов в этих процессах. Результаты исследований Ваксман изложил в нескольких книгах и многочисленных статьях.

Ваксман совершил несколько научных поездок в Европу (в 1930, 1937, 1935 и 1938 гг.) для участия в международных конференциях и симпозиумах, посвященных проблемам почвы, растений и микробов. С 1931 по 1942 год он возглавлял отдел морской бактериологии в Институте океанографии в Вудс-Хоуле, где каждое лето проводил от одного до двух месяцев, консультировал ряд правительственных и промышленных научных организаций

(Совет национальных исследований, Отдел научных исследований и разработок).

Возможно, так до конца жизни ученый и занимался бы исследованием почв, если бы к Ваксману не обратилась Американская национальная ассоциация по борьбе с туберкулезом. Просьбу не назовешь обычной: изучить процесс разрушения палочки Коха в почве.

М.И. Яновская рассказывает:

«Сначала Ваксман, который в жизни не имел дела ни с одним возбудителем болезни и не помышлял об открытии средства против туберкулеза, решил проверить, действительно ли туберкулезные бактерии погибают в земле? Первая же лабораторная проверка подтвердила - да, это безусловно так. Покрытые землей культуры коховских палочек очень скоро исчезли - рассосались, как будто их и не было в лаборатории. Земля уничтожила их. Но Ваксман отлично знал: не сама земля, а, должно быть, микробы, которые в ней находились. Вопрос - какие именно?»

Десять тысяч разных микроорганизмов почвы исследовал Ваксман с сотрудниками в поисках того единственного, который находился в комке земли, покрывавшем туберкулезную культуру в первом опыте! Через год (1940 год. - Прим. авт.) они нашли в культуре лучистого грибка антибиотик, подходящий по всем свойствам, кроме одного: он был настолько ядовит, что о его применении в медицинской практике не могло быть и речи. Через два года они нашли другой антибиотик - этот не, был ядовит ни для организма животных, ни для бактерий туберкулеза. Потом они нашли неядовитое вещество, которое отлично справлялось с бактериями Коха, выращенными в стеклянных чашках, но не причиняло никакого вреда бактериям, находящимся в организме подопытных животных. И вот - полный успех: антибиотик, нареченный при крещении "стрептомицином", убивал бактерии туберкулеза и в стеклянных чашках, и в организме животных. Его испытали на морских свинках, зараженных полновесной дозой туберкулеза, от которой ни одна свинка не могла бы выжить. Но подопытным свинкам дали стрептомицин - и ни одна из них даже не заболела.

Наконец-то нашли первое в истории медицины специфическое средство против туберкулеза!»

Впервые стрептомицин был успешно применен на человеке 12 мая 1945 года. Стрептомицин проявил активность против тех форм микробов, которые не боялись сульфаниламидных препаратов и даже пенициллина! В 1946 году была успешно завершена клиническая проверка нового лекарства - и началось десятилетие стрептомицина.

В 1952 году «за открытие стрептомицина, первого антибиотика, эффективного при лечении туберкулеза» Ваксману была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине. На церемонии было объявлено, что стрептомицин уже спас тысячи жизней. Ваксмана приветствовали как «одного из величайших благодетелей человечества».

Его исследовательская деятельность и разработки в области микробиологии удостоены множества других наград, медалей и премий. Таких как премия Карлсбергской лаборатории (Дания, 1948), медали Нью-джерсийского сельскохозяйственного общества (1948), премии Ласкера (Американская ассоциация здравоохранения, 1948), медали Э.Х. Хансона (1948), медали Левенгука (Голландская Академия наук, 1950). В 1950 году Ваксман стал кавалером ордена Почетного легиона Франции.

В мае 1949 года попечители университета в Рутгерсе приняли решение создать Институт микробиологии и назначить Ваксмана первым его доктором. На строительство этого института ученый истратил значительную долю средств от авторских гонораров, полученных за разработку и создание стрептомицина, неомицина и других антибиотиков.

Умер Ваксман 16 августа 1973 года в Вудс-Хоуле (штат Массачусетс).

ВЕРНЕР ФОРСМАН

(1904- 1979)

Немецкий врач Вернер Отто Теодор Форсман родился 29 августа 1904 года в Берлине, в семье адвоката Юлиуса Форсмана и Эмми (Гинденберг) Форсман. Начальное образование мальчик получил в местной Асканийской гимназии. Во время Первой мировой войны в 1916 году Вернер потерял отца, погибшего в Галицийском сражении.

В 1922 году Вернер поступил на медицинский факультет Берлинского университета. Денег не хватало, и Форсман вынужден был подрабатывать в банке. Несмотря на трудности, он успешно сдал предварительные медицинские экзамены. А через два года, в 1928 году, Вернер окончил интернатуру и сдал государственные экзамены.

В 1929 году Форсман успешно защитил диссертацию о влиянии лечебного питания на содержание сывороточного холестерина и количество эритроцитов в крови, и ему была присвоена медицинская степень Берлинского университета. В том же году молодой ученый поступил в Эберсвальдскую хирургическую клинику неподалеку от Берлина.

Форсман начал серию экспериментов для демонстрации анатомических и функциональных особенностей человеческого сердца при его заболеваниях с помощью катетеризации. В 1929 году, опробовав на трупах подобные опыты, ученый поставил себе цель доказать безопасность этого метода в клинической практике.

Рассказывает Г. Глязер:

«В основе его лежала поистине великая мысль - ввести через вену тонкую трубку, катетер, по направлению к сердцу, достичь правого предсердия, а затем и правого желудочка, чтобы извлечь из них кровь или произвести иные исследования в этих камерах сердца. Это была мысль, поистине более чем смелая, и осуществление ее стало доказательством мужества, которое можно сравнить с проявлением высшего героизма.

Понятно, что Форсман, поделившись замыслом с одним из своих друзей-врачей, встретил решительное сопротивление, так как при подобном эксперименте нельзя было предвидеть, как он окончится. Можно было себе представить, более того - надо было предположить, что сердце на прикосновение инородного тела и ощупывание внутренней стенки может ответить шоком и внезапно остановиться. Несмотря на это, Форсман настоял на своем. Он сделал себе небольшой надрез вены у локтевого сгиба, взял очень длинный катетер, изготовленный специально по заказу, и начал продвигать по направлению к сердцу, то есть по ходу тока крови в вене.

Но катетер не дошел до сердца, так как коллега, ассистировавший при опыте, не позволил Форсману довести его до конца. У врача возникли серьезные опасения, и он не хотел брать на себя часть вины в случае, если эксперимент окончится печально. Такая точка зрения была вполне оправданной, и если бы произошло несчастье, врача, конечно, обвинили бы в соучастии и привлекли к ответственности. Все же Форсману при первом опыте удалось ввести катетер на расстояние 35 сантиметров, хотя он и не достиг сердца.

Форсман, твердо уверенный в осуществимости своего замысла, не удовлетворился этим полууспехом и через неделю повторил эксперимент. На сей раз он не обращался к помощи коллеги, не желая, чтобы ему помешали, и хотел довести свой опыт до конца. Опыт прошел успешно. Катетер толщиной лишь в несколько миллиметров удалось ввести на расстояние в 65 сантиметров и тем самым достичь правой половины сердца. Форсман проводил свой опыт в рентгеновском кабинете и, включив рентгеновский аппарат, смог определить, куда дошел катетер. Впоследствии Форсман говорил, что при первом опыте, прерванном по настоянию коллеги, чувствовал себя вполне хорошо и при втором опыте у него также не было никаких неприятных ощущений. У него не было чувства, что он совершил нечто исключительное, хотя опыт все же был беспрецедентным. Но он говорил себе, что должен пренебречь опасностью и дерзнуть, чтобы тем самым значительно обогатить наши знания о сердце».

По завершении этой серии экспериментов Форсман опубликовал статью «Зондирование правых отделов сердца», в которой описал методику катетеризации и рассмотрел ее потенциальные возможности для изучения анатомических и функциональных особенностей сердечно-сосудистой системы в нормальных условиях и при ее заболеваниях. Пытаясь усовершенствовать свой метод, Форсман приступил к серии опытов с

использованием лабораторных животных, но недостаток средств в клинике вынудил его прекратить эксперименты.

Ученый сообщил о результатах своих исследований на XXV конференции Германского хирургического общества в апреле 1931 года. Однако авторитеты немецкой медицины не приняли во внимание всю важность его экспериментов. Спустя год он был принят на службу к Ф. Зауэрбруху в берлинскую больницу для бедных. Вскоре, однако, когда одна из берлинских газет опубликовала сенсационное сообщение о его исследованиях в Эберсвальдской клинике, на Форсмана обрушился целый шквал критики со стороны коллег. Зауэрбрух дошел до того, что назвал его шарлатаном и уволил с работы. Форсман был настолько оскорблен случившимся, что решил прервать свои исследования.

Прервав исследования сердечно-сосудистой системы, Форсман в 1932 году начал специализироваться в области оперативной урологии под руководством К. Хойша в больнице Рудольфа Вирхофа.

Год спустя он женился на урологе Элсбел Энгел. Впоследствии у супругов родились шестеро детей. Позднее Форсман стал главой хирургической клиники городской больницы в Дрездене-Фридрихштадте и в берлинской больнице Роберта Коха, где он занимался хирургией и урологией вплоть до начала Второй мировой войны.

Тем временем американские исследователи А. Курнан и Д.В. Ричардс из колледжа врачей и хирургов Колумбийского университета узнали об экспериментах немецкого ученого. Приняв его идеи и развернув в тридцатые годы широкую исследовательскую программу, они в итоге добились тех целей, которые были первоначально поставлены Форсманом. В 1941 году Курнан произвел первую в США успешную катетеризацию сердца. В конце сороковых и начале пятидесятых годов разработанная Форсманом катетеризация сердца с его последующим рентгенологическим исследованием стали обычными диагностическими и исследовательскими приемами.

«Изобретенный Форсманом и разработанный американцами метод исследования сердца с помощью катетера очень скоро оказался полезным, - пишет Г. Глязер. - Прежде всего, таким образом смогли установить факты, до того неизвестные. Удалось извлечь из правой половины сердца некоторое количество венозной крови и исследовать ее, а также и вводить через катетер крохотный манометр и исследовать кровяное давление в самом сердце. Когда в то же время благодаря успехам медицины, новой техники наркоза, а позднее и изобретению аппарата для искусственного кровообращения появилась возможность оперировать на сердце, врачи смогли устранять врожденные пороки у синюшных детей и производить иные вмешательства, которые ранее даже не снились. Тогда лишь мы оценили по достоинству катетеризацию сердца.

Теперь появилась возможность, например, при оставшемся открытым отверстии в перегородке сердца, простым способом определять качество крови как в правой, так и в левой половинах сердца. Для этого достаточно сначала ввести катетер в правую половину сердца, извлечь немного крови и исследовать ее, затем тут же, через отверстие в перегородке, ввести катетер в левую половину сердца и извлечь небольшое количество крови также и оттуда. Тогда появилась возможность определить, в какой степени из-за дефекта в перегородке смешиваются венозная и артериальная кровь. На этом основании можно было определить, какова степень функциональных нарушений и насколько необходимо устранить у ребенка врожденный порок сердца, чтобы дать ему здоровое, работоспособное сердце и тем самым, несомненно, продлить жизнь. Вот в этом и был смысл и значение эксперимента Форсмана, без сомнения, принадлежащего к важнейшим опытам на себе, какие только известны в истории медицины».

Во время Второй мировой войны Форсман служил врачом в немецкой армии. Он оперировал раненых, дослужившись до майора медицинской службы. В начале 1945 года, когда стало очевидным скорое поражение Германии, Форсман сдался в плен американцам.

В конце войны врача освободили, и он какое-то время проработал на лесосеке в Шварцвальде, а затем вновь занялся вместе с женой хирургической практикой.

В 1950 году супруги перебрались в небольшой городок на Рейне Бад-Кройцнах. Позднее ученый назвал свою работу там «рабским трудом страхового врача». В 1954 году он опубликовал статью об истории развития метода катетеризации сердца, особо остановившись на болезнях легких.

В том же году ученого наградили медалью Лейбница Германской академии наук. Форсмана избрали членом Американского колледжа грудной медицины, Германского общества урологов и Германской ассоциации детского здравоохранения; он был также избран почетным членом Шведского общества кардиологов.

В 1956 году Форсман совместно с Курнаном и Ричардсом был награжден Нобелевской премией по физиологии и медицине «за открытия, связанные с катетеризацией сердца и изучением патологических изменений в системе кровообращения». В нобелевской лекции «Роль катетеризации сердца и ангиокардиографии в развитии современной медицины» Форсман коротко перечислил важнейшие достижения кардиологии со времен эпохи Возрождения. Он поднял также вопрос о потенциальной опасности катетеризации сердца и настаивал на том, чтобы ее применение было ограничено только теми пациентами, которым она необходима для установления диагноза.

В 1958 году ученого назначили заведующим хирургического отделения при Евангелической больнице в Дюссельдорфе. С 1962 года и до своей смерти Форсман оставался членом исполнительного комитета Германского хирургического общества. Он оставил хирургическую практику, уйдя в отставку в 1970 году.

Умер Форсман 1 июня 1979 года на курорте в Шварцвальде после перенесенного сердечного приступа.

ФРЕНСИС КРИК

(1916- 2004)

ДЖЕЙМС УОТСОН

(1928)

Френсис Харри Комптон Крик родился 8 июня 1916 года в Нортхемптоне. Он был старшим из двух сыновей Харри Комптона Крика, зажиточного обувного фабриканта, и Анны Элизабет (Вилкинс) Крик. В детстве он посещал среднюю классическую школу. Во время экономического кризиса, наступившего после Первой мировой войны, коммерческие дела семьи пришли в упадок, и родители Френсиса переехали в Лондон. Будучи студентом школы Милл-Хилл, Крик проявил большой интерес к физике, химии и математике.

В 1934 году он поступил в Университетский колледж в Лондоне для изучения физики и окончил его через три года, получив звание бакалавра естественных наук. Завершая образование в Университетском колледже, молодой ученый изучал вязкость воды при высоких температурах, но эта работа была прервана в 1939 году разразившейся Второй мировой войной.

В 1940 году Крик женился на Рут Дорин Додд, и у них родился сын. Они развелись в 1947 году, и через два года Крик женился на Одиль Спид. От второго брака у него было две дочери.

В военные годы Крик занимался созданием мин в научно-исследовательской лаборатории Военно-морского министерства Великобритании. В течение двух лет после окончания войны он продолжал работать в этом министерстве и именно тогда прочитал известную книгу Эрвина Шрёдингера «Что такое жизнь? Физические аспекты живой клетки», вышедшую в свет в 1944 году. В книге Шрёдингер задается вопросом: «Как можно пространственно-временные события, происходящие в живом организме, объяснить с

позиции физики и химии?»

Идеи, изложенные в книге, настолько повлияли на Крика, что он переключился на биологию. При поддержке А.В. Уилла Крик получил стипендию Совета по медицинским исследованиям и в 1947 году начал работать в Стрэнджвейской лаборатории в Кембридже. Здесь он изучал биологию, органическую химию и методы рентгеновской дифракции, используемые для определения пространственной структуры молекул. Его познания в биологии значительно расширились после перехода в 1949 году в Кавендишскую лабораторию в Кембридже - в один из мировых центров молекулярной биологии.

Под руководством М. Перуца Крик исследовал молекулярную структуру белков, в связи с чем у него возник интерес к генетическому коду последовательности аминокислот в белковых молекулах.

Около 20 важнейших аминокислот служат мономерными звеньями, из которых построены все белки. Изучая вопрос, определенный им как «граница между живым и неживым», Крик пытался найти химическую основу генетики, которая, как он предполагал, могла быть заложена в дезоксирибонуклеиновой кислоте (ДНК).

В 1951 году двадцатитрехлетний американский биолог Джеймс Уотсон пригласил Крика на работу в Кавендишскую лабораторию.

Джеймс Дьюи Уотсон родился 6 апреля 1928 года в Чикаго (штат Иллинойс). Он был единственным ребенком в семье бизнесмена Джеймса Д. Уотсона и Джин (Митчелл) Уотсон. В родном городе мальчик получил начальное и среднее образование. Вскоре стало очевидно, что Джеймс необыкновенно одаренный ребенок, и его пригласили на радио для участия в программе «Викторины для детей». Лишь два года проучившись в средней школе, Уотсон получил в 1943 году стипендию для обучения в экспериментальном четырехгодичном колледже при Чикагском университете, где проявил интерес к изучению орнитологии. Окончив в 1947 году университет со степенью бакалавра естественных наук, он продолжил затем образование в Индианском университете Блумингтона.

К этому времени Уотсон заинтересовался генетикой и начал обучение в Индиане под руководством специалиста в этой области Г.Д. Меллера и бактериолога С. Лурия. В 1950 году молодой ученый получил степень доктора философии за диссертацию о влиянии рентгеновских лучей на размножение бактериофагов (вирусов, инфицирующих бактерии). Субсидия Национального исследовательского общества позволила ему продолжить исследования бактериофагов в Копенгагенском университете в Дании. Там он проводил изучение биохимических свойств ДНК бактериофага. Однако, как он позднее вспоминал, эксперименты с бактериофагом стали его тяготить, ему хотелось узнать больше об истинной структуре молекул ДНК, о которых так увлеченно говорили генетики.

В 1944 году Эйвери, Мак-Леод, Мак-Карти установили важнейший факт, что наследуемая передача признаков у бактерий осуществляется ДНК. Тогда же американский биолог О. Эйвери представил доказательства, что гены состоят из ДНК. Эту гипотезу подтвердили в 1952 году А. Херши и М. Чейз. Вместе с тем было ясно, что ДНК контролирует основные биохимические процессы, происходящие в клетке, но ни структура, ни функция молекулы не были известны.

Весной 1951 года, во время пребывания на симпозиуме в Неаполе, Уотсон встретил Мориса Уилкинса, английского исследователя. Уилкинс и Розалин Франклин, его коллега по Королевскому колледжу Кембриджского университета, провели рентгеноструктурный анализ молекул ДНК. В результате они доказали, что молекулы представляют собой двойную спираль, напоминающую винтовую лестницу. Полученные ими данные привели Уотсон к мысли исследовать химическую структуру нуклеиновых кислот. Национальное общество по изучению детского паралича выделило субсидию.

В октябре 1951 года ученый отправился в Кавендишскую лабораторию Кембриджского университета для исследования пространственной структуры белков совместно с Д.К. Кендрию. Там он и познакомился с Криком, физиком, интересовавшимся биологией и писавшим в то время докторскую диссертацию.

«Это была интеллектуальная любовь с первого взгляда, - утверждает один историк науки. - Их научные воззрения и интересы - самая важная проблема, которую надо решать, если вы биолог». Несмотря на общность интересов, взглядов на жизнь и стиль мышления, Уотсон и Крик беспощадно, хотя и вежливо, критиковали друг друга. Их роли в этом интеллектуальном дуэте были разными. «Френсис был мозгом, а я - чувством», - говорит Уотсон.

Начиная с 1952 года, основываясь на ранних исследованиях Чаргаффа, Уилкинса и Франклин, Крик и Уотсон решили попытаться определить химическую структуру ДНК.

Вспоминая об отношении к ДНК подавляющего большинства биологов тех дней, Уотсон писал: «После опытов Эйвери было похоже, что именно ДНК основной генетический материал. Таким образом, выяснение химического строения ДНК могло оказаться важным шагом к пониманию того, как воспроизводятся гены. Но в отличие от белков, относительно ДНК имелось очень мало точно установленных химических сведений. Ею занимались считанные химики, и за исключением того факта, что нуклеиновые кислоты представляют собой очень большие молекулы, построенные из меньших строительных блоков - нуклеотидов, об их химии не было известно ничего такого, за что мог бы ухватиться генетик. Более того, химики-органики, работавшие с ДНК, почти никогда не интересовались генетикой».

Американские ученые постарались свести воедино все имевшиеся до сих пор сведения о ДНК, как физико-химические, так и биологические. Как пишет В.Н. Соффер: «Уотсон и Крик подвергли анализу данные рентгеноструктурного анализа ДНК, сопоставили их с результатами химических исследований соотношения нуклеотидов в ДНК (правила Чаргаффа) и применили к ДНК идею Л. Полинга о возможности существования спиральных полимеров, высказанную им в отношении белков. В результате они смогли предложить гипотезу о структуре ДНК, согласно которой ДНК представлялась составленной из двух полинуклеотидных нитей, соединенных водородными связями и взаимно закрученных друг относительно друга. Гипотеза Уотсона и Крика так просто объясняла большинство загадок о функционировании ДНК как генетической матрицы, что она буквально сразу была принята генетиками и в короткий срок экспериментально доказана».

Исходя из этого, Уотсон и Крик предложили следующую модель ДНК:

1. Две цепочки в структуре ДНК обвиты одна вокруг другой и образуют правозакрученную спираль.

2. Каждая цепь составлена регулярно повторяющимися остатками фосфорной кислоты и сахара дезоксирибозы. К остаткам сахара присоединены азотистые основания (по одному на каждый сахарный остаток).

3. Цепочки фиксированы друг относительно друга водородными связями, соединяющими попарно азотистые основания. В результате оказывается, что фосфорные и углеводные остатки расположены на наружной стороне спирали, а основания заключены внутри ее. Основания перпендикулярны к оси цепочек.

4. Имеется правило отбора для соединения оснований в пары. Пуриновое основание может сочетаться с пиримидиновым, и, более того, тимин может соединяться только с аденином, а гуанин - с цитозином...

5. Можно поменять местами: а) участников данной пары; б) любую пару на другую пару, и это не приведет к нарушению структуры, хотя решающим образом скажется на ее биологической активности.

«Наша структура, - писали Уотсон и Крик, - состоит, таким образом, из двух цепочек, каждая из которых является комплементарной по отношению к другой».

В феврале 1953 года Крик и Уотсон сделали сообщение о структуре ДНК. Месяцем позже они создали трехмерную модель молекулы ДНК, сделанную из шариков, кусочков картона и проволоки.

Уотсон написал об открытии своему шефу Дельбрюку, а тот - Нильсу Бору: «Потрясающие вещи происходят в биологии. Мне кажется, Джим Уотсон сделал открытие,

сравнимое с тем, что сделал Резерфорд в 1911 году». Стоит напомнить, что в 1911 году Резерфорд открыл атомное ядро.

Модель позволила другим исследователям отчетливо представить репликацию ДНК. Две цепи молекулы разделяются в местах водородных связей наподобие открытия застежки-молнии, после чего на каждой половине прежней молекулы ДНК происходит синтез новой. Последовательность оснований действует как матрица, или образец, для новой молекулы.

Структура ДНК, предложенная Уотсоном и Криком, отлично удовлетворяла главному критерию, выполнение которого было необходимо для молекулы, претендующей на роль хранилища наследственной информации. «Остов нашей модели в высокой степени упорядочен, и последовательность пар оснований является единственным свойством, которое может обеспечить передачу генетической информации», - писали они.

Крик и Уотсон завершили создание модели ДНК в 1953 году, а через девять лет совместно с Уилкинсом они получили Нобелевскую премию 1962 года по физиологии и медицине «за открытия, касающиеся молекулярной структуры нуклеиновых кислот и их значения для передачи информации в живых системах».

А.В. Энгстрем из Каролинского института сказал на церемонии вручения премии: «Открытие пространственной молекулярной структуры... ДНК является крайне важным, т.к. намечает возможности для понимания в мельчайших деталях общих и индивидуальных особенностей всего живого». Энгстрем отметил, что «расшифровка двойной спиральной структуры дезоксирибонуклеиновой кислоты со специфическим парным соединением азотистых оснований открывает фантастические возможности для разгадывания деталей контроля и передачи генетической информации».

После опубликования описания модели в английском журнале «Нейче» в апреле 1953 года тандем Крика и Уотсона распался.

Через год с небольшим Уотсон был назначен старшим научным сотрудником кафедры биологии Калифорнийского технологического института в Пасадене (штат Калифорния). В 1955 году, когда он работал ассистентом профессора биологии в Гарвардском университете Кембриджа (штат Массачусетс), судьба вновь свела его с Криком, с которым он проводил совместные исследования до 1956 года. В 1958 году Уотсон был назначен адъюнкт-профессором, а в 1961 году - полным профессором.

В 1965 году Уотсон написал книгу «Молекулярная биология гена», ставшую одним из наиболее известных и популярных учебников по молекулярной биологии.

С 1968 года Уотсон - директор лаборатории молекулярной биологии в Колд-Спринг-Харборе (Лонг-Айленд). Отказавшись от должности в Гарварде в 1976 году, он посвятил себя руководству исследованиями в лаборатории Колд-Спринг-Харбор. Значительное место в его работе заняли нейробиология и изучение роли вирусов и ДНК в развитии рака.

В 1968 году Уотсон женился на Элизабет Леви, ранее работавшей ассистентом в лаборатории. У них родились два сына. Семья поселилась в доме, построенном в XIX веке на территории университетского городка.

«Уотсон - гений, поэтому он всегда будет возмущать обывателей, - говорит академик Лев Кисилев. - Он все время примерно на 20 лет опережает ситуацию. У него так голова устроена, он ничего с собой сделать не может».

Словно в подтверждение слов российского ученого, Уотсон в очередной раз разразился сенсационным и шокирующим заявлением. Выступая по Британскому телевидению в передаче, посвященной пятидесятилетию своего открытия, Уотсон заявил, что низкий уровень интеллекта является наследственным заболеванием и что молекулярные биологи просто обязаны прибегнуть к возможностям геной инженерии, чтобы одолеть глупость.

«Глупость - это настоящая болезнь, - сказал в телеинтервью Уотсон, занимающий ныне пост президента Лаборатории Колд-Спринг-Харбор в Нью-Йорке. - Если говорить о тех 10 процентах популяции, которые испытывают трудности даже с усвоением программы начальной школы, то в чем причина? Многие говорят, что дело в бедности, педагогической запущенности и тому подобных вещах. А я считаю, что это болезнь, от которой нужно

научиться лечить с помощью генетической терапии». По мнению Уотсона, генами, влияющими на внешность человека, тоже следовало бы управлять: «Люди говорят, что это будет кошмаром, если мы сделаем всех девушек красивыми. А я считаю, это будет здорово».

Что касается Крика, то в 1953 году он получил степень доктора философии в Кембридже, защитив диссертацию, посвященную рентгеновскому дифракционному анализу структуры белка. В течение следующего года он изучал структуру белка в Бруклинском политехническом институте в Нью-Йорке и читал лекции в разных университетах США. Возвратившись в Кембридж в 1954 году, он продолжил свои исследования в Кавендишской лаборатории, сконцентрировав внимание на расшифровке генетического кода. Будучи изначально теоретиком, Крик начал совместно с Сиднеем Бреннером изучение генетических мутаций в бактериофагах (вирусах, инфицирующих бактериальные клетки).

К 1961 году были открыты три типа РНК: информационная, рибосомальная и транспортная. После открытия транспортной РНК следовало выяснить, каким образом аминокислоты определяют нужное место при сборке полипептидной цепи.

«Крик предложил адапторную гипотезу, согласно которой в клетке должно существовать, по крайней мере, 20 сортов особых адапторных РНК, роль которых сводится к тому, чтобы соединяться с аминокислотами (отсюда двадцать сортов адапторных РНК - по одному сорту на каждую аминокислоту) и уметь узнавать соответствующий данной аминокислоте кодон, - пишет В.Н. Сойфер. - Поскольку соединение РНК с аминокислотой не могло совершаться без участия ферментов, Крик постулировал существование не менее 20 специфических активирующих ферментов, катализирующих реакцию присоединения каждой аминокислоты к соответствующей адапторной РНК».

В 1962 году Крик стал заведующим биологической лаборатории Кембриджского университета и иностранным членом Совета Солковского института в Сан-Диего (штат Калифорния). В 1977 году он переехал в Сан-Диего, получив приглашение на должность профессора. В Солковском институте Крик проводил исследования в области нейробиологии, в частности, изучал механизмы зрения и сновидений.

В 1983 году совместно с английским математиком Г. Митчисоном он предположил, что сновидения являются побочным эффектом процесса, посредством которого человеческий мозг освобождается от чрезмерных или бесполезных ассоциаций, накопленных во время бодрствования. Ученые выдвинули гипотезу, что эта форма «обратного учения» существует для предупреждения перегрузки нервных процессов.

В книге «Жизнь как она есть: ее происхождение и природа» Крик отметил удивительное сходство всех форм жизни. «За исключением митохондрий, - писал он, - генетический код идентичен во всех живых объектах, изученных в настоящее время».

Ссылаясь на открытия в молекулярной биологии, палеонтологии и космологии, он предположил, что жизнь на Земле могла произойти от микроорганизмов, которые были рассеяны по всему пространству с другой планеты. Эту теорию он и его коллега Лесли Оргел назвали «непосредственной панспермией».

Р.С. Френсис Крик ушел из жизни 28 июля 2004 года.

КОНРАД ЛОРЕНЦ

(1903- 1989)

Лоренц - один из тех ученых, чьи труды не только определили прогресс науки, но и оказали сильное воздействие на самопонимание, самознание человека.

Конрад Захариас Лоренц родился 7 ноября 1903 года в Альтенберге, близ Вены, в семье преуспевающего врача Адольфа Лоренца. Детство его прошло в богатом особняке, но большую часть времени мальчик проводил, бродя по окрестностям Альтенберга. Тогда, по словам Лоренца, он проникся «чрезмерной любовью к животным». Он собирает коллекцию птиц и млекопитающих, а дома устраивает настоящий зоопарк, где изучал особенности

поведения животных.

Получив начальное образование в частной школе, Конрад попал в престижнейшее учебное заведение - «Шоттен-гимназиум». Здесь зародилось его увлечение теорией Дарвина и принципами эволюции. Но желание Лоренца посвятить себя биологии и палеонтологии не исполнилось: по настоянию отца Конрад поступил на медицинский факультет Венского университета. Неудивительно, что с особым интересом он слушал лекции, которые читали выдающиеся биологи.

Получив диплом врача, Лоренц не занимался медицинской практикой. Его увлекала новая наука этология - наука о поведении животных и человека как биологического существа. Собственно, он и был одним из основоположников этой науки.

Большое значение для Лоренца имела стажировка в двадцатые годы в Англии под руководством известного биолога и мыслителя Джулиана Хаксли. Вернувшись на родину, он начал с наблюдений за поведением птиц, распространив их впоследствии на весь животный мир. Еще в ранней юности, наблюдая за поведением обитателей своего домашнего зоопарка - уток, Лоренц обнаружил, что животные способны передавать друг другу знания, приобретенные путем обучения. Это явление, ставшее полной неожиданностью для науки того времени, потом было названо импринтингом (запечатлением).

В тридцатые годы Лоренц стал одним из признанных лидеров биологии, и вокруг него сложилась группа учеников. В 1930 году Конрад познакомился со своим будущим учеником и единомышленником, голландским биологом Николасом Тинбергеном. Их взгляды, как сказал потом Лоренц, «совпали до неправдоподобной степени».

Перед самым началом мировой войны они высказали революционную гипотезу о том, что инстинктивное поведение начинается с внутренних мотивов, заставляющих животное находить определенный набор стимулов, обусловленных средой или окружением.

После оккупации Австрии гитлеровской Германией Лоренц остался без работы. И хотя благодаря помощи друзей Конрад получил приглашение в Кенигсбергский университет, престижная кафедра Канта не позволила ему работать с животными.

Во время войны ученого мобилизовали и отправили врачом в военный госпиталь в Белоруссии. В 1944 году, при отступлении немецкой армии, Лоренц попал в плен. Он находился в лагере для военнопленных в Армении. Пленных водили на работы, во время которых он сделал одно из своих решающих открытий: «Наблюдая полудиких коз армянского нагорья, я заметил однажды, как уже при первых отдаленных раскатах грома они отыскивали в скалах подходящие пещеры, целесообразно готовясь к возможному дождю. То же они делали, когда поблизости раздавался грохот взрывов. Я вполне отчетливо помню, что при этом наблюдении я внезапно осознал: в естественных условиях образование условных реакций лишь тогда способствует сохранению вида, когда условный стимул находится в причинной связи с безусловным».

Вряд ли подобное наблюдение вызвало бы столь глубокие выводы у обыкновенного ученого.

Как рассказывает А.И. Федоров: «В 1948 году Лоренц одним из первых в числе австрийцев, насильственно мобилизованных в немецкую армию, был освобожден из плена. В лагере он уже начал писать книгу о поведении животных и человека, окончательный вариант которой, составивший итог всей его жизни, - "Оборотная сторона зеркала". За неимением лучших средств он писал гвоздем на бумаге от мешков из-под цемента, пользуясь марганцовкой вместо чернил. Окружающие относились к его занятиям с пониманием. "Профессора", который был старше других пленных, уважало также и лагерное начальство. Когда ему пришлось время уезжать, он попросил разрешения взять с собой свою "рукопись". Офицер госбезопасности, от которого это зависело, предложил Лоренцу перепечатать книгу, дав для этого машинку с латинским шрифтом и бумагу. Когда "профессор" это сделал, офицер попросил автора дать честное слово, что в рукописи ничего нет о политике, и разрешил взять ее с собой. Более того, он дал Лоренцу "охранную грамоту", чтобы рукопись не отбирали на этапах! Это кажется невероятным, но Лоренц, лучше нас с вами знавший

человеческую природу, не был удивлен. Наконец, усталый, но полный энтузиазма и замыслов, Лоренц возвратился в Альтенберг, к своей семье».

Работы для него на родине не было, и ученый отправляется в ФРГ, где вместе с физиологом Э. фон Гольстом он возглавил институт в Зеевизене, в Баварии. Только теперь он получил достойные условия для исследовательской работы.

В 1963 году вышла книга «Так называемое зло: о природе агрессии», принесшая Лоренцу мировую известность. В этой книге исследователь рассказал о внутривидовой агрессии и ее роли в образовании высших форм поведения.

В конце шестидесятых годов Лоренц по приглашению Австрийской академии наук возвратился на родину. Академия организовала для него Институт сравнительного изучения поведения.

В последние годы жизни Лоренц, как всегда, много работал. Сознавая свою ответственность перед людьми, ученый выступал по венскому радио с популярными лекциями о биологическом положении в современном мире, опубликованными затем под названием «Восемь смертных грехов цивилизованного человечества». Лоренц с тревогой говорил о перенаселении, опустошении жизненного пространства, генетическом вырождении и разрыве с традициями...

В 1973 году вышла в свет окончательная редакция уже упомянутой «Оборотной стороны зеркала» - главной книги Лоренца. Это произведение содержит исключительный по глубине обзор поведения животных и человека и вместе с тем и общую картину современной биологии. Ученый выдвинул интересные гипотезы. Так, в книге изложена гипотеза о происхождении человеческого мышления, а значит, и самого человека. Само происхождение жизни Лоренц также рассматривал как естественное событие, допускающее научное объяснение.

Лоренц говорил о предмете своего исследования: «Этология как отрасль науки возникла тогда, когда при исследовании поведения животных и человека начали применять постановки вопросов и методы, самоочевидные и обязательные со времен Чарльза Дарвина во всех других биологических дисциплинах. Причины такого удивительного запоздания заключаются в истории изучения поведения, которой мы коснемся еще в главе об индоктринировании. Этология рассматривает поведение животных и человека как функцию системы, обязанной своим существованием и своей особой формой историческому ходу ее становления, отразившемуся в истории вида, в развитии индивида и, у человека, в истории культуры. На вопрос о причине: почему определенная система обладает такими, а не другими свойствами, - правомерным ответом может быть лишь естественное объяснение этого хода развития.

В возникновении всех органических форм наряду с процессами мутации и рекомбинации генов важнейшую роль играет естественный отбор. В процессе отбора вырабатывается то, что мы называем приспособлением: это настоящий познавательный процесс, посредством которого организм воспринимает содержащуюся в окружающей среде информацию, важную для его выживания, или, иными словами, знание об окружающей среде».

При этологическом подходе становится очевидным, что каждый акт познания есть взаимодействие между некоторой частью мира, внешней по отношению к организму, и самим организмом или теми его органами, функцией которых является познание.

«Самое удивительное свойство живого - и в то же время больше всего нуждающееся в объяснении - состоит в том, что оно развивается как будто вопреки законам вероятности, в направлении от более вероятного к более невероятному, от более простого к более сложному, от систем с более низкой гармонией к системам с более высокой гармонией, - пишет Лоренц. - Между тем при этом нисколько не нарушаются вездесущие законы физики, и, в частности, второй закон термодинамики сохраняет силу и для живых систем. Все жизненные процессы поддерживаются перепадом рассеивающейся в мире, или, как говорят физики, диссипирующей, энергии. По образному выражению одного из моих венских

друзей, жизнь "пожирает отрицательную энтропию".

Все живые системы устроены таким образом, что способны захватывать и накапливать энергию. Отто Ресслеру принадлежит прекрасное сравнение жизни, действующей в потоке диссипирующей мировой энергии, с песчаной отмелью в реке, отложившейся поперек течения и способной задержать тем больше песка, чем больше она уже успела его набрать. Очевидно, что живые системы могут поглощать тем больше энергии, чем больше они уже поглотили ее: в благоприятных условиях живое существо растет и размножается. Много больших животных пожирает, разумеется, больше, чем небольшое число малых. Таким образом, организмы - это системы, получающие энергию в цепи с так называемой положительной обратной связью».

Удивительно, как Лоренц, уже будучи в зрелом возрасте, смог проникнуться идеями основателя кибернетики Винера. Применение кибернетического подхода привело к образованию новой науки: теоретической биологии.

Как отмечает А.И. Федоров: «Всю книгу красной нитью пронизывает "кибернетический подход". Эволюцию уже давно рассматривают как последовательность "мутаций", создающих материал для отбора. Но что такое мутации? Лоренц отбрасывает представление, что мутация - это всегда малое случайное изменение, а весь процесс изменчивости состоит из накопления таких небольших событий. Он видит движущую силу эволюции в образовании новых регулирующих контуров. Когда линейная последовательность процессов, действующих друг на друга в определенном порядке, замыкается в контур, то последний процесс начинает действовать на первый, и возникает новая обратная связь. Такое случайное событие Лоренц называет фульгурацией, от латинского слова, означающего удар молнии. Он представляет себе эволюцию в виде ряда резких скачков, создающих качественно новые свойства живой системы. Таким образом, не только действие уже существующих организмов, но и самое возникновение органического мира получает кибернетическое истолкование».

В 1973 году Лоренцу совместно с Тинбергеном и Карлом фон Фришем была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине «за открытия, связанные с созданием и установлением моделей индивидуального и группового поведения животных».

Лоренц всегда был оптимистом, он верил в человеческий разум и в человеческие инстинкты, контролируемые разумом. В последней главе книги «Так называемое зло» Лоренц писал: «Я верю... в силу человеческого разума, верю в силу отбора и верю, что разум осуществит разумный отбор».

Умер Лоренц в Альтенбурге 27 февраля 1989 года.

ПРЕМИЯ ПО ХИМИИ

ЯКОБ ВАНТ-ГОФФ

(1852- 1911)

Вант-Гофф получил первую Нобелевскую премию по химии за открытие законов химической динамики и осмотического давления. Этой высокой наградой была отмечена важность молодой области науки -физической химии.

Ученый, пользовавшийся всеобщим уважением, член пятидесяти двух научных обществ и академий, почетный доктор многих высших учебных заведений, Вант-Гофф оставил после себя ряд основополагающих теорий, которые и в наши дни имеют непреходящее значение для химии. Представления, идеи и взгляды ученого сыграли большую роль в разработке основ современной минералогии, а также для развития биологии. В историю науки Вант-Гофф вошел как один из основателей стереохимии, учения о химическом равновесии и химической кинетике, осмотической теории растворов и

химической геологии.

Якоб Хенрик Вант-Гофф родился 30 августа 1852 года в Голландии, в Роттердаме, в семье врача. Члены этого семейства неоднократно выбирались бургомистрами, занимали и другие выборные должности в городском самоуправлении.

Уже в начальной школе учителя заметили у мальчика любовь к музыке и поэзии. В дальнейшем он проявил замечательные способности к точным естественным наукам. По окончании школы в 1869 году Якоб поступил в политехникум в Дельфте. И здесь он по уровню знаний значительно превосходил своих сокурсников и потому в 1871 году без вступительного экзамена был принят в Лейденский университет. Позже в этом университете Вант-Гофф выдержал кандидатский экзамен.

Но в Лейдене ему не понравилось, и он уехал в Бонн к знаменитому химику Кекуле. После открытия молодым ученым пропионовой кислоты Кекуле порекомендовал своему ученику поехать в Париж к профессору Вюрцу, специалисту по органическому синтезу.

В Париже Якоб сблизился с французским химиком-технологом Жозефом Ашилем Ле Белем. Оба с интересом следили за исследованиями в области оптической изомерии, которые проводил Пастер.

В декабре 1874 года Вант-Гофф защитил докторскую диссертацию в университете Утрехта и в 1876 году начал преподавательскую деятельность в местной ветеринарной школе. Осенью 1874 года он опубликовал в Утрехте небольшую работу с длинным заглавием: «Предложение применять в пространстве современные структурные химические формулы вместе с примечаниями об отношении между оптической вращательной способностью и химической конституцией органических соединений».

Вант-Гофф ввел в науку положения, позволившие с новых позиций рассматривать строение химических соединений. Представление, согласно которому в молекуле метана четыре атома водорода равномерно распределены в пространстве и поэтому можно говорить о тетраэдрической форме молекулы, возвращает нас к взглядам Кекуле. В предложенной Вант-Гоффом модели четыре валентности атома углерода направлены к вершинам тетраэдра, в центре которого находится этот атом. Используя такую модель, Вант-Гофф предположил, что за счет связи атомов или атомных групп с углеродом тетраэдр может быть несимметричным, и высказал представление об асимметричном атоме углерода. Он писал: «В случае, когда четыре сродства атома углерода насыщены четырьмя различными одновалентными группами, можно получить два и только два различных тетраэдра, которые представляют собой зеркальное отражение один другого и мысленно никак не могут быть совмещены, то есть мы имеем дело с двумя структурными формулами в пространстве».

Новая статья Вант-Гоффа «Химия в пространстве» (1875), где он высказал все эти соображения, послужила началом нового этапа в развитии органической химии. Вскоре он получил письмо от профессора Вислиценуса, одного из известнейших специалистов в этой области: «Я хотел бы получить согласие на перевод Вашей статьи на немецкий язык моим ассистентом доктором Германом. Ваша теоретическая разработка доставила мне большую радость. Я вижу в ней не только чрезвычайно остроумную попытку объяснить до сих пор непонятные факты, но верю также, что она в нашей науке... приобретет эпохальное значение».

Перевод статьи вышел в свет в 1876 году. К этому времени Вант-Гофф получил место ассистента физики в Ветеринарном институте в Утрехте.

Большая роль в популяризации новых взглядов Вант-Гоффа невольно досталась профессору Г. Кольбе из Лейпцига. В резкой форме он высказал свои замечания по поводу статьи голландского ученого: «Какой-то доктор Я.Г. Вант-Гофф из Ветеринарного института в Утрехте, видимо, не имеет вкуса к точным химическим исследованиям. Ему значительно удобнее воссесть на Пегаса (вероятно, взятого напрокат в Ветеринарном институте) и провозгласить в своей "Химии в пространстве", что, как ему показалось во время смелого полета к химическому Парнасу, атомы расположены в межпланетном пространстве». Естественно, каждого, кто прочел эту резкую отповедь, заинтересовала теория Вант-Гоффа.

Так началось ее быстрое распространение в научном мире. Теперь Вант-Гофф мог бы повторить слова своего кумира Байрона: «Однажды утром я проснулся знаменитостью». Через несколько дней после опубликования статьи Кольбе Вант-Гоффу была предложена должность преподавателя в Амстердамском университете, а с 1878 года он стал профессором химии.

С 1877 по 1896 год Вант-Гофф был профессором химии, минералогии и геологии в незадолго до того основанном Амстердамском университете. Всегда рядом с ним была его жена Женни Вант-Гофф-Меес. Она успевала заниматься не только домом и детьми, но и сумела создать своему мужу настоящую творческую атмосферу.

Интересы Вант-Гоффа к поискам наиболее общих закономерностей вновь проявились в его большой работе «Воззрения на органическую химию». Но вскоре ученый перешел к изучению химической динамики. Свои взгляды по этому вопросу он изложил в книге «Очерки по химической динамике» (1884).

Вант-Гофф разработал учение о скорости реакций и тем самым создал основания химической кинетики. Он определял скорость реакции как закономерное, но далеко не всегда равномерное изменение концентрации реагирующих веществ в единицу времени. Ему удалось эту закономерность сформулировать в общем математическом виде. Установление зависимости скорости реакции от числа взаимодействующих молекул, а также тесно связанные с этим новые представления Вант-Гоффа о природе химического равновесия существенно способствовали значительному прогрессу теоретической химии.

При этом было выяснено, что химическое равновесие, рассматриваемое Вант-Гоффом как результат двух противоположно направленных реакций, идущих с одинаковой скоростью (обратимый процесс), зависит от температуры. Представления о химическом равновесии Вант-Гофф связал с уже известными в то время двумя началами термодинамики. Важнейшим результатом этой работы был вывод Вант-Гоффом математической формулы, в которой была отражена взаимосвязь температуры и теплоты реакции с константой равновесия. Эта закономерность сейчас известна как выведенное Вант-Гоффом уравнение изохоры реакции.

Еще одним крупным вкладом Вант-Гоффа в теоретическую химию во время амстердамского периода его деятельности было открытие аналогии осмотического и газового давления. На основании сформулированных Раулем эмпирических закономерностей о повышении точки кипения и понижении точки замерзания растворов Вант-Гофф в 1885 году разработал осмотическую теорию растворов.

К. Манолов рассказывает в своей книге, как ученый пришел к этому открытию: «Почему бы не представить систему в осмометре "вода - полупроницаемая перегородка - раствор" в виде цилиндра с поршнем? Раствор находится на дне цилиндра, поршень представляет собой перегородку, а над ним - вода. Это же основной метод термодинамики. Принципы газовой термодинамики применимы также к свойствам разбавленных растворов».

Вант-Гофф нарисовал цилиндр с поршнем, в пространстве под поршнем он написал «Раствор», а над поршнем - «Вода». Стрелки, направленные из раствора к воде, показывали, что в растворе существует давление, которое стремится поднять поршень вверх.

«Сначала надо рассчитать, какая работа требуется, чтобы поршень под действием осмотического давления передвинулся вверх, но можно и наоборот - выяснить, какая работа необходима, чтобы вернуть поршень вниз, преодолев осмотическое давление».

Вант-Гофф провел математические расчеты, заполняя лист формулами, и вот он, конечный результат!

«Невероятно! Зависимость точно такая же, как и для газов! Выражение абсолютно идентично уравнению Клапейрона-Клаузиуса!» Вант-Гофф взял лист и повторил все расчеты. «Тот же результат! Законы осмотического давления идентичны газовым законам. Если и константа имеет то же самое значение, тогда можно рассматривать молекулы разбавленного вещества как молекулы газа, представив себе, что растворитель удален из сосуда. Константу можно вычислить по данным Пфелфера». Он снова взял тетрадь, и перо

быстро заскользило по бумаге. Для сахарных растворов константа имела такое же значение, что и газовая постоянная. Аналогия была полной».

Вант-Гофф установил, что растворенные молекулы производят осмотическое давление, равное тому давлению, которое оказывали бы те же молекулы, если бы они в газообразном состоянии заняли объем, равный объему раствора. Это фундаментальное открытие показало единство законов физики и химии (хотя причины возникновения осмотического давления не были вскрыты).

Вант-Гофф оказал также большое влияние на дальнейшее развитие теории диссоциации, изучив в своей работе «Химическое равновесие в системах газов и разбавленных растворов» (1886).

В марте 1896 года Вант-Гофф покинул Амстердам, переехав в Берлин по приглашению Прусской академии наук. В соответствии с предложением Макса Планка и Эмиля Фишера для Вант-Гоффа была создана специальная исследовательская лаборатория в Академии наук, а сам ученый был сразу же избран ее действительным членом и почетным профессором Берлинского университета.

В Германии он провел обширные экспериментальные и теоретические работы, которые помогли установить условия образования месторождений калийных солей и создать рациональную технологию их переработки.

Ученый был в Америке, когда узнал, что получил первую Нобелевскую премию по химии «в знак признания огромной важности открытия им законов химической динамики и осмотического давления в растворах». 10 декабря 1901 года в Стокгольме собрались выдающиеся ученые мира. Торжественная церемония в празднично освещенном зале Шведской Академии наук была действительно незабываема.

Вечером на банкете Вант-Гофф получил возможность выразить свою сердечную благодарность за большую честь, которой его удостоили, Комитету по Нобелевским премиям в области химии и лично его председателю, профессору П. Клеве.

Представляя ученого от имени Шведской королевской академии наук, С.Т. Однер назвал ученого основателем стереохимии и одним из создателей учения о химической динамике, а также подчеркнул, что исследования Вант-Гоффа «внесли значительный вклад в замечательные достижения физической химии».

В последующие дни, согласно требованиям Нобелевского комитета, награжденные должны были выступить с сообщениями о научных достижениях, за которые им была присуждена премия. Вант-Гофф в своей лекции говорил о теории растворов.

Ученый продолжал работать, но давняя тяжелая болезнь помешала Вант-Гоффу глубже изучить синтетическое действие ферментов в живом растительном организме.

Умер Вант-Гофф 1 марта 1911 года в Берлине.

ЭМИЛЬ ФИШЕР

(1852- 1919)

Известный химик Рихард Вильшеттер считал Фишера «не имеющим равных классиком, мастером органической химии, как в области анализа, так и в области синтеза, а в личностном отношении прекраснейшим человеком». В его честь Германское химическое общество учредило медаль Эмиля Фишера. Немецкий ученый создал крупную научную школу. Среди его учеников - О. Дильс, А. Виндаус, Ф. Прегль, О. Варбург.

Немецкий химик-органик Герман Эмиль Фишер родился 9 октября 1852 года в Ойскирхене, маленьком городке вблизи Кельна, в семье Лоренца Фишера, преуспевающего коммерсанта, и Юлии Фишер (в девичестве Пенсген). До поступления в государственную школу Вецлара и гимназию Бонна он в течение трех лет занимался с частным преподавателем. Весной 1869 года он с отличием окончил боннскую гимназию.

Хотя Эмиль надеялся на академическую карьеру, он согласился в течение двух лет

работать в отцовской фирме, но проявил к делу так мало интереса, что весной 1871 года отец направил его в Боннский университет. Здесь он посещал лекции известного химика Кекуле, физика А. Кундта и минералога П. Грота. В значительной степени под влиянием Кекуле, уделявшего мало внимания лабораторным занятиям, интерес к химии у Фишера стал ослабевать, и он потянулся к физике.

В 1872 году по совету своего кузена, химика Отто Фишера, он перешел в Страсбургский университет. В Страсбурге под влиянием одного из профессоров, молодого химика-органика Адольфа Байера, у Фишера вновь возник интерес к химии. Вскоре Фишер окупился в химические исследования и был замечен после открытия фенилгидразина (маслянистой жидкости, используемой для определения декстрозы), вещества, которое было им использовано позднее для классификации и синтеза сахаров. После получения докторской степени в 1874 году он занял должность преподавателя в Страсбургском университете.

Когда в следующем году Байер получил пост в Мюнхенском университете, Фишер дал согласие стать его ассистентом. Финансово независимый и освобожденный от административных и педагогических обязанностей, Фишер смог сконцентрировать все свое внимание на лабораторных исследованиях. В сотрудничестве со своим кузеном Отто он применил фенилгидразин для изучения веществ, используемых в производстве органических красителей, получаемых из угля. До проведения исследований Фишером химическая структура этих веществ определена не была.

Открытие, синтез и применение фенилгидразина Фишер позднее описал в своей докторской диссертации. Несмотря на то что Фишер в течение двенадцати лет страдал от последствий токсического действия фенилгидразина, он назвал его своей «первой и самой продолжительной химической привязанностью».

В 1878 году Эмилю Фишеру было присвоено ученое звание доцента. На следующий год он уже заведовал аналитическим отделением в Мюнхенском университете. Тогда же Эмиль и Отто Фишер установили строение розанилина и парарозанилина и доказали их связь с трифенилметаном, для получения которого предложили новый способ - диазотирование паралейканилина.

С 1882 года Эмиль провел систематическое исследование соединений пуриновой группы. При обработке органических кислот пятихлористым фосфором были получены соответствующие хлориды, которые обладали повышенной реакционной способностью и могли легко превращаться в производные органических кислот. Так, Фишер сумел получить из мочевиной кислоты трихлорпурин, а при последующей его обработке едким кали и йодистым водородом - ксантин. При метилировании ксантина Фишер получил кофеин - бесцветное, горькое на вкус кристаллическое вещество, которое содержится в зернах кофе и листьях чая. Синтезированное вещество было полностью идентично природному кофеину, оно оказывало такое же возбуждающее действие, как и природный продукт.

Успехи Фишера постепенно стали известны и получили признание за пределами Германии. В 1883 году ему предложили возглавить исследовательскую лабораторию в компании «Баденские анилиновые и содовые фабрики» с фантастическим годовым жалованием в 100000 марок. Однако Фишер отклонил это предложение, так как для него «...была привлекательнее... академическая деятельность, предоставляющая полную свободу для научной работы».

Эмиль принял предложение занять должность профессора в Эрлангене. На пути в этот город он разговорился с профессором Якобом фон Герлах и его дочерью Агнес. Фишер тогда и подумать не мог, что в конце февраля 1888 года Агнес станет его женой. В конце того же года у Фишеров родился сын. По немецкому обычаю ему дали несколько имен - Герман-Отто-Лоренц.

В 1885 году Фишер стал профессором Вюрцбургского университета. Несмотря на перемены, которые внесли в жизнь Фишера женитьба и рождение ребенка, интенсивная исследовательская деятельность его не прекращалась. Разработав и усовершенствовав ряд

методов синтеза и анализа органических соединений, великий мастер эксперимента сумел добиться больших успехов.

Исследование сахаров Фишер с учениками начал в 1884 году и продолжал до 1899-го. Путем конденсации глицеринового альдегида Фишер и Тафель получили смесь сахарообразных веществ, из которой в 1890 году с помощью фенилгидразина выделили альфа- и бета-акрозу.

После синтеза акрозы, сотрудники Фишера начали осуществлять сложные и многоступенчатые синтезы природных сахаров - маннозы, фруктозы и глюкозы. Эти успехи принесли Фишеру и международное признание. В 1890 году Английское химическое общество наградило его медалью Дэви, а научное общество в Упсале избрало своим членом-корреспондентом. В том же году Немецкое химическое общество пригласило ученого выступить в Берлине с докладом об успехах в области синтеза и изучения сахаров.

Как указывается в книге «Биографии великих химиков»: «Исследования природы сахаров позволили выяснить строение моносахаридов. Фишер и другие химики показали, что моносахариды можно представить как продукты окисления многоосновных спиртов. Исходя из этого, можно разделить моносахариды на альдозы и кетозы. Фишер открыл взаимодействие моносахаридов с фенилгидразином и впервые ввел эту одну из важнейших реакций в химию сахаров. Это позволило Фишеру объяснить пространственное строение моносахаридов и тем самым продолжить разработку систематики углеводов, углубляя в то же время стереохимические представления. Циангидрин (оксинитрил) ученый использовал также для своих замечательных синтезов сахаров».

Продолжая работать с соединениями пуриновой группы, Фишер исследовал такие соединения, как кофеин, теобромин (алкалоид) и компоненты экскрементов животных, в частности, мочевую кислоту и гуанин, который, как он обнаружил, получается из бесцветного кристаллического вещества, названного им пурином. К 1899 году Фишер синтезировал большое число производных пуринового ряда, включая и сам пурин (1898). Пурин - важное соединение в органическом синтезе, так как оно, как было открыто позднее, является необходимым компонентом клеточных ядер и нуклеиновых кислот.

В 1892 году Фишер стал директором Химического института Берлинского университета и занимал этот пост до самой смерти. Научные успехи окрыляли Фишера, но все больше и больше удручали семейные невзгоды. Мальчики часто болели, а вскоре после рождения третьего сына в 1895 году жена умерла от менингита.

Но горе не сломило ученого. Поручив заботу о сыновьях преданной экономке и опытным учителям, Фишер с головой ушел в работу. Расширив область исследования от сахаров до ферментов, он открыл, что ферменты реагируют только с веществами, с которыми они имеют химическое родство. Проводя исследования с белками, он установил число аминокислот, из которых состоит большинство белков, а также взаимосвязь между различными аминокислотами.

В 1902 году Фишеру была вручена Нобелевская премия по химии «в качестве признания его особых заслуг, связанных с экспериментами по синтезу веществ с сахаридными и пуриновыми группами». Открытие Фишером гидразиновых производных, как оказалось, явилось блестящим решением проблемы получения сахаров и других соединений искусственным путем. Более того, его метод синтеза гликозидов внес определенный вклад в развитие физиологии растений. Говоря об исследованиях сахаров, Фишер в нобелевской лекции заявил, что «постепенно завеса, с помощью которой природа скрывала свои секреты, была приоткрыта в вопросах, касающихся углеводов. Несмотря на это, химическая загадка жизни не может быть решена до тех пор, пока органическая химия не изучит другой, более сложный предмет - белки».

Продолжая изучение строения белковых тел, Фишер синтезировал пептиды (комбинации аминокислот) и классифицировал более сорока типов белков, основываясь на количестве и типах аминокислот, образовавшихся при гидролизе (химическом процессе разрушения, включающем расщепление химической связи и присоединение элементов

воды). В 1907 году ученый получил синтетически октадекапептид, построенный из восемнадцати молекул различных аминокислот.

В последние годы жизни кроме белков Фишер изучал дубящие вещества и депсиды - эфиروобразные соединения двух молекул ароматических оксикарбоновых кислот.

Свои открытия ученый оформил в нескольких монографиях: «Исследования аминокислот» (1906), «Введение в изготовление органических препаратов» (1906), «Исследование углеводов и ферментов» (1909-1919), «Полипептиды и белки» (1919).

В 1912 году Немецкое химическое общество учредило медаль Эмиля Фишера, которой раз в два года награждаются ученые за выдающиеся исследования по органической химии. В том же году для исследовательской работы Фишера в Берлин-Далеме была построена самая большая в мире химическая лаборатория. В 1914 году он получил оборудование для создания Института исследований угля кайзера Вильгельма в Мюльгейме.

С началом Первой мировой войны для Фишера наступили тяжелые дни: из трех сыновей остался в живых лишь один - старший сын Герман, ставший профессором биохимии Калифорнийского университета в Беркли.

К личным переживаниям присоединились трудности с исследовательской деятельностью: работа в лаборатории была приостановлена из-за того, что не хватало химикатов. Тяжелая, неизлечимая болезнь все чаще давала о себе знать и отнимала последние силы. После длительных контактов в лаборатории с фенилгидразином у Фишера образовались хроническая экзема и желудочно-кишечные нарушения. Фишер отчетливо осознавал, что его ждет, но он не страшился смерти. Он спокойно привел в порядок все свои дела, закончил работу над рукописями, успел завершить и свою автобиографию, хотя и не дождался ее выхода в свет. Эмиль Фишер скончался 15 июля 1919 года.

СВАНТЕ АРРЕНИУС

(1859- 1927)

История возникновения теории электролитической диссоциации связана с именем шведского физико-химика Аррениуса. Он был разносторонним ученым: его перу принадлежит более двухсот научных работ в области химии, физики, геофизики, метеорологии, биологии, физиологии.

Сванте Август Аррениус родился 19 февраля 1859 года в имении Вейк, расположенном близ Упсалы, на берегу озера Малар. Его отец служил управляющим имения и одновременно работал казначеем Упсальского университета. Уже в три года мальчик научился читать! Сначала он обучался в кафедральном училище, а затем, по просьбе Сванте, отец перевел его в реальную гимназию. Значительно опережавший в развитии сверстников, мальчик скушал на уроках.

Наконец, окончив гимназию, Сванте поступил в Упсальский университет. Основной его специализацией стала физика, а дополнительной - математика. Аррениус очень много занимался самостоятельно и вскоре создал собственный стиль работы, который значительно выделял его среди других физиков Упсальского университета того времени. Он не сработался с Талоном, выдающимся физиком-экспериментатором. В результате этих разногласий Аррениус покинул Упсалу и направился в 1881 году к Э. Эдлунду в Стокгольмскую Академию наук.

Эдлунд быстро оценил способности молодого ученого и назначил его своим первым помощником. Дебютная ученая работа Аррениуса была посвящена шаровой молнии. Затем он занялся изучением электропроводности сильно разбавленных водных растворов. В мае 1883 года после длительной экспериментальной проверки Аррениус пришел к выводу, что причиной увеличения электропроводности растворов при разбавлении является вода.

Как рассказывает Ю.И. Соловьев: «Данные, полученные при измерении электропроводности водных растворов электролитов различной концентрации, позволили С.

Аррениусу сделать смелый вывод: молекулы электролита диссоциируют на ионы без воздействия тока, причем степень диссоциации растет с разбавлением. Как сейчас нам представляется, это был, казалось бы, очевидный и простой вывод из экспериментальных данных. Но совершенно не простым он был для С. Аррениуса, ибо этот вывод разрушал твердые, "как гранит", традиционные представления о состоянии молекул солей, кислот и оснований в растворе».

Аррениус не мог не понимать, что он, молодой химик, поднимает руку на химические «устои». Но это не смутило его. В своей докторской диссертации (1883) он сделал исключительный по своему значению вывод:

«Коэффициент активности электролита указывает на фактически имеющееся в растворе число ионов, отнесенное к тому числу ионов, которое было бы в растворе в случае, если электролит полностью расщеплен на простые электролитические молекулы...

Соль расщепляется полностью, когда количество воды в растворе бесконечно велико».

Однако отзывы профессоров Клеве и Талона о качестве диссертационной работы были отрицательными - оба не являлись поклонниками таланта Аррениуса. Совет поддержал мнение профессоров, но все-таки оценил защиту диссертации по третьему классу.

Будучи уверенным в своей правоте, Сванте послал по одному экземпляру своих статей известнейшим европейским ученым, которые занимались изучением растворов: Р. Клаузиусу, Л. Мейеру, В. Оствальду и Вант-Гоффу. В своих ответах все четверо положительно отзывались о результатах исследований и выводах молодого ученого.

Приезд Оствальда, поддержка, которую Аррениус получил у профессора Петтерсона, и мнение широкой общественности заставили университет повторить процедуру защиты диссертации. Она состоялась в конце 1884 года и прошла успешно. Сразу же после защиты Аррениус был назначен приват-доцентом физической химии. Однако профессор Клеве и его сторонники оставались противниками Аррениуса, и тот решает вернуться к профессору Эдлунду в Стокгольм.

В 1886 году он приехал в Ригу, в лабораторию своего единомышленника Оствальда, где продолжал свои исследования. Весной 1887 года Аррениус работал в Вюрцбурге у Ф. Кольрауша. «Незадолго до того, как я покинул Вюрцбург (март 1887 года), - вспоминал Аррениус, - я получил напечатанную Шведской Академией наук работу Вант-Гоффа. Я просмотрел ее в один вечер, закончив ежедневную работу в институте. Мне сразу стало ясно, что отклонение электролитов в водном растворе от законов Вант-Гоффа-Рауля о понижении точки замерзания является самым веским доказательством их распада на ионы. Теперь передо мной было два пути для вычисления степени диссоциации: с одной стороны, посредством понижения точки замерзания, с другой - их проводимости. Оба они в подавляющем большинстве случаев дали один и тот же результат, и я мог открыто говорить о диссоциации электролитов».

В письме к Вант-Гоффу в марте 1887 года шведский ученый писал: «Обе теории находятся еще в самом начале своего развития, и я надеюсь живейшим образом, что в ближайшем будущем между обеими областями будет перекинут не один, а несколько мостов». Так и случилось.

В 1887 году появилась знаменитая статья Аррениуса «О диссоциации растворенных в воде веществ». Она вызвала восторг у одних и негодование у других. Здесь ученый с уверенностью заявляет, что молекулы электролитов (соли, кислоты, основания) распадаются в растворе на электрически заряженные ионы. Аррениус нашел формулу для определения степени электролитической диссоциации. Тем самым он превратил чисто качественную гипотезу в количественную теорию, которая могла быть проверена экспериментально.

После того как были созданы основные положения этой теории, Аррениус показал ее применимость в различных областях естествознания.

В 1891 году по рекомендации Оствальда Аррениус получил приглашение занять место профессора физической химии в Гессенском университете. Только теперь ученого оценили на его родине.

В 1895 году Аррениус стал профессором физики Стокгольмского университета. Многочислен и разнообразен был круг интересов Аррениуса: электрокапиллярные явления, катодная поляризация, коррозия металлов в кислотах... Материал этих исследований Аррениус обобщил в «Учебнике электрохимии».

Среди его ассистентов особенно выделялась Софья фон Рудбек. Она была не только великолепным помощником, но и интересным собеседником. Аррениус часто и подолгу беседовал с ней. В 1894 году молодые люди обвенчались, а на следующий год у них родился сын Олаф. Однако семейная жизнь не сложилась, и поэтому вскоре после рождения сына они решили расстаться. Сванте сильно мучила разлука с сыном.

Но 1895 год принес Аррениусу и радости: Немецкое электрохимическое общество избрало его своим почетным членом. В 1896 году он стал ректором Стокгольмского университета и оставался на этом посту до 1902 года.

В 1903 году Аррениус был удостоен Нобелевской премии «в признание особого значения теории электролитической диссоциации для развития химии».

Аррениус стал первым шведским ученым, удостоенным такого высокого отличия! Это был триумф не только самого ученого, но и всей страны. Во всех университетах и научных обществах читались лекции о научных достижениях Аррениуса, его портреты висели на самых видных местах. Швеция гордилась своим великим сыном.

Когда 1 октября 1905 года начал работу первый Нобелевский физико-химический институт, то его возглавил Аррениус. Теперь он мог больше заниматься научными проблемами, хотя у него появились и новые обязанности. К примеру, много времени отнимало участие в работе комиссии по присуждению Нобелевских премий.

Английский химик Д. Уоркер вспоминал: «С момента его работы в Нобелевском институте жизнь его протекала очень спокойно. Из розовощекого парня он превратился в Швеции в научного оратора, известного и уважаемого всеми классами народа. В Аррениусе не было ничего академического. Сам он был крепко сложенным, светловолосым, голубоглазым и румяным, настоящим сыном шведской сельской местности. По характеру он был открытым, великодушным и экспансивным человеком. В нем было много здоровой энергии, первобытной силы. У него были сильные симпатии и антипатии, и под его врожденным добродушием и юмором таилась спящая драчливость, легко просыпавшаяся, когда затрагивались истина и свобода».

В доме на Бергогатане, 18, ученый не только работал, но и жил. Бывая в доме профессора Йенса Йоганссона, Аррениус познакомился с его сестрой Майей. Та чувствовала себя легко и непринужденно с известным ученым. Сванте также не скрывал симпатии к девушке. Осенью 1905 года отпраздновали свадьбу, и молодая семья поселилась в трехкомнатной квартире прямо под помещениями Нобелевского института. Вскоре в семье случилось прибавление - родился мальчик Сван.

Аррениус в это время увлекся проблемами токсикологии. Он занялся подробным физико-химическим рассмотрением теории токсинов и антитоксинов. В результате стало возможным выяснить, определяются ли противоположные действия токсинов и антитоксинов их химической природой или они имеют физическое происхождение. Основные результаты этих работ Аррениус изложил в двух книгах: «Иммунохимия» (1907) и «Количественные законы в биологической химии» (1915).

«С помощью формул, которые могут быть эмпирическими, или рациональными, прогресс науки станет более быстрым, чем без использования аналитических выражений, - писал Аррениус, - по мере накопления опытного материала эмпирические формулы легли в основу учений об отношениях между поведением светил и событиями на Земле. Эти учения послужили в свое время основой для возникновения таких лженаук, как алхимия и астрология».

Аррениус также вел изыскания и в области космогонии, посвятив этому двухтомный «Учебник космической физики», а также книги «Будущее мира», «Жизнь планет», «Земля и Вселенная».

Нобелевский институт Аррениус оставил летом 1927 года по состоянию здоровья. В том же году 2 октября он скончался.

АДОЛЬФ ФОН БАЙЕР

(1835- 1917)

Немецкий химик Иоганн Фридрих Вильгельм Адольф фон Байер родился в Берлине 31 октября 1835 года. Он был старшим из пяти детей Иоганна Якоба Байера и Евгении (Хитциг) Байер. Отец Байера был офицером прусской армии, автором опубликованных работ по геодезии и преломлению света в атмосфере, а мать - дочерью известного юриста и историка Юлиуса Эдуарда Хитцига. Счастливые дни детства Адольфа Байера были омрачены большим несчастьем - во время родов умерла мать. Старший из детей Адольф сильнее других чувствовал тяжелую утрату.

Отец, специалист по геодезии, большую часть года проводил в путешествиях. По возвращении он некоторое время жил дома, а потом вместе с Адольфом отправлялся в Мюльгейм. Каждый раз отец привозил деду книги, и Адольф запомнил одну из них, потому что именно с нее начался его интерес к химии.

В гимназии учитель Шельбах, отличный математик и физик, преподававший также и химию, активно поддерживал интерес Адольфа к физике и химии. Мальчик учился с исключительным усердием, поэтому Шельбах сделал его своим помощником в химической лаборатории. Адольф с удовольствием проводил демонстрации опытов в аудитории, но еще важнее для его становления как химика имели опыты, которые он проводил в своей домашней лаборатории. Прочитав руководство по органической химии Велера, Байер еще больше увлекся интересной, загадочной и малоизученной областью науки. В двенадцатилетнем возрасте он сделал свое первое химическое открытие. Это была новая двойная соль - карбонат меди и натрия.

Окончив гимназию Фридриха-Вильгельма, Байер в 1853 году поступил в Берлинский университет, где в течение двух последующих лет занимался изучением математики и физики.

После окончания третьего семестра Байер был призван в армию. Целый год юноша проходил службу в восьмом берлинском полку. Для него это было тяжелое время - ведь за год ему не удалось даже открыть книгу. Но, наконец, отслужив положенный срок, Байер вернулся домой и встал перед необходимостью решать, чем заниматься дальше.

В конце концов, он поступил в Гейдельбергский университет и начал работу в лаборатории профессора Бунзена. Обучение в университете не ограничивалось чтением лекций, уже с начала учебного года студенты готовились к исследовательской работе. В Гейдельберге Байер сосредоточил свое внимание на физической химии. Но после опубликования в 1857 году статьи о хлорметане он так увлекся органической химией, что начиная со следующего года стал работать у занимавшегося структурной химией Фридриха Августа Кекуле в его лаборатории в Гейдельберге.

Лаборатория была тесной и скудно оборудованной. Однако Байер нашел в лице Кекуле превосходного учителя, который отлично владел методикой экспериментальной работы по органической химии, а еще лучше - теорией. Под руководством Кекуле исследования пошли быстро и весьма успешно. Взяв в качестве исходного вещества какодиловую кислоту, Байер за короткое время синтезировал новые, неизвестные до того времени соединения - метилированные хлориды мышьяка, за которую ему позднее была присуждена докторская степень.

С 1858 года в течение двух лет он вместе с Кекуле работал в Гентском университете в Бельгии. В Генте у Байера не было самостоятельного заработка, он жил на деньги, которые ежемесячно получал от отца. Известный ученый-геодезист, теперь уже генерал Байер, мог позволить себе содержать сына, но отец все настойчивее советовал Адольфу самому

подумать о своем будущем.

В начале 1860 года Байер приехал в Берлин. Экзамен на приват-доцента он выдержал блестяще и начал подготовку к предстоящим лекциям. Для экспериментальной работы в берлинских лабораториях не было никаких условий. Оборудовать собственную лабораторию у Байера не было средств. Оставалось только одно - теоретические проблемы.

После смерти деда в доме Байеров, как и прежде, собирались известные ученые, писатели, искусствоведы. На этих вечерах нередко бывал и друг старого Байера, тайный советник Бендеманн, который почти всегда приходил со своей дочерью Адельгейдой (Лидией). Она подружилась с сестрами Адольфа. А когда Адольф приехал в Берлин, красивая, образованная подруга сестер сразу же привлекла его внимание. Однако живущий на средства отца Байер не мог и помышлять о браке. Нужно было как можно скорее найти работу с постоянным заработком. И счастье улыбнулось ему. В 1860 году в ремесленном училище, будущем Высшем техническом училище, была введена новая дисциплина - органическая химия. Байер согласился на должность преподавателя органической химии, хотя жалованье ему полагалось небольшое и половину его нужно было отдавать ассистенту, который совсем ничего не получал.

Под влиянием увлеченности Кекуле Байер начал сначала исследовать мочевую кислоту, а начиная с 1865 года - структурный состав индиго, высоко ценимого в промышленности синего красителя, названного именем растения, из которого его получают. Еще в 1841 году французский химик Огюст Лоран в ходе исследований сложного строения этого вещества выделил изатин - растворимое в воде кристаллическое соединение. Продолжая опыты, начатые Лораном, Байер в 1866 году получил изатин, используя новую технологию восстановления индиго путем нагревания его с измельченным цинком. Примененный Байером способ позволил проводить более глубокий структурный анализ, чем процесс окисления, осуществленный Лораном.

Престиж его лаборатории чрезвычайно возрос. Молодым ученым заинтересовались не только исследователи, но и промышленники. Доходы Байера значительно увеличились. Теперь можно было подумать о семейной жизни.

8 августа 1868 года состоялась свадьба Адельгейды Бендеманн и Адольфа Байера. У них родились дочь и три сына, один из которых - Франц умер в 1881 году. Известная своей деликатностью, тактом и изящными манерами, госпожа Байер пользовалась всеобщей любовью и уважением. Кроме молодых практикантов ее мужа, госпожа Байер обычно приглашала и маститых ученых, писателей, художников, музыкантов. Молодая жена не только умело взяла на себя заботы о хозяйстве, но и помогала мужу вести переписку. (Байер не любил писать. Даже научные статьи, в которых он подводил итоги своих исследований, Байер писал с большой неохотой.)

Анализируя обратный процесс - получение индиго путем окисления изатина, Байер в 1870 году впервые сумел синтезировать индиго, сделав, таким образом, возможным его промышленное производство. После того как в 1872 году Байер переехал в Страсбург и занял место профессора химии в Страсбургском университете, он приступил к изучению процессов конденсации. В ходе процессов конденсации таких соединений, как альдегиды и фенолы, ему и его коллегам удалось выделить несколько имеющих важное значение красящих веществ, в частности, пигменты эозина, которые он впоследствии синтезировал.

У Байера появилось много друзей. Иногда после работы сотрудники лаборатории собирались на квартире ученого, благо дом, в котором жил Байер, находился рядом с лабораторией. За большим и шумным столом рассказывались веселые истории, шутки, пелись песни. Адельгейда любила эти веселые компании и умела оживлять их своим искусством отличной хозяйки. Эти молодые, влюбленные в науку люди сплотились в одну большую семью, в центре которой был профессор Байер.

Три года прожил ученый в Страсбурге. В 1875 году, после смерти Юстуса фон Либиха, Байер стал преемником этого известного химика-органика, заняв должность профессора химии в Мюнхенском университете. Здесь в течение более чем четырех десятилетий он был

центром притяжения множества одаренных студентов. Более пятидесяти из них стали впоследствии университетскими преподавателями.

Вернувшись к изучению точной химической структуры индиго, Байер в 1883 году объявил о результатах своих исследований. Это соединение, по его словам, состоит из двух связанных «стержневых» молекул (их он назвал индолом). В течение сорока лет созданная Байером модель оставалась неизменной. Она была пересмотрена только с появлением более совершенной технологии.

Изучение красителей привело Байера к исследованию бензола - углеводорода, в молекуле которого 6 атомов углерода образуют кольцо. Относительно природы связей между атомами углерода и расположения атомов водорода внутри молекулярного кольца существовало много соперничавших между собой теорий. Байер, который по своему складу был скорее химиком-экспериментатором, нежели теоретиком, не принял ни одну из существовавших в то время теорий, а выдвинул свою собственную - теорию «напряжения». В ней ученый утверждал, что из-за присутствия других атомов в молекуле связи между атомами углерода находятся под напряжением и что это напряжение определяет не только форму молекулы, но также и ее стабильность. И хотя эта теория получила сегодня несколько осовремененную трактовку, ее суть, верно схваченная Байером, осталась неизменной. Исследования бензола привели Байера также к пониманию того, что структура молекул бензольной группы ароматических соединений, называемых гидроароматическими, представляет собой нечто среднее между кольцевым образованием и структурой молекулы алифатических углеводородов (без кольца). Это сделанное им открытие не только указывало на взаимосвязь между данными тремя типами молекул, но и открывало новые возможности для их изучения.

В 1885 году, в день пятидесятилетия, в знак признания заслуг перед Германией ученому был пожалован наследственный титул, давший право ставить частицу «фон» перед фамилией.

...Годы шли незаметно. Старшая дочь Евгения давно вышла замуж за профессора Оскара Пилоти. Сыновья, Ганс и Отто, тоже нашли свою дорогу в жизни. Появились внуки...

Шел 1905 год. На чествование семидесятилетия выдающегося ученого в Мюнхен съехались десятки учеников Байера, теперь уже известных ученых. Торжественная церемония, обед в большом зале. Со всех концов мира приходили поздравления. В дни празднования было получено сообщение о том, что за заслуги в области органической химии Байеру присуждена Нобелевская премия по химии «за заслуги в развитии органической химии и химической промышленности благодаря работам по органическим красителям и гидроароматическим соединениям».

Поскольку в это время ученый был болен и не мог лично присутствовать на церемонии вручения премии, его представлял германский посол. Байер не произнес нобелевской лекции. Но еще в 1900 году в статье, посвященной истории синтеза индиго, он сказал: «Наконец-то у меня в руках основное вещество для синтеза индиго, и я испытываю такую же радость, какую, вероятно, испытывал Эмиль Фишер, когда он после пятнадцати лет работы синтезировал пурин - исходное вещество для получения мочевой кислоты».

Став нобелевским лауреатом, Байер продолжил исследования молекулярной структуры. Его работы по кислородным соединениям привели к открытиям, касающимся четырехвалентности и основности кислорода. Ученый также занимался изучением связи между молекулярной структурой и оптическими свойствами веществ, в частности, цветом.

Байер поддерживал личные контакты со многими выдающимися учеными Европы. Почти не ведя переписки, он всегда находил время посетить своих коллег, побеседовать с ними, узнать об их достижениях, рассказать о своих. Его уважали и повсюду встречали как дорогого гостя. Профессорские кафедры во многих городах Европы занимали его ученики. Они сохраняли привязанность к старому учителю и, приезжая в Мюнхен, прежде всего, навещали знакомый дом.

В число наград, полученных Байером, входила медаль Дэви, присужденная Лондонским королевским обществом. Он был членом Берлинской академии наук и Германского химического общества.

Последние годы жизни ученого были омрачены начавшейся мировой войной. Народ Германии нес все тяготы кровавой бойни, и Байер тяжело переживал это. Он стал быстро дряхлеть, часто задыхался от сухого кашля, а вскоре и совсем слег. 20 августа 1917 года Адольф Байер умер в своем загородном доме на Штарнбергском озере, неподалеку от Мюнхена.

ЭРНЕСТ РЕЗЕРФОРД

(1871- 1937)

Как пишет В.И. Григорьев: «Труды Эрнеста Резерфорда, которого нередко справедливо называют одним из титанов физики нашего века, работы нескольких поколений его учеников оказали огромное влияние не только на науку и технику нашего века, но и на жизнь миллионов людей. Он был оптимистом, верил в людей и в науку, которой посвятил всю жизнь».

Эрнест Резерфорд родился 30 августа 1871 года вблизи города Нелсон (Новая Зеландия), в семье переселенца из Шотландии колесного мастера Джеймса Резерфорда. Эрнест был четвертым ребенком в семье, кроме него было еще 6 сыновей и 5 дочерей. Мать его, Марта Томпсон, работала сельской учительницей. Когда отец организовал деревообрабатывающее предприятие, мальчик часто работал под его руководством. Полученные навыки впоследствии помогли Эрнесту при конструировании и постройке научной аппаратуры.

Окончив школу в Хавелоке, где в это время жила семья, он получил стипендию для продолжения образования в колледже провинции Нелсон, куда поступил в 1887 году. Через два года Эрнест сдал экзамен в Кентерберийский колледж - филиал Новозеландского университета в Крайстчерче. В колледже на Резерфорда оказали большое влияние его учителя: преподававший физику и химию Э.У. Бикертон и математик Дж.Х.Х. Кук.

Эрнест обнаружил блестящие способности. После окончания четвертого курса он удостоился награды за лучшую работу по математике и занял первое место на магистерских экзаменах, причем не только по математике, но и по физике. Став в 1892 году магистром искусств, он не покинул колледж. Резерфорд погрузился в свою первую самостоятельную научную работу. Она имела название «Магнетизация железа при высокочастотных разрядах» и касалась обнаружения высокочастотных радиоволн. Для того чтобы изучить это явление, он сконструировал радиоприемник (за несколько лет до того, как это сделал Маркони) «7 мая 1895 года А.С. Попов первым публично продемонстрировал изобретенный им радиоприемник. (Прим. ред.)» и с его помощью получал сигналы, передаваемые коллегами с расстояния полумили. Работа молодого ученого была опубликована в 1894 году в «Известиях философского института Новой Зеландии».

Наиболее одаренным молодым заморским подданным британской короны один раз в два года предоставлялась особая стипендия, дававшая возможность поехать для усовершенствования в науках в Англию. В 1895 году оказалась вакантной стипендия для получения научного образования. Первый кандидат на эту стипендию химик Маклорен отказался по семейным обстоятельствам, вторым кандидатом был Резерфорд. Приехав в Англию, Резерфорд получил приглашение Дж.Дж. Томсона работать в Кембридже в лаборатории Кавендиша. Так начался научный путь Резерфорда.

На Томсона произвело глубокое впечатление проведенное Резерфордом исследование радиоволн, и он в 1896 году предложил совместно изучать воздействие рентгеновских лучей на электрические разряды в газах. В том же году появляется совместная работа Томсона и Резерфорда «О прохождении электричества через газы, подвергнутые действию лучей

Рентгена». В следующем году вышла в свет заключительная статья Резерфорда по этой тематике «Магнитный детектор электрических волн и некоторые его применения». После этого он полностью сосредоточивает свои силы на исследовании газового разряда. В 1897 году появляется и его новая работа «Об электризации газов, подверженных действию рентгеновских лучей, и о поглощении рентгеновского излучения газами и парами».

Сотрудничество с Томсоном увенчалось весомыми результатами, включая открытие последним электрона - частицы, несущей отрицательный электрический заряд. Опираясь на свои исследования, Томсон и Резерфорд выдвинули предположение, что, когда рентгеновские лучи проходят через газ, они разрушают атомы этого газа, высвобождая одинаковое число положительно и отрицательно заряженных частиц. Эти частицы они назвали ионами. После этой работы Резерфорд занялся изучением атомной структуры вещества.

Осенью 1898 года Резерфорд занял место профессора Макгилльского университета в Монреале. Преподавание Резерфорда на первых порах шло не слишком успешно: студентам не понравились лекции, которые молодой и еще не вполне научившийся чувствовать аудиторию профессор перенасыщал деталями. Некоторые затруднения возникли вначале и в научной работе из-за того, что задерживалось прибытие заказанных радиоактивных препаратов. Ведь при всех усилиях он не получал достаточных средств для постройки необходимых приборов. Много необходимой для опытов аппаратуры Резерфорд построил собственными руками.

Тем не менее он работал в Монреале довольно долго - семь лет. Исключение составил 1900 год, когда во время краткого пребывания в Новой Зеландии Резерфорд женился. Его избранницей стала Мэри Джорджин Ньютон, дочь хозяйки того пансиона в Крайстчерче, в котором он некогда жил. 30 марта 1901 родилась единственная дочь четы Резерфорд. По времени это почти совпало с рождением новой главы в физической науке - физики ядра.

«В 1899 году Резерфорд открывает эманацию тория, а в 1902-03 годах он совместно с Ф. Содди уже приходит к общему закону радиоактивных превращений, - пишет В.И. Григорьев. - Об этом научном событии нужно сказать подробнее. Все химики мира твердо усвоили, что превращение одних химических элементов в другие невозможно, что мечты алхимиков делать золото из свинца следует похоронить навеки. И вот появляется работа, авторы которой утверждают, что превращения элементов при радиоактивных распадах не только происходят, но и что даже ни прекратить, ни замедлить их невозможно. Более того, формулируются законы таких превращений. Мы теперь понимаем, что положение элемента в периодической системе Менделеева, а значит, и его химические свойства, определяются зарядом ядра. При альфа-распаде, когда заряд ядра уменьшается на две единицы (за единицу принимается "элементарный" заряд - модуль заряда электрона), элемент "перемещается" на две клеточки вверх в таблице Менделеева, при электронном бета-распаде - на одну клеточку вниз, при позитронном - на клеточку вверх. Несмотря на кажущуюся простоту и даже очевидность этого закона, его открытие стало одним из важнейших научных событий начала нашего века».

В своей классической работе «Радиоактивность» Резерфорд и Содди коснулись фундаментального вопроса об энергии радиоактивных превращений. Подсчитывая энергию испускаемых радиом альфа-частиц, они приходят к выводу, что «энергия радиоактивных превращений, по крайней мере, в 20000 раз, а может, и в миллион раз превышает энергию любого молекулярного превращения». Резерфорд и Содди сделали вывод, что «энергия, скрытая в атоме, во много раз больше энергии, освобождающейся при обычном химическом превращении». Эта огромная энергия, по их мнению, должна учитываться «при объяснении явлений космической физики». В частности, постоянство солнечной энергии можно объяснить тем, «что на Солнце идут процессы субатомного превращения».

Нельзя не поразиться прозорливости авторов, увидевших еще в 1903 году космическую роль ядерной энергии. Этот год стал годом открытия новой формы энергии, о которой с определенностью высказывались Резерфорд и Содди, назвав ее внутриатомной энергией.

Получивший мировую славу ученый, член Лондонского королевского общества (1903) получает приглашение занять кафедру в Манчестере. 24 мая 1907 года Резерфорд вернулся в Европу. Здесь Резерфорд развернул кипучую деятельность, привлекая молодых ученых из разных стран мира. Одним из его деятельных сотрудников был немецкий физик Ганс Гейгер, создатель первого счетчика элементарных частиц. В Манчестере с Резерфордом работали Э. Марсден, К. Фаянс, Г. Мозли, Г. Хевеши и другие физики и химики.

В 1908 году Резерфорду была присуждена Нобелевская премия по химии «за проведенные им исследования в области распада элементов в химии радиоактивных веществ». В своей вступительной речи от имени Шведской королевской академии наук К.Б. Хассельберг указал на связь между работой, проведенной Резерфордом, и работами Томсона, Анри Беккереля, Пьера и Марии Кюри. «Открытия привели к потрясающему выводу: химический элемент... способен превращаться в другие элементы», - сказал Хассельберг. В своей нобелевской лекции Резерфорд отметил: «Есть все основания полагать, что альфа-частицы, которые так свободно выбрасываются из большинства радиоактивных веществ, идентичны по массе и составу и должны состоять из ядер атомов гелия. Мы, следовательно, не можем не прийти к заключению, что атомы основных радиоактивных элементов, таких как уран и торий, должны строиться, по крайней мере частично, из атомов гелия».

После получения Нобелевской премии Резерфорд провел эксперименты по бомбардировке пластинки тонкой золотой фольги альфа-частицами. Полученные данные привели его в 1911 году к новой модели атома. Согласно его теории, ставшей общепринятой, положительно заряженные частицы сосредоточены в тяжелом центре атома, а отрицательно заряженные (электроны) находятся на орбите ядра, на довольно большом расстоянии от него. Эта модель подобна крошечной модели Солнечной системы. Она подразумевает, что атомы состоят главным образом из пустого пространства.

Широкое признание теории Резерфорда началось, когда к работе ученого в Манчестерском университете подключился датский физик Нильс Бор. Бор показал, что в терминах, предложенных Резерфордом, структуры могут быть объяснены общеизвестными физическими свойствами атома водорода, а также атомов нескольких более тяжелых элементов.

Плодотворная работа резерфордовской группы в Манчестере была прервана Первой мировой войной. Английское правительство назначило Резерфорда членом «адмиральского штаба изобретений и исследований» - организации, созданной для изыскания средств борьбы с подводными лодками противника. В лаборатории Резерфорда в связи с этим начались исследования по распространению звука под водой. Лишь по окончании войны ученый смог восстановить свои исследования атома.

После войны он вернулся в манчестерскую лабораторию и в 1919 году сделал еще одно фундаментальное открытие. Резерфорду удалось провести искусственным путем первую реакцию превращения атомов. Бомбардируя атомы азота альфа-частицами, Резерфорд получил атомы кислорода. В результате проведенных Резерфордом исследований резко возрос интерес специалистов по атомной физике к природе атомного ядра.

В том же 1919 году Резерфорд перешел в Кембриджский университет, став преемником Томсона в качестве профессора экспериментальной физики и директора Кавендишской лаборатории, а в 1921-м занял должность профессора естественных наук в Королевском институте в Лондоне. В 1925 году ученый был награжден британским орденом «За заслуги». В 1930 году Резерфорд был назначен председателем правительственного консультативного совета управления научных и промышленных исследований. В 1931 году он получил звание лорда и стал членом палаты лордов английского парламента.

Ученики и коллеги вспоминали об ученом как о милом, добром человеке. Они восхищались его необычайным творческим способом мышления, вспоминали, как он с удовольствием говорил перед началом каждого нового исследования: «Надеюсь, что это важная тема, поскольку существует еще так много вещей, которых мы не знаем».

Обеспокоенный политикой, проводимой нацистским правительством Адольфа Гитлера,

Резерфорд в 1933 году стал президентом Академического совета помощи, который был создан для оказания содействия тем, кто бежал из Германии.

Почти до конца жизни он отличался крепким здоровьем и умер в Кембридже 20 октября 1937 года после непродолжительной болезни. В признание выдающихся заслуг в развитии науки ученый был похоронен в Вестминстерском аббатстве.

ВИЛЬГЕЛЬМ ОСТВАЛЬД

(1853- 1932)

Оствальд относится к тем естествоиспытателям, которые произвели открытия, необычайно важные для развития химии. Этот ученый умел блестяще организовывать научную работу, систематизировать экспериментальные материалы, разрабатывать новые методы исследования и оригинально осмысливать полученные результаты. Он говорил: «Для того чтобы в новых областях установить порядок, необходимы были мой особый талант и страсть к науке, которой я отдавался».

Фридрих Вильгельм Оствальд родился 2 сентября 1853 года в Риге, в семье немецкого ремесленника-бондаря. Сначала мальчик учился в реальной гимназии, а затем поступил в университет в Дерпте (ныне Тарту).

В январе 1875 года Вильгельм сдал выпускные экзамены в университете и представил кандидатскую работу «О химическом действии массы воды», за которую 26 апреля того же года ему была присуждена степень кандидата химии.

Он остается в университете ассистентом А. Эттингена. Осенью 1877 года Оствальд сдает экзамены на степень магистра химии, а затем представил факультету магистерскую диссертацию на тему «Объемно-химическое изучение сродства», которую защитил 5 ноября 1877 года.

9 декабря 1878 года физико-математический факультет Дерптского университета присудил Оствальду степень доктора химии за диссертацию «Объемно-химические и оптико-химические исследования».

«На одном из многочисленных музыкальных вечеров, на которых Оствальд неизменно присутствовал как музыкант оркестра, он заметил новую посетительницу, - рассказывает К. Манолов. - Пепельные локоны придавали особую нежность прелестному лицу, озаренному блеском синих глаз. Нелли, дочь статского советника Карла фон Рейера из Риги, страстно любила музыку. В Дерпте она гостила у своего дяди Густава фон Рейера - известного врача. В тот же вечер Оствальд был представлен Нелли. Что-то необычное испытывали они оба в этот вечер. Может быть, их сблизил интерес к музыке, о которой они так много говорили, а возможно, это была любовь с первого взгляда. В один из теплых осенних вечеров 1878 года произошло окончательное объяснение. "Я понимаю, что тебе предстоит принести себя в жертву науке, но, думаю, ты способна на это", - сказал Оствальд. Нелли не ответила ни слова, лишь крепко сжала его руку.

А потом - свадьба, их первая семейная квартира в Дерпте, маленькая и тесная. Потом радость ожидания ребенка и первое горе - смерть их дочери. Но Нелли мужественно перенесла горе. Она подарила ему одного за другим четырех детей: Вольфа, Гретхен, Вальтера, Элизабет, а уже в Лейпциге родился пятый, младший, Отто. Годы, полные забот и самоотверженной любви к семье, не изменили его любимую Нелли. Она и теперь вела сложное хозяйство в "Энергии" «*Энергия*» - *вилла Оствальда*. (Прим ред.)», да еще помогала ему в работе - приводила в порядок корреспонденцию, переписывала рукописи. Она посвятила ему всю свою жизнь и согревала любовью и заботой его сердце».

Вольфганг, старший сын, стал профессором коллоидной химии в США.

В 1881 году Оствальд стал профессором Рижского политехнического училища. Он занялся определением химического сродства, проводил калориметрические исследования, изучал химическую динамику. Уже в начале его исследовательской деятельности на первый

план выходят проблемы теории растворов и электрохимии.

С 1884 по 1888 год Оствальд опубликовал «Электрохимические исследования», в которых выявил зависимость между скоростями реакций кислотного гидролиза и скоростями, «с которыми части молекул этих же самых кислот осуществляют перенос электричества при гидролизе».

В 1885- 1887 годах Оствальд опубликовал двухтомный «Учебник общей химии», где изложил основные положения учения об ионах, от признания которого тогда отказывалось большинство химиков, и подчеркнул значение физической химии как самостоятельной науки. Появление этого учебника и основание совместно с Аррениусом и Вант-Гоффом в 1887 году «Журнала физической химии» не только обеспечило самостоятельность новой научной дисциплины, но и подготовило путь проникновения физики во все области химии.

В 1885 году Оствальд открыл закон разбавления и через три года дал его математическую формулировку, а также нашел математическую закономерность, связывающую степень диссоциации электролита с его концентрацией.

«Закон разбавления В. Оствальда, - пишет Ю.И. Соловьев, - подтверждал теорию электролитической диссоциации и позволял определять зависимость степени диссоциации молекул электролита от концентрации раствора. В дальнейшем этот закон подвергался неоднократно проверке. Было найдено, что для сильных электролитов и концентрированных растворов он неприменим. Потребовались многочисленные исследования ученых конца XIX и начала XX века, чтобы объяснить причину неподчинения сильных электролитов закону разбавления. Плодотворность теории электролитической диссоциации особенно ярко проявилась в том, что она с успехом была использована для объяснения механизма многих химических реакций и природы различных соединений, например комплексных».

Достижения Оствальда были высоко оценены - он получил приглашение занять профессорское место в Лейпцигском университете. Переехать из Риги в Лейпциг оказалось не так-то просто: чтобы поменять русское подданство на немецкое, нужно было получить специальное разрешение и оформить массу документов. Наконец все было улажено, и поздней ночью 25 сентября 1887 года семья Оствальдов приехала в Лейпциг.

Став заведующим кафедры физической химии и руководителем исследовательской лаборатории физической химии, он превратил ее в Институт физической химии Лейпцигского университета, в центр подготовки нового поколения исследователей.

Начав работать с двумя ассистентами - С. Аррениусом и В. Нернстом, - он вскоре сумел привлечь к исследованиям Э. Бекмана, Д. Уолкера, М. Ле Блана, Г. Бредига, Г. Фрейндлиха и многих других.

С 1887 по 1906 год в лаборатории Оствальда работало более шестидесяти ученых, большинство из них впоследствии стали профессорами.

В 1889 году ученый, рассматривая результаты анализов минеральных вод, заметил несоответствие этих данных с теорией электролитической диссоциации. Поскольку все эти соли - электролиты, Оствальд полагает, что они диссоциированы на ионы. Это стало поводом для него пересмотреть материал аналитической химии и создать учебное руководство «Научные основания аналитической химии» (1894), сыгравшее большую роль в развитии современной аналитической химии.

Теория электролитической диссоциации смогла объединить и теорию растворов, и электрохимическую теорию. Как и предполагал Аррениус, оба потока слились в единый.

В 1897 году Оствальд установил, что химическая реакция в присутствии некоторых атомов равной реакционной способности протекает не внезапно, но постепенно или равномерно. Она последовательно приходит к образованию термодинамически устойчивого конечного продукта. Это правило стало значительным вкладом в развитие химической кинетики.

Как указывается в книге «Биографии великих химиков»: «Проблемы теории растворов и электрохимии вышли на первый план в творчестве Оствальда уже в начале его исследовательской деятельности. При этом особое внимание ученый обращал на

энергетический аспект реакций.

Поиск "движущей силы химического явления" и изучение течения химических процессов во времени явились одновременно двумя истоками последующих работ Оствальда по катализу. Экспериментальное изучение и теоретическое объяснение катализа, анализ точного определения этого понятия - основное содержание и одновременно высшее достижение работ Оствальда.

Оствальд считал катализатором вещество, "которое, не входя в конечный продукт химической реакции, увеличивает ее скорость", а катализом - "ускорение медленно протекающих химических процессов в присутствии посторонних веществ". Оствальд, рассматривая термодинамические аспекты каталитических процессов, понимал, что катализаторы не изменяют энергетического содержания химической системы, а следовательно, и состояния химического равновесия.

В 1901 году Оствальд писал, что он различает четыре класса контактных действий: действие зародышей, гомогенный катализ, гетерогенный катализ и действие ферментов. Ученый неоднократно повторял, что каталитические явления подчиняются общим законам химических превращений. Благодаря работам Оствальда исследования катализа заняли прочное место в химии. Если до его работ, по собственным словам Оствальда, одно упоминание слова "катализ" рассматривалось как признак научной отсталости, то после них стало возможным интенсивное исследование и широкое использование каталитических превращений в промышленности. Действительно, решение химико-технологических проблем, возникших в процессе промышленного и общественного развития, стало возможным только с помощью интенсивных исследований каталитических реакций».

По мнению Оствальда, наука должна, во-первых, экспериментально исследовать предметы и их качественные и количественные отношения и, во-вторых, путем абстракции приходить к обобщениям в форме понятий и теорий: «Чистые или абстрактные науки являются только основными и предварительными условиями для развития прикладных наук, и наша задача - сделать отношение между этими двумя видами наук максимально плодотворным и продуктивным».

Переходя к практическому применению, Оствальд разработал процесс каталитического окисления аммиака. Он показал, что аммиак в присутствии катализатора - платины окисляется преимущественно в монооксид азота; большое влияние имеет состояние поверхности контакта. В этих работах Оствальда получили дальнейшее развитие химические основы производства азотной кислоты из азота воздуха - труды, также нашедшие широкое применение в технике. Эти труды способствовали разработке высокоэффективного метода синтеза азотной кислоты в достаточных для производства взрывчатых веществ и удобрений количествах.

В 1909 году Оствальду была присуждена Нобелевская премия по химии «в знак признания проделанной им работы по катализу, а также за исследования основных принципов управления химическим равновесием и скоростями реакции». Представляя его от имени Шведской королевской академии наук, Хильдебранд указал на ценность открытий Оствальда не только для развития теории, но и для их практического применения, такого как производство серной кислоты и синтез красителей на основе индиго. Хильдебранд также предсказал, что химия катализа во многом поможет понять функцию фермента.

Оствальд вел непримиримую борьбу против подавления науки церковью. Он решительно выступал против искажения научного мировоззрения клерикальной идеологией. Одновременно с антиклерикальной борьбой Оствальд способствовал многочисленным движениям за реформы. Он поддержал буржуазное пацифистское движение, руководимое Бертой фон Зутнер, осуждал антисемитизм, выступал за проведение школьных реформ в пользу естествознания и за ограничение преподавания основ религии.

С 1915 года Оствальд занялся проблемой цветов и красок. Он считал свое новое увлечение едва ли не главным в своей жизни. С лета 1924 года ученый поселился на вилле «Энергия», вблизи деревни Гроссботен под Лейпцигом. Он вновь вернулся к

экспериментальным исследованиям. На основе полученных результатов он разработал простое для практического использования фундаментальное химико-физическое учение о цвете и тесно связанное с ним «учение о прекрасном». Об этих работах Оствальд доложил в 1929 году Берлинской академии наук и обобщил полученные выводы в многочисленных публикациях.

Умер Оствальд 4 апреля 1932 года.

АЛЬФРЕД ВЕРНЕР

(1866- 1919)

Академик И.И. Черняев писал в 1966 году:

«Прошло более полвека со дня присуждения А. Вернеру Нобелевской премии за созданную им координационную теорию. Плодотворность ее ощущается все время, и с помощью современных методов исследований в области строения молекул обнаруживаются новые факты, неизменно укрепляющие оставленное Вернером научное наследство. Что касается практического значения реакций комплексообразования, то сейчас трудно назвать отрасль химической промышленности, в которой они хоть в какой-то мере не участвовали бы.

Я полагаю, что работы А. Вернера во всей их совокупности до сих пор еще не оценены полностью, но при всех обстоятельствах богатейшая химическая жизнь этого великого ученого вызывает удивление и глубокую благодарность».

Альфред Вернер родился 12 декабря 1866 года в городе Мюлузе (Эльзас). Он был четвертым ребенком в семье токаря Жана Адама Вернера.

Его мать, Саломея Жанетта Вернер, происходила из богатой протестантской семьи. Домашние «бразды правления» находились у нее в руках. В шесть лет мальчик пошел в начальную школу. Уже тогда проявились его поразительные способности, учитель часто говорил ему: «Ах, Альфред, если бы ты только захотел, то мог бы стать первым учеником».

В 1878 году Альфред окончил начальную школу. После этого юноша поступает в Техническое училище. Здесь Альфред входил в число лучших учеников - он учился увлеченно, можно сказать вдохновенно. Именно в училище Вернер увлекся химией. В домашних условиях он начал проводить химические опыты. Вместе с тем юный ученый интересовался литературой, искусством и в особенности архитектурой.

Незадолго до окончания училища Вернер написал свое первое научное сочинение «Сообщение о мочевой кислоте и о рядах теобромина, кофеина и их производных» (сентябрь 1885 года).

Интересно, что об этой работе Вернер вспомнил в речи по случаю присуждения ему Нобелевской премии: «Не имея никаких собственных экспериментальных данных, я просто скомпилировал работы о соединениях мочевой группы, которая, как я полагал в своем юношеском энтузиазме, воплощала в себе всю органическую химию... Я пошел к директору химической школы в Мюлузе профессору Эмилио Нелтингу... и показал ему работу. Он взял ее и велел мне прийти через восемь дней. Точно в назначенный срок я пришел, полный радужных надежд. И хотя профессор высказал много хвалебных слов о моей работе, он не скрыл от меня, что переворота в органической химии я не произвел и что мне еще предстоит много учиться. Я был до известной степени удовлетворен его отзывом и немедленно спросил, сколько, по его мнению, мне потребуется времени, чтобы стать профессором. Он улыбнулся и ответил, что придется запастись терпением лет на семь-восемь».

В октябре 1885 года Альфреда призвали в германскую армию в качестве «одногодичного вольноопределяющегося». Отслужив ровно год в городе Карлсруэ Вернер тотчас же уволился из армии.

Альфред решил продолжить образование в Цюрихском политехникуме - одном из самых передовых учебных заведений в Европе. Осенью 1886 года он успешно сдал

экзамены. В то время в политехникуме преподавали такие крупные химики, как А. Ганч, Г. Лунге, Г. Гольдшмидт, Ф. Тредуэлл. Вернер всю жизнь с теплотой и благодарностью вспоминал этих учителей, давших ему превосходную школу. Успеваемость Альфреда была высокой, хотя позднее он говорил: «Мои учителя и однокурсники знали меня как не всегда усердного, но всегда веселого студента». На последнем, четвертом, курсе Вернер решил специализироваться в области органической химии. В дипломной работе подробно описал синтез некоторых органических и неорганических соединений. В августе 1889 года Вернер окончил Цюрихский политехникум и получил звание технического химика.

По предложению одного из преподавателей профессора Г. Лунге, Альфред стал внештатным (неоплачиваемым) ассистентом в его химико-технической лаборатории. «Возможно, лучше бы мне пойти на фабрику, - писал он отцу, - но признаюсь, что я считаю ученую карьеру своим призванием».

Тогда же под руководством профессора А. Ганча Вернер начал свою докторскую диссертацию. Учителя и ученика сравнивает Г. Кауффман: «Во многих отношениях эти два человека представляли собой резкую противоположность. Ганч был художав, сдержан, умерен в своих житейских потребностях и всегда себя держал в руках. Вернер, напротив, был склонен к полноте, общителен, любил табак и алкоголь, временами был слишком эмоциональным и даже экспансивным».

Вернер всю жизнь был благодарен Ганчу. Свой капитальный труд «Учебник стереохимии» (1904) он посвятил с благодарностью своему учителю.

В 1890 году в «Докладах Немецкого химического общества» появилась статья Ганча и Вернера «О пространственном расположении атомов в азотсодержащих молекулах». Ганч признавал, что «опубликованная теория во всем существенном является духовной собственностью А. Вернера, который совершенно самостоятельно со всей ясностью сформулировал ее основные положения со всеми важнейшими выводами».

В этой теоретической части докторской диссертации Вернера впервые получила прочную научную основу стереохимия азотсодержащих соединений. Вернер впервые высказал идею, что «три валентности атома азота в некоторых соединениях направлены к углам тетраэдра, четвертый угол которого занимает сам атом азота».

Защита докторской диссертации Вернера состоялась в октябре 1890 года в Цюрихской высшей школе. Один из оппонентов, профессор А. Абеянц, отметил в своем отзыве, что докторская диссертация Вернера - «выдающееся достижение», так как она не только внесла крупный вклад в объяснение хорошо известных случаев изомерии, но и привела к открытиям новых стереоизомерных азотсодержащих соединений.

Цюрихская высшая школа присудила Вернеру степень доктора философии «с особым признанием замечательных успехов». После защиты диссертации ученый полон оптимизма: «Я начинаю занимать свое место среди химиков нашего времени, и, если небо сохранит мне здоровье, я собираюсь превзойти их всех, одного за другим, так как слава - не пустое слово. Это личное удовлетворение человека, которое столь необходимо в моменты слабости».

В 1890-1891 годах Вернер занимался исследованием стереоизомерии производных бензгидроксамовой кислоты. Благодаря полученным экспериментальным данным, ученый сумел показать существование геометрической изомерии у некоторых производных бензгидроксамовой кислоты.

Большой интерес представляла теоретическая часть этой работы «К теории сродства и валентности». Вернер выдвинул оригинальные идеи о химическом сродстве: «сродство есть сила притяжения, действующая из центра атома равномерно ко всем частям его шарообразной поверхности». Принимая атом «ради простоты» шарообразным, он рассматривал его как определенную пространственную часть «единой материи».

В октябре 1891 года Вернер представил на суд Высшему швейцарскому ученому совету конкурсную работу и просил разрешить ему преподавание химии в Цюрихском политехникуме. Не дожидаясь его решения, ученый отправляется в Париж, где начал работать в термохимической лаборатории М. Бергло в «Коллеж де Франс».

«От Берто в Париже, - вспоминал впоследствии Вернер, - я узнал, что вполне возможно разрешать химические проблемы на основе концепций, отличающихся от тех, которые признавались в то время». Здесь Вернер выполнил первое исследование по неорганической химии «Об основном нитрате кальция».

Весной 1892 года Вернер покинул гостеприимную Францию. В январе того же года Высший швейцарский ученый совет, рассмотрев его «конкурсную работу», признал, что ученый вполне достоин звания приват-доцента. Вернувшись в Цюрих, ученый получил, наконец, возможность читать лекции перед студенческой аудиторией родного политехникума.

29 сентября 1893 года, всего в 27 лет, Вернера избрали профессором Цюрихской высшей школы. Это было признание способностей молодого ученого, что подтвердила появившаяся вскоре его знаменитая координационная теория.

В 1893 году немецкий «Журнал неорганической химии» опубликовал статью Вернера на 63 страницах «О строении неорганических соединений», ознаменовавшей новую эпоху в развитии представлений о природе и строении комплексных соединений. В ней автор мастерски изложил теорию, позволившую объяснить особенности строения значительного класса веществ - координационных, или комплексных, соединений.

По мере развития химии, открытия и изучения все новых и новых соединений ученые все чаще стали сталкиваться с координационными соединениями. Для объяснения их строения и свойств Вернером была разработана координационная теория, в основу которой легли положения стереохимии и теории электролитической диссоциации. По Вернеру, комплексные, или координационные, соединения построены следующим образом: в центре молекулы находится один атом или ион металла. Вокруг него расположены атомы и их группы, связанные с центральным атомом координационными связями. Эти атомы и группы называются лигандами. Типичные лиганды - анионы кислот (кислотные остатки) и некоторые нейтральные молекулы (обычно небольшого размера, содержащие атомы кислорода, азота, фосфора, серы и др.). Наиболее распространенные лиганды в комплексных соединениях - вода, аммиак, оксид углерода.

Общее число молекул или ионов, непосредственно связанных с центральным атомом, называется координационным числом. Известны молекулы с координационными числами от 1 до 12 (чаще всего встречаются 4 и 6). Лиганды вместе с центральным атомом образуют внутреннюю сферу комплекса. Известны координационные соединения, состоящие только из внутренней сферы, например карбонилы железа, никеля, хрома. Но в большинстве случаев вокруг внутренней сферы образуется еще и внешняя - из ионов, не связанных непосредственно с центральным атомом или ионом. Эти ионы обычно располагаются по вершинам правильных многогранников вокруг внутренней сферы и во многих химических реакциях участвуют различным образом: внутренняя сфера - как один многозарядный ион, внешняя сфера - как обычные ионы. Простейший пример такого координационного соединения - ферроцианид калия.

Вернер распространил стереохимические представления на область комплексных соединений. Созданная им координационная теория позволила представить пространственное строение этих соединений. Ученый предположил, что комплексные соединения с координационным числом 6 имеют пространственное строение октаэдра, а с координационным числом 4 - плоского квадрата.

В 1911 году Вернер обнаружил предсказанные ранее оптически активные неорганические изомеры - соединения кобальта, хрома, железа. Это было крупным успехом координационной теории. Оптическая активность перестала быть специфическим свойством молекул с асимметрическим атомом углерода. Вернер составил грандиозную программу изучения нового класса соединений и сумел силами своей научной школы заложить основу химии координационных соединений. Работы Вернера наметили пути дальнейшего развития неорганической химии и выявили общность в эволюции представлений о структуре и свойствах органических и неорганических веществ.

На основе координационной теории в наши дни объясняется химическое строение таких важных веществ, как хлорофилл, гемоглобин, лаки, ферменты.

Научные интересы Вернера не ограничивались разработкой проблем химии координационных соединений. В 1905 году он предложил близкий к современному вариант длиннопериодной системы химических элементов, а в 1907 году разработал новую теорию кислот и оснований которая стала важной предпосылкой создания в двадцатые годы теории кислотно-основного катализа.

В 1913 году Вернер был удостоен Нобелевской премии «в знак признания его работ о природе связей атомов в молекулах, которые позволили по-новому взглянуть на результаты ранее проведенных исследований и открыли новые возможности для научно-исследовательской работы, особенно в области неорганической химии».

Со свойственной ему прямолинейностью цюрихский профессор заявил: «Я никогда не отвергал мысль, что когда-нибудь это произойдет. Но я не ожидал, что это будет в этом году. Я знаю, что работал весьма тщательно. Химические исследования всегда были для меня удовольствием. И я испытывал ни с чем не сравнимое наслаждение, когда мне удавалось на основании размышлений прийти к новым выводам, которые можно было подтвердить экспериментально».

Своим многолетним трудом Вернер подвел прочный экспериментальный фундамент под созданное им координационное учение, утвердил его в науке, превратил из гипотезы в строгую, всесторонне обоснованную теорию. Из-под его пера вышли 174 печатные работы, освещающие экспериментальные исследования, две монографии, сыгравшие большую роль в развитии науки, и много научно-популярных статей.

Вернер женился 1 октября 1894 года. Его суженой стала 21-летняя Эмма Вильгельмина Гискер, приемная дочь протестантского пастора. Через три недели после свадьбы ученый принял швейцарское гражданство как лицо «безупречной репутации с годовым доходом 4000 франков».

В 1897 году в семье Вернеров родился сын, которого назвали Альфредом Альбертом Юлиусом, или, по-домашнему, Фреди. После его рождения по проекту ученого был построен комфортабельный особняк. Весной 1898 года Вернеры вселились в этот прекрасный дом, в котором ученый жил до самой смерти.

В 1902 году в семье Вернера родился второй и последний ребенок - дочь Иоганна Эмма Шарлотта. Вернер души не чаял в детях. Во время каникул родители с детьми отправлялись на один из горных курортов. В то время ученый сильно увлекался альпинизмом. В молодые годы Вернер был также завзятым конькобежцем, увлекался и парусным спортом.

Уже в зрелом возрасте ученый увлекся охотой. В последние годы жизни он часто проводил свободное время в обществе своих друзей, играл на бильярде, в шахматы, карты.

Вскоре после получения Нобелевской премии самочувствие Вернера заметно ухудшилось. Диагноз врачей был неутешительным - общий атеросклероз. Болезнь медленно, но неуклонно прогрессировала. 15 ноября 1919 года Вернер скончался.

РИХАРД ВИЛЬШТЕТТЕР

(1872- 1942)

Академик Тимирязев писал, что работа Вильштеттера «останется надолго исходной точкой в дальнейшем изучении хлорофилла, и будущий историк отметит два периода в этом изучении - до Вильштеттера и после него».

Рихард Мартин Вильштеттер родился в немецком городе Карлсруэ 13 августа 1872 года в семье торговца тканями. Родители строго следили за соблюдением всех требований религии, но как только Рихард с братом Альфредом оставались одни, они давали волю своей фантазии и играли до самозабвения.

У Рихарда были коробки со старыми монетами и альбомы с марками. Особенно ценил

мальчик подарок, полученный им в восьмилетнем возрасте, - книгу «Природоведение» Мартинса. А когда ему в руки попал учебник химии Роско и Шорлеммера, мальчик по-настоящему увлекся этой наукой.

Осенью 1890 года Рихард блестяще окончил реальную гимназию в Нюрнберге и поступил в Мюнхенский политехнический институт. Рихард читал не только то, что рекомендовали профессора, он и сам находил дополнительную литературу по всем вопросам, которые его волновали. Уровень преподавания химии в этом университете показался ему недостаточным, и поэтому Вильштеттер перебрался в Мюнхенский университет, где целый год ожидал вакансии в лаборатории известного химика Адольфа фон Байера. Зато работа здесь была очень увлекательной и требовала не только точности и аккуратности, но и быстроты.

Однако вскоре Байер рекомендовал Рихарду поработать у профессора Альфреда Эйнхорна. Вильштеттер с неохотой согласился. В маленькой лаборатории Эйнхорна он изучал структуру кокаина. Защита диссертации прошла блестяще, и молодой ученый получил оценку «отлично». Так в 1894 году Вильштеттер стал обладателем докторской степени по химии.

Получить место доцента оказалось невозможным. В лаборатории Байера также не было свободного места. Оставался единственный выход - начать работу в студенческой лаборатории. Рихард заплатил положенную сумму и получил рабочее место.

Вильштеттер решил продолжить изучение алкалоидов, в частности, атропина. У молодого ученого уже была идея - подвергнуть обработке диинид пимелиновой кислоты аммиаком. Опыты привели к неожиданным результатам: получилось соединение с пятичленным кольцом.

С каждым днем исследование атропиновых алкалоидов приносило новые успехи. Стало ясно, что атропин и кокаин близки по своей структуре. Вильштеттеру удалось синтезировать соединение экгонин, которое до сих пор получали только в результате разложения кокаина.

Успехи молодого исследователя вызвали интерес и уважение к нему со стороны других ученых. Байер предложил Вильштеттеру место доцента и позаботился о присвоении ему ученого звания. Теперь у Рихарда стало намного больше возможностей для научной работы. Появились первые практиканты. Он расширил исследования алкалоидов, аминов и аминокислот, которые образовывались при их распаде.

В 1901 году Вильштеттер занимает пост профессора химии в Мюнхенском университете.

Рихард часто по утрам совершал верховые поездки в окрестности Мюнхена. В одной из них у Вильштеттера родилась мысль, определившая направление исследований и его, и его сотрудников: «Хлорофилл - самый распространенный в природе краситель, но его химический состав и строение пока неизвестны. Вот где можно развернуться!»

Начались интенсивные исследования. Они были продолжены в Цюрихе, куда в 1905 году Вильштеттера пригласили на должность профессора Федерального технологического института. Вместе с ним в Швейцарию приехало несколько его сотрудников, чтобы продолжать начатую работу. Вместе с Рихардом приехала в Цюрих и его жена - Софья Лезер. Очаровательная дочь профессора покорила Рихарда с первой встречи. Она была умна и образованна, хорошо разбиралась в литературе, философии и искусстве. В начале августа 1903 года состоялась свадьба, а через год родился сын Людвиг.

Семья Вильштеттеров занимала скромную виллу, расположенную почти на вершине холма Цюрихберг. Детей уже было уже двое - Людвиг и Маргарита. Летом 1908 года семью постигло несчастье: Софья умерла от не распознанного вовремя аппендицита. Все заботы о семье взяла на себя их экономка Эльза, бывшая уже несколько лет преданным другом семьи.

Несмотря на тяжелое испытание, выпавшее в это время на его долю, Вильштеттер продолжал плодотворные исследования.

Химические лаборатории были очень просторны и хорошо оборудованы. Вильштеттер распорядился в помещениях подвального этажа смонтировать установки для извлечения

хлорофилла из листьев крапивы - она оказалась удобным сырьем для этих опытов.

После очистки водно-спиртовых растворов, простоявших длительное время, ближайший ученик Вильштеттера Артур Штолль получил сине-зеленые кристаллы. Когда он впервые стал рассматривать эти кристаллы под микроскопом, то обнаружил, что зрительное поле сплошь усеяно правильными шестигранниками светло-зеленого цвета. Менялись образцы, но картина оставалась прежней.

Было установлено, что очищенный хлорофилл - это зеленое воскоподобное вещество, а шестигранные кристаллы образуются при распаде хлорофилла под действием какого-то неизвестного до сих пор фермента. Его назвали хлорофилазой. Полученные кристаллы были использованы для исследования структуры хлорофилла. Результаты исследований показали, что по составу хлорофилл - сложное органическое соединение, содержащее в молекуле один атом магния.

«Прежде всего Вильштеттер, - пишет Ю.Г. Чирков, - выделил в зелени два начала - хлорофилл "а" (он самый важный!) и хлорофилл "b"... Второе достижение: Вильштеттер установил химический состав молекулы хлорофилла.

Присутствие в хлорофилле углерода, водорода, азота, кислорода ожидалось. Но магний - это для ученых был сюрприз! Хлорофилл оказался первым соединением в живой ткани, содержащим этот элемент.

И, наконец, третье: Вильштеттер задался целью определить, у всех ли растений хлорофилл одинаков? Ведь сколько на планете разных растений, как сильно разнятся условия их обитания, так неужели все они обходятся одной и той же, так сказать, стандартной, молекулой хлорофилла?

И тут Вильштеттер вновь показал свой научный характер. Ни у современников, ни у потомков не должно было возникнуть и тени сомнений в достоверности добытых им фактов!

Гигантский труд длился целых два года. В Цюрих, где в то время работал Вильштеттер, многочисленные помощники доставляли тьму растений из самых разных мест. Растения наземные и водные, из долин и со склонов гор, с севера и юга, из рек, озер и морей... И из каждого полученного экземпляра извлекали хлорофилл и тщательно анализировали его химический состав».

В итоге ученый убедился, что состав хлорофилла везде одинаков! За красный цвет крови «отвечает» гем. В основе и гема, и хлорофилла лежит порфин.

В 1912 году ученый переехал в Берлин по приглашению только что созданного многообещающего научного центра - Института кайзера Вильгельма.

Как пишет К. Манолов: «В это время к нему в Институт приехал англичанин Артур Иврист. Многолетний опыт экстрагирования хлорофилла в лаборатории Вильштеттера очень пригодился. После каждой экстракции с помощью колориметра контролировали увеличение содержания извлеченного красителя в растворе. Сконцентрированный и очищенный раствор красителя оставляли кристаллизоваться. Кристаллы получились неожиданно быстро, Иврист и Вильштеттер даже не поверили вначале своему успеху. К подкисленному спиртовому раствору красителя добавили эфир, и сразу же на дне сосуда появились мелкие блестящие кристаллики. Новое вещество назвали цианидином (от латинского названия василька "центауреа цианус"). Так был получен в чистом виде первый антоциановый краситель.

Иврист получил продукты распада красителя и занялся его синтезом. Другие сотрудники изучали антоциановые красители роз, красной герани, шпорника, брусники.

За полтора года было изучено множество веществ, придающих окраску цветам и плодам. Вслед за цианидином в лаборатории Вильштеттера были получены пеларгонидин и дельфинидин и расшифрованы их структуры. Большим успехом было осуществление первого синтеза красителя - это был синтез пеларгонидина».

В 1913 году вместе с Штоллем он выпустил фундаментальный труд «Исследования хлорофилла».

Увы, вскоре началась Первая мировая война и лаборатория опустела - большинство сотрудников призвали в армию. Запасы химикатов скоро иссякли, и пополнить их не было

возможности.

В 1915 году за «исследования красящих веществ растительного мира, особенно хлорофилла» Вильштеттеру была присуждена Нобелевская премия по химии. Из-за войны церемония награждения была отложена. Премию ученый получил в 1920 году. «Цель моей работы, - говорил Вильштеттер в нобелевской лекции, - состояла в том, чтобы установить структурные характеристики наиболее широко распространенных пигментов растений, в частности, хлорофилла, и найти определенные критерии, касающиеся их химической функции».

1920 год был полон и других радостных для Вильштеттера событий, в частности, открытие новой лаборатории в Мюнхенском университете, где он уже четыре года был профессором. Новой темой его исследований стали ферменты - биологические катализаторы биохимических реакций, присутствующие во всех живых клетках. Однако, достигнув определенных результатов в этой совершенно неисследованной области органической химии, ученый в 1924 году вынужден был прервать свои опыты и уйти в отставку. Это случилось, когда в коридорах и аудиториях университета стали появляться плакаты антисемитского содержания.

Лабораторию возглавил Г. Виланд, который в течение многих лет предоставлял Вильштеттеру возможность проводить эксперименты с эритроцитами, красящее вещество которых - гемоглобин - похоже по структуре на хлорофилл.

В 1933 году к власти в Германии пришли нацисты. Вильштеттер неоднократно выезжал в другие страны и ему не раз предлагали остаться за рубежом. Но он отклонял самые лестные предложения, не желая покинуть родину. Но после того, как лишь по счастливой случайности в ноябре 1938 года он избежал попадания в концлагерь, Вильштеттер в начале следующего года покидает Германию.

В Швейцарии на вилле «Эрмитаж», расположенной неподалеку от Локарно, он написал мемуары «О моей жизни». 3 августа 1942 года Вильштеттер скончался от сердечного приступа.

ИРВИНГ ЛЕНГМЮР

(1881- 1957)

«В течение своей долгой карьеры Ленгмюр никогда не брался специально за исследования, преследуя прямую практическую цель, - пишет М. Уилсон. - Все эти полезные результаты были просто побочными продуктами изучения основных загадок природы. Ленгмюра часто спрашивали, почему он начал то или другое исследование, и он неизменно отвечал: "Наверное, потому что я очень любопытен". Когда же его спрашивали, почему он продолжал работать в этом направлении, он отвечал: "Меня это забавляет"».

Ирвинг Ленгмюр родился 31 января 1881 года в Бруклине (Нью-Йорк). Он был третьим ребенком в семье Чарлза и Сэиди (Каминг) Ленгмюр. Отец его, шотландец по происхождению, работал страховым агентом.

Мальчик подрос и его поместили в одну из местных начальных школ. Когда Ирвингу исполнилось одиннадцать лет, семья переехала в Париж, где он обучался в небольшом пансионе на окраине французской столицы.

Мальчик отличался способностями и с огромной энергией отдавался любому интересующему его делу. Если он не теребил своего обожаемого старшего брата Артура расспросами о химии, то старался вбить в голову младшего братишки все, что он узнал об электричестве. Его мать однажды сказала: «Ребенок приходит в такой энтузиазм, что не помнит себя: просто страшно, как много он знает!»

Когда Артур получил степень доктора, причин оставаться в Европе не осталось и Ленгмюры вернулись в США. Учебу Ирвинг продолжил в Академии Честнат-Хилл в Филадельфии. Здесь самостоятельно в течение шести недель он изучил книгу о

дифференциальном и интегральном исчислении. В четырнадцать лет Ирвинг поступил в институт Пратта в Бруклине, а когда ему исполнилось семнадцать, стал студентом Колумбийской горной школы. В 1906 году он получил диплом доктора физики в Геттингене. Институт Стивенса в Хобокене пригласил его преподавать химию.

По истечении третьего года работы в институте Ленгмюру пришла мысль вместо обычного отдыха в горах провести лето в новых лабораториях «Дженерал электрик» в Скенектеди. Так начался новый этап в его жизни, до самого ее конца связанный с «Дженерал электрик».

Директора этой фирмы А.Г. Дэвис и Е.В. Раис решили, что компания сама должна внести свой вклад в фундаментальные науки. Необходимо было создать новый тип лабораторий. С этой целью в качестве директора был приглашен профессор Массачусетского технологического института В.Р. Уитни.

Когда в 1909 году Ленгмюр впервые приехал в Скенектеди, он имел весьма смутное представление о том, что ему там предстоит делать. «Когда я стал работать в лаборатории, - писал ученый позднее, - я обнаружил, что там гораздо больше "академической свободы", нежели в любом университете».

«Когда я впервые пришел в "Дженерал электрик" в 1909 году, - продолжил ученый, - большая часть сотрудников лаборатории была поглощена работой над выплавкой вольфрамовой нити».

Поскольку докторская диссертация Ленгмюра была посвящена газам. Он высказал предположение, что одной из причин неудач с вольфрамовой нитью является чрезмерное количество газа, остававшееся в металле при ее изготовлении. Он заявил Уитни, что ему бы хотелось заняться именно этой проблемой.

«Среди инженеров-электриков существовало мнение, что, если бы можно было повысить вакуум в лампе, лампа стала бы работать значительно лучше... Однако я не знал, как добиться большего разрежения, и вместо этого предложил изучить отрицательное действие газа, наполняя газами лампу. Я надеялся, что таким образом настолько хорошо изучу воздействие газа, что смогу экстраполировать до нулевого давления газа и тем самым предсказать, не ставя на самом деле эксперимента, насколько улучшится работа лампы при идеальном вакууме».

После трех лет работы Ленгмюр, наконец, смог утверждать, что вольфрамовая нить имеет тенденцию испускать электроны в количестве, зависящем только от ее температуры и не зависящем от количества газа в лампе. Следовательно, идея идеального вакуума для идеальной лампы неверна. Так, в конце концов, Ленгмюр пошел наперекор всем установившимся представлениям. Он наполнил лампу азотом.

Исходя из результатов того же исследования действия газов на раскаленную нить, Ленгмюр смог предсказать, что триоды де Фореста будут работать с неслыханной чувствительностью, если удастся создать в них вакуум, который, как когда-то полагали инженеры, был необходим для обычных осветительных ламп.

Наиболее важный результат исследования Ленгмюром нити накаливания появился на свет случайно. Испытывая способность вольфрамовых нитей испускать электроны, он случайно взял нить, изготовленную для какой-то особой цели. В испытательном аппарате ученого эта нить начала испускать электроны в дотоле невиданном количестве. Оказалось, что эта вольфрамовая нить была пропитана окисью тория. Когда Ирвинг продолжил наблюдение, он обнаружил, что нить действует лучше всего, если она покрыта слоем тория не толще, чем в одну молекулу.

«Я начал работать в лаборатории "Дженерал электрик" в 1909 году над явлением высокого вакуума в лампах с вольфрамовой нитью и стал вводить в баллон лампы различные газы, чтобы увидеть, что произойдет, просто ради удовлетворения своего любопытства. Я наполнил баллон азотом, водородом и кислородом и разогрел нить накаливания до 3000° по Цельсию.

Произошло нечто весьма удивительное. Прежде всего, кислород образовал пленку на

поверхности нити. Пленка эта была такой прочной, что могла бы выдержать даже нагревание до 1500° по Цельсию в течение нескольких лет, и ее нельзя было восстановить водородом. Я наткнулся еще на несколько подобных явлений. Я обнаружил, что молекулярный слой окислительная на вольфраме может увеличить эмиссию электронов из вольфрамовой нити в вакууме в 100 тысяч раз».

Капля маслянистого вещества, помещенная на поверхности жидкости, может вести себя двояко: сохраниться как компактный шарик или разлиться по поверхности в чрезвычайно тонкую пленку. Ленгмюр впервые высказал идею о том, что такая пленка будет распространяться по поверхности жидкости, пока не достигнет толщины в одну молекулу. Сила сцепления молекул не позволит пленке растекаться дальше этого предела.

«Прибором ему служил таз с водой, - пишет М. Уилсон. - На поверхности воды плавал легкий стержень. Когда образовывалась маслянистая пленка, Ленгмюр перемещал стержень боком, сжимая пленку. Динамометр - прибор для измерения силы - показывал ему, какая сила требовалась, чтобы сжать пленку. Даже самое ничтожное усилие можно было измерить. При передвижении стерженька Ленгмюр обнаружил, что до определенного предела площадь маслянистой пленки уменьшается почти без приложения силы. Однако при сокращении площади наступал момент, когда пленка оказывала существенное сопротивление. Динамометр регистрировал резкое возрастание силы.

Первые опыты Ленгмюр ставил с органическими кислотами - длинными углеводородными молекулами, представлявшими собой цепи от 14 до 34 атомов углерода в каждой. Больше всего Ленгмюра поразило то, что критическое усилие было одним и тем же для всех кислот - длина молекул не играла роли!»

Ленгмюр рассуждал следующим образом:

«Для наглядности представьте молекулу, являющуюся длинным углеводородом с атомами углерода в ней и с группой на конце, имеющей сродство к воде. Концевые группы стремятся погрузиться в воду. Если же у вас есть чистый углеводород без этих групп... он образует маленькие шарики на поверхности воды.

Я думаю о молекулах на воде как о реальных предметах. Видите ли, в тот момент, когда вы пытаетесь представить их себе, как представляет химик-органик, вы думаете о них как о чем-то, имеющем форму, длину, объем. Не следует рассматривать эти углеводородные цепи как твердые негнувшиеся цепочки. Их надо представлять себе, как куски обычной железной якорной цепи... Молекула... может принимать различные формы, в которых атомы углерода всегда расположены в одну линию. Поэтому, когда вы сжимаете пленку... цепи приобретают вертикальное положение.

Тогда молекулы займут минимальную площадь; и когда молекулы сжаты вместе и растянуты до максимальной длины, измерение этой площади дает возможность высчитать их поперечное сечение.

Что же происходит затем? Ну, прежде всего, когда вы увеличиваете длину цепи, покрывая воду пленкой, составленной из молекул, имеющих более длинную углеводородную цепь, это не изменяет площади пленки, но изменяет ее толщину. Объем, поделенный на площадь, равен толщине, так что можно высчитать толщину».

Однако толщина пленки в этом случае равна длине одной молекулы. «Общая площадь, поделенная на количество молекул, равна площади, занимаемой каждой молекулой», - заявил Ленгмюр.

Подобные измерения, начатые в 1917 году, позволили Ленгмюру точно определить размеры многих молекул и дали новые сведения о группировке молекул в сложных молекулах белка.

Так, при помощи небольшого металлического таза с водой и несложных измерительных приборов ученый сумел получить сведения, которые позже удалось получить повторно только с помощью сложнейших рентгеновских аппаратов и вычислений!

На долгие годы методы Ленгмюра стали образцом для современных исследований: в биологии - для изучения сложных вирусов, в химии - для изучения гигантских молекул.

В 1932 году Ирвинг Ленгмюр был удостоен Нобелевской премии по химии «за открытия и исследования в области химических процессов, протекающих на поверхности тел».

В 1919 году Ленгмюр сделал один из важнейших научных докладов года - о причинах возникновения химических реакций и соединения атомов в молекулы. Американский ученый предложил модель атома, отвечающую потребностям химиков.

В атоме Ленгмюра, так же как и в модели Бора-Резерфорда, ядро находится в центре. Это ядро, словно сердце жемчужины, является центром концентрических оболочек. Каждая оболочка может иметь только строго определенное количество электронов. Самая первая внутренняя оболочка способна вместить всего два электрона. Водород имеет один электрон, так что его оболочка заполнена лишь наполовину. Поэтому водород химически активен, так как он стремится привлечь еще один электрон, даже если последний уже входит в другой атом. По мнению Ленгмюра, именно тот факт, что водород проявляет тенденцию присоединить один электрон, определяет его валентность, равную единице.

В гелии, имеющем два электрона, внутренняя оболочка заполнена, и это объясняет инертность гелия.

Ленгмюр утверждал, что, когда внутренняя оболочка заполняется до отказа, атом, имеющий большее количество электронов, располагает их на следующей оболочке, способной вместить восемь электронов.

Подобное объяснение Ленгмюр распространил на все соединения и реакции, известные в химии. Молекулы, составленные из атомов, которые используют электроны друг друга, чтобы заполнить свои оболочки, чрезвычайно прочны. Чтобы разрушить их, требуется большое количество энергии.

Огромная работа Ленгмюра была, конечно, впоследствии дополнена новыми открытиями. Но именно учение Ленгмюра легло в основу трудов Л. Полинга, исследовавшего природу химических связей.

Страсть Ленгмюра к альпинизму вызвала в нем интерес к метеорологии и структуре облаков. Занимаясь исследованиями по созданию искусственного снегопада и дождя в переохлажденных облаках, ученый пришел к выводу, что кристаллы определенных веществ могут стать ядром для цепной реакции конденсации. В 1949 году теория прошла успешную апробацию.

Ленгмюр женился в 1912 году на Мэрион Мерсеро. Супругов объединяли такие увлечения, как походы в горы, морские путешествия, авиация, любовь к классической музыке. Ленгмюры воспитывали приемных сына и дочь.

Умер Ленгмюр 16 августа 1957 года.

ИРЕН ЖОЛИО-КЮРИ

(1897- 1956)

ФРЕДЕРИК ЖОЛИО-КЮРИ

(1900- 1958)

Супругам Жолио-Кюри принадлежит большая заслуга в исследовании строения атома, особенно атомного ядра. Они сделали одно из величайших открытий двадцатого столетия - искусственной радиоактивности.

Ирен Кюри, дочь великих ученых Марии и Пьера Кюри, родилась 12 сентября 1897 года в Париже. Вначале девочка училась в частной школе, но впоследствии мать нашла лучший способ обучения и воспитания дочери. Вместе с несколькими друзьями, профессорами различных научных дисциплин, она организовала коллективное обучение

детей. Математику преподавал выдающийся ученый П. Ланжевен, а химию вел будущий Нобелевский лауреат Ж. Перрен.

Проучившись два года в замечательной кооперативной школе, Ирен поступила в коллеж Севинье. В результате она легко выдержала вступительные экзамены и в семнадцать лет стала студенткой Сорбонны.

Во время Первой мировой войны, продолжая учебу, Ирен одновременно помогала матери в организации радиологической службы. Для этого она прошла обучение на курсах по обслуживанию медицинских радиологических установок и подготовки медицинских сестер.

Она была и водителем, и рентген-техником, и лаборантом, и сестрой милосердия. Одновременно девушка продолжала учиться в Сорбонне, которую закончила в 1920 году. После окончания учебы Ирен стала работать ассистентом Марии Кюри в Институте радия. Мать и дочь делили радости и трудности в работе, предпринимали совместные путешествия, выступали на международных конгрессах.

В 1925 году Ирен защитила докторскую диссертацию на тему «Исследование испускания X-лучей полонием». Во время работы в Институте радия она познакомилась с Фредериком Жолио, который в то время также был ассистентом Марии Кюри.

Жан Фредерик Жолио родился 19 марта 1900 года в Париже, в многодетной семье процветающего торговца железом. Он был младшим из шести братьев и сестер. В 1908 году мальчика отдали учиться на полный пансион в лицей Лаканаль. Незадолго до его окончания Фредерика призвали на военную службу. Лишь завершение войны спасло его от направления на поле боя.

После окончания гимназии для лучшей подготовки к поступлению в «Ecole de physique» в Париже Фредерик Жолио занялся естественными научными дисциплинами в Институте имени А. Лавуазье.

Поступив в «Ecole de physique», Фредерик занимается физикой под руководством знаменитого ученого П. Ланжевена. В 1923 году он получает диплом инженера и решает сначала пройти инженерную практику на сталелитейных заводах Арбеда в Эш-сюр-Альзетт. Тут его снова призывают в армию.

Наконец в 1925 году Фредерик поступил на работу в Институт радия в качестве препаратора к Марии Склодовской-Кюри.

Первые работы, проведенные Фредериком, посвящены исследованию электрических свойств тонких металлических пленок. Не только Кюри поражена остротой инженерной мысли молодого препаратора. Так, знаменитый английский физик Томсон взял на вооружение разработанный Фредериком метод приготовления тонких пленок золота и в одной из своих статей выразил ему благодарность.

В Институте радия Жолио познакомился с Ирен Кюри. 4 октября 1926 года в мэрии четвертого округа Парижа был зарегистрирован их брак. Ирен и Фредерик отныне стали работать вместе по совершенствованию методов получения сильных радиоактивных препаратов.

Всего за свою научную карьеру Фредерик опубликовал около ста двадцати научных работ. Из них более половины были выполнены вместе с Ирен.

В 1930 году Фредерик был удостоен докторской степени за исследование электрохимических свойств полония. Он занимался в то время совершенствованием камеры Вильсона и сконструировал несколько ее разновидностей. Камеру эту супруги использовали для измерений свойств нейтронного излучения.

Работая под руководством Марии Кюри, Ирен и Фредерик стали со временем выдающимися учеными. В период с 1927 по 1932 год они получили большое количество полония, исследовали свойства так называемых лучей Боте и Беккера и провели большую работу, в значительной мере подготовившую в 1932 году открытие нейтрона Дж. Чедвиком. Ирен и Фредерик Жолио-Кюри получили фотографии (1932), которые впервые показали превращение гамма-лучей в электроны и позитроны.

Их выступление в 1933 году на Сольвеевском конгрессе в Брюсселе вызвало оживленную дискуссию. Особенно большой интерес к результатам работы супругов Жолио-Кюри проявили Н. Бор и В. Паули. Радость большого научного успеха молодых ученых еще успела разделить с ними Мария Кюри. В 1934 году Ирен и Фредерик Жолио-Кюри открыли искусственную радиоактивность.

О том, как это произошло, подробно рассказали в своей книге К. Манолов и В. Тютюнник:

«Супруги Жолио-Кюри установили, что после бомбардировки альфа-частицами некоторые легкие элементы - магний, бор, алюминий - испускают позитроны. Ученые попытались установить механизм этого испускания, которое отличалось по своему характеру от всех известных в то время случаев ядерных превращений. Они поместили источник альфа-частиц (препарат полония) на расстоянии 1 мм от алюминиевой фольги и подвергали ее облучению в течение примерно 10 минут. Поместив затем эту фольгу над счетчиком Гейгера-Мюллера, они заметили, что фольга испускает излучение, интенсивность которого падает во времени по экспоненциальной зависимости с периодом полураспада 3 минуты 15 секунд. В экспериментах с бором и магнием периоды полураспада составили 14 и 2,5 минут соответственно.

При проведении опытов с водородом, литием, углеродом, бериллием, азотом, кислородом, фтором, натрием, кальцием, никелем и серебром таких явлений не обнаруживалось. Но даже эти отрицательные результаты позволили супругам Жолио-Кюри сделать вывод о том, что излучение, вызванное бомбардировкой атомов алюминия, магния и бора, нельзя объяснить наличием какой-либо примеси в полониевом препарате. Анализ излучения бора и алюминия в камере Вильсона показал, что оно представляет собой поток позитронов. Стало ясно, что ученые имеют дело с новым явлением, существенно отличавшимся от всех известных случаев ядерных превращений. Известные до того времени ядерные реакции носили взрывной характер, тогда как испускание "положительных электронов" некоторыми легкими элементами, подвергнутыми облучению альфа-лучами полония, продолжается в течение некоторого более или менее продолжительного времени после удаления источника альфа-лучей. В случае бора, например, это время достигает получаса.

Супруги Жолио-Кюри пришли к выводу, что здесь речь идет о самой настоящей радиоактивности, проявляющейся в испускании позитрона.

Нужны были новые доказательства, и прежде всего требовалось выделить соответствующий радиоактивный изотоп. Опираясь на исследования Резерфорда и Кокрофта, супругам удалось установить, что происходит с атомами алюминия при бомбардировке их альфа-частицами полония. Сначала альфа-частицы захватываются ядром атома алюминия, положительный заряд которого возрастает на две единицы, вследствие чего оно превращается в ядро радиоактивного атома фосфора, названного учеными "радиофосфором". Этот процесс сопровождается испусканием одного нейтрона, вот почему масса полученного изотопа возрастает не на четыре, а на три единицы и становится равной 30. Устойчивый изотоп фосфора имеет массу 31. "Радиофосфор" с зарядом 15 и массой 30 распадается с периодом полураспада 3 минуты 15 секунд, излучая один позитрон и превращаясь в устойчивый изотоп кремния.

Единственным и неоспоримым доказательством того, что алюминий превращается в фосфор и потом в кремний с зарядом 14 и массой 30, могло быть только выделение этих элементов и их идентификация с помощью характерных для них качественных химических реакций. Для любого химика, работающего с устойчивыми соединениями, это было простой задачей, но у Ирен и Фредерика положение было совершенно иным: полученные ими атомы фосфора существовали чуть больше трех минут. Химики располагают множеством методов обнаружения этого элемента, но все они требуют длительных определений. Поэтому мнение химиков было единодушным: идентифицировать фосфор за такое короткое время невозможно.

Однако супруги Жолио-Кюри не признавали слова "невозможно". И хотя эта "неразрешимая" задача требовала непосильного труда, напряжения, виртуозной ловкости и бесконечного терпения, она была решена. Несмотря на чрезвычайно малый выход продуктов ядерных превращений и совершенно ничтожную массу вещества, претерпевшего превращение, лишь несколько миллионов атомов, удалось установить химические свойства полученного радиоактивного фосфора.

О своих исследованиях Ирен сразу же сообщила матери. Выделенный в лаборатории Марии Склодовской-Кюри полоний внес весомый вклад в новое выдающееся открытие.

Обнаружение искусственной радиоактивности сразу было оценено как одно из крупнейших открытий века. До этого радиоактивность, которая была присуща некоторым элементам, не могла быть ни вызвана, ни уничтожена, ни как-нибудь изменена человеком. Супруги Жолио-Кюри впервые искусственно вызвали радиоактивность, получив новые радиоактивные изотопы. Ученые предвидели большое теоретическое значение этого открытия и возможности его практических приложений в области биологии и медицины.

За эту работу супруги Жолио-Кюри были удостоены в 1935 году Нобелевской премии по химии. Ирен уже однажды присутствовала на церемонии вручения этой престижнейшей научной награды. Член Шведской королевской академии наук К.В. Пальмайер, представляя лауреатов, напомнил Ирен о том счастливом дне, когда она поделила в Стокгольме радость своей матери. «В сотрудничестве с вашим мужем вы достойно продолжаете ее блестящую традицию», - сказал Пальмайер.

В нобелевской лекции Фредерик, в частности, сказал: «Не следует считать, будто несколько сотен атомов, образующих нашу планету, были созданы все одновременно и будут существовать вечно».

После открытия искусственной радиоактивности Ирен Жолио-Кюри перестала заниматься экспериментальной работой, так как она за время многолетних исследований получила слишком большую дозу облучения. У нее появилось немного больше времени для воспитания детей - дочери Элен и сына Пьера. Помимо выполнения вместе с мужем многочисленных научных работ Ирен Жолио-Кюри с 1932 года руководила Институтом радия, а с 1934 года стала профессором в Сорбонне. Вместе с сербским химиком Павле Савичем в 1938 году Ирен открыла один из продуктов деления урана - лантан.

В 1936 году Ирен назначили товарищем министра народного просвещения. В этой должности она курировала все научно-исследовательские работы, которые проводились во Франции.

Фредерик же занял кафедру на факультете точных наук Парижского университета, а также кафедру ядерной химии в «Коллеж де Франс» в 1937 году. Здесь он организовал лабораторию ядерной химии, где исследовал процессы, протекающие в уране под влиянием действия нейтронов. В результате он обнаружил возможность получения очень больших энергий при ядерных реакциях.

В 1939 году Фредерик начинает работы по сооружению ядерного реактора на тяжелой воде, который запатентовал совместно с Ж. Перреном. Из Бельгии было получено 9 тонн оксида урана, из Норвегии - весь мировой запас тяжелой воды - 185 килограммов. Однако в мае 1940 года оккупация Франции фашистами прервала эти работы.

Во время гитлеровской оккупации супруги остались в Париже. Фредерик при полной поддержке жены работал в комитете интеллектуалов-антифашистов, переправил ядерные препараты, научное оборудование и документацию своего института в Англию. Во время фашистской оккупации Франции он укрыл Ланжевена от гестаповцев в надежном месте. В 1941 году Фредерик Жолио-Кюри был среди основателей Национального фронта освобождения Франции. В 1942 году он вступил в Коммунистическую партию Франции, активно поддерживал партизан. В 1944 году, когда гестапо вышло на след Фредерика, он ушел в подполье, а Ирен вместе с детьми бежала в нейтральную Швейцарию.

В послевоенные годы Ирен Жолио-Кюри возглавила кафедру общей физики и радиоактивности в Парижском университете, совмещая этот пост с директорством в

Институте радия.

В 1946 году Фредерик Жолио-Кюри был назначен руководителем Комиссариата по атомной энергии Франции. Ирен в 1946-1951 годах помогала мужу в создании и пуске французского атомного реактора «Зоэ». Она принимала также участие в создании Центрального института ядерной физики в Орси.

В 1949 году супруги Жолио-Кюри одними из первых подписали обращение о необходимости созыва Всемирного Совета Мира. Ирен вошла в состав Всемирного Совета Мира, возглавляемого супругом, и принимала участие в многочисленных конференциях и конгрессах сторонников мира.

Эта антивоенная деятельность не понравилась французскому правительству. В 1951 году Ирен было запрещено участвовать в разработке атомного реактора, а годом раньше Фредерик Жолио-Кюри был смещен с поста верховного комиссара по атомной энергии. Однако оба ученых продолжили свои исследования, направленные на благо человечества, и остались верны своим политическим убеждениям.

В пятидесятые годы здоровье Ирен Жолио-Кюри стало резко ухудшаться. Она умерла 17 марта 1956 года от острой лейкемии.

После смерти жены Фредерик взял на себя руководство кафедрой ядерной физики в Парижском университете.

В 1958 году Фредерик Жолио-Кюри заболел вирусным гепатитом и 14 августа скончался. В его память назван один из лунных кратеров.

Ф. Жолио-Кюри писал: «Чисто научные знания приносят мир в наши души и вместе с тем твердую веру в будущее человечества, изгоняя пережитки и страх перед невидимыми силами. Они дают нам веру в светлое завтра, и помимо этого научные знания представляют основной элемент единства мышления всех людей, рассеянных на поверхности нашей планеты».

ОТТО ГАН

(1879- 1968)

«Настоящее воздействие ядерной физики на человеческую жизнь, - сказал в 1962 году М. Борн, - началось в 1938 году, когда в Германии Отто Ган и Фриц Штрассман открыли, что из ядер можно не только выбить отдельные протоны или другие малые частицы, что было уже известно, но и разложить ядерное образование на две примерно одинаковые по величине части».

Лиза Мейтнер отмечала у своего многолетнего ученого-партнера следующие качества: «Радостное желание экспериментировать, острую наблюдательность и дар интуитивно правильно объяснять экспериментальные наблюдения».

Отто Ган родился 8 марта 1879 года во Франкфурте-на-Майне, в семье стекольщика. Мальчик рано увлекся естественнонаучными экспериментами. Его первой лабораторией стала прачечная родительского дома. Затем Отто обучался в Клинггерском реальном училище.

Отец мечтал видеть сына архитектором, и Отто поступил по окончании училища в Технический университет на архитектурный факультет. Однако сказалося его увлечение химией и Ган перешел сначала в Марбургский, а через два семестра отправился на один год в Мюнхенский университет, избрав специальностью физическую и неорганическую химию. После возвращения в Марбургский университет Отто работал в лаборатории химика-органика Т. Цинке. Свое образование он ограничил в основном узкой областью, мало интересуясь смежными дисциплинами. «Если бы я мог предугадать мое дальнейшее развитие, - писал он в автобиографии, - то таким дисциплинам, как физика и математика, я уделял бы гораздо больше времени».

В 1901 году он получает докторскую степень. Диссертация Гана относилась к области

органической химии. Затем последовал год воинской службы в 81-м пехотном полку.

С осени 1902 года Отто работает ассистентом у Т. Цинке. Ассистентская деятельность у известного химика в течение одного-двух лет была самым лучшим трамплином для желанной профессиональной деятельности в химической промышленности. Несмотря на то что он не был, по его словам, «искусным экспериментатором», эксперименты, которые он подготавливал, на лекциях «проходили вполне удачно», и профессор Цинке был им доволен.

По окончании двухлетней ассистентской работы у Гана появился шанс занять хорошее место на одном из химических заводов. Но требовалось знание английского языка, и для его усовершенствования осенью 1904 года он отправился на несколько месяцев в Англию. Чтобы он мог продолжать образование и по специальности, Цинке дал ему рекомендательное письмо к известному химику сэру У. Рамзаю, профессору Лондонского университета.

Здесь Ган впервые начал исследования, связанные с радиоактивностью. Проводя эксперименты по выделению чистого радия из руды карбоната бария, он получил в 1905 году новый радиоактивный элемент - радиоторий.

По просьбе Гана Рамзай рекомендовал его Э. Резерфорду, работавшему в то время в Монреальском университете в Канаде.

«Для пополнения моих очень скудных знаний по радиоактивности, - писал он в воспоминаниях, - я поехал в Канаду к профессору Резерфорду, к лучшему наставнику в этой новой области. Все здесь было настолько ново, что открытия делать было нетрудно. Три еще недостаточно исследованных ряда радиоактивного распада могли быть заполнены после нахождения следующих активных "элементов"».

Под руководством Резерфорда молодой ученый в 1906 году открыл актиний. Вернувшись в том же году в Берлин, Ган продолжил работы по радиоактивности в Химическом институте университета. Здесь на месте бывшей столярки, служившей ученому лабораторией в течение шести лет, в 1906 - начале 1907 года ему удалось открыть новое вещество - мезоторий.

Тогда же состоялась встреча Гана с Лизой Мейтнер, физиком-экспериментатором, и началась их тридцатилетняя совместная деятельность. Доли участия ученых в исследованиях были примерно одинаковыми. В соответствии со своим образованием Мейтнер разрабатывала больше физическую, а Ган - химическую стороны общих проблем. Поэтому такое сотрудничество было особенно удачным.

«Наряду с моими чисто химическими работами, - говорил позднее Ган, - мы приступили теперь с физиком Лизой Мейтнер к исследованиям лучей радиоактивных веществ, прежде всего так называемых бета- и гамма-лучей. От моей органической химии больше ничего не осталось, завершилась трансмутация органика в исследователя атома».

Через два года они экспериментально доказали явление радиоактивной отдачи. Для дальнейшего развития атомной физики радиоактивная отдача имела особое значение, прежде всего для открытия нейтронов и искусственной радиоактивности.

В конце 1912 года был торжественно открыт институт в Берлин-Далеме. Ган, возглавлявший отделение радиоактивности, получил на первом этаже лишь химическую лабораторию. Это, впрочем, не помешало эффективной деятельности ученого.

Во время Первой мировой войны Ган, как «вице-фельдфебель», был призван на военную службу. По ходатайству известного ученого-химика Ф. Габера его прикомандировали к специальному отделению, что дало ему возможность часто бывать в Берлине по служебным делам, а значит, и снова участвовать в исследованиях.

Совместные исследования с Мейтнер актиния, начатые еще в 1913 году, привели в 1917 году к открытию нового химического элемента, протактиния - единственного радиоактивного вещества в периодической системе, кроме радия, которое можно добывать граммами.

В 1925 году Ган в одной из публичных лекций в Берлинской академии наук предложил рассмотреть вопрос об использовании радиоактивности для исследования истории Земли.

Исследуя канадскую слюду, содержащую рубидий, ученый пришел к выводу о возможности нового метода определения возраста земных пород, который имел множество преимуществ. Предложенный им новый метод оказался эффективным и при определении возраста каменных метеоритов.

В 1928 году Гана назначили директором Института химии. Одновременно он продолжал преподавать в университете, хотя его преподавательская деятельность и отходила на задний план в сравнении с исследовательской.

После прихода к власти в 1933 году Гитлера Мейтнер как лицо неарийского происхождения потеряла право преподавания. Ган и Планк пытались, обратившись в министерство, воспрепятствовать осуществлению предполагаемых мер против нее. Но ничего не помогло, ситуация становилась все опаснее, и в июле 1938 года Мейтнер покинула Германию.

В том же году, развивая работы французских ученых И. и Ф. Жолио-Кюри, Ган и его ученик Ф. Штрассман открыли явление деления ядер урана при бомбардировке их медленными нейтронами, т.е. впервые расщепили атомное ядро.

«Заинтригованный казавшимися невероятными результатами французских ученых, Ган решил немедленно проверить их на урановых и ториевых препаратах, - рассказывает в книге К. Манолова и В. Тютюнника «Биография атома». - При облучении соединений урана нейтронами Ган и Штрассман установили, что в продуктах содержится ничтожно малое количество радия. Это можно было доказать, используя испытанный и многократно проверенный на практике метод соосаждения. Урановый препарат растворяли в воде и к раствору добавляли хлорид бария, затем серную кислоту, которая связывала ионы бария в нерастворимый осадок сульфата бария. Радий, образовавшийся при распаде урана, осаждался в виде нерастворимого сульфата вместе с сульфатом бария. Этот осадок можно было легко отделить от раствора, содержащего уран, и после промывания измерить его активность.

Сколько раз они обрабатывали урановые, ториевые и актиниевые реактивы, выделяя из них радиоактивное вещество соосаждением с сульфатом бария. Никто ни разу не усомнился, что это радий. А ведь как просто было проверить! Ган и Штрассман применили к облученному нейтронами препарату урана метод фракционного обогащения. Согласно их прежним исследованиям, в этом препарате образовывалось бета-активное вещество, которое они называли радием-IV. В этот раз его пришлось тщательно переосаждать дополнительно добавленным хлоридом бария, который должен был выполнять роль носителя. К их неопишуемому удивлению, обогащения осадка не наблюдалось. Радиоактивность оставалась одинаковой во всех фракциях.

Когда истекло время облучения, ученые начали обработку пробы. Ган добавил к раствору торий-икс и бромид бария в качестве носителя, а Штрассман приступил к фракционному осаждению. Уже две первые фракции показали, что кристаллы бромида бария содержат изотоп радия - торий-икс. Другой радиоактивный изотоп - радий-IV - был распределен во всех фракциях.

Они повторили исследования еще несколько раз. Использовали разные радиоактивные индикаторы, но результат был одним и тем же. Радиоактивное вещество, которое образовывалось при бомбардировке урана медленными нейтронами, оказалось идентичным по свойствам барию, и его не могли отделить от бария никаким химическим способом.

Отто Ган и Фриц Штрассман фактически открыли деление ядра урана. Их статья была датирована 22 декабря 1938 года. Штрассману было в то время 37 лет, а Ган готовился отметить шестидесятилетие...»

Ган писал в конце 1946 года, что гитлеровское правительство оставило его с сотрудниками «в покое». По его мнению, это произошло частично из-за определенного страха, частично из-за тайной мысли, что химики-ядерщики совершат какие-либо открытия, которые помогут установлению немецкого господства во всем мире.

В апреле 1945 года Ган вместе с другими физиками-атомщиками был вывезен в Англию, где он узнал о присуждении ему Нобелевской премии по химии 1944 года.

Получить эту премию он смог лишь в декабре 1946 года.

В своей нобелевской лекции он проследил весь путь ядерной физики - от открытия явления радиоактивности Анри Беккерелем до своих собственных работ по расщеплению тяжелых ядер. Присутствовавшие на церемонии почетные гости, естественно, не изучавшие ядерной физики в школе, получили из этой лекции полное представление о величественных и грозных явлениях, происходящих в микромире. Отвечая на вопрос, заданный аудиторией, будет ли энергия атомного ядра поставлена на службу мирным целям или же она продолжит свою военную карьеру, Ган заявил, что «несомненно, ученые мира приложат все усилия для победы первой альтернативы».

С 1946 года Ган жил в Геттингене и до 1960 года являлся президентом Общества Макса Планка. Наряду с М. фон Лауэ Ган был, несомненно, самым решительным антифашистом среди оставшихся в Германии во времена нацизма известных естествоиспытателей.

Уже в 1947 году первооткрыватель расщепления урана закончил доклад о цепной реакции и ее значении пожеланием: «Пусть же в борьбе возможностей надежда на благотворное действие атомной энергии, поставленной на службу человечеству, одержит победу над страхом перед всеуничтожающим действием бомбы!»

Ученый от всего сердца приветствовал Московский договор 1963 года об ограничении испытаний атомного оружия.

Умер Ган 28 июля 1968 года в результате тяжелой травмы позвоночника.

герман Штаудингер

(1881- 1965)

Основополагающие работы в области химии высокомолекулярных соединений принадлежат немецкому ученому Герману Штаудингеру.

Герман Штаудингер родился 23 марта 1881 года в городе Вормс. Его отцом был университетский профессор философии Франц Штаудингер. С детства Герман увлекался ботаникой, поэтому когда в восемнадцать лет окончил гимназию в своем родном городе, то хотел совершенствоваться в этой науке. Однако отец настоял на его занятиях химией, и в 1899 году Герман поступил в Галльский университет на соответствующий факультет.

Постепенно Штаудингер увлекся химией. Окончив университет, в 1903 году он под руководством Форлендера подготовил и защитил в родном университете докторскую диссертацию на тему «Присоединение малонового эфира к ненасыщенным соединениям».

С 1903 по 1907 год Штаудингер работает ассистентом у Тиле в Страсбурге. Здесь же в 1907 году он получил право на занятие должности доцента за исследование свойств кетенов. Эти исследования сделали имя Штаудингеру, что позволило ему в двадцать шесть лет занять должность экстраординарного профессора в Высшей технической школе Карлсруэ.

Штаудингер получил возможность работать в лаборатории известного химика Энглера, который произвел на него большое впечатление. В Карлсруэ молодой ученый опубликовал результаты исследований хлористого оксалила, бугадиена и алифатических углеводородов, изопрена. Что касается последнего, то по заказу фирмы БАСФ Штаудингер в 1910 году изобрел более простой способ получения этого основного компонента каучука.

В 1912 году ученого пригласили в Швейцарскую Высшую техническую школу в Цюрихе, где он должен был заменить известного ученого Р. Вильштеттера. В первое время на новом месте Штаудингер помимо большой преподавательской работы проводил исследования diazosоединений. Продолжая интенсивную работу, несмотря на начавшуюся вскоре мировую войну, химик открыл фосфазин и предпринял, в частности, исследование компонента кофе, определяющего его запах. Он также нашел синтетический заменитель атропину.

Надо сказать, что Штаудингер был ярко выраженным ученым-гуманистом. Он решительно выступал против любой войны. Ученый писал: «На вопрос о войне... можно

сегодня ответить прямо, не ссылаясь на то, что война всегда была и что в будущем она никогда не перестанет быть свойственной человеческой природе». Штаудингер подчеркивал, что «длительный мир является насущной задачей всего человечества, которая должна быть решена в наши дни и именно в наши дни».

Исследования Штаудингера после окончания Первой мировой войны были связаны с высокомолекулярными соединениями. К тому времени господствовали взгляды Кекуле, предполагавшего существование «молекулярного притяжения», поскольку «только таким образом можно объяснить существование бесконечного числа сложных тел, описываемых как продукты молекулярного присоединения или молекулы высшего порядка». Ботаник же К. фон Негели предположил, что природные высокомолекулярные вещества, такие как целлюлоза и белок, состоят из низкомолекулярных соединений, связываемых «мицеллярными силами». И, уж конечно, казалось невозможным определить при помощи физико-химических методов молекулярные массы соединений свыше 5000. Такие соединения, как целлюлоза, каучук и крахмал, рассматривались состоящими из относительно малых молекул, связанных между собой особыми ассоциативными силами.

Штаудингеру удалось раскрыть общий принцип построения многих высокомолекулярных природных и искусственных веществ, а также наметить пути их исследования и синтеза. В 1921 году немецкий ученый показал, что каучук и другие коллоидные вещества в действительности являются соединениями, молекулы которых состоят из огромного количества (от тысяч до миллионов) атомов, связанных между собой обычными валентными силами.

В 1922 году Штаудингер завершил, при помощи И. Фричи, гидрирование каучука. При этом они получили гидрокаучук, который оказался растворимым коллоидом. Тогда же Штаудингер предложил для названия подобных молекул термин «макромолекулы».

На съезде естествоиспытателей в 1926 году в Дюссельдорфе Штаудингер изложил свои представления об образовании макромолекул. По мнению ученого, образование таких молекул хорошо объяснялось в соответствии со структурным учением Кекуле о способности атомов углерода к образованию связей между собой и с другими элементами, входящими в состав органических соединений.

Сообщения немецкого химика не только произвели сенсацию, но и вызвали многочисленные возражения. Был среди оппонентов и лауреат Нобелевской премии 1927 года по химии Г. Виланд, который писал Штаудингеру: «Дорогой коллега, оставьте, пожалуйста, Ваши представления о больших молекулах; органических молекул с молекулярным весом свыше 5000 не существует. Если вы хорошо очистите исследуемые Вами продукты, как, например, каучук, тогда он закристаллизуется и обнаружит свой низкомолекулярный характер».

Вскоре у противников Штаудингера появился существенный аргумент: в результате рентгеноструктурных исследований было установлено, что кристаллическая целлюлоза состоит из элементарных ячеек. По представлениям Негели мицеллы соответствуют мельчайшим кристаллам в кристаллических веществах.

Но Штаудингер считал, что в химии высокомолекулярных соединений это понятие следовало интерпретировать иначе: «Под мицеллами следует понимать коллоидные частицы, построенные из многочисленных более мелких молекул, связанных между собой при помощи вандерваальсовых сил».

Заслугой Штаудингера является то, что, введя понятие «макромолекулярные коллоиды», или, иначе, обозначив так класс высокомолекулярных соединений, он осознал и подчеркнул большое теоретическое и практическое значение размера молекул этих веществ.

В своих воспоминаниях Штаудингер писал о том, какими путями он доказывал существование макромолекул. Ему пришлось для этого создать новые методы исследования, которые значительно обогатили существовавшие ранее способы изучения низкомолекулярных веществ, поскольку известные и проверенные на бесчисленных примерах методы исследования низкомолекулярных веществ были совершенно непригодны

для обнаружения макромолекул.

«Существование так называемых "макромолекул" Штаудингеру с сотрудниками удалось обосновать путем наблюдений, что "макрорадикалы" переходят неизменными из одного соединения в другое, - отмечается в книге «Биографии великих химиков». - Макромолекулы оказались идентичными с коллоидными частицами, которые, как предполагалось, состоят из "мицелл". Способность к набуханию и вязкость были основными показателями продуктов полимеризации, и Штаудингер сам внес значительный вклад в установление количественных соотношений между вязкостью и молекулярной массой веществ.

Для объяснения строения определенных природных веществ Штаудингер получил синтетические модельные вещества. Это позволило установить существенные закономерности и взаимосвязи, обуславливающие образование макромолекул. Штаудингер изложил результаты своих исследований и обрисовал затронутые при этом проблемы более чем в 400 публикациях. Среди них сообщения об определениях вязкости, обнаружении концевых групп, о превращениях макромолекулярных веществ в их производные, а также полемика с научными противниками, ставившими под сомнение существование макромолекул.

Некоторые представления Штаудингера не подтвердились, как, например, отрицание им вначале ассоциации молекул в разбавленных и концентрированных растворах полимеров. Неправильным оказалось и предположение, что цепеобразные молекулы должны представлять собой довольно жесткие палочки. Но в общем многочисленные основополагающие исследования Штаудингера в области препаративной и физической химии высокомолекулярных соединений принесли ему всеобщее признание».

В 1926 году Штаудингера пригласили занять должность ординарного профессора химии в университете Фрайбурга. До 1950 года ученый возглавлял Институт химии высокомолекулярных соединений этого университета. Он проявил себя не только как выдающийся ученый, но и как прекрасный воспитатель. Под его руководством начинали свой путь в науку такие известные химики, как В. Керн, Р. Зигнер и О. Швейцер.

В 1927 году Штаудингер женился на Магде Войт. Специалист по физиологии растений, она стала ему надежным товарищем в работе. Детей у супругов не было.

В 1953 году, спустя четверть века после осуществленной ученым большой работы, Штаудингер был удостоен Нобелевской премии по химии «за исследования в области химии высокомолекулярных веществ».

В своей нобелевской лекции «Макромолекулярная химия» Штаудингер сказал: «В свете новых знаний в области макромолекулярной химии чудо жизни в ее химическом аспекте открывается в удивительном богатстве и совершенной макромолекулярной архитектуре живой материи».

Широкое международное признание работ Штаудингера выразилось не только в присуждении ученому Нобелевской премии по химии. Он был избран почетным доктором шести различных высших учебных заведений и членом многих научных обществ.

В 1951 году ученый ушел (в отставку) из Фрайбургского университета, став во главе Научно-исследовательского института макромолекулярной химии. Эту должность Штаудингер занимал до 1956 года.

Еще велась полемика относительно правильности теоретических представлений о природе макромолекул, а уже началось практическое использование результатов работ Штаудингера. Вторая половина двадцатого века прошла под знаком быстрого роста производства искусственных высокомолекулярных соединений, что в просторечье зовется «пластиком». Начало этого бума застал и Штаудингер. Он умер во Фрайбурге 8 сентября 1965 года от болезни сердца.

(1901- 1994)

Дважды лауреат Нобелевской премии в предисловии к своему известному учебнику «Общая химия» для студентов писал: «Химики - это те, кто на самом деле понимает мир».

Как указывается в книге «Великие ученые XX века»: «Выдающийся американский химик Лайнус Карл Полинг, или, как его фамилию переводили на русский в пятидесятых годах, Паулинг, родился 28 февраля 1901 года в Портленде. Его отец был фармацевтом, а мать - домохозяйкой. Когда мальчику было девять лет, отец умер и семья оказалась в затруднительном материальном положении.

Лайнус рос задумчивым и замкнутым мальчиком. Он часами мог наблюдать за жизнью насекомых, но особенно привлекали его минералы. Мир цветных камней манил и завораживал. Эта детская страсть к кристаллам иногда врывалась и во взрослую жизнь Полинга: несколько минералов ученый впоследствии изучил исходя из сформулированной им теории.

В тринадцатилетнем возрасте Лайнус впервые посетил настоящую химическую лабораторию. Увиденное там произвело на подростка такое впечатление, что он немедленно сам занялся опытами. "Химическую" посуду Лайнус позаимствовал на кухне у матери, а местом для изысканий избрал свою комнату».

Так и не окончив среднюю школу, в 1917 году Лайнус поступил в Орегонский государственный сельскохозяйственный колледж в городе Корвэллис. Чтобы добыть средства к существованию, студент мыл посуду в ресторане и сортировал бумагу в небольшой типографии.

По окончании колледжа в 1922 году он получил степень бакалавра по специальности «химическая технология». Осенью того же года в качестве аспиранта Калифорнийского технологического института в Пасадене Лайнус приступает к исследованию молекулярной структуры кристаллов с помощью дифракции рентгеновских лучей.

В 1923 году Полинг женится на Эйве Хелен Миллер. Супруги неразлучно прожили долгие и счастливые пятьдесят восемь лет. Эйва Хелен стала для Лайнуса и подругой, и помощницей, и соратницей. Она помогла мужу пройти через все тяжелые испытания.

В 1925 году молодой ученый защитил докторскую диссертацию по результатам исследования в области рентгеноструктурного анализа неорганических соединений. Одновременно он получил и степень бакалавра по математической физике. Полингу также присудили персональную Гугенхеймовскую стипендию, позволившую ему на два года отправиться на учебу в Европу. Здесь он занимался изучением атомной физики и квантовой теории под руководством таких известных ученых, как А. Зоммерфельд в Мюнхене, Э. Шрёдингер в Цюрихе, Н. Бор в Копенгагене и У.Г. Брэгг в Лондоне.

В 1927 году ученый вернулся в Калифорнийский технологический институт в качестве ассистента профессора химии. В этом институте Полинг с 1931 года занимал должность профессора химии, преподавал и вел исследовательскую работу до 1964 года.

Его первые исследования относились к кристаллографии. Полинг занимался расчетом величин ионных радиусов, составил их таблицы, сформулировал некоторые общие правила образования ионных кристаллических структур. За работы в этой области он первым получил премию И. Ленгмюра (1931).

Но главные научные работы Полинга посвящены изучению строения молекул и природы химической связи методами квантовой механики.

Наряду с американским физико-химиком Дж. Слэтером Полинг разработал квантовомеханический метод изучения и описания структуры молекул - метод валентных связей (1931-1934).

В тридцатые годы Полингу удалось объяснить молекулярное строение веществ на основании квантовохимических представлений, опираясь на работу Гейзенберга по расчету атома гелия, где немецкий физик ввел понятие «квантовомеханического резонанса». Вместо классической структурной теории Полинг предложил разработанную им «теорию

резонанса».

Термин «резонанс» Полинг использовал как метафору. Теория резонанса исходит из того, что не каждую молекулу можно описать при помощи лишь одной электронной структуры и что в таких случаях «различные возможные электронные структуры находятся друг с другом в состоянии резонанса».

Поэтому химическая связь в подобных соединениях гибридна. Очень важное значение в созданной Полингом теории имеет разработанная им шкала электроотрицательности химических элементов, по которой можно оценивать энергию связи двух элементов и, таким образом, сделать вывод об ее устойчивости и характере. На этом основании ученый смог теоретически объяснить переходы от ионной связи к атомной. Полинг при помощи своей теории истолковал строение многих веществ. Квантовомеханическая теория химической связи - теория резонанса - позволила Полингу объяснить новые экспериментальные данные значительно лучше, чем с помощью классической теории химической связи, недостаточность которой он ощущал.

Ученый высоко оценивал влияние, которое оказала разработка учения о химической связи на развитие химии. Он писал: «Если темпы нынешнего научного прогресса сохранятся, уже у следующего поколения ученых будет такая теория валентности, которая превратит химию в столь же точную и действенную науку, как и теоретическая физика».

Книга Полинга «Природа химической связи», опубликованная в 1939 году, явилась одной из самых известных монографий, посвященных современной структурной химии.

Именно за проведение этих исследований, которые наметили основные пути применения новейших достижений физики и химии в биологии и медицине, Полинг был удостоен звания лауреата Нобелевской премии по химии в 1954 году.

В 1934 году появилась первая работа ученого по биохимии, посвященная магнитным свойствам и кислородному обмену гемоглобина. Далее на основании представлений теории резонанса Полинг исследовал строение молекул белков и изучал способность антител обеспечивать иммунитет.

«С раннего возраста Полинг прекрасно знал, что генетически вовсе не предрасположен к долголетию, - пишет А. Смирнов. - Его отец умер в возрасте 34 лет, мать прожила всего 45 лет. По сути, ученый Лайнус Полинг начал борьбу с самой Природой. Еще в 1940 году ему был поставлен диагноз серьезного почечного заболевания - болезни Брайтона. Тогда это было равносильно смертному приговору, с которым Полинг не желал согласиться. Двенадцать лет после этого он следовал строгой диете, исключившей соль и мясные белки, и победил болезнь. Фактически он пережил собственную смерть более чем на полвека! Видимо, именно в этот период у него окрепла убежденность в возможности найти способ справиться с болезнями и немощной старостью без помощи лекарств.

И здесь он вновь одержал блестящую победу. Его биохимический подход к здоровью, созданная им ортомолекулярная медицина (медицина "правильных" молекул) заняли подобающее место в системе человеческих знаний.

"Необходимым условием хорошего здоровья является наличие нужных молекул в нужном количестве, в нужном месте человеческого тела, в нужное время" - эти слова Лайнуса Полинга стали своего рода девизом новой науки».

Вторая мировая война заставила ученого на время отказаться от исследования белка. За время войны он создает несколько видов мощной взрывчатки и ракетного топлива, измеритель содержания кислорода для подводных лодок и самолетов. Также Полинг со своими помощниками создал синтетическую кровяную плазму для срочных переливаний в условиях полевых госпиталей. За эти работы в 1948 году ученый получил Президентскую медаль за заслуги.

После победы над фашизмом Полинг возобновил свои исследования. В результате работ, выполненных в 1945-1949 годах, ученый доказал, что серповидно-клеточная анемия обусловлена дефектом молекул гемоглобина.

В 1948 году Полинг дает представление о структуре полипептидной цепи в белках,

впервые высказав мысль о ее спиральном строении и дав описание альфа-спирали. В 1950-1951 годах он опубликовал совместно с американским биохимиком Р.Б. Кори статьи на эту тему.

Круг интересов Полинга был очень широк. Он исследовал дезоксирибонуклеиновую кислоту, структуру антител, природу иммунологических реакций, интересовался проблемами эволюционной биологии.

Осознав, какую угрозу человечеству несет атомная бомба, Полинг в 1946 году стал членом возглавляемого Эйнштейном «Комитета озабоченных ученых», ставящего целью информировать общественность об опасностях, связанных с ядерным оружием.

В 1952 году Государственный департамент США отказал Полингу в получении заграничного паспорта по причине «недостаточной антикоммунистичности» его заявлений. Еще через три года ученый вместе с другими 55 Нобелевскими лауреатами подписывает «декларацию Майнау», призывающую прекратить все войны.

Полинг выступил одним из инициаторов Пагуошского движения. В 1957 году он написал обращение американских ученых к президенту США о прекращении испытаний атомного оружия. В январе 1958 года Полинг передал составленное им обращение генеральному секретарю ООН и много сделал для того, чтобы Организация Объединенных Наций приняла меры к прекращению испытаний атомного оружия. Это обращение подписали свыше одиннадцати тысяч ученых из 49 стран. В том же году он опубликовал книгу «Не бывать войне!», вызвавшую широкий общественный резонанс.

21 июня 1960 года в связи со сбором подписей под воззванием о запрещении ядерных испытаний ученый был вызван в подкомитет сената США для дачи показаний. На этом заседании председатель комиссии сенатор Т. Дуд предъявил ему ультиматум: либо Полинг сообщит имена тех, кто помогал ему собирать подписи под воззванием, либо он будет подвергнут тюремному заключению. Таким образом, была сделана попытка не только воспрепятствовать дальнейшему активному участию Полинга в международном движении за мир, но одновременно дискредитировать американское движение за сохранение мира. Однако Полинг не поддался скандальным методам слежки за умами. Он подал жалобу на сенатскую подкомиссию за нарушение прав человека, записанных в конституции США, в Верховный суд страны.

Вновь и вновь выступал Полинг в разных странах, призывая людей бороться за мир. Огромный интерес во всем мире вызвала книга Полинга «No More War!», которая была опубликована на многих языках.

Холодной войне Полинг противопоставлял политику мирного сосуществования. Однажды на вопрос, не приведет ли экономическое соревнование со странами социалистического лагеря к нежелательным для США последствиям, Полинг ответил, что экономические вопросы могут быть решены намного лучше, если американский народ будет жить в нормальных условиях и вести здоровый образ жизни, чем если все люди погибнут.

В 1963 году в признание его выдающихся заслуг в борьбе за мир Полинг был удостоен звания лауреата Нобелевской премии мира.

Представитель Норвежского нобелевского комитета Гуннар Ян, в частности, сказал, что Полинг «вел непрекращающуюся кампанию не только против испытаний ядерного оружия, не только против распространения этих видов вооружений, не только против самого их использования, но против любых военных действий как средства решения международных конфликтов».

В 1963 году Полинг оставил Калифорнийский технологический институт и начал работать в Центре исследований общественных институтов в Санта-Барбаре, где занялся изучением проблем войны и мира.

Чтобы нагляднее можно было представить угрозу радиоактивного заражения, Полинг провел многочисленные научные работы. Он показал, что стронций-90 вызывает рак костей и лейкемию, йод-131 - рак щитовидной железы, углерод-14 и цезий-137 - другие опасные болезни.

В 1965 году ученый подписал Декларацию гражданского неповиновения «Совесть против войны во Вьетнаме».

Продолжалась и научная деятельность ученого. В 1961 году появилась работа Полинга о молекулярной теории общей анестезии - теория кристаллогидратов. В 1964 году совместно с Роджером Хейвордом он издает книгу «Архитектура молекул». Еще через год началась публикация серии статей о сферонной теории структуры атомного ядра.

С 1967 по 1969 год Полинг занимал должность профессора химии в Калифорнийском университете Сан-Диего, где основал две новые области биохимии: ортомолекулярную психиатрию и ортомолекулярную медицину.

Калифорнийский университет ученый покинул в знак протеста против образовательной политики губернатора Калифорнии Р. Рейгана. Полинг перешел на должность профессора химии в Стэнфордском университете.

«Полинг был приверженцем и пропагандистом ортомолекулярной медицины - врачевания с помощью веществ, присутствующих в самом человеческом организме, - пишет Е.А. Хайбуллина. - Он считал, что для победы над болезнью необходимо лишь нужным образом изменить их концентрацию. В 1973 году он основал Научно-медицинский институт Полинга для изучения предотвращения и лечения болезни методом потребления оптимальных доз витаминов и полезных минералов, особенно ежедневного потребления больших доз витамина С. Его книги "Витамин С и насморк", "Рак и витамин С" (1979), "Как жить дольше и чувствовать себя лучше" (1986) вызвали споры среди медиков».

Сам Полинг говорил: «Я убежден, что вы сможете продлить благополучную часть вашей жизни на 25 и даже на 35 лет, если в молодости или в среднем возрасте начнете принимать нужное количество витаминов... Удлинится именно та часть жизни, когда человек счастлив...»

Умер Полинг 19 августа 1994 года на своем приморском ранчо в Биг-Суре, штат Калифорния.

НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ СЕМЕНОВ

(1896- 1986)

Академик А.Ф. Иоффе писал о Семенове в апреле 1960 года:

«Неспокойный нрав Семенова бросал его то в физику, то в химию, то в Ленинград, то в Москву, пока он не застрял на водоразделе химической физики. И стал расти водораздел и вширь, и ввысь, обрастать дворцами и церквями, и загорелись в них огни и взрывы, зарезвились на просторе радикалы.

40 лет назад Николай Николаевич кипел идеями и планами и, не остывая, продолжает кипеть и придумывать. Если за это время сократилась копна волос на голове, а лицо не так уж гладко, как было, то неукротимый нрав ни на микрон не сократился».

Николай Николаевич Семенов родился 15 апреля 1896 года в Саратове, в семье Николая Александровича и Елены Дмитриевны Семеновых.

В своей автобиографии Семенов пишет:

«Я окончил в 1913 году Самарское реальное училище и, проявляя еще реалистом большую склонность к научным занятиям в области физики и химии, поступил в том же 1913 году на физико-математический факультет Петербургского университета. С 1914 года я начал заниматься под руководством академика Иоффе (тогда приват-доцента) экспериментальной научной работой и написал за время пребывания в университете несколько научных работ и статей.

В 1917 году я окончил университет и был оставлен при нем стипендиатом для подготовки к профессорскому званию. До весны 1918 года я продолжал научно работать в Петрограде».

В середине июля того же года, будучи на каникулах у родителей в Самаре, Николай

добровольно вступил в так называемую народную армию самарской «учредилки». Прослужив солдатом в артиллерийской батарее около месяца, Семенов дезертировал из белой армии и уехал в Томск, в то время единственный университетский город в Сибири. Некоторое время, благодаря профессору Вейнбергу, Николай работал в лабораториях Технологического института, а с декабря даже стал вести преподавание на кафедре физики.

Однако в сентябре 1919 года молодого ученого призвал в свою армию Колчак. Он попал в Томский артиллерийский дивизион, но благодаря хлопотам профессора Вейнберга был переведен в октябре 1919 года в радиобаталлисты. Оттуда его откомандировали в Технологический институт, где Семенов продолжил научную работу.

После прихода в Томск Красной армии Николай продолжил научную и преподавательскую работу в университете до мая 1920 года, когда по приглашению Государственного физико-технического и рентгенологического института он переехал на работу в Петроград. Молодого ученого назначили заместителем директора Петроградского физико-технического института и руководителем лаборатории электронных явлений.

В 1921 году Семенов женился на Марии Исидоровне Борейше-Ливеровской - яркой, талантливой женщине. Она была известным специалистом в области романской филологии, работала в Петроградском университете на кафедре В.М. Жирмунского, переводила Данте. Мария Исидоровна была намного старше Николая Николаевича и имела четверых детей. С самого начала этот непростой брак оказался омраченным тяжелой болезнью, обрушившейся на жену. Она скончалась в августе 1923 года, прожив с Николаем Николаевичем менее двух лет.

Его тяжелейшую душевную драму смягчила и излечила племянница Марии Исидоровны, Наталия Николаевна Бурцева. Она стала женой Семенова и матерью двух их замечательных детей - Юрия и Людмилы.

В 1928 году Семенова назначили профессором Ленинградского физико-технического института. По его настоянию и с помощью его коллег, заинтересованных в развитии физической химии, лаборатория физики электрона превратилась в 1931 году в Институт химической физики Академии наук СССР, и Семенов стал его первым директором:

«В 1931 году был создан под моим руководством новый институт, и я смог его целиком укомплектовать своими учениками. Странно подумать, что в 1920 году, получив приказ организовать лабораторию в Физико-техническом институте, я был один, а всего через десять лет, в 1931 году, у меня уже был коллектив из 50 подготовленных мною хороших, активных ученых!

Так быстро росли кадры во всех лабораториях Физико-технического института, да и во многих других институтах, организованных в стране на рубеже двадцатых годов.

Не надо думать, что наши 25-летние научные руководители тех лет были какими-то неполноценными людьми в науке. Нет, в те годы рост знаний и опыта у представителей талантливой молодежи был поразителен. Все они к этому возрасту имели уже по несколько печатных работ, порою обладавших существенно пионерским значением в масштабе всей мировой науки. На эти работы широко ссылались в своих трудах иностранные ученые».

В 1929 году Семенов был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1932 году стал академиком.

Если не считать нескольких особняком стоящих работ, в научной деятельности Семенова в двадцатые - начало тридцатых годов можно выделить четыре главных направления. Первое из них - работы по экспериментальному определению электростатических полей (1920-1924). В результате этих работ были получены надежные и удобные методы экспериментального изучения электростатических задач, гораздо более быстрые и удобные, чем методы расчетного характера.

Второе направление относится к явлениям конденсации и адсорбции. Оно охватывает ряд работ, которые появлялись спорадически с 1924 по 1931 год. Эти работы также имеют весьма крупный теоретический и технический интерес.

Третье направление - это вопросы пробоя твердых диэлектриков. Это направление

начинается работой Семенова в сотрудничестве с Вальтером и Инге в 1925 году. Эти работы Семенова и Вальтера впервые совершенно четко определили роль теплового пробоя в явлениях электрической прочности и могут быть отнесены к классическим работам по пробую.

Исследования по пробую, в свою очередь, подтолкнули ученого к проведению работы, которая привела к его первому важному вкладу в науку о горении - созданию теории теплового взрыва и горения газовых смесей. Согласно этой теории, тепло, выделяющееся в процессе химической реакции, при определенных условиях не успевает отводиться из зоны реакции и вызывает повышение температуры реагирующих веществ, ускоряя реакцию и приводя к выделению еще большего количества тепла. Если нарастание количества тепла идет достаточно быстро, то реакция может завершиться взрывом.

Именно эта область научной деятельности Семенова и стала главной, несмотря на важность и широкую известность работ в других трех направлениях.

Как пишет А.Ф. Иоффе: «Та область, которая была создана Семеновым и которая доставила ему широкую известность у нас и за границей, - это область цепных реакций и применение их к взрывам.

Работы, относящиеся сюда, охватывают более двух десятков исследований, сделанных Семеновым и его учениками за период с конца 1927 по 1931 год. Эти работы ревизовали все классическое учение о скоростях химических реакций, создали основы новой кинетики, где получил блестящее объяснение целый ряд таинственных явлений, которые были частично известны со времени Бертолле, Вант-Гоффа и других и оставались совершенно непонятными. Целый ряд новых удивительных явлений был открыт Семеновым и его учениками. В результате этих работ были отброшены старые представления о взрывах и создана новая теория взрывов и горения. Эти работы вызвали целый поток работ у нас и особенно за границей и создали большую область, насчитывающую многие сотни исследований.

И здесь, как и во всех предыдущих областях, Семенов не ограничивался теоретическими работами, но шел и в сторону техники. В настоящее время поставлен ряд работ совместно с Моторным институтом и другими учреждениями, которые освещают практически важные вопросы [работы] двигателей внутреннего сгорания».

К тому времени Семенов вел глубокие исследования цепных реакций. В 1934 году ученый опубликовал монографию «Химическая кинетика и цепные реакции», в которой доказал, что многие химические реакции, включая реакцию полимеризации, осуществляются с помощью механизма цепной или разветвленной цепной реакции. В последующие десятилетия Семенов и другие ученые, признавшие его теорию, продолжали работать над прояснением деталей теории цепной реакции, анализируя относительные опытные данные, многие из которых были собраны его студентами и сотрудниками. Позднее, в 1954 году, была опубликована его книга «О некоторых проблемах химической кинетики и реакционной способности», в которой ученый обобщил результаты открытий, сделанных им за годы работы над своей теорией.

В 1956 году Семенову совместно с Хиншелвудом была присуждена Нобелевская премия по химии «за исследования в области механизма химических реакций». В нобелевской лекции Семенов сделал обзор своих работ над цепными реакциями: «Теория цепной реакции открывает возможность ближе подойти к решению главной проблемы теоретической химии - связи между реакционной способностью и структурой частиц, вступающих в реакцию... Вряд ли можно в какой бы то ни было степени обогатить химическую технологию или даже добиться решающего успеха в биологии без этих знаний... Необходимо соединить усилия образованных людей всех стран и решить эту наиболее важную проблему для того, чтобы раскрыть тайны химических и биологических процессов на благо мирного развития и благоденствия человечества».

Служба у Колчака в свете последующих сталинских репрессий, видимо, часто держала Николая Николаевича в напряжении. Он не знал, что в 1937 году в Ленинграде было

сфабриковано «университетское» дело о якобы существовавшей «фашистско-террористической организации». В эту организацию вместе с известными физиками (В.А. Фок, Л.Д. Ландау и др.) должен был войти и «заговорщик» Н.Н. Семенов, но, к счастью, ареста не последовало.

В годы войны Семенов, как и многие советские известные ученые, эвакуировался в Казань. Здесь он работал над задачами, связанными с вопросами горения и взрыва. В 1943 году ученый переехал в Москву, куда, согласно постановлению правительства, был переведен Институт химической физики. Институт Семенова принял активное участие в зарождающемся советском атомном проекте.

Многие направления проводимых там исследований непосредственно связаны с первоначальными научными интересами ученого, хотя теперь они осуществлялись с помощью масс-спектрометрии и квантовой механики.

В конце сороковых годов Николай Николаевич подвергся отвратительной травле, когда группа негодяев от науки обвинила его в отсутствии патриотизма, «низкопоклонстве перед иностранщиной», даже в плагиате! Семенова «спасла» от участи Капицы причастность к работам по урану - воистину сработал «урановый щит».

После того как в 1944 году Семенов был назначен профессором МГУ, он продолжал публиковать свои работы по различным проблемам вплоть до восьмидесятых годов. Его объемная работа по окислению паров фосфора не потеряла своей актуальности и сегодня.

В ходатайстве Института химической физики АН СССР от 27 января 1976 года о награждении ученого орденом Ленина и второй золотой медалью «Серп и молот» отмечалось:

«Особо важные исследования выполнены Н.Н. Семеновым в последние годы. Это прежде всего открытие нового класса разветвленных цепных реакций с энергетическим разветвлением, происходящим за счет реакций колебательно-возбужденных частиц, образующихся в экзотермических элементарных реакциях в ходе цепного процесса в сверхравновесных концентрациях. Развитие этих работ Н.Н. Семеновым и его сотрудниками, а затем и другими исследователями привело к возникновению нового направления, так называемой неравновесной химической кинетики, которое сейчас активно развивается во всем мире. Эти работы послужили одной из основ создания химических лазеров, и первый химический лазер на разветвленной цепной реакции был создан в Институте химической физики.

В 1972 году Н.Н. Семеновым было предсказано и затем под его руководством открыто явление аномально больших скоростей и глубин превращения в цепных реакциях, сформулированы общие условия ингибированного самовоспламенения газовых смесей.

В последние годы по инициативе Н.Н. Семенова в институте начаты и успешно развиваются новые работы по катализу и химической бионике, которые привели к открытию новых каталитических процессов (неферментативная фиксация азота, активация насыщенных углеводородов и др.).

Н.Н. Семеновым и его учениками развиты новые представления о многоэлектронных процессах с участием комплексов переходных металлов, о практическом использовании в химии будущего принципов энергетики живых организмов».

Даже в последние годы жизни Николай Николаевич, по словам его коллег, оставался энтузиастом науки, творческой личностью, которую отличала бьющая через край энергия. Он был высок и худощав, любил охотиться и работать в саду, увлекался архитектурой.

Умер Семенов 25 сентября 1986 года.

ПОЛ ФЛОРИ

(1910- 1985)

Экспериментальные открытия Флори, теоретические обобщения и предвидения,

изложенные в известных монографиях «Статистическая механика цепных молекул» (1953) и «Принципы полимерной химии» (1963), внесли значительный вклад почти во все области полимерной науки и во многом определили основные направления ее развития.

Пол Джон Флори родился 19 июня 1910 года в Стерлинге, маленьком городке штата Иллинойс. Отец, Эзра Флори, был священником-педагогом, а мать, Марта (в девичестве Брумбау) Флори, - учительницей. Среднее образование мальчик получил в местной школе в Элгине. Но ее окончании в 1927 году Пол поступил в Манчестерский колледж, расположенный в Северном Манчестере (штат Индиана). Возникший интерес у Флори поддерживал один из профессоров, К.В. Холл. В 1931 году Пол получил степень бакалавра и начал работать в Университете штата Огайо. Здесь он позднее получил степень магистра по органической химии.

Но он отошел от «химии поваренной книги» (выражение из романа С. Льюиса «Эроусмит») и переключился на физическую химию. Диссертация Флори посвящена фотохимическим процессам в окислах азота, имевшим прикладной характер (окислы азота являются компонентами смога). Успешно защитив диссертацию в Университете штата Огайо, в 1934 году он получил докторскую степень.

Новым местом работы Флори стала фирма «Дюпон де Немур» в Уилмингтоне (штат Делавэр). Молодой ученый вошел в состав ведущей группы исследователей, которой руководит У.Х. Карозерс. В то время группа Карозерса, будущего создателя нейлона, занималась синтезом полимеров, размеры молекул которых были значительно больше, чем те, с какими обычно имели дело химики. Системная программа Карозерса по синтезу полимеров сделала фирму «Дюпон» лидером в области изучения органической химии полимеров, но он понимал, что огромную работу еще предстоит проделать над полимерами, используя инструментарий физической химии. Эту задачу выпало решать Флори. В процессе своей работы он особенно интересовался скоростью реакции полимеризации.

Для решения этой сложной задачи Флори постулировал принцип, согласно которому реакционная способность взаимодействующих функциональных групп не зависит от длины цепи, с которой эти группы связаны (принцип Флори). При описании кинетики поликонденсации такое упрощение позволило значительно сократить число одновременно решаемых кинетических уравнений и дать простое математическое выражение для степени полимеризации и молекулярно-вещного распределения образующегося полимера (распределение Флори). Позднее было показано, что найденное распределение справедливо также для радикальной полимеризации.

В 1936 году Флори женился на Эмили Катерине Табор. Позднее у них родились две дочери и сын.

В 1937 году ученый впервые обнаружил элементарный акт передачи цепи при радикальной полимеризации, приводящий к переносу активного центра от растущей макромолекулы на другую частицу. В результате этого уменьшалось молекулярно-вещное распределение, а также могли возникнуть разветвления в макромолекулах.

В том же году произошла трагедия - Карозерс покончил с собой. Через год Флори покинул фирму «Дюпон». Он принял предложение стать адъюнкт-профессором исследовательской лаборатории фундаментальных наук при Цинциннатском университете (штат Огайо). Здесь Флори развил теорию, объяснившую закономерность образования разветвлений в некоторых полимерах, приводящих к появлению сетчатой структуры. Такая сетчатая структура характерна для эластичных полимеров.

В сентябре 1940 года Флори перешел в качестве старшего химика в фирму «Эссо лэборатрис» в Линдене (штат Нью-Джерси), созданную при «Стандард ойл девелопмент компани». Он работает над проблемой получения искусственного каучука. Для улучшения бутилового каучука (новый синтетический каучук, получаемый из газов - продуктов переработки нефти) он начал исследования в области собственных давних интересов - эластичности каучука.

В 1941- 1942 годах Флори и М.Л. Хаггинс выдвинули теорию растворов полимеров на

основе квазикристаллической модели раствора. Эта теория позволила рассчитать энтропию смешения полимера с растворителем. Кроме того, Флори показал, что для каждого разбавленного раствора полимера существует такая температура, при которой он ведет себя как идеальный раствор. Однако эта теория обладала существенными ограничениями, поскольку не учитывала молекулярного веса полимера и степени развернутости его цепей.

В последующих работах, опубликованных в пятидесятые годы, Флори и его сотрудники учли гидродинамическое поведение растворов полимеров, впервые указав на необходимость учета «эффекта исключенного объема» при разработке термодинамики разбавленных растворов. Флори назвал температуру, при которой раствор становится идеальным (тэта-точкой). В настоящее время известная как температура Флори, она является фундаментальным параметром при определении формы макромолекул.

Однако в годы войны возможности для проведения фундаментальных исследований на базе «Стандард ойл» были ограничены. Когда фирма «Гудеар тайр энд раббер» пригласила его возглавить небольшую группу для выполнения фундаментальных исследований, Флори воспользовался благоприятной возможностью и в октябре 1943 года переехал в Акрон (штат Огайо).

Работа в «Гудеаре» создала Флори всемирную известность, и весной 1948 года его пригласили на должность декана химического факультета Корнеллского университета, в Итаку (штат Нью-Йорк). Можно сказать, что его прекрасные лекции заложили основу создания относительно молодой дисциплины, какой являлась химия полимеров. Это позволило Флори стать профессором химии Корнеллского университета.

В течение пяти лет работы в «Гудеаре» и за время работы в Корнеллском университете Флори сделал много фундаментальных открытий в области химии полимеров.

В эти годы Флори опубликовал ряд статей, посвященных количественному описанию кинетики трехмерной поликонденсации и молекулярно-весового распределения в полифункциональных системах, характеризующихся образованием разветвленных полимеров с последующим превращением в трехмерную молекулярную сетку, пронизывающую весь объем. Момент, при котором такая система внезапно теряет текучесть и из вязкой жидкости превращается в неплавкий и нерастворимый продукт (трехмерную сетку), называют точкой гелеобразования. В своих статьях Флори дал математическое описание условий нахождения точки гелеобразования.

В серии работ по набуханию нерастворимых полимеров в низкомолекулярных жидкостях Флори предложил метод, позволяющий на основании данных по набуханию получить информацию о строении макромолекулярных сеток и термодинамические параметры взаимодействия полимера с низкомолекулярной жидкостью.

Флори и его сотрудники вскрыли взаимосвязь между термодинамическими параметрами и гидродинамическими свойствами растворов полимеров и характеристиками растворенных макромолекул: их химической природой, конфигурацией и жесткостью цепей взаимодействия.

Работы Флори позволили определять строение и свойства макромолекул путем таких исследований, как измерение вязкости, скорости седиментации или диффузии. Флори впервые провел измерение вязкости расплавов полимеров и показал ее зависимость от молекулярного веса, молекулярно-весового распределения, степени разветвленности макромолекул и температуры.

Другой областью исследований ученого стали жидкие кристаллы. В 1956 году Флори опубликовал свою первую работу в этой области и сохранял интерес к жидким кристаллам до конца своей жизни.

В том же 1956 году Флори стал заместителем директора по науке в Меллонском институте прикладных исследований в Питсбурге (штат Пенсильвания). Однако административная деятельность показалась Флори скучной. Окончательно убедившись, что правление института не желает разрывать связи с промышленностью и заниматься фундаментальными исследованиями, он в 1961 году перешел на должность профессора в

Стэнфордский университет в Калифорнии.

Исследования, выполненные под руководством Флори в шестидесятых годах, внесли значительный вклад в статистическую механику макромолекул - теоретическую основу современной физики полимеров.

В 1974 году Флори получил Нобелевскую премию по химии «за фундаментальные достижения в области теории и практики физической химии макромолекул». В нобелевской лекции Флори отметил, что один из компонентов взрывчатых веществ, разработанных Альфредом Нобелем, - нитроцеллюлоза - является макромолекулой. Он добавил: «Приобретение знаний об этом предмете (макромолекуле) должно рассматриваться как необходимое условие для понимания взаимосвязей между химическим строением и теми свойствами, которые делают полимеры активными в отношении живых организмов и необходимыми людям».

Флори использовал славу Нобелевского лауреата для пропаганды двух идей: прав человека и просвещения в области полимеров. Он пытался помочь преследуемым ученым, в частности, Сахарову. Флори даже предложил себя в качестве заложника Советскому правительству, с тем, чтобы Е. Боннэр, жене Сахарова, разрешили поездку на Запад для лечения.

После получения премии, Флори ушел из Стэнфордского университета, но оставался активным исследователем. Будучи еще с 1968 года консультантом ИБМ, он после 1977 года проводил два дня в неделю в отделении полимерной науки и технологии этой фирмы в Сан-Хосе.

Новая методика нейтронного рассеивания обеспечила прямое подтверждение точки зрения Флори, развитой им в предыдущие годы и заключающейся в том, что конфигурация полимеров неупорядочена в аморфном состоянии.

В последние годы Флори стремился распространить принципы, первоначально разработанные для простейших синтетических макромолекул, на молекулы биополимеров. Эти работы могут иметь большое значение для биоорганической химии и молекулярной биологии.

Флори вел здоровый образ жизни, увлекаясь плаванием и гольфом. Ему удалось оставаться физически активным до конца своей жизни. 9 сентября 1985 года ученый умер от сердечного приступа во время работы в своем загородном доме в Биг-Су (штат Калифорния).

ИЛЬЯ ПРИГОЖИН

(1917- 2003)

В одной из своих работ Пригожин писал: «Главное - не сила, а архитектура воздействия на сложную систему. Малые, но правильно организованные воздействия обладают необычной эффективностью. А сильные, но неправильные, "лобовые" усилия не дают желаемых результатов и даже наносят вред, если противоречат собственным тенденциям развития системы».

Илья Романович Пригожин родился 25 января 1917 года в Москве. Он был вторым сыном в семье инженера-химика Романа Пригожина и музыкантши Юлии (Вишман) Пригожиной. Благодаря стараниям матери Илья с детства играл на пианино. Ноты, как она позднее вспоминала, он научился читать раньше, чем слова.

В 1921 году семья Пригожиных эмигрировала из России. Сначала они жили в Литве и Германии, а с 1929 года поселились в Бельгии. Годы переездов, по словам Пригожина, породили у него «острую восприимчивость к переменам»: «Начав изучать физику и химию, я был поражен тем, что исчез фактор времени». Пригожин интересовался историей и философией. Будущее же свое он связывал с профессией концертирующего пианиста.

Начальное и среднее образование Пригожин получил в школах Берлина и Брюсселя, а затем изучал химию в Свободном университете в Брюсселе, где его особенно привлекала

термодинамика - наука, связанная с тепловой и другими формами энергии. Став здесь же в 1943 году бакалавром естественных наук, Пригожин написал диссертацию о значении времени и превращении в термодинамических системах, за которую два года спустя был удостоен докторской степени. В 1947 году он был назначен профессором физической химии в Свободном университете.

Как пишет Ю.А. Данилов: «Обостренный интерес к проблеме однонаправленности ("стрелы") времени приводит Пригожина к новой интерпретации необратимости. Согласно традиционным представлениям, необратимость возникает не на фундаментальном уровне (где все элементарные процессы описываются обратимыми уравнениями Ньютона), а позднее - при усреднениях или учете краевых и начальных условий. По мнению Пригожина, необратимость возникает на фундаментальном уровне вследствие конечной разрешающей способности прибора, с помощью которого производится наблюдение. Ни человеческий глаз, ни самый точный прибор не могут видеть траекторию - геометрическую линию "без толщины", а различают лишь более или менее тонкие трубки. Все же, что находится внутри таких трубок, становится неразличимым, что и порождает необратимость».

Наибольшую известность принесли ученому работы по феноменологической теории необратимых процессов, Пригожин является одним из основателей современной термодинамики неравновесных процессов.

Хотя основы термодинамики линейных необратимых процессов были заложены исследованиями Л. Онзагера, именно работы Пригожина дали толчок быстрому развитию этого раздела термодинамики, в результате чего термодинамика линейных необратимых процессов к настоящему времени стала столь же завершенной наукой, как и классическая термодинамика. Существенный вклад внес Пригожин и в термодинамику нелинейных необратимых процессов, т.е. в термодинамику систем, далеких от равновесия.

В работах Пригожина предложена оригинальная, так называемая локальная, формулировка второго начала термодинамики и использован в качестве базы для построения термодинамики неравновесных процессов принцип локального равновесия. Этот принцип сводится к утверждению, что в каждом малом элементе объема в целом неравновесной системы существует состояние локального равновесия, причем локальная энтропия является такой же функцией локальных макроскопических переменных, как и в равновесной системе. Этим самым сразу решается сложный вопрос об энтропии неравновесных состояний и возможность использования уравнения Гиббса для описания неравновесных систем.

Важную роль в построении термодинамики линейных необратимых процессов сыграла теорема, известная в литературе под названием теоремы Пригожина. Согласно этой теореме, в стационарном состоянии при фиксированных внешних параметрах скорость продукции энтропии (новое понятие, введенное в термодинамику ученым) в термодинамической системе минимальна. Это положение для закрытых систем было доказано еще Л. Онзагером. Однако именно Пригожин четко показал, что из этой теоремы вытекает совершенно иной критерий эволюции, чем критерий эволюции классической термодинамики, т.е. производство энтропии для необратимых процессов в открытой системе стремится к минимуму (критерий Пригожина).

Критерий эволюции классической термодинамики состоит в том, что энтропия для необратимых процессов в изолированной системе стремится к максимальной величине (критерий Клаузиуса). Теорема Пригожина разрешила важнейший для термодинамики линейных необратимых процессов вопрос о точной характеристике стационарного состояния открытой системы, что резко расширило область применения этого раздела термодинамики.

Как показал Пригожин, теорема о минимуме производства энтропии справедлива только в линейной области и может не выполняться для систем, далеких от равновесия. Поэтому для таких систем требуется новый критерий эволюции, который и был предложен Пригожиным и П. Глансдорфом.

Критерий Глансдорфа-Пригожина для нелинейной термодинамики был, по существу, первой попыткой построения критерия эволюции для систем, далеких от равновесия. В связи

с этим возник и подробно разбирается в работах Пригожина вопрос об устойчивости неравновесных состояний систем, далеких от равновесия.

Изучение вопроса об устойчивости привело Пригожина к одному из самых значительных его открытий - к открытию диссипативных структур. В природе существуют два вида структур: равновесные и диссипативные. Равновесные структуры (например, кристаллы) образуются в ходе обратимых превращений, происходящих в системах, близких к равновесию.

Диссипативные структуры возникают в системах, далеких от равновесия, они существуют только благодаря обмену энергии и вещества с внешней средой и стабильны только до тех пор, пока связаны соответствующими потоками с окружающей средой.

Считая, что неравновесность может служить источником организации и порядка, Пригожин представил диссипативные структуры в терминах математической модели с зависимыми от времени нелинейными функциями, которые описывают способность систем обмениваться материей и энергией с внешней средой и спонтанно себя рестабилизировать. Ставший теперь классическим пример диссипативной структуры в физической химии известен как неустойчивость Бенарда. Такая структура возникает, когда слои легкоподвижной жидкой среды подогреваются снизу. При достаточно высоких температурных градиентах тепло передается через эту среду, как обычно, и большое число молекул в жидкости образуют специфические геометрические формы, напоминающие живые клетки.

Скоро стало очевидно, что человеческое общество так же, как и биологическая среда, являет собой пример диссипативных и недиссипативных структур. В 1952 году английский математик А.М. Тьюринг первым предположил, что термодинамические неустойчивости типа тех, какие были выдвинуты Пригожиным и его коллегами, характерны для самоорганизующихся систем. В шестидесятые и семидесятые годы Пригожин развил созданную им теорию диссипативных структур и описал образование и развитие эмбрионов. Критические точки раздвоения в его математической модели соотносятся с точкой, в которой биологическая система в хаосе становится последовательной и стабилизированной. Пригожин предположил, что его теории и математические модели систем, которые зависят от времени, могут быть применимы к эволюционным и социальным схемам.

В 1961 году Пригожин женился на Марине Прокопович. У них родились два сына. В 1962 году он стал директором Сольвеевского международного института физики и химии в Брюсселе. В 1967 году ученого назначили директором Центра статистической механики и термодинамики Ильи Пригожина, который он основал при Техасском университете в Остине. С тех пор он работал одновременно и в Брюсселе и в Остине.

Пригожин награжден золотой медалью Сванте Аррениуса Шведской королевской академии наук (1969), медалью Баурка Британского химического общества (1972), медалью Котениуса Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина» (1975) и медалью Румфорда Лондонского королевского общества (1976). Он стал членом Бельгийской королевской академии наук, Нью-йоркской академии наук, Румынской академии наук, Королевского научного общества в Упсале и Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина».

В 1977 году Пригожину была присуждена Нобелевская премия по химии «за работы по термодинамике необратимых процессов, особенно за теорию диссипативных структур». «Исследования Пригожина в области термодинамики необратимых процессов коренным образом преобразовали и оживили эту науку», - сказал С. Классон в своей вступительной речи от имени Шведской королевской академии наук. Эта работа открыла для термодинамики «новые связи и создала теории, устраняющие разрывы между химическим, биологическим и социальным полями научных исследований... Исследования Пригожина отличают также элегантность и прозрачность, поэтому ученого заслуженно называют "поэтом термодинамики"».

Пригожин не только директор Института Сольве в Брюсселе и Центра в Остине, но и

неформальный лидер этих небольших, но весьма эффективных научных коллективов, их главный генератор идей.

Круг научных интересов Пригожина очень широк. Им опубликовано около 300 научных работ по различным проблемам физической химии, термодинамики и биологии, получены существенные результаты в таких несхожих областях науки, как теория растворов и статистическая механика, теория биологической эволюции и теория движения автотранспорта.

Пригожин известен в среде своих коллег как обходительный человек и незаурядный ученый, диапазон интересов которого чрезвычайно широк. Он увлечен литературой и археологией, по сей день играет на пианино, очень любит слушать музыку.

P.S. Илья Пригожин ушел из жизни 28 мая 2003 года.

ПРЕМИЯ ПО ЭКОНОМИКЕ

ЯН ТИНБЕРГЕН

(1903- 1994)

Ян Тинберген вместе с Рагнармом Фришем стал первым лауреатом Нобелевской премии по экономике, учрежденной в 1969 году.

Американский экономист Пол Сэмюэлсон дал такую характеристику Тинбергену: «Эта мягкая душа, испытывающая отвращение к власти, - поистине "святой гуманист". Помогая нам получить представление о том, как заставить работать смешанную экономику, Тинберген и Фриш сделали больше для сохранения свободы в мире, чем апологеты принципа *laissez-faire* «*Laissez-faire, принцип невмешательства (от франц. «позволить делать») - экономическая доктрина, согласно которой государственное вмешательство в экономику должно быть минимальным.*» ».

Ян Тинберген родился в Гааге 12 апреля 1903 года в семье учителя. Он был старшим сыном из пятерых детей. Благополучно окончив школу, Ян поступил в Лейденский университет. Успешно пройдя все стадии обучения, Тинберген в университете защитил диссертацию «Проблемы минимума в физике и экономике». Ему была присвоена докторскую степень по физике.

Когда его призвали в армию, Тинберген отказался нести военную службу по убеждениям и был в конечном счете направлен в Бюро статистики голландского правительства.

В 1929 году Ян женился на дочери армейского офицера Тине де Вит. У них родились четыре дочери. К тому времени интерес Тинбергена полностью переключился с физики на экономику. Ученый начал прилагать математические формулы к изучению экономики и стал строить математические модели экономических процессов. В то время он был одним из немногих экономистов, соединявших воедино математику (статистика) и экономику. Практическая цель этого соединения состояла в том, чтобы предсказывать направление развития национальной экономики и выдавать правительству полезную для планирования информацию.

В тридцатые годы Тинберген совместно с несколькими статистиками и коллегами-экономистами (включая Р. Фриша) создал науку эконометрику, объединившую статистику и экономический анализ. Эти методы позволили экономистам заменить туманные концептуальные средства, которыми они пользовались раньше, конкретным статистическим инструментарием.

Используя статистический инструментарий, ученый построил работающую модель голландской экономики в форме сложной системы, которая включала 27 уравнений, описывающих те или иные процессы, с более чем 50 переменными. Под эгидой Лиги Наций

Тинберген опубликовал в 1938 году книгу «Экономический цикл в Соединенных Штатах. 1919-1932», которая, возможно, является наиболее известным из его научных трудов. В этой книге, используя 48 уравнений, он сконструировал модель, показывающую взаимодействие между различными подразделениями американской экономики в период между окончанием Первой мировой войны и началом Великой депрессии.

В отличие от принципа акселерации, выдвинутого Фришем, согласно которому изменения в инвестициях и уровень доходов усиливают друг друга, Тинберген в качестве главного фактора, определяющего частные капиталовложения, назвал уровень прибыли и его изменения.

Джон Мейнард Кейнс в своей рецензии на книгу Тинбергера весьма критично отозвался о его эконометрических методах. Многие другие экономисты также не смогли оценить их важность. Однако в наше время этот труд получил всеобщее признание как основа теории развития экономического цикла новой отрасли - макроэкономики. «Фриш и я начали эту работу в 30-е гг., в период экономической депрессии, - отмечал впоследствии Тинберген. - Мы хотели разработать план преодоления причин депрессии и поставить безработицу под контроль». Многие из их учеников продолжили их труд и превратились в ведущие фигуры следующего поколения экономистов.

Будучи директором нидерландского Центрального бюро планирования в течение десяти лет, он сначала сконцентрировал свое внимание на проблемах восстановления страны после бедствий войны, а затем на осуществлении политики по проведению краткосрочных стабилизационных мер. Он применил количественный подход к исследованию политических проблем и привлек внимание к многоцелевым проблемам (к проблемам, возникающим при попытках добиться одновременно нескольких экономических целей). Он показал, что модель политики должна содержать, по крайней мере, столько же инструментов проведения этой политики (таких как, например, налоги, направленные на достижение этих целей), сколько намечается цепей, и объяснил, почему это нужно делать так, а не иначе.

В 1955 году Тинберген ушел с поста директора Центрального бюро планирования, чтобы посвятить себя изучению проблем развивающихся стран. В этой работе он применил тогдашнюю теорию роста в практических целях для разработки методов планирования и определения потребностей в капиталовложениях и необходимости в сбережениях. Примечательно, что его интересовало не теоретизирование, а практическое применение экономической науки.

В шестидесятые годы он выполнял функции консультанта при правительствах Индии, Турции, Ирака, а также во Всемирном банке, ООН.

В те же годы он разработал количественные модели планирования в области образования и оптимального размещения капиталовложений и производства по регионам в масштабе хозяйства страны.

Ученый внес заметный вклад в экономическое развитие стран «третьего мира». Его обычный подход - разработка в первую очередь крупных инвестиционных проектов и интегрирование их в национальную макроэкономику с применением метода «затраты-выпуск», а также теневых цен и цен мирового рынка.

Вручая в 1969 году только что установленную для экономических наук Нобелевскую премию «за создание и применение динамических моделей к анализу экономических процессов», Э. Лундберг, член Шведской королевской академии наук, сказал: «Произвольно перечисляемые причины циклических колебаний... и концентрация внимания на некоторых простых цепочках причинных связей уступили место благодаря работам Фриша и Тинбергера математической системе, которая раскрывает взаимные связи между экономическими переменными».

На протяжении всей своей жизни Тинберген придерживался гуманистических идеалов. Еще в молодости у него возник сильный, сохранившийся на долгие годы интерес к общественным проблемам. Сначала он поступил в социалистическую юношескую организацию, затем стал активным членом голландской социал-демократической рабочей

партии. Этот идеализм позднее заставил его заняться изучением проблем правосудия и справедливости, создаваемых распределением власти и доходов, не только среди отдельных членов общества, но и среди целых наций. С его точки зрения, эти проблемы в высшей степени приоритетны для научных исследований и для разработки политики.

В начале семидесятых годов он внес в программу своих основных исследований теорию распределения личных доходов. Его книга «Распределение дохода: анализ и политика» была опубликована в 1975 году, в тот самый год, когда он ушел в отставку из Лейденского университета.

В Организации Объединенных Наций Тинберген оказал значительное влияние на Международную стратегию развития для Второго десятилетия развития (1971-1980). К его глубокому разочарованию, его предложения были приняты лишь с большими оговорками, зафиксировали их так, что из них выпали основополагающие положения о приверженности социальной справедливости.

Умер Тинберген в Гааге 9 июня 1994 года.

ПОЛ СЭМЮЭЛСОН

(1915)

«Лейтмотив экономической теории Сэмюэлсона - объединение двух категорий: "эффективности" и "справедливости", - пишет доктор экономических наук И. Устиян. - Он убежден, что аморально гордиться экономической эффективностью, если она не дополняется справедливым распределением дохода общества. Он за такую рыночную экономику, которая решает социальные проблемы и обеспечивает благосостояние всем трудящимся».

Пол Энтони Сэмюэлсон родился 15 мая 1915 года в местечке Гэри американского штата Индиана (США). Блестяще окончив Чикагский университет, он в 1935 году стал бакалавром. В следующем году защитил степень магистра и был приглашен работать научным сотрудником в Гарвардский университет. Ему повезло с учителями, которыми оказались звезды мировой экономики - Шумпетер, В. Леонтьев, Э. Хансен.

В 1940 году Пол стал профессором экономики в Массачусетском технологическом институте. В 1941 году Сэмюэлсон защитил докторскую диссертацию, посвященную формированию новых статистических и динамических методов экономического анализа с использованием экономико-математического моделирования и отмеченную престижной премией Уэллса.

В 1941- 1943 годах Сэмюэлсон работал в управлении по планированию ресурсов, а в 1944-1945 годах - в управлении госдепартамента США по военной промышленности и противовоздушной обороне.

М.И. Осадчая пишет:

«Его первые теоретические работы (прежде всего "Основы экономического анализа", 1947) были связаны с развитием неоклассической микроэкономической теории в таких ее сферах, как теория полезности и потребления, благосостояния, капитала, а также теория общего равновесия. Однако со временем его все больше стали занимать проблемы макроэкономики. Еще в 1939 году под влиянием теории экономического цикла Хансена он опубликовал статью "Модель мультипликатора-акселератора", в которой рассматривались различные варианты этой модели с разными значениями мультипликатора (то есть коэффициента, характеризующего влияние инвестиций на прирост национального дохода) и акселератора (характеризующего обратное воздействие прироста национального дохода на инвестиции).

Исследования показали, что только при определенных значениях этих коэффициентов возникают циклические колебания вокруг линии равновесия. В других случаях имеет место либо резкое отклонение вверх, либо устойчивое движение вниз от графика равновесного развития. Уже тогда Сэмюэлсон уверенно присоединился к кейнсианству, согласно которому

экономика, основанная на частной собственности, нуждается в государственном регулировании с целью предотвращения безработицы и недогрузки производственных мощностей.

Однако самым большим вкладом в развитие макроэкономической теории считается его концепция неоклассического синтеза, воплощенная в учебнике "Экономика" (1948)».

Действительно, книга Сэмюэлсона «Основы экономического анализа», опубликованная в 1947 году на основе его докторской диссертации, оказалась одним из наиболее значительных экономических произведений нашего века. Она служит прочной основой для главного потока экономической теории. Хотя стиль книги строго математичен, Сэмюэлсон настаивает на том, что именно такой подход необходим для экономического анализа. Иначе, по его мнению, экономисты попросту занимаются «умственными упражнениями наиболее извращенного пошиба».

В начале своей научной деятельности он был верным последователем экономической теории «дирижизма», созданной Д.М. Кейнсом. В этой книге он впервые попытался соединить кейнсианскую теорию как основу макроэкономического раздела современной экономики с неоклассической микроэкономией. Так возникла идея «Великого Неоклассического Синтеза» (ВНС).

«Основным принципом этого синтеза, - пишет Сэмюэлсон, - является следующий: разрешая ключевые проблемы денежной и фискальной политики с помощью категорий теории дохода, мы тем самым возрождаем классические истины и придаем им законную силу. Этот неоклассический синтез... ликвидирует разрыв между обобщающим понятием макроэкономики и традиционной микроэкономикой, создавая из них взаимодополняющее единство».

Характеризуя свою конструкцию, Сэмюэлсон пишет о ВНС: «Он не имеет ничего общего ни с классической верой в то, что принцип laissez-faire сам по себе должен привести к утопической стабильности, ни с довоенным пессимистическим мнением, что классические принципы неприменимы к современному миру. Наш вывод можно достаточно верно назвать "неоклассическим синтезом": он показывает, как соответствующая кредитно-денежная и фискальная политика может придать экономической среде такой характер, который подтверждает верность микроэкономических принципов: что общество должно выбирать между различными альтернативами производства на основе высокой занятости, что нельзя позволять, чтобы парадоксы бережливости и логические ошибки объединения частных в целое противопоставляли индивидуальную добродетель и индивидуальный порок общественным [интересам]».

Майбурд обнаруживает у Сэмюэлсона две главные идеи:

«1. Макроэкономика - это не есть что-то отдельное и самостоятельное. Ее функциональные связи формируются из множества микроэкономических событий и процессов. Последние были описаны неоклассической теорией, и это описание - в общем и целом - сохраняет свою силу.

2. Современная экономическая система (западного типа) может успешно бороться с такими язвами, как безработица и инфляция, если в ней удастся совместить два начала:

- эффективное воздействие государства на рынок как на единое целое;
- свободу поведения производителя и потребителя.

Неудивительно, что знаменитый учебник Сэмюэлсона явился своего рода поэмой о Смешанной Экономике - такой, где сильное (конечно же разумное и благотворное) вмешательство государства не препятствует сохранению традиционных ценностей западной цивилизации - демократии, личной свободы, частной собственности, свободной конкуренции. Теоретическим выражением первого служит кейнсианство, а второго - неоклассическая микроэкономика, целиком основанная на идее свободного индивидуального выбора и личной ответственности. Объединяет эти два начала - совмещает и заставляет их работать согласованно - "Великий Неоклассический Синтез", который во всем своем великолепии разворачивается на страницах упомянутого учебника.

Концепция "смешанной экономики" представляется нам попыткой найти компромисс между объективной тенденцией к экспансии государственного начала на театре экономической действительности и субъективным предпочтением, которое отдает личностному началу западный человек, испытывающий органическое недоверие к коллективизму. Всякий компромисс покупается какой-то ценой - за равновесие приходится платить. Потому следовало ожидать критики со стороны тех, кто менее склонен к такого рода компромиссам. И она не замедлила последовать».

Сэмюэлсон был одним из соавторов теории «ХОС». В конце XIX - начале XX века международная торговля основывалась на теории факторов производства неоклассиков. Эта теория была развита в работах экономистов-математиков Э. Хекшера, Б. Улина и П. Сэмюэлсона и получила по первым буквам фамилий авторов название «ХОС».

И. Устиян пишет:

«Авторы модели "ХОС" умело комбинировали идеи классиков и неоклассиков о международной торговле, что позволило им отойти от узкой абстракции Смита и Рикардо, т.е. анализа экономики всего лишь двух стран и двух товаров, и исследовать большее их количество. Такой подход помог им сочетать анализ международного разделения труда и специализацию стран по производству тех товаров и услуг, для которых у них имеются производственные и природные ресурсы в наибольших объемах. В результате были разработаны конкретные рекомендации по рациональному использованию всех видов ресурсов для каждой из стран-участниц международного рынка.

Они пришли к выводу о мобильности факторов производства как на мировом, так и региональном уровнях, о возможности регулирования соотношения этих факторов для выпуска конкретных товаров с учетом внутренних потребностей стран, а также спроса на мировом рынке. Благодаря этому возможно формирование экономической политики, учитывающей особенности страны и потребности мирового рынка и направленной на организацию производства высококонкурентоспособных товаров».

Сэмюэлсон всегда интересовался вопросами политики. Ученый участвовал во всех крупных дискуссиях по этой проблеме - и на научных конференциях, и во время слушаний в Конгрессе. В качестве консультанта он нередко привлекался к работе министерства финансов, федеральной резервной системы, был советником президентов и кандидатов в президенты. Так, в начале шестидесятых он являлся экономическим консультантом президента Джона Ф. Кеннеди. В 1966-1981 годах его статьи регулярно появлялись в журнале «Ньюсуик».

Сэмюэлсон добился всеобщего признания как среди американских экономистов, так и на международном уровне. Он избирался президентом Эконометрического общества в 1951 году, Американской экономической ассоциации в 1961 году и Международной экономической ассоциации в 1965-1968 годах. Он награжден многими почетными наградами, в том числе медалью Дж.Б. Кларка (1947).

В 1970 году Сэмюэлсон был удостоен Нобелевской премии по экономике.

После получения Нобелевской премии продолжали выходить в свет многочисленные публикации ученого на самые различные темы, в том числе такие, как марксистская теория эксплуатации труда и оптимальная система социального обеспечения.

С середины семидесятых годов и позже его статьи об «уравнивании факторных цен» в международной торговле доказывали, что свобода торговли между странами должна содействовать снижению различий между доходами от труда и капитала в этих странах. На эти статьи делалось больше ссылок, чем на любые другие его работы. Он также теоретически классифицировал смысл выигрыша от торговли, полагая, например, что быстрое возрастание японского экспорта вызовет чрезвычайно большое увеличение доходов Японии в сравнении с остальным миром.

Будучи плодовитым автором, Сэмюэлсон опубликовал множество книг и статей по самой широкой тематике.

В книге «Линейное программирование и экономический анализ», написанной

совместно с экономистами Робертом Дорфманом и Робертом Солоу, он делал упор на аналитическую технику, предложенную математиком Джорджем Данцигом и экономистом Леонидом Канторовичем, которая могла быть применена к решению практических проблем распределения ресурсов в области частного бизнеса и в государственной сфере. В том же году Сэмюэлсон опубликовал работу «Точная модель потребительского кредита с использованием или без использования социальных ассигнований».

У Сэмюэлсона две дочери и четыре сына от первой жены. В 1981 году он женился во второй раз. Ученый полон сил и энергии. Несмотря на преклонный возраст, он продолжал преподавать в Гарварде, консультировал правительство США и федеральную резервную систему.

САЙМОН КУЗНЕЦ

(1901- 1985)

Саймон (Семен) Смит Кузнец родился 30 апреля 1901 года в Пинске. Он был вторым ребенком в семье из троих детей. Его отец, Абрам Кузнец, торговец мехами, оставил семью еще в 1907 году, эмигрировав в США. Саймон остался с матерью Полиной Кузнец (урожденной Фридман). Отец собирался вызвать семью, как только устроится сам. Но последующие события нарушили эти планы.

После окончания реального училища Семен поступил на юридический факультет университета в Харькове, где в то время велось преподавание и экономических дисциплин. После двух лет учебы в университете Кузнец на протяжении последующих двух лет работал в статистическом отделе Центрального совета профсоюзов руководителем одной из секций бюро статистики труда. В 1921 году в сборнике «Материалы по статистике труда на Украине» была напечатана первая его статья - «Денежная заработная плата рабочих и служащих фабрично-заводской промышленности г. Харькова в 1920 году».

В 1921 году Пинск отошел к Польше. Теперь ничто не мешало Семену и старшему брату Соломону в 1922 году уехать в Нью-Йорк. Здесь оба брата поступили на старший курс Колумбийского университета. В 1923 году Саймон получил ученую степень бакалавра, в следующем году - магистра, а еще через два года - доктора наук.

По завершении учебы в аспирантуре Кузнец в течение полутора лет работал научным сотрудником в Совете по исследованиям в области социальных наук (СИСН). Результаты этой работы воплотились в монографии «Столетняя динамика производства и цен», опубликованной в 1930 году.

Научные взгляды молодого ученого во многом формировались под влиянием его учителя в Колумбийском университете У. Митчелла. Тот считал, что экономическая теория должна опираться, прежде всего, на факты. Именно Митчеллу принадлежала ведущая роль в создании Национального бюро экономических исследований (1920), в работу которого он и вовлек Кузнеца.

В НБЭИ Кузнец проработал почти 35 лет (1927-1961). Одновременно Кузнец преподавал в Пенсильванском университете (Филадельфия, 1930-1954). Работая в НБЭИ, Саймон женился на одной из его сотрудниц, Эдит Хандлер. У них родились дочь Юдифь и сын Пол (впоследствии преподаватель экономики в университете штата Индиана).

Именно в НБЭИ Саймон сформировался как крупнейший статистик своего времени. Здесь Кузнец разработал методы определения национального дохода США, хотя он был не первым ученым, предпринявшим попытку осуществить подобные подсчеты. Первый отчет Кузнеца по национальному доходу США «Национальный доход, 1929-1932» был опубликован в 1934 году министерством торговли США.

Метод подсчета национального дохода Кузнеца основан на единой теоретической концепции взаимозависимости между вычисленным объемом национального выпуска продукции в каком-либо году и определенным уровнем благосостояния, соответствующим

этому объему. Ученый считал, что существует связь между благосостоянием и доходом, и ее надо учитывать при решении таких спорных эмпирических вопросов, как вклад в доход видов деятельности, находящихся за пределами рынков, и изменение объема выпуска различной продукции, еще не получившей стоимостной оценки. Он изучал состояние общественного сектора и стремился к последовательности в обработке данных по движению промежуточных товаров.

В исследовании национального дохода Кузнец стремился к тому, что он называл аналитическим описанием экономического развития с применением исследовательского процесса, который представлялся ему как движение «от измерения через оценку, далее через классификацию, через объяснение к построению теории».

Результаты своих дальнейших исследований национального продукта и дохода Кузнец изложил в серии публикаций: «Национальный доход и формирование капитала в 1919-1935 гг.» (1937), «Товарный поток и формирование капитала» (1938). Наиболее значимым в этой серии был двухтомник «Национальный доход и его структура за 1919-1938 гг.», вышедший в 1941 году.

«Предложенные им методы оценки таких макроэкономических величин, как национальный доход, совокупное потребление, инвестиции, сбережения, удачно дополняли кейнсианскую теорию, что явилось основой для построения первых эконометрических моделей экономической системы, пионерами которой выступили Р. Фриш и Ян Тинберген, - пишет И.М. Осадчая. - Полученные Кузнецом временные ряды ВВП (валовой национальный продукт) и других макроэкономических показателей для отдельных стран и длительных отрезков времени он использовал для анализа проблем экономического роста, в частности, проблемы длительных, вековых его колебаний. В одной из ранних своих работ о динамике производства и цен в США он выявил колебания продолжительностью в 20-25 лет. Впоследствии он не обращался к этой теме, расширяя сферу своего анализа на другие развитые страны и включая в нее все новые временные ряды, в том числе и демографического характера. Подобного рода колебания вошли в современную литературу под названием "циклов Кузнеца"».

Во время Второй мировой войны в 1942-1944 годах Кузнец возглавлял бюро планирования и статистики комитета вооружений США. В 1949 году его избрали президентом Американской статистической ассоциации, а в 1954 году - президентом Американской экономической ассоциации. В том же 1954 году Кузнец начал преподавать в университете Джонса Гопкинса (Балтимор). В 1960 году ученый покинул Балтимор и стал преподавателем Гарвардского университета. В этом знаменитом учебном заведении Кузнец работал до 1971 года.

Кузнец снискал славу блестящего преподавателя благодаря неиссякаемому интересу к излагаемому предмету, аналитическому таланту, четкости изложения, эрудиции, а также способности вовлечь своих слушателей в непосредственный процесс исследования.

«С начала 1950-х Кузнец изучал различные аспекты проблемы распределения, в первую очередь, ее связь с экономическим ростом и экономическими циклами, - пишет Л. Васина. - Он показал, что повышение доли акционерного капитала в общем объеме производства и снижение прибыли на инвестированный капитал повышают долю труда в национальном доходе. Детально проанализировав данные о динамике национального дохода в 10 странах, Кузнец выявил тенденцию к уменьшению неравенства в распределении дохода между физическими лицами в периоды бума, хотя и подчеркивал, что наличие огромного количества исключений не позволяет сделать исчерпывающие выводы. Кузнец вообще уделял немалое внимание выяснению источников ошибок при сравнительном анализе экономики стран с различным уровнем экономического развития. Стремясь минимизировать возможные ошибки в подсчетах, он опробовал разнообразные методы количественной оценки экономических показателей. Значительный вклад внес Кузнец в исследование роли накоплений и инвестиций, а также прироста капитала и технологических изменений в процессе экономического роста. Особенно тщательно эти проблемы были рассмотрены в

работе "Капитал в американской экономике" (1961), где было показано, что за длительный период стабильность процесса накопления определяет долю капиталовложений в экономике. Одним из первых экономистов 1960-х Кузнец раскрыл роль капиталовложений в человеческий фактор в качестве одной из составляющих экономического роста, подчеркнув, что "самым большим капиталом страны являются ее люди с их мастерством, опытом и побуждениями к полезной экономической деятельности"».

Как крупный авторитет в области проблем экономического развития ученый неоднократно привлекался к международным исследовательским проектам. В 1953-1963 годах он являлся председателем проекта Фалька по экономическому развитию Израиля, а с 1963 года - почетным председателем Института экономических исследований Мориса Фалька (Израиль). В 1961-1970 годах Кузнец являлся председателем комитета по экономике Китая в рамках СИСН.

В шестидесятых-семидесятых годах XX века Кузнец перешел к сравнительному анализу экономического роста различных стран мира. Ученый сделал вывод, что проблемы экономического роста выходят за рамки чисто экономических. Для того чтобы найти корни экономического роста, надо опираться на другие социальные науки - социологию, политологию, демографию. Будучи руководителем комитета по экономическому росту в совете по исследованию социальных наук, Кузнец пишет серию фундаментальных работ по проблемам экономического роста, среди них «Современный экономический рост» (1966) и «Экономический рост наций» (1971).

В этих работах им обосновывается теория возникновения и развития новой стадии в экономической истории. Ее Кузнец назвал эпохой «современного экономического роста». По мнению ученого, ее истоки надо искать в северо-западной части Европы второй половины восемнадцатого столетия. Далее следует распространение на запад и юг Европы, наконец, в конце столетия в Россию и Японию. Еще через сто лет эпохой «современного экономического роста» захвачены американский континент, а после Второй мировой войны он начинает свое шествие в странах Азии и частично Африки. Необходимыми условиями и главными признаками этого явления Кузнец считал ряд глобальных структурных сдвигов в экономике, в социальной структуре населения и в демографических смещениях.

И.М. Осадчая резюмирует. «Во-первых, с точки зрения Кузнеца, эпоха современного роста характеризуется ускорением накопления капитала (темп роста реальной величины капитала на душу населения должен, по его мнению, составлять не менее 15 процентов за 11 лет на протяжении периода в 100 лет и больше).

Во-вторых, в эпоху современного экономического роста в добывающих отраслях и в сельском хозяйстве со временем остается примерно 5 процентов населения; треть концентрируется в промышленности и строительстве; остальная часть трудоспособного населения поглощается сферой услуг.

В-третьих, это эпоха коренного изменения географии расселения людей, когда преобладающая его часть концентрируется в городах и пригородах».

В 1971 году Кузнец был удостоен Нобелевской премии «за эмпирически обоснованное толкование экономического роста, которое привело к новому, более глубокому пониманию как экономической и социальной структуры, так и процесса развития».

Оценивая его вклад в экономическую науку, член Шведской королевской академии наук Б. Улин подчеркнул, что в своих работах Кузнец «оперировал огромным статистическим материалом, подвергая его столь глубокому и тщательному анализу, что будил мысль и проливал совершенно новый свет на проблему экономического роста».

В своей последней крупной работе - «Рост и структурные изменения», опубликованной в 1979 году, Кузнец рассматривал развитие Тайваня с 1895 года. Он указывал, что быстрый рост означает продолжительный разрушительный процесс, приводящий к структурным сдвигам в экономике и сопутствующим институциональным изменениям, а также в условиях труда и жизни. Как и в своих прежних работах, Кузнец подчеркивал важность соответствующих демографических изменений. В случае Тайваня ярким примером такого

рода изменений служило быстрое уменьшение рождаемости.

Умер Кузнец 8 июля 1985 года в Кембридже.

ВАСИЛИЙ ЛЕОНТЬЕВ

(1906- 1999)

Анализ Леонтьева по методу «затраты-выпуск» признан классическим инструментом в экономике. Наравне с Кейнсом он считается ученым, внесшим крупнейший вклад в экономическую науку прошлого века.

Василий Васильевич Леонтьев родился 5 августа 1906 года в Мюнхене. Отец будущего нобелевского лауреата был профессором экономики труда Петербургского университета. В четырнадцать лет Василий окончил гимназию и в 1921 году поступил в Петроградский университет, где изучал философию, социологию, а затем и экономику.

Считаясь вундеркиндом и, несмотря на главенство «единственно верного» учения, диамата, он позволял себе называться «меньшевиком». В 1925 году Леонтьев уже окончил четырехгодичный курс университета и получил диплом экономиста. Но главное ему дало чтение книг по экономике на русском, английском, французском и немецком языках.

По окончании университета он устроился преподавать экономическую географию, одновременно подал заявление на визу в Германию, чтобы продолжить образование в Берлинском университете.

В Германии он продолжил учиться и стал работать над докторской диссертацией в Берлинском университете под руководством известного немецкого экономиста и социолога Зомбарта и крупного статистика-теоретика, выходца из России, Вл. Борткевича. Темой диссертации Леонтьева было исследование народного хозяйства как непрерывного процесса. Не оставляя учебу, он начал свою профессиональную карьеру в качестве экономиста-исследователя Института мирового хозяйства при Кильском университете, занимаясь изучением производной статистического спроса и кривой предложения. В 1928 году Леонтьев получил степень доктора наук.

Глубина экономического мышления сочеталась у Леонтьева с сильной математической подготовкой. В конце двадцатых - начале тридцатых годов он провел ряд оригинальных исследований по изучению эластичности спроса и предложения, статистическому измерению промышленной концентрации, использованию кривых безразличия для объяснения некоторых закономерностей международной торговли. Одна из первых научных статей Леонтьева была посвящена анализу баланса народного хозяйства СССР за 1923-1924 годы, который представлял собой первую в экономической практике тех лет попытку представить в цифрах производство и распределение общественного продукта с целью получения общей картины кругооборота хозяйственной жизни. Баланс явился прообразом разработанного впоследствии ученым метода «затраты-выпуск». Статья была написана на немецком языке и опубликована в октябре 1925 года. Перевод на русский язык под названием «Баланс народного хозяйства СССР. Методологический разбор работы ЦСУ» появился два месяца спустя в декабрьском номере журнала «Плановое хозяйство».

В 1929 году Леонтьев отправился в Азию в качестве экономического советника министерства железных дорог в правительстве Китая. После возвращения в Германию продолжал работать в Институте мирового хозяйства.

В 1931 году директор Национального бюро экономических исследований (США), известный американский экономист-статистик, специалист в области анализа экономических циклов и конъюнктуры У. Митчелл пригласил Леонтьева на работу в бюро, и тот переехал в США.

В уютный Кембридж, пригород Бостона, где находится Гарвардский университет, Леонтьев отправился с новыми надеждами и новой женой, поэтессой Эстел Хеллен Маркс, на которой он женился уже в Америке.

С 1932 года Леонтьев начал преподавать политическую экономию в Гарвардском университете. Вскоре в Америку перебрались и родители Леонтьева. Судьбе этой семьи посвятила свои мемуары «Женя и Василий» мать Василия Васильевича, дожившая до преклонных лет и скончавшаяся в начале семидесятых.

Едва появившись в Гарварде, Леонтьев организовал научный коллектив под названием «Гарвардский проект экономических исследований» и бессменно возглавлял его до закрытия в 1973 году. Этот коллектив стал центром исследований экономических процессов по методу «затраты-выпуск». Одновременно все эти годы Леонтьев оставался профессором Гарвардского университета, а с 1953 по 1975 год был также заведующим кафедрой политической экономии им. Генри Ли.

Предложенная Леонтьевым алгебраическая теория анализа «затраты-выпуск» сводится к системе линейных уравнений, в которых параметрами являются коэффициенты затрат на производство продукции. Реалистическая гипотеза и относительная простота измерений определили большие аналитические и прогностические возможности метода «затраты-выпуск». Леонтьев показал, что коэффициенты, выражающие отношения между секторами экономики (коэффициенты текущих материальных затрат), могут быть оценены статистически, что они достаточно устойчивы и что их можно прогнозировать. Более того, им было показано существование наиболее важных коэффициентов, изменения которых необходимо отслеживать в первую очередь.

В семидесятые годы в одной из работ Василий Васильевич писал:

«Чтобы понять смысл преобразования, ведущего к построению так называемой редуцированной матрицы "затраты-выпуск" для народного хозяйства, попросим читателя мысленно представить себе ситуацию, в которой все предприятия страны разбиваются на две группы: I группа - "контрактные" отрасли, II группа - "субконтрактные" отрасли.

Всякая контрактная отрасль, то есть отрасль из I группы, покрывает свои прямые потребности в продукции других отраслей I группы путем прямых закупок, и каждая отрасль II группы совершает прямые закупки у других отраслей II группы. Однако продукция отраслей II группы, поставленная отраслям I группы, производится на основе специальных контрактов. По условиям такого контракта отрасль I группы, размещая заказ в некоторой отрасли II группы, обеспечивает последнюю продукцией всех отраслей I группы (включая свою собственную) в количестве, необходимом для выполнения данного заказа, для чего данная отрасль закупает все эти товары (у производящих их отраслей I группы) за свой счет. Взаимоотношения между контрактной (I группы) и субконтрактной (II группы) отраслями, таким образом, будут аналогичны взаимоотношениям между потребителем, самостоятельно приобретающим материю, и портным, шьющим из этой материи костюм.

Каждая отрасль I группы, определяя объемы закупок товаров и услуг, производимых отраслями этой же группы, должна будет добавить к прямым потребностям своей собственной отрасли товары и услуги, которые согласно контракту будут обработаны для нее различными отраслями II группы. Подсчет этих суммарных закупок дает итоговый вектор затрат для любой из отраслей I группы...

...Эти две таблицы отличаются друг от друга точно так же, как сокращенное расписание движения поездов, указывающее только некоторые крупные станции, отличается от полного подробного расписания, где выделены и все промежуточные остановки. Деление всех секторов отраслей на группы I и II должно конечно же зависеть от специфики задачи, для которой служит агрегирование.

Используя редуцированную матрицу в процессе планирования, мы можем быть уверены, что если отраженные в ней потоки затрат и выпуска в отраслях I группы сбалансированы правильно, то и баланс между выпуском и затратами всех отраслей II группы, не вошедших в матрицу, также будет обеспечен».

А вот что пишут о методе Леонтьева в предисловии к его книге академик С.С. Шаталин и доктор экономических наук Д.В. Воловой:

«Расчеты по методу "затраты-выпуск" (в советской науке их стали называть

экономико-математическими моделями межотраслевого баланса) требуют современной вычислительной техники, без которой они реально не вторгаются в мир экономического анализа, прогнозирования и планирования. Начиная с 1933-1934 годов Леонтьев сосредоточивается на преодолении этих трудностей путем сбора коэффициентов для 44-отраслевой таблицы "затраты-выпуск" (около 2000 коэффициентов) и составляет план работы. Поскольку решение системы, состоящей из 44 линейных уравнений, оказалось далеко за пределами возможного, для расчетных целей 44 отрасли были объединены в 10. Для проверки стабильности коэффициентов текущих материальных затрат в США были составлены отчетные межотраслевые балансы за 1919-1929 годы.

Результат этого исследования ("Количественный анализ соотношений „затраты-выпуск“ в экономической системе США) был опубликован в 1936 году Центральное место в нем занимала таблица коэффициентов, составленная для экономики США в 1919 году, размерностью 41x41. В следующем году В.В. Леонтьев опубликовал работу "Внутренние взаимосвязи цены, выпуска продукции, сбережений и инвестиций". Примерно в эти же годы В.В. Леонтьев работал с профессором Массачусетского технологического института Джоном Б. Вилбуром - изобретателем компьютера, способного решать системы из девяти линейных уравнений. В. Леонтьев свел 41-мерную матрицу к 10-мерной и использовал компьютер Вилбура для получения коэффициентов полных затрат валовой продукции на производство единицы конечной продукции. Леонтьев, возможно, был первым, кто применил компьютер в исследовании структуры экономических систем.

В 1941 году была составлена 41-мерная таблица межотраслевых потоков, рассчитанная для 1929 года, и агрегирована затем в 10-мерную. На ее основе были рассчитаны объемы выпуска валовой продукции, необходимые для удовлетворения конечного спроса (валовое накопление, текущее потребление, правительственные закупки)».

Сравнение таблиц позволило проверить устойчивость коэффициентов материальных затрат и выяснить возможности эффективного прогнозирования. Хотя сравнение таблиц не позволило прийти к однозначному выводу, тем не менее межотраслевые таблицы для прогнозирования были признаны вполне целесообразными. Статистическое бюро занятости США, пригласив Леонтьева в качестве консультанта, составило таблицу, включающую 400 отраслей. Она была использована для прогнозирования занятости населения в послевоенный период. Метод «затраты-выпуск» стал широко использоваться во всем мире.

В 1944 году Леонтьев составил таблицу коэффициентов текущих материальных затрат за 1939 год и, сопоставив ее с предыдущими, обнаружил достаточную степень устойчивости большинства коэффициентов за два десятилетия. Используя последнюю таблицу, он опубликовал в 1944-1946 годах три статьи в журнале «Ежеквартальник по политической экономии», где с помощью своего метода дал оценку влиянию занятости, заработной платы и цен на выпуск валовой продукции по отдельным отраслям американской промышленности.

На протяжении пятидесятих и шестидесятих годов Леонтьев совершенствовал свою систему. С появлением более сложных компьютеров он увеличивал количество секторов экономики, подлежащих анализу, освобождался от некоторых упрощающих допущений, прежде всего от условия, что технические коэффициенты остаются неизменными, несмотря на изменение цен и технический прогресс. На основе метода «затраты-выпуск» Леонтьева и сотрудники Гарвардского проекта экономических исследований проводили оценки инфляционного влияния в регулировании заработной платы, рассчитывали затраты на вооружение и их воздействие на разные отрасли экономики, осуществляли прогнозирование темпа роста отраслей экономики и необходимые для этого капитальные вложения.

Одним из важнейших результатов этих исследований стал т.н. «парадокс», или «эффект Леонтьева», заключающийся в том, что если принять во внимание прямые и косвенные затраты в процессе воспроизводства, то экспорт для США оказывается более трудоемким и менее капиталоемким, чем импорт. Это означает, что хотя в США очень сильна инвестиционная сфера и высока заработная плата, они импортируют капитал и экспортируют труд.

Поскольку метод «затраты-выпуск» доказал свою полезность в качестве аналитического инструмента в сфере региональной экономики, шахматные балансы по методу Леонтьева стали составляться для хозяйства отдельных американских городов. Постепенно составление таких балансов стало стандартной операцией. Управление межотраслевой экономики в составе министерства торговли США, например, начало публиковать такие балансы каждые пять лет. ООН, Всемирный банк и большая часть правительств различных стран мира, включая СССР, взяли на вооружение метод Леонтьева в качестве важнейшего метода экономического планирования и бюджетной политики. Он стал главной составной частью систем национальных счетов большинства стран мира, применяется и совершенствуется до сих пор правительственными и международными организациями и исследовательскими институтами во всем мире. Анализ по методу «затраты-выпуск» признан классическим инструментом экономического анализа, а его автор считается ученым, внесшим крупнейший вклад в экономическую науку XX века.

В 1973 году Леонтьев был удостоен Нобелевской премии по экономике «за развитие метода "затраты-выпуск" и его применение к решению важных экономических проблем».

Будучи одним из первых экономистов, озабоченных воздействием экономической активности на качество окружающей среды, Леонтьев привел в своей нобелевской лекции, озаглавленной «Структура мировой экономики», простую модель «затраты-выпуск», относящуюся к мировой экологии, в которой загрязнение среды отчетливо фигурировало как самостоятельный сектор: «В менее развитых странах внедрение смягчающей деятельности строгих стандартов против загрязнения среды... вызовет увеличение занятости, хотя и потребует некоторых жертв в сфере потребления».

В 1975 году Леонтьев перешел на работу в Нью-йоркский университет. Три года спустя он организовал при университете Институт экономического анализа и вплоть до 1986 года являлся его директором. И оставив в восьмидесятилетнем возрасте административный пост, Василий Васильевич продолжал активную исследовательскую работу.

В последние десятилетия Леонтьев все больше обращался к проблемам роста мировой экономики, ее влияния на окружающую среду, анализу потребностей в природных ресурсах, к исследованию отношений между развитыми и развивающимися странами. В рамках ООН он руководил в середине семидесятых глобальным исследовательским проектом, задачей которого являлось прогнозирование развития мировой экономики до 2000 года. Итоги этой работы были опубликованы в книге «Будущее мировой экономики» (1977).

В последнее время Леонтьев жил в Нью-Йорке. Единственная дочь супругов Леонтьевых - Светлана Альперс - стала профессором истории искусств в Калифорнийском университете в Беркли. В восьмидесятые-девяностые годы прошедшего века Василий Васильевич установил тесную связь с Россией, он и его близкие неоднократно приезжали в родной город - Петербург. Любимым выражением ученого было: «Побольше бы ветра конкуренции в паруса вашей плановой экономики».

Умер Леонтьев 5 февраля 1999 года.

ФРИДРИХ ФОН ХАЙЕК

(1899- 1992)

«До сих пор мы еще не отдаем себе отчета, - пишет Хайек, - в том, что настоящие эксплуататоры в современном мире суть не эгоистические капиталисты и предприниматели, вообще не отдельные индивиды; это организации, чья власть проистекает, во-первых, из морального одобрения обществом коллективизма, во-вторых, из присущего членам организаций чувства групповой лояльности. Наше общество с его характерными инстинктами настроено в пользу организованных интересов, что дает соответствующим организациям перевес над рыночными силами. Это и есть главная причина действительной несправедливости в нашем обществе и деформации экономической структуры».

Фридрих Август фон Хайек родился 8 мая 1899 года в семье профессора биологии Венского университета. В 1917 году, после окончания школы, его призвали в австрийскую армию. Он служил артиллерийским офицером на итальянском фронте.

В 1918 году Фридрих поступил в Венский университет, где изучал право, экономику, философию и психологию. В 1921 году Хайек начал работать в Австрийском бюро урегулирования военных претензий, одновременно возобновив занятия в Венском университете, где к степени доктора права в 1923 году присвоил докторскую степень по экономике. Молодой ученый провел год в крупнейших исследовательских центрах США, а вернувшись в Австрию, стал директором Австрийского центра экономических исследований. Кроме того, он стал членом частного семинара Мизеса, войдя тем самым в группу наиболее влиятельных экономистов и философов.

В 1929 году Хайек приступил к чтению лекций в Венском университете, а в следующем году его пригласили прочитать четыре лекции в Лондонской школе экономики.

В Лондоне Хайек стал инициатором одной из наиболее продолжительных экономических дискуссий тридцатых годов. В 1930 году Д.М. Кейнс опубликовал свою работу «Трактат о деньгах», рецензию на которую написал для журнала «Экономика» Хайек. В ответ на это Кейнс попросил итальянского экономиста марксистского толка Пьеро Сраффу написать для редактируемого им журнала «Экономик джорнэл» рецензию на книгу Хайека «Цены и производство». Последовала длительная и сердитая полемика в форме целой серии комментариев, ответов и заявлений. В конечном счете каждая сколько-нибудь значительная личность в британской экономической науке приняла участие в этом споре. Уже в 1976 году маститый ученый Дж. Шэкл назвал эту работу Хайека «пророческим предупреждением, на сорок лет опередившим свое время».

По существу, теория торгового цикла Хайека основывалась на австрийской теории капитала. Согласно Хайеку, существует равновесная структура образования капитала. В период экономического подъема (как это было в конце двадцатых годов) происходит принудительное сбережение, обусловленное кредитной экспансией (даже при условии неизменности уровня цен), что ведет к увеличению запасов капитала. Рано или поздно это перенакопление капитала по сравнению с добровольными сбережениями приводит к кризису. Концепция Хайека предвосхитила монетаристское объяснение Великой депрессии, данное М. Фридменом. В то же время Хайек утверждал, что депрессии было свойственно чрезмерное потребление в сочетании с неверной экономической политикой. Большая безработица была вызвана не соответствующим потребностям совокупным спросом, как это утверждал Кейнс, а перекосами, как упорно заявлял Хайек, в относительных ценах. Эти перекосы, в свою очередь, образовались из-за непредвиденных изменений в предложении денег, приведших к дисбалансу между спросом и предложением рабочей силы в масштабах всей экономики. Только рыночный механизм, заключал Хайек, может исправить эту несбалансированность и вернуть систему в состояние равновесия; экспансионистская же и интервенционистская политика правительства не была необходимой или продуктивной.

Хотя большинство наблюдателей считали, что этот спор завершился в пользу кейнсианцев, теории Хайека сыграли роль маяка для того развития макроэкономики, которое произошло почти сорок лет спустя. Например, он считал, что экспансионистская фискальная и монетарная политика может привести к расширению совокупного производства в краткосрочном плане, но из-за воздействия на относительные цены в конечном счете произойдет рост и безработицы, и инфляции. Этот вывод предвосхитил теорию Фридмена о «естественной норме» безработицы и явил собой точное описание «стагфляции» семидесятых годов. Утверждение Хайека о том, что теория макроэкономических событий нуждается в макроэкономическом фундаменте, и концентрация его внимания на трудностях установления различия между изменениями в относительных и в абсолютных ценах (вызванных изменениями в предложении денег) образовали сердцевину революции «рациональных ожиданий» в макроэкономике.

В 1933 году вышла книга Хайека «Денежная теория и экономический цикл», в чем-то

предвосхитившая идею монетаристов пятидесятых годов. За нею последовали: «Прибыль, процент и инвестиции» (1939), «Чистая теория капитала» (1941).

Постепенно, однако, Хайек расширил область проблем. Его книги «Дорога к рабству» (1944), «Индивидуализм и общественный строй» (1948) и «Конституция свободы» (1960) далеко выходят за рамки чистой теории. Здесь Хайек, не задумываясь, превратился в институционалиста и даже историка.

Книгу «Дорога к рабству», написанную в Лондоне во время Второй мировой войны, можно назвать так: «Рождение фашизма из духа социализма». Но содержание ее гораздо шире названной темы. Путем своеобразного историко-психолого-экономического анализа Хайек вскрывает то, каким образом индивидуалистическая культура Запада девятнадцатого столетия породила в себе самой тяготение к коллективизму и почему логическим следствием теории о всеобщем равенстве без эксплуатации стала практика деспотизма и порабощения.

«То, что в наши дни, - пишет Хайек, - меньше уважается и реже проявляется в духовной жизни независимость, самостоятельность, готовность идти на риск, способность защищать свои убеждения против большинства и согласие добровольно сотрудничать с ближним - это, в сущности, именно те достоинства, на которых стоит индивидуалистическое общество».

В коллективистской этике, считал он, верховным неизбежно становится принцип «цель оправдывает средства». Его критика социализма основывается не на вере в эффективность капитализма, которую подчеркивает неоклассическая политэкономия благосостояния, а на убеждении, что централизованное социалистическое планирование никогда не сможет реагировать быстро, как рыночный механизм, на постоянные колебания в условиях спроса и предложения. Более того, согласно Хайеку, при социализме отсутствует информация о предпочтениях потребителей и о коммерческой производственной технологии, которая необходима для расчета равновесных цен и количеств товара. Главное преимущество свободных рынков состоит в том, что цены держат в себе всю информацию, необходимую для потребителей фирм, чтобы принять рациональные экономические решения при намного более низких издержках, чем в любой другой системе. Здесь и правительства не могут улучшить рыночные результаты, а понятия «рыночная неудача» или «несовершенная конкуренция», с точки зрения Хайека (за исключением того, что происходит по правительственным указам в случаях, когда правительства предоставляют юридические права и власть профсоюзам), полностью лишены смысла.

В 1950 году Хайек занял пост профессора по социальным наукам и морали Чикагского университета, на котором оставался до 1962 года. В 1963 году он вернулся в Европу, чтобы занять пост профессора экономической политики во Фрайбургском университете (Германия). Через пять лет перешел в Зальцбургский университет, где провел девять лет, полных разочарования.

В 1974 году Фридрих фон Хайек получил Нобелевскую премию по экономике «за основополагающие работы по теории денег и экономических колебаний и глубокий анализ взаимозависимости экономических, социальных и институциональных явлений».

В своей нобелевской лекции Хайек бросил в адрес экономистов упрек в некритическом восприятии «научности» (под этим словом понимал грубые, базирующиеся на некорректных или не относящихся к существу дела исходных предложениях, на базе которых строились эконометрические модели, выражаемые только в количественных измерениях) и в стремлении предсказывать последствия экспансионистской монетарной и фискальной политики на основе того, что он называл «претензией на знание».

Хайек был и остался твердым в своей приверженности к системе, обеспечивающей личную свободу для всех.

В 1973- 1979 годах Хайек опубликовал трилогию «Закон, законодательство и свобода»: «Правила и порядок», «Мираж социальной справедливости», «Политический строй свободных людей».

Здесь Хайек исследует само понятие *laissez-faire*. Понятно, что речь идет уже не только

о свободе торговли и даже не только об экономической свободе, но просто о свободе. Потому что экономическая свобода неотделима от политической.

Подчеркивая кардинальную роль свободы, Хайек указывает и другое неотъемлемое качество демократии: согласие всех жить по определенным правилам. Произвол и вседозволенность - это фикция свободы.

«Практика показала, - говорит Хайек, - что мы, сами того не желая, создали машину, позволяющую именем гипотетического большинства санкционировать меры, вовсе не удобные большинству, наоборот, такие, которые большинство населения, скорее всего, отвергло бы; и эта машина выдает решения, не только не отвечающие ничьим желаниям, но и попросту неприемлемые в их совокупности для всякого здравомыслящего человека в силу присущей им противоречивости».

Хайек резюмирует: «Только усилия предельных производителей, зарабатывающих себе на жизнь тем, что они умудряются поставлять услуги по цене гораздо более низкой, чем та, какую потребитель был бы готов заплатить, будь общий объем поставок меньше, обеспечивают нам изобилие и улучшают нашу жизнь. Коллективный же интерес организованной группы всегда будет направлен против этого общего интереса; организованная группа всегда будет мешать предельному производителю сделать последнюю нужную добавку к общему объему услуг».

В 1977 году Хайек вернулся во Фрайбург и уже больше не покидал его. Он был избран членом Британской академии наук, Австрийской академии наук, Аргентинской академии экономических наук. Ему присвоено большое число почетных ученых степеней.

В числе работ последнего периода - экономическая «Разгосударствление денег» (1976) и философско-политическая «Роковое заблуждение» (80-е гг.). Так что двойную линию творчества Хайек сохранил на всю жизнь.

Умер Хайек во Фрайбурге 23 марта 1992 года.

ЛЕОНИД ВИТАЛЬЕВИЧ КАНТОРОВИЧ

(1912- 1986)

Канторович - единственный советский экономист, удостоенный высшего признания в научном мире - Нобелевской премии. Канторовичу были присуждены также почетные степени университетами Глазго, Гренобля, Ниццы, Хельсинки, Парижа. Он являлся членом Американской академии наук и искусств.

Леонид Витальевич Канторович родился 19 января 1912 года в Санкт-Петербурге, в семье врача. Во время гражданской войны его семья бежала на год в Белоруссию. В 1922 году умер его отец, Виталий Канторович, оставив сына на воспитание матери, урожденной Паулины Закс.

В 1926 году Леонид поступил в Ленинградский университет, где изучал не только естественные дисциплины, но и политэкономии, современную историю, математику. В 1930 году в возрасте 18 лет он закончил математический факультет Ленинградского университета, после чего, оставаясь в университете на преподавательской работе, продолжал занятия на кафедре математики. В том же 1930 году на первый Всесоюзный математический конгресс он отправил работу по теории рядов, вызвавшую большой интерес. В 22 года Леонид получил звание профессора, а еще через год без защиты диссертации был удостоен ученой степени доктора физико-математических наук.

Вплоть до 1960 года он работал в Ленинграде, на механико-математическом факультете ЛГУ и Ленинградском отделении Математического института АН СССР. Здесь он разработал модель линейного программирования для оптимизации подхода к процессу использования ресурсов.

В тридцатые годы, в период интенсивного экономического и индустриального развития Советского Союза, Канторович был в авангарде математических исследований и стремился

применить свои теоретические разработки в практике растущей советской экономики. Такая возможность представилась в 1938 году, когда он был назначен консультантом в лабораторию фанерной фабрики. В том же году Канторович женился на Наталье Ильиной, враче по профессии. Их дети - сын и дочь - стали экономистами.

На фанерной же фабрике перед ним поставили задачу разработать такой метод распределения ресурсов, который мог бы максимизировать производительность оборудования.

Вот что писал сам Канторович о примененном им на практике методе линейного программирования:

«История его начинается с 1938 года, когда в порядке научной консультации было предпринято изучение чисто практической задачи - выбора наилучшей производственной программы загрузки лущильных станков для фанерного треста. Оказалось, что эта задача носит своеобразный характер и не поддается решению известными средствами классического математического анализа. Стало ясно и то, что эта задача не случайная, изолированная, а является типичным представителем целого нового класса задач, к которым приводят вопросы нахождения наилучшего производственного плана. Поэтому-то решение этой задачи представилось столь интересным и найденный новый метод ее эффективного решения сразу нашел разнообразные применения.

Основной идеей линейно-программной модели является рассмотрение производственного плана в расчлененной форме, составленного из элементарных производственных способов.

Каждый способ (производственный процесс) описывается вектором, компоненты которого означают (в зависимости от знака) нормы выхода или затрат определенного вида продукции, труда, оборудования и т.п. Совокупность всех способов записывается в виде таблицы чисел (матрицы), содержащей основную исходную информацию об исследуемой модели.

В линейном программировании принимается, в соответствии с его названием, гипотеза линейности: предполагается, что каждый производственный процесс может быть применен с любой кратностью (интенсивностью), что при этом выход продукции и затраты увеличиваются пропорционально, а также что результаты различных процессов суммируются. Каждый план представляется тогда в виде набора некоторого числа основных способов, примененных с той или иной интенсивностью. Эти интенсивности (переменные) должны быть определены с учетом необходимых ограничений. Например, чтобы расходование труда, сырья, оборудования не превосходило наличных или предоставленных ресурсов, либо чтобы были обеспечены намеченные объемы выпуска продукции. При этом ставится задача оптимизации плана, то есть чтобы план был в известном смысле наилучшим - его результаты при определенных условиях достигались бы с наименьшими затратами, или при данных затратах и ресурсах получался бы максимальный выпуск продукции нужного состава. Таким образом, в задачу входит еще целевая функция, максимум или минимум которой реализуется как раз при оптимальном плане».

Впоследствии сходная методология была независимо разработана на Западе Т.Ч. Купмансом и другими экономистами.

В 1942 году Канторович завершает свой основной труд «Экономический расчет наилучшего использования ресурсов». Ученый расширил сферу применения линейного программирования и ввел математический аппарат для решения так называемой транспортной задачи, для обоснования метода «рационального раскроя промышленных материалов». Результаты исследований нашли конкретное применение в советской оборонной промышленности. За это Канторович в 1949 году получил звание лауреата Сталинской премии.

В 1951 году ученый (совместно с математиком, специалистом в области геометрии В.А. Залгаллером) опубликовал книгу, описывающую работу по использованию линейного программирования для повышения эффективности транспортного строительства в

Ленинграде. Через семь лет он опубликовал самую, видимо, известную свою работу «Экономический расчет наилучшего использования ресурсов». В ней он сделал далеко идущие выводы по идеальной организации социалистической экономики для достижения высокой эффективности в использовании ресурсов. В особенности рекомендовал шире использовать скрытые цены при распределении ресурсов по СССР и даже применить процентную ставку для выражения скрытой цены времени при планировании капиталовложений.

Хотя некоторые советские ученые с опаской относились к этим новым методам планирования, постепенно методы Канторовича были признаны советской экономикой.

В 1958 году Канторович был избран членом-корреспондентом АН СССР, а двумя годами позже переехал в Новосибирск, где был создан самый передовой в стране компьютерный центр. Здесь он возглавил исследования в отделе экономико-математических методов.

В Новосибирске он жил и трудился до 1971 года. В этот период он избирается действительным членом АН СССР по специальности «математика и экономика» (1964), ему была присуждена Ленинская премия за разработку оптимизационного подхода к плановому управлению экономикой (1965).

«С 1971 года и до своей кончины академик Канторович живет и работает в Москве, он руководит лабораториями в Институте управления народным хозяйством Государственного комитета по науке и технике (ГКНТ) и во Всесоюзном НИИ системных исследований Госплана СССР и АН СССР, - пишут Р.С. Белоусов и Д.С. Докучаев. - К этому времени Канторович уже завоевал мировое признание, чему способствовали некоторые его зарубежные коллеги, и в частности наш бывший соотечественник, выдающийся американский экономист Василий Леонтьев. Канторович стал почетным доктором многих иностранных университетов и членом ведущих зарубежных академий».

В 1975 году Канторович совместно с Т. Купмансом был удостоен Нобелевской премии по экономике «за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов».

В своей речи на церемонии вручения премии представитель Шведской королевской академии наук отметил очевидность того, о чем свидетельствовали работы двух лауреатов: «Основные экономические проблемы могут изучаться в научном плане, независимо от политической организации общества, в котором они исследуются». Работы Купманса и Канторовича по линейному программированию тесно соприкасались, а американский ученый подготовил в 1939 году первую публикацию книги советского ученого на английском языке.

В 1976 году Канторович возглавил Институт системных исследований АН СССР.
Канторович скончался 7 апреля 1986 года.

МИЛТОН ФРИДМЕН

(1912- 2006)

Существует ли какая-нибудь доказуемая зависимость между интервенцией Государства, прогрессом и счастьем? Милтон Фридмен в этом не сомневается. Таково глубинное основание его любви к капитализму и ненависти к этатизму (участию государства в управлении хозяйством).

«Я в возрасте восьмидесяти лет, - говорит Фридмен, - пришел к заключению, что капитализм может быть сохранен, а социальные проблемы решены лишь путем радикального преобразования всех институтов Государства. Мы должны поступить таким образом, чтобы все снова проходило под народным контролем, чтобы политический класс снова стал цензором, а не сообщником бюрократии! Недостаточно добиться избрания хорошего кандидата, система государственных институтов сама по себе плодит бюрократический аппарат».

Милтон Фридмен родился в нью-йоркском районе Бруклин 31 июля 1912 года в семье выходцев из Восточной Европы. Его мать работала в галантерейном магазине. Отец, как позже вспоминал Фридмен, «безуспешно старался добиться результата в безнадежных торговых операциях».

Как говорил позднее ученый: «Мы с Розой (его супруга и духовная единомышленница Фридмена. - Прим. авт.) приходим из мира, где не существовало телефона и машин для всех, где антибиотики были неизвестны, а медицина хромала, холодильник и стиральная машина были большой редкостью».

В шестнадцатилетнем возрасте Милтон по конкурсу был принят в Рутгерский университет с правом получения частичной стипендии. В 1932 году он был удостоен бакалавра сразу по двум дисциплинам - математике и экономике.

Во время учебы Милтон попал под влияние двух ассистентов: Артура Ф. Бернса, который стал впоследствии директором федеральной резервной системы США, и Гомеса Джонса, будущего авторитета в области теории процентной ставки. Последнему он обязан написанием дипломной работы по экономике и получением рекомендации для продолжения специализации в Чикагском университете.

Получив степень магистра в Чикагском университете, Фридмен перешел для аспирантской стажировки в Колумбийский университет, а затем возвратился в Чикаго ассистентом-исследователем. В 1935 году он принял участие в крупномасштабном проекте исследований потребительского бюджета для Национального комитета по природным ресурсам США. С 1937 года, когда он стал работать у Саймона Кузнецца, начинается его сотрудничество с Национальным бюро экономических исследований США (НБЭИ). Это привело его в ряды крупных ученых.

В 1938 году Фридмен женился. Его жена Роза также была экономистом. Позднее у них родились сын и дочь.

В годы Второй мировой войны Фридмен участвовал в разработке налоговой политики и проводил исследования по военной статистике. В 1945-1946 годах он преподавал экономику в Миннесотском университете, затем возвратился в Чикагский университет и стал ассистентом-профессором по экономике, начав длившуюся многие годы работу над созданием монетарной теории.

В 1950 году в качестве консультанта по реализации «плана Маршалла», предусматривавшего восстановление разрушенной войной экономики стран Западной Европы, Фридмен приехал в Париж, где стал активным проводником идеи плавающих валютных курсов.

Известность ему принесла опубликованная в 1953 году книга «Методология позитивной экономической науки» (1953), а славу - сборник «Исследования в области количественной теории денег» (1956).

«Количественная теория - это, прежде всего, теория спроса на деньги, - отметил ученый. - Это не теория производства, или денежного дохода, или уровня цен. Всякое положение, касающееся этих переменных, требует объединения количественной теории со специальными условиями, налагаемыми на предложение денег, и другие переменные».

В своей книге «Теория функции потребления», опубликованной в 1957 году, Фридмен доказал, что концепция знаменитого ученого-экономиста Д.М. Кейнса, увязывающая текущее потребление с текущим доходом, неизбежно приведет к ошибочному курсу. Вместо этого Фридмен выдвинул теорию, согласно которой потребитель не строит своих потребительских расчетов, за исключением временных, на текущем доходе, полагаясь на ожидаемый или постоянный доход. Хотя постоянный доход не всегда очевиден, его можно было бы рассчитать по взвешенному усреднению последних поступлений денежных средств. Указанное усреднение он назвал «распределенным лагом».

Исследуя обширный ряд практических данных потребления, Фридмен установил, что результаты не расходились с его теорией постоянного дохода. Вывод о постоянном доходе сыграл важную роль, вызвав обоснованное изменение формулировки количественной теории

денег. В последующих работах Фридмен показал, что изменения денежного спроса в течение всей истории Америки всегда определялись изменениями в сфере постоянного дохода.

Значение его теории о постоянном доходе трудно переоценить. Большая часть последующих исследований совокупного потребления подтверждает эту теорию, а разработанная методика определения и оценки прогнозируемых в будущем доходов повсеместно вызвала живой интерес у макроэкономистов. Более того, важнейшие достижения в эконометрике в течение 1960-х и 1970-х годов были достигнуты благодаря статистическим методам Фридмена, которые он использовал именно для оценки постоянного дохода.

Публикация в 1963 году фундаментального труда «Становление денежной системы в США», написанного Фридменом в содружестве со специалистом в области экономической истории А.Д. Шварц, позволила высветить важность этой теории не только в прикладном смысле, но и в области истории денежного обращения.

В глава, посвященной эпохе Великой депрессии, они высказали следующую мысль: «Радикальное сокращение денежной массы - это хоть и трагическое, но подлинное свидетельство могущества монетарной политики в противоположность мнению Кейнса и его сторонников относительно сокращения количества имеющихся в обращении денег как о слабости банковской системы».

По словам Фридмена, «все дело в деньгах», ибо изменения интенсивности роста номинальных доходов преимущественно обусловлены изменениями роста денежной массы.

Монетарная экономическая теория Фридмена дает ясное представление об используемых им экономических методах. Экономические модели, как он полагает, следует оценивать по их способности прогнозировать реальные экономические результаты, а не по их умозрительным построениям. Кроме того, простые, основанные на использовании единственных уравнений модели явлений, происходящих в денежной сфере, намного предпочтительнее моделей, предлагаемых сторонниками Кейнса, которые основаны на множестве систем уравнений. Монетарная доктрина Фридмена стала жизнеспособной основой существующих доктрин, несмотря на чрезмерное выделение одного причинного фактора - денежной массы, что не могло не вызвать определенного скептицизма у ряда исследователей.

Фридменовская монетаристская концепция привела, по образному выражению одного из его биографов, «к повторному открытию денег» из-за почти повсеместно растущей инфляции.

Теория Фридмена связывает такие понятия, как инфляция и безработица. Так, он вводит понятие «естественной нормы безработицы», достигаемой посредством постоянного и стабильного темпа роста количества денег в размере 3-4 процентов в год независимо от состояния конъюнктуры. Эта монетарная концепция была апробирована республиканским правительством США при президенте Р. Никсоне, когда сам Фридмен являлся советником президента. Но наибольший успех монетарные экономические воззрения имели при следующем республиканском правительстве США во времена так называемой рейганомии, позволившей ослабить инфляцию при реальном укреплении доллара.

В 1966-1984 годах Фридмен вел еженедельную колонку в журнале «Ньюсуик», ставшую своеобразным рупором монетаристской теории. Его популярная книга «Свобода выбора» (1960) дала название телевизионной заставке цикла проводимых им бесед по социальным и экономическим вопросам. В 1967 году его избрали президентом Американской экономической ассоциации. Вернувшись из Чикагского университета в 1977 году, Фридмен стал старшим исследователем Гуверовского института при Стэнфордском университете.

В 1976 году Фридмен получил Нобелевскую премию «за достижения в области анализа потребления, истории денежного обращения и разработки монетарной теории, а также за практический показ сложности политики экономической стабилизации».

В нобелевской лекции ученый вернулся к теме, затронутой еще в 1967 году при

обращении к Американской экономической ассоциации, - к отрицанию замечания Кейнса относительно устойчивой зависимости между темпом развития инфляции и безработицей. Он пришел к выводу, что на длительном интервале кривая Филлипса все же смещается вверх при условии естественного роста незанятости.

Многие предложения ученого, такие как сокращение объема вмешательства государства в экономику, введение наемной военной службы, использование так называемого негативного подоходного налога (выплата из бюджета лицами с недостаточными доходами), получили практическое воплощение.

Другие предложения - получение образования на основе поручительства относительно последующей оплаты; отказ от социальной защищенности и минимальной заработной платы - до сих пор встречаются серьезные возражения со стороны политиков.

Несмотря на часто приклеиваемый ему политическими оппонентами ярлык «консерватора», Фридмен оказывается намного ближе к классическому либерализму Адама Смита и Джона Стюарта Милля, чем к традиционно консервативному крылу экономического учения. Он верит, что преследуемые им цели в действительности не расходятся с основами современного либерального учения. Он говорит: «Различный подход к экономической политике, особенно непосвященных, проистекает в основном из-за различия прогнозов последующих экономических действий, вследствие несхожести фундаментальных принципов и понятий».

Хотя присуждение Фридмену Нобелевской премии вызвало ряд возражений со стороны профессиональных экономистов, среди людей, живо интересующихся вопросами экономики, вклад лауреата в теоретические и прикладные исследования получил широкое признание. Так, Сэмюэлсон назвал его «экономическим экономистом».

Ги Сорман, французский политолог, писал после встречи с экономистом в 1994 году: «Он, устроившийся в кресле перед камином, кажется мне довольно степенным. Позади нас - великолепный залив Сан-Франциско. "Ни один город в мире, - говорит Милтон Фридмен, - не является более похожим на земной рай". Так он объясняет свое молчание на поток непрекращающихся приглашений, которые доходят до него с четырех концов света "Зачем мне покидать рай?" - спрашивает он».

Р.С. 16 ноября 2006 года Милтон Фридмен скончался в Сан-Франциско от сердечного приступа в возрасте 94-х лет.

НОБЕЛЕВСКИЕ ЛАУРЕАТЫ (1901-2007)

Нобелевская премия по литературе

- 1901 Рене Франсуа Арман Сюлли-Прюдом
- 1902 Христиан Матиас Теодор Моммзен
- 1903 Бьёрнстерне Мартиниус Бьёрнсон
- 1904 Фредерик Мистраль, Хосе Мария Вальдо Эчегарай-и-Эйсагирре
- 1905 Генрик Адам Александр Пий Сенкевич
- 1906 Джозуэ Кардуччи
- 1907 Джозеф Редьярд Киплинг
- 1908 Рудольф Кристоф Эйкен
- 1909 Сельма Отилиана Ловиза Лагерлёф
- 1910 Пауль Иоганн Людвиг фон Хейзе
- 1911 Морис Полидор Мари Бернар Метерлинк
- 1912 Герхард Иоганн Роберт Гауптман
- 1913 Рабиндранат Тагор
- 1914 не присуждалась

1915 Ромен Роллан
1916 Карл Густав Вернер фон Хейденстам
1917 Карл Адольф Гьеллеруп, Хенрик Понтoppiдан
1918 не присуждалась
1919 Карл Фридрих Георг Шпиттелер
1920 Кнут Гамсун
1921 Анатолий Франс
1922 Хасинто Бенавенте-и-Мартинес
1923 Уильям Батлер Йитс
1924 Владислав Станислав Реймонт
1925 Джордж Бернард Шоу
1926 Грация Деледда
1927 Анри-Луи Бергсон
1928 Сигрид Унсет
1929 Пауль Томас Манн
1930 Синклер Льюис
1931 Эрик Аксель Карлфельдт
1932 Джон Голсуорси
1933 Иван Бунин
1934 Луиджи Пиранделло
1935 не присуждалась
1936 Юджин Глэдстоун О'Нил
1937 Роже Мартен дю Гар
1938 Перл Комфорт Сайденстрикер Бак
1939 Франс Эмиль Силланпяя
1940 не присуждалась
1941 не присуждалась
1942 не присуждалась
1943 не присуждалась
1944 Йоханнес Вильгельм Йенсен
1945 Габриела Мистраль
1946 Герман Карл Гессе
1947 Андре Поль Гильом Жид
1948 Томас Стернз Элиот
1949 Уильям Катберт Фолкнер
1950 Бертран Артур Уильям Рассел
1951 Пер Фабиан Лагерквист
1952 Франсуа Мориак
1953 Уинстон Леонард Спенсер Черчилль
1954 Эрнест Миллер Хемингуэй
1955 Хальдоур Кильян Лакснесс
1956 Хуан Рамон Хименес
1957 Альбер Камю
1958 Борис Леонидович Пастернак
1959 Сальваторе Квазимодо
1960 Сен-Жон Перс
1961 Иво Андрич
1962 Джон Эрнст Стейнбек
1963 Георгос Сеферис
1964 Жан-Поль Шарль Эмар Сартр
1965 Михаил Александрович Шолохов
1966 Шмуэль Йосеф Агнон, Нелли Закс

1967 Мигель Анхель Астуриас
1968 Ясунари Кавабата
1969 Сэмюэл Баркли Беккет
1970 Александр Исаевич Солженицын
1971 Пабло Неруда
1972 Генрих Теодор Бёлль
1973 Патрик Виктор Мартиндейл Уайт
1974 Эйвинд Олоф Вернер Йонсон, Харри Эдмунд Мартинсон
1975 Эудженио Монтале
1976 Сол Беллоу
1977 Висенте Пио Марселино Сирило Алейксандре-и-Мерло
1978 Исаак Башевис Зингер
1979 Одисеас Элитис
1980 Чеслав Милош
1981 Элиас Канетти
1982 Габриэль Хосе де ла Конкордиа Гарсиа Маркес
1983 Уильям Джералд Голдинг
1984 Ярослав Сейферт
1985 Клод Эжен Анри Симон
1986 Акинванде Воле Бабатунде Шойинка
1987 Иосиф Бродский
1988 Нагиб Махфуз
1989 Камило Хосе Села
1990 Октавио Пас
1991 Нэдин Гордимер
1992 Дерек Олтон Уолкотт
1993 Тони Моррисон
1994 Кэнзабуро Оэ
1995 Шеймас Джастин Хини
1996 Вислава Шимборска
1997 Дарио Фо
1998 Жозе де Соуза Сарاماгу
1999 Гюнтер Вильгельм Грасс
2000 Гао Синцзянь
2001 Видиадхар Сураджпрасад Найпол
2002 Имре Кертес
2003 Джон Максвелл Кутзее
2004 Эльфрида Елинек
2005 Гарольд Пинтер
2006 Ферит Орхан Памук
2007 Дорис Мэй Лессинг

Нобелевская премия мира

1901 Жан Анри Дюнан, Фредерик Пасси
1902 Шарль Альбер Гоба, Эли Дюкоммен
1903 Уильям Рэндал Кример
1904 Институт международного права
1905 Берта София Фелисита фон Зутнер
1906 Теодор Рузвельт
1907 Эрнесто Теодоро Монета, Луи Рено

1908 Клас Понтус Арнольдсон, Фредрик Байер
1909 Огюст Мари Франсуа Беернар, Поль Анри Бенжамен Баллюэ д'Эстурнелль де
Констан
1910 Международное бюро мира
1911 Тобиас Михель Карел Ассер, Альфред Герман Фрид
1912 Элиу Рут
1913 Анри Лафонтен
1914 не присуждалась
1915 не присуждалась
1916 не присуждалась
1917 Международный комитет Красного Креста
1918 не присуждалась
1919 Томас Вудро Вильсон
1920 Леон Виктор Огюст Буржуа
1921 Карл Яльмар Брантинг, Кристиан Лоус Ланге
1922 Фритьоф Нансен
1923 не присуждалась
1924 не присуждалась
1925 Чарлз Гейтс Дауэс, Джозеф Остин Чемберлен
1926 Аристид Бриан, Густав Штреземан
1927 Фердинанд Эдуар Бюиссон, Людвиг Квидде
1928 не присуждалась
1929 Фрэнк Биллингс Келлог
1930 Ларс Олоф Натан Седерблум
1931 Лаура Джейн Аддамс, Николас Марри Батлер
1932 не присуждалась
1931 Ральф Норман Энджелл
1934 Артур Гендерсон
1935 Карл фон Осецкий
1936 Карлос Сааведра Ламас
1937 Эдгар Алджернон Роберт Гаскойн-Сесил
1938 Нансеновская международная организация по делам беженцев
1939 не присуждалась
1940 не присуждалась
1941 не присуждалась
1942 не присуждалась
1943 не присуждалась
1944 Международный комитет Красного Креста
1945 Корделл Халл
1946 Эмили Грин Болч, Джон Рэлей Мотт
1947 Совет Друзей на службе обществу (Квакеры), Американский комитет Друзей на
службе обществу (Квакеры)
1948 не присуждалась
1949 Джон Бойд Орр
1950 Ральф Джонсон Банч
1951 Леон Жуо
1952 Альберт Швейцер
1953 Джордж Кэтлетт Маршалл
1954 Служба верховного комиссара ООН по делам беженцев
1955 не присуждалась
1956 не присуждалась
1957 Лестер Боулс Пирсон

1958 Жорж Анри Пир
1959 Филип Джон Ноэль-Бейкер
1960 Альберт Джон Лутули
1961 Даг Ялмар Хаммаршельд
1962 Лайнус Карл Полинг
1963 Лига обществ Красного Креста, Международный комитет Красного Креста
1964 Мартин Лютер Кинг
1965 Детский фонд Организации Объединенных Наций
1966 не присуждалась
1967 не присуждалась
1968 Рене Самюэль Кассен
1969 Международная организация труда
1970 Норман Эрнест Борлоуг
1971 Вилли Брандт
1972 не присуждалась
1973 Генри Алфред Киссинджер, Ле Дык Тхо
1974 Шон Макбрайд, Эйсаку Сато
1975 Андрей Дмитриевич Сахаров
1976 Мейрид Корриган, Бетти Уильямс
1977 «Международная амнистия»
1978 Менахем Бегин, Мохаммад Анвар ас-Садат
1979 Мать Тереза
1980 Адольфо Перес Эскивель
1981 Служба верховного комиссара ООН по делам беженцев
1982 Альфонсо Гарсия Роблес, Альва Реймер Мюрдаль
1983 Лех Валенса
1984 Десмонд Мпило Туту
1985 «Врачи мира за предотвращение ядерной войны»
1986 Эли Визель
1987 Оскар Ариас Санчес
1988 Международные силы ООН по поддержанию мира
1989 Тенцзин Гьятсо (Далай-лама XIV)
1990 Михаил Сергеевич Горбачев
1991 Аун Сан Су Чжи
1992 Ригоберта Тум Менчу
1993 Фредерик Виллем де Клерк, Нельсон Мандела
1994 Ясир Арафат, Шимон Перес, Ицхак Рабин
1995 Джозеф Ротблат, Пагуошское движение ученых в борьбе за мир
1996 Карлос Фелипе Хименес Бело, Хосе Мануэль Рамос-Хорта
1997 Джоди Уильямс, Международное движение за запрещение противопехотных мин
1998 Джон Хьюм, Уильям Дэвид Тримбл
1999 Международная организация «Врачи без границ»
2000 Ким Дэ Чжун
2001 Организации Объединенных Наций, Кофи Атта Аннан
2002 Джеймс Эрл (Джимми) Картер
2003 Ширин Эбади
2004 Вангари Мута Маатаи
2005 Международное агентство по атомной энергии, Мохаммед аль-Барадеи
2006 Мухаммад Юнус, «Гремин-Банк»
2007 Альберт Арнольд Гор, Межправительственная группа экспертов по изменению климата

Нобелевская премия по физике

- 1901 Вильгельм Конрад Рентген
- 1902 Питер Зеeman, Хендрик Антон Лоренц
- 1903 Антуан Анри Беккерель, Мария Склодовская-Кюри, Пьер Кюри
- 1904 Джон Уильям Стретт (лорд Рэлей)
- 1905 Филипп Эдуард Антон Ленард
- 1906 Джозеф Джон Томсон
- 1907 Альберт Абрахам Майкельсон
- 1908 Габриель Ионас Липман
- 1909 Карл Фердинанд Браун, Гульельмо Маркони
- 1910 Ян Дидерик Ван-дер-Ваальс
- 1911 Вильгельм Карл Вернер Отто Фриц Франц Вин
- 1912 Нильс Густав Дален
- 1913 Хейке Камерлинг-Оннес
- 1914 Макс Теодор Феликс фон Лауэ
- 1915 Уильям Генри Брэгг, Уильям Лоренс Брэгг
- 1916 не присуждалась
- 1917 Чарлз Гловер Баркла
- 1918 Макс Карл Эрнст Людвиг Планк
- 1919 Йоханнес Штарк
- 1920 Шарль Эдуар Гильом
- 1921 Альберт Эйнштейн
- 1922 Нильс Хенрик Давид Бор
- 1923 Роберт Эндрюс Милликен
- 1924 Карл Манне Георг Сигбан
- 1925 Густав Людвиг Герц, Джеймс Франк
- 1926 Жан-Батист Перрен
- 1927 Чарлз Томас Рис Вильсон, Артур Холли Комптон
- 1928 Оуэн Уилланс Ричардсон
- 1929 Луи Виктор Пьер Раймон де Бройль
- 1930 Чандрасекхара Венката Раман
- 1931 не присуждалась
- 1932 Вернер Карл Гейзенберг
- 1933 Поль Адриен Морис Дирак, Эрвин Рудольф Йозеф Александр Шрёдингер
- 1934 не присуждалась
- 1935 Джеймс Чедвик
- 1936 Карл Дэвид Андерсон, Виктор Франц Гесс
- 1937 Клинтон Джозеф Дэвиссон, Джордж Паджет Томсон
- 1938 Энрико Ферми
- 1939 Эрнест Орландо Лоуренс
- 1940 не присуждалась
- 1941 не присуждалась
- 1942 не присуждалась
- 1943 Отто Штерн
- 1944 Изидор Айзек Раби
- 1945 Вольфганг Эрнест Паули
- 1946 Перси Уильямс Бриджмен
- 1947 Эдвард Виктор Эплтон
- 1948 Патрик Мейнард Стюарт Блэкетт
- 1949 Хидэки Юкава

- 1950 Сесил Фрэнк Пауэлл
1951 Джон Дуглас Кокрофт, Эрнест Томас Синтон Уолтон
1952 Феликс Блох, Эдуард Милс Пёрселл
1953 Фриц (Фридрих) Цернике
1954 Вальтер Вильгельм Георг Боте, Макс Борн
1955 Поликарп Куш, Уиллис Юджин Лэмб
1956 Джон Бардин, Уолтер Хаузер Браттейн, Уильям Брэдфорд Шокли
1957 Ли Цзундао, Янг Чжэньнин
1958 Илья Михайлович Франк, Павел Алексеевич Черенков, Игорь Евгеньевич Тамм
1959 Эмилио Джино Сегре, Оуэн Чемберлен
1960 Доналд Артур Глазер
1961 Роберт Хофстедтер, Рудольф Людвиг Мёссбауэр
1962 Лев Давидович Ландау
1963 Юджин (Эуген) Пол Вигнер, Мария Гёпперт-Майер, Йоханнес Ханс Даниель Йенсен
1964 Николай Геннадиевич Басов, Александр Михайлович Прохоров, Чарлз Хард Таунс
1965 Синъитиро Томонага, Ричард Филлипс Фейнман, Джулиус Сэмор Швингер
1966 Альфред Кастлер
1967 Ханс Альбрехт Бете
1968 Луис Уолтер Альварес
1969 Марри Гелл-Манн
1970 Ханнес Олоф Госта Альфвен, Луи Эжен Феликс Неель
1971 Деннис (Денеш) Габор
1972 Джон Бардин, Леон Нил Купер, Джон Роберт Шриффер
1973 Лео Эсаки, Айвар Джайевер, Брайан Дэвид Джозефсон
1974 Мартин Райл, Энтони Хьюиш
1975 Оге Нильс Бор, Бенжамин Рой Моттelson, Лео Джеймс Рейнуотер
1976 Бертон Рихтер, Сэмюэл Чао Чанг Тинг
1977 Филип Уоррен Андерсон, Джон Хазбрук Ван Флек, Невилл Френсис Мотт
1978 Роберт Вудро Вильсон, Петр Леонидович Капица, Арно Аллан Пензиас
1979 Стивен Вайнберг, Шелдон Ли Глэшоу, Абдус Салам
1980 Джеймс Уотсон Кронин, Вал Логсдон Фитч
1981 Николас Бломберген, Кай Манне Сигбан, Артур Леонард Шавлов
1982 Кеннет Геддес Вильсон
1983 Уильям Альфред Фаулер, Субрахманьян Чандрасекар
1984 Симон ван дер Мер, Карло Руббиа
1985 Клаус-Олаф фон Клитцинг
1986 Герд Карл Бинниг, Гейнрих Рорер, Эрнст Август Руска
1987 Йоханнес Георг Беднорц, Карл Александер Мюллер
1988 Леон Макс Ледерман, Джек Стейнбергер, Мелвин Шварц
1989 Ханс Джордж Демелт, Вольфганг Пауль, Норман Фостер Рамзей
1990 Джером Айзек Фридман, Генри Уэй Кендалл, Ричард Эдвард Тейлор
1991 Пьер-Жиль де Жен
1992 Жорж Шарпак
1993 Джозеф Хотон Тейлор, Рассел Алан Халс
1994 Бертрам Невилл Брокхауз, Клиффорд Гленвуд Шалл
1995 Мартин Льюис Перл, Фредерик Рейнес
1996 Дэвид Морис Ли, Дуглас Дин Ошерофф, Роберт Колман Ричардсон
1997 Стивен Чу, Уильям Дэниел Филипс, Клод Коэн-Тануджи
1998 Роберт Беттс Лафлин, Хорст Людвиг Штермер, Даниел Чи Цуи
1999 Герардус Хоофт, Мартинус Юстинус Годфридус Вельтман

2000 Жорес Иванович Алфёров, Герберт Крёмер, Джек Сен-Клер Килби
2001 Карл Эдвин Виман, Вольфганг Кеттерле, Эрик Аллин Корнелл
2002 Раймонд Дэвис, Масатоси Косиба, Риккардо Джаккони
2003 Алексей Абрикосов, Виталий Лазаревич Гинзбург, Энтони Джеймс Леггет
2004 Дэвид Джонатан Гросс, Хью Дэвид Политцер, Фрэнк Вильчек
2005 Рой Джей Глаубер, Джон Льюис Холл, Теодор Вольфганг Хенш
2006 Джон Кромвелл Мэтер, Джордж Фицджеральд Смут
2007 Альбер Луи Франсуа Фер, Петер Андреас Грюнберг

Нобелевская премия по физиологии и медицине

1901 Эмиль Адольф фон Беринг
1902 Рональд Росс
1903 Нильс Рюберг Финсен
1904 Иван Петрович Павлов
1905 Роберт Кох
1906 Камилло Гольджи, Сантьяго Рамон-и-Кахаль
1907 Шарль Луи Альфонс Лаверан
1908 Илья Ильич Мечников, Пауль Эрлих
1909 Эмиль Теодор Кохер
1910 Людвиг Карл Мартин Леонард Альбрехт Коссель
1911 Альвар Гульстранд
1912 Алексис Каррель
1913 Шарль Робер Рише
1914 Роберт Барани
1915 не присуждалась
1916 не присуждалась
1917 не присуждалась
1918 не присуждалась
1919 Жюль Жан-Батист Венсан Борде
1920 Шек Август Стинберг Круг
1921 не присуждалась
1922 Отто Фриц Мейергоф, Арчибалд Вивиен Хилл
1923 Фредерик Грант Бантинг, Джон Джеймс Ричард Маклеод
1924 Виллем Эйнтховен
1925 не присуждалась
1926 Йоханнес Андреас Гриб Фибигер
1927 Юлиус Вагнер-Яурегг
1928 Шарль Жюль Анри Николь
1929 Фредерик Гоуленд Хопкинс, Христиан Эйкман
1930 Карл Ландштейнер
1931 Отто Генрих Варбург
1932 Чарлз Скотт Шеррингтон, Эдгар Дуглас Эдриан
1933 Томас Хант Морган
1934 Джордж Ричардс Майнот, Уильям Перри Мёрфи, Джордж Хойт Уипл
1935 Ханс Шпеман
1936 Генри Холлет Дейл, Отто Лёви
1937 Альберт Сент-Дьёрдьи
1938 Корней Жан Франсуа Хейманс
1939 Герхард Йоханнес Пауль Домагк
1940 не присуждалась

- 1941 не присуждалась
1942 не присуждалась
1943 Хенрик Карл Петер Дам, Эдвард Адальберт Дойзи
1944 Джозеф Эрлангер, Герберт Спенсер Гассер
1945 Александр Флеминг, Говард Уолтер Флори, Эрнст Борис Чейн
1946 Герман Джозеф Мёллер
1947 Герт Тереза Кори, Карл Фердинанд Кори, Бернардо Альберто Усай
1948 Пауль Герман Мюллер
1949 Антониу Каэтану ди Абреу Фрейри Эгаш Мониш, Вальтер Рудольф Гесс
1950 Эдвард Келвин Кендалл, Тадеуш Рейхштейн, Филип Шоуолтер Хенч
1951 Макс Тейлер
1952 Зельман Абрахам Ваксман
1953 Ханс Адольф Кребс, Фриц Альберт Липман
1954 Фредерик Чапмен Роббинс, Томас Хакл Уэллер, Джон Франклин Эндерс
1955 Аксель Хуго Теодор Теорелль
1956 Андре Фредерик Курнан, Дикинсон Вудраф Ричардс, Вернер Отто Теодор Форсман
1957 Даниель Бове
1958 Джордж Уэллс Бидл, Джошуа Ледерберг, Эдуард Лоури Тейтем
1959 Артур Корнберг, Северо Очоа де Альборнос
1960 Фрэнк Макфарлейн Бёрнет, Питер Брайан Медавар
1961 Георг (Дьёрдь) фон Бекеш
1962 Френсис Харри Комптон Крик, Морис Хью Фредерик Уилкинс, Джеймс Дьюи Уотсон
1963 Эндрю Филдинг Хаксли, Алан Ллойд Ходжкин, Джон Кэрю Эклс
1964 Конрад Эмиль Блох, Феодор Феликс Конрад Линен
1965 Франсуа Жакоб, Андре Мишель Львов, Жак Люсьен Моно
1966 Чарлз Брентон Хаггинс, Френсис Пейтон Роус
1967 Рагнар Артур Гранит, Джордж Уолд, Холден Кеффер Хартлайн
1968 Хар Гобинд Корана, Маршалл Уоррен Ниренберг, Роберт Уильям Холли
1969 Макс Людвиг Хеннинг Дельбрюк, Сальвадор Эдвард Лурия, Алфред Дей Херши
1970 Джулиус Аксельрод, Бернард Кац, Ульф Сванте фон Эйлер
1971 Эрл Уилбур Сазерленд
1972 Родни Роберт Портер, Джералд Морис Эдельман
1973 Конрад Захариас Лоренц, Николаас Тинберген, Карл Риттер фон Фриш
1974 Кристиан Рене де Дюв, Альбер Клод, Джордж Эмиль Паладе
1975 Дэвид Балтимор, Ренато Дульбекко, Говард Мартин Темин
1976 Барух Самуэль Бламберг, Дэниел Карлтон Гайдузек
1977 Роже Шарль Луи Гиймен, Эндрю Виктор Шалли, Розалин Сасмен Ялоу
1978 Вернер Арбер, Даниел Натанс, Хамилтон Отанел Смит
1979 Аллан Маклеод Кормак, Годфри Ньюболд Хаунсфилд
1980 Барух Бенасерраф, Жан-Батист-Габриель-Иоахим Доссе, Джордж Дэвидс Снелл
1981 Торстен Нильс Визел, Роджер Уолкотт Сперри, Дэвид Хантер Хьюбел
1982 Суне Карл Бергстрём, Джон Роберт Вейн, Бенгт Ингемар Самуэльсон
1983 Барбара Мак-Клинтон
1984 Нильс Кай Эрне, Георг (Жорж Жан Франц) Кёлер, Сезар Мильштейн
1985 Майкл Стюарт Браун, Джозеф Леонард Голдстайн
1986 Рита Леви-Монтальчини, Стенли Коэн
1987 Судзуми Тонэгава
1988 Джеймс Уайт Блэк, Гертруда Белл Элайон, Джордж Герберт Хитчингс
1989 Джон Майкл Бишоп, Гарольд Эллиот Вармус
1990 Джозеф Эдвард Марри, Эдвард Доннелл Томас

1991 Эрвин Неэр, Берт Закман
1992 Эдмонд Генри Фишер, Эдвин Джерард Кребс
1993 Ричард Джон Робертс, Филлип Аллен Шарп
1994 Алфред Гудман Гилман, Мартин Родбелл
1995 Эдвард Бок Льюис, Кристиана Нюсляйн-Фольхард, Эрик Фрэнк Вишаус
1996 Питер Чарлз Доэрти, Рольф Мартин Цинкернагель
1997 Стэнли Бен Прузинер
1998 Роберт Френсис Ферчготт, Луис Хосе Игнаро, Ферид Мурад
1999 Гюнтер Блобель
2000 Арвид Карлссон, Пол Грингард, Эрик Рихард Кандел
2001 Леланд Харрисон Хартвелл, Ричард Тимоти Хант, Пол Максим Нерс
2002 Сидней Бреннер, Говард Роберт Хорвиц, Джон Эдвард Салстон
2003 Пол Кристиан Лотербур, Питер Мэнсфилд
2004 Ричард Эксел, Линда Бак
2005 Барри Джеймс Маршалл, Джон Робин Уоррен
2006 Эндрю Закари Файер, Крейг Кэмерон Мелло
2007 Марио Ренато Капеччи, Мартин Джон Эванс, Оливер Смитис

Нобелевская премия по химии

1901 Якоб Хенрик Вант-Гофф
1902 Герман Эмиль Фишер
1903 Сванте Август Аррениус
1904 Уильям Рамзай
1905 Иоганн Фридрих Вильгельм Адольф фон Байер
1906 Фердинанд Фредерик Анри Муассан
1907 Эдуард Бухнер
1908 Эрнест Резерфорд
1909 Фридрих Вильгельм Оствальд
1910 Отто Валлах
1911 Мария Склодовская-Кюри
1912 Франсуа Огюст Виктор Гриньяр, Поль Сабатье
1913 Альфред Вернер
1914 Теодор Уильям Ричардс
1915 Рихард Мартин Вильштеттер
1916 не присуждалась
1917 не присуждалась
1918 Фриц Габер
1919 не присуждалась
1920 Вальтер Герман Нернст
1921 Фредерик Содди
1922 Френсис Уильям Астон
1923 Фриц Прегль
1924 не присуждалась
1925 Рихард Адольф Зигмонди
1926 Теодор Сведберг
1927 Генрих Отто Виланд
1928 Адольф Отто Рейнгольд Виндаус
1929 Артур Гарден, Ханс Карл Август Симон фон Эйлер-Хельпин
1930 Ханс Фишер
1931 Фридрих Карл Рудольф Бергиус, Карл Бош

1932 Ирвинг Ленгмюр
1933 не присуждалась
1934 Гарольд Клейтон Юри
1935 Ирен Жолио-Кюри, Фредерик Жолио-Кюри
1936 Петер Йозеф Вильгельм Дебай
1937 Пауль Каррер, Уолтер Норман Хоуорс
1938 Рихард Иоганн Кун
1939 Адольф Фридрих Иоганн Бутенандт, Леопольд Стефан Ружичка
1940 не присуждалась
1941 не присуждалась
1942 не присуждалась
1943 Георг (Дьёрдь) Карл де Хевеши
1944 Отто Ган
1945 Арттури Илмари Виртанен
1946 Джон Говард Нортроп, Джеймс Батчеллер Самнер, Уэнделл Мередит Стэнли
1947 Роберт Робинсон
1948 Арне Вильгельм Каурин Тиселиус
1949 Уильям Френсис Джиок
1950 Отто Пауль Герман Дильс, Курт Альдер
1951 Эдвин Маттисон Макмиллан, Гленн Теодор Сиборг
1952 Арчер Джон Портер Мартин, Ричард Лоуренс Миллингтон Синг
1953 Герман Штаудингер
1954 Лайнус Карл Полинг
1955 Винсент дю Виньо
1956 Николай Николаевич Семёнов, Сирил Норман Хиншелвуд
1957 Александер Робертус Годд
1958 Фредерик Сенгер
1959 Ярослав Гейровский
1960 Уиллард Фрэнк Либби
1961 Мелвин Эллис Калвин
1962 Джон Коудери Кендрю, Макс Фердинанд Перуц
1963 Джулио Натта, Карл Вальдемар Циглер
1964 Дороти Мэри Кроуфут Ходжкин
1965 Роберт Бёрнс Вудворд
1966 Роберт Сандерсон Малликен
1967 Роналд Джордж Рейфорд Норриш, Джордж Портер, Манфред Эйген
1968 Ларс Онсагер
1969 Дерек Гарольд Ричард Бартон, Одд Хассель
1970 Луис Федерико Лелуар
1971 Герхард Херцберг
1972 Кристиан Бемер Анфинсен, Стэнфорд Мур, Уильям Говард Стайн
1973 Джефри Уилкинсон, Эрнст Отто Фишер
1974 Пол Джон Флори
1975 Джон Уоркап Корнфорт, Владимир Прелог
1976 Уильям Нанн Липскомб
1977 Илья Пригожин
1978 Питер Деннис Митчелл
1979 Герберт Чарлз Браун, Георг Виттиг
1980 Пол Берг, Уолтер Гилберт, Фредерик Сенгер
1981 Кэнити Фукуи, Роалд Хофман
1982 Аарон Клуг
1983 Генри Таубе

1984 Роберт Брюс Меррифилд
1985 Херберт Аарон Хауптман и Джером Карле
1986 Дадли Роберт Хершбах, Ли Ян (Юань Цзели) и Джон Чарлз Полани
1987 Доналд Джейс Крам, Жан-Мари Лен, Чарлз Джон Педерсен
1988 Иоганн Дайзенхофер, Хартмут Михель, Роберт Хубер
1989 Сидни Олтмен, Томас Роберт Чек
1990 Элиас Джеймс Кори
1991 Ричард Роберт Эрнст
1992 Рудолф Артур Маркус
1993 Карл Бэнкс Муллис, Майкл Смит
1994 Джордж Эндрю Ола
1995 Пауль Йосеф Крутцен, Марио Хосе Энрикес Молина и Фрэнк Шервуд Роуланд
1996 Роберт Флойд Кёрл, Гарольд Уолтер Крото и Ричард Эррет Смолли
1997 Пол Делос Бойер, Джон Эрнест Уолкер, Йенс Христиан Скоу
1998 Уолтер Кон, Джон Энтони Попл
1999 Ахмед Хасан Зевейл
2000 Алан Джей Хиджер, Алан Грэхэм Макдайармид и Хидеки Сиракава
2001 Уильям Стендиш Ноулз, Редзи Ноёри и Карл Барри Шарплесс
2002 Джон Беннет Фенн, Коичи Танака, Курт Вютрих
2003 Питер Кортленд Эгр, Родерик Маккинон
2004 Аарон Цехановер, Аврам Гершко, Ирвин Роуз
2005 Роберт Говард Граббс, Ричард Ройс Шрок, Ив Шовен
2006 Роджер Дэвид Корнберг
2007 Герхард Эртль

Премия памяти Нобеля по экономике

1969 Ян Тинберген, Рагнар Антон Киттиль Фриш
1970 Пол Энтони Сэмюэлсон
1971 Саймон Смит Кузнец
1972 Джон Ричард Хикс, Кеннет Джозеф Эрроу
1973 Василий Леонтьев
1974 Карл Гуннар Мюрдаль, Фридрих Август фон Хайек
1975 Леонид Витальевич Канторович, Тьяллинг Чарльз Купманс
1976 Милтон Фридмен
1977 Джеймс Эдвард Мид, Бертиль Готтхард Улин
1978 Герберт Александр Саймон
1979 Уильям Артур Льюис, Теодор Уильям Шульц
1980 Лоуренс Роберт Клейн
1981 Джеймс Тобин
1982 Джордж Джозеф Стиглер
1983 Жерар Дебрё
1984 Джон Ричард Николас Стоун
1985 Франко Модильяни
1986 Джеймс Макгилл Бьюкенен
1987 Роберт Мертон Солоу
1988 Моррис Феликс Шарль Алле
1989 Трюгве Магнус Ховельмо
1990 Гарри Макс Марковиц, Мертон Говард Миллер, Уильям Форсайт Шарп
1991 Рональд Гарри Коуз
1992 Гэри Стэнли Беккер

1993 Дуглас Сесил Норт, Роберт Уильям Фоуджел
1994 Райнхард Зельтен, Джон Форбс Нэш, Джон (Янош) Чарлз Харсани
1995 Роберт Эмерсон Лукас
1996 Джеймс Александр Миррлиз, Уильям Спенсер Викри
1997 Роберт Кархарт Мертон, Майрон Сэмюэл Скоулз
1998 Амартия Кумар Сен
1999 Роберт Александр Манделл
2000 Джеймс Джозеф Хекман, Дэниэл Литтл Макфадден
2001 Джордж Артур Акерлоф, Эндрю Майкл Спенс, Джозеф Юджин Стиглиц
2002 Дэниэл Канеман, Вернон Ломакс Смит
2003 Роберт Фрай Ингл, Клайв Уильям Джон Грэнджер
2004 Финн Эрлинг Кидланд, Эдвард Кристиан Прескотт
2005 Израэль Роберт Джон Ауманн, Томас Кромби Шеллинг
2006 Эдмунд Строзер Фелпс
2007 Леонид Гурвиц, Эрик Старк Мэскин, Роджер Брюс Майерсон

ЛИТЕРАТУРА

Абрикосов А.А. Л.Д. Ландау. М., 1965.
Андреева Л. Вст. статья. Эмиль Верхарн. Морис Метерлинк. М., 1972.
Аникст А. Вст. статья. Бернард Шоу. Пьесы. М., 1956.
Анисимова И. Вст. статья. Ромен Роллан. Собр. соч. М., 1954.
Анучин Д.Н. Люди зарубежной науки и культуры. М., 1960.
Асратян Э.А. Иван Петрович Павлов. М., 1974.
Безрукова Л. Лауреат любит плавать брассом. Труд-7. 12.10.2000.
Бессараб М.Я. Ландау. М., 1978.
Бобров Л.В. Тени невидимого света. М., 1964.
Борн М. Размышления и воспоминания физика. М., 1977.
Боровик Г. История одного убийства. М., 1980.
Боровичка В.П. Выстрелы из засады. М., 1983.
Брандт В. Воспоминания. М., 1991.
Брауде Л. Вст. статья. Сельма Лагерлеф. Роман. Повесть. Новеллы. Спб., 1991.
Булыга Г.А., Лисовская В.Е., Яхонтова Г.А., сост. Великие ученые XX века. М., 2001.
Бялко А., Успенская Н., сост. Капица. Тамм. Семенов. М., 1998.
Васюченко П.В., сост. Великие писатели XX века. М., 2002.
Гернек Ф. Пионеры атомного века. М., 1974.
Глязер Г. Драматическая медицина М., 1962.
Гражданская З. Вст. статья. Бернард Шоу. Пьесы. М., 1969.
Голин Г.М. Классики физической науки. Минск, 1981.
Грибанов Б. Вст. статья. Уильям Фолкнер. Избранное. М., 1973.
Де Крайф П. Охотники за микробами. М., 1957.
Дирак П. Воспоминания о необычайной эпохе. М., 1990.
Дьяконова Н. и Долинин А. Вст. статья. Редьярд Киплинг. Избранное. М., 1980.
Дынник В. Вст. статья. А. Франс. Преступление Сильвестра Бонара и др. М., 1970.
Засурский Я.Н. Американская литература XX века. М., 1984.
Зубов М. Умом Россия не обижена. Труд-7. 12.10.2000.
Ивашева В.В. Литература Великобритании XX века. М., 1984.
Кагарлицкий Ю.И. Вст. статья. Р. Киплинг. Стихи. Сказки. М., 1989.
Капустинская К.А. Анри Беккерель. М., 1965.
Карлик Л.Н. Мечников. М., 1946.

- Картер П., Хайфилд Р.* Эйнштейн. Частная жизнь. М., 1998.
- Кедров Ф.* Капица. Жизнь открытий. М., 1984.
- Келер В.Р.* Сергей Вавилов. М., 1984.
- Кривуля В.И.* Он ненавидел войну. М., 1966.
- Крипалани К.* Рабиндранат Тагор. М., 1983.
- Кудрявцев С.П.* Д.Д. Томсон. М., 1986.
- Кюри Е.* Мария Кюри. М., 1976.
- Ливанова А.Л.* Ландау. М., 1983.
- Лилеева И.* Вст. статья. Анатолий Франс. Избранное. М., 1958.
- Лилеева И.* Вст. статья. Р. Роллан. Жан-Кристоф. М., 1960.
- Лоренц К.* Обратная сторона зеркала. М., 1998.
- Лукин Ю.* Вст. статья. М. Шолохов. М., 1956.
- Луков В.А.* Вст. статья. Альбер Камю. М., 1991.
- Майбурд Е.М.* Введение в историю экономической мысли. М., 1996.
- Манолов К., Тютюнник В.* Биография атома. М., 1985.
- Манолов К.* Великие химики. Т. 2. М., 1986.
- Маркович Е.* Вст. статья. Герман Гессе. Игра в бисер. М., 1969.
- Мельников Ю.М.* От Потсдама до Гуама. М., 1974.
- Мулярчик А.* Вст. статья. Джон Стейнбек. Избранное. М., 1977.
- Наркиньер Ф.С.* От Роллана до Моруа. М., 1990.
- Носик Б.М.* Альберт Швейцер. М., 1971.
- Оболевич В.* Вст. статья. Г. Сенкевич. Крестоносцы. Спб., 1959.
- Осват Л.* Пабло Неруда. Собр. соч. Т. 1. М., 1978.
- Островцов А.А., Островцова М.А.,* сост. 100 великих правителей XX века. М., 2000.
- Павлова Н.* Вст. статья. Герман Гессе. Избранное. М., 1984.
- Паркадзе В.Д.,* сост. О физиках. Тбилиси, 1979.
- Пикач А.* Вст. статья. Борис Пастернак. Избранное. Спб., 1998.
- Планк М.* Единство физической картины мира. М., 1966.
- Понтекорво Б.М., Покровский В.Н.* Ферми в воспоминаниях учеников и друзей. М., 1972.
- Сапарина Е.В.* Последняя тайна жизни: Павлов. М., 1983.
- Собесьяк Р.* Шеренга великих физиков. Краков, 1973.
- Сойфер В.Н.* Очерки истории молекулярной генетики. М., 1970.
- Старосельский П.И., Соловьев Ю.И.* Альфред Вернер и развитие координационной химии. М., 1974.
- Столбов В.* Вст. статья. Г.Г. Маркес. Избранное. М., 1986.
- Сучков Б.* Вст. статья. Томас Манн. Т. 1. М., 1959.
- Стахеева Б.* Вст. статья. Генрик Сенкевич. Т. 1. М., 1983.
- Тейтельбойм В.* Вст. статья. Пабло Неруда. Местожительство - земля. М., 1977.
- Уилсон М.* Американские ученые и изобретатели. М., 1975.
- Храмов Ю.А.* Физики. Биографический справочник. М., 1983.
- Эренбург И.* Вст. статья. Пабло Неруда. Плаванья и возвращения. М., 1964.
- Яновская М.И.* Роберт Кох. М., 1962.
- Яновская М.И.* А есть ли предел. М., 1969.
- Биографии великих химиков. М., 1981.
- Лауреаты Нобелевской премии. Т. 1-2. М., 1992.
- О них говорят. Сборник. М., 1991.
- 100 писателей XX века. Челябинск, 1999.
- Физики о себе. Сборник. М., 1990.