

72,4г
Б20
СА-410591

Р.К. Баландин

НАУКА в зеркале истории

12+

Великие имена
и великие открытия

Р.К. Баландин

Наука в зеркале истории

Великие имена
и великие открытия

Государственное бюджетное
учреждение культуры
«Оренбургская областная универсальная
научная библиотека им. Н.К. Крупской»

Москва

Вече

2024

ca-410591

Введение. Очаги науки и просвещения

1

Наука — поиски истины на основе опыта, наблюдений и логики — недавнее приобретение человечества. Хотя её истоки прослеживаются с позднего каменного века, систематизация знаний и разделения их по отраслям относится к позднему Средневековью (Возрождение) и к эпохе Просвещения.

В первой половине XVII века в Западной Европе было немало выдающихся учёных. В Нидерландах — химик Иоганн Баптист Ван Гельмонт; математик, физик, инженер Симон Стевин. В Англии — медик, физиолог Уильям Гарвей, а в Шотландии математик Джон Непер. В Италии — физик, астроном Галилео Галилей; физик и математик Эванджелиста Торричелли. Во Франции — математик, физик, физиолог Рене Декарт; математик, физик, изобретатель Блез Паскаль; математик, физик, музыковед Марен Мерсенн. Научных организаций не было.

В эпоху Античности сформировались философские учения. В Средние века при господстве в духовной жизни религии, развивалась техника, учебные заведения. Эпоха Возрождения была ознаменована расцветом искусств, поэзии. Великие географические открытия, резко расширившие горизонты познания, были бы невозможны без успехов математики, астрономии, геодезии.

2

В фундаментальной работе Джона Бернала «Наука в истории общества»

у главы «Научная революция» подзаголовок: «Первая фаза — Возрождение (1440—1540)». Книга американского историка науки Томаса Куна «Структура научных революций» (1970) способствовала укоренению представлений о том, что в области знаний происходит нечто подобное социально-политическим переворотам, сотрясающим общественные устои.

Такая аналогия сомнительна. Когда власть переходит к новым классам, партиям, социальным группам, происходят революции, гражданские войны (дворцовые перевороты — нечто иное). Этим событиям предшествуют смуты, экономические кризисы, анархические выступления масс. В результате складывается новая система правления, новый общественный строй.

Происходит ли нечто подобное в науке?

Дж. Бернал и Т. Кун отмечают как важнейшую веху «Коперниковскую революцию». На первый взгляд, переход к гелиоцентрической системе — удар по средневековому мировоззрению. Но что революционного в идее, существовавшей со времён Античности? Её не отвергали некоторые образованные христиане и мусульмане. До Коперника Николай Кузанский справедливо писал: центр Мира везде.

Если бы не было церковных гонений на противников геоцентрической системы, то её без лишнего шума заменила бы идея о множестве Солнц и обитаемых миров. Так и произошло со временем. К тому же наука в эпоху её становления не имела большого значения в общественной жизни. Понятие «учёный» предполагало

человека широко образованного, мыслителя. Им мог быть философ, литератор, художник, архитектор.

Предшественником вспышки научного творчества эпохи Возрождения можно считать поэта Данте. Между прочим, в своей «Божественной комедии» он описал путешествие Одиссея через Атлантический океан к неведомой земле.

Для распространения знаний важнейшей вехой стала середина XV века — изобретение книгопечатания.

А что следует понимать под революцией в науке? Смену, как писал Т. Кун, парадигмы, господствующей теории? Но ведь наук много. Физика и астрономия (на них он ссылаясь) — не всегда и не во всём могут считаться «передовыми». Великие географические открытия имели такие колоссальные идеологические, политические, экономические последствия, с которыми не может соперничать победа гелиоцентрической системы в астрономии.

Многие из тех, кто знал теорию Птолемея, были убеждены в шаровидности Земли. Упрощение расчётов траекторий планет в теории Коперника вряд ли сопоставимо с научной революцией. Со временем отказ от геоцентрической системы получил некоторый отзвук в общественном сознании. Но смена модели Мироздания для большинства людей не имеет большого значения. На человека несравненно сильнее действуют природные аномалии, экономические и социальные потрясения.

Как бы ни менялись научные парадигмы, для жителя нашей планеты остаётся недвижимая земная твердь и купол небес; для него Солнце всходит и заходит, а звёзды разбросаны по медленно вра-

щающемуся небосводу. Такова реальная зримая картина мира для каждого из нас и для наших предков. Поколебать её не могут никакие теории, доступные только специалистам.

Меняется ли принципиально мировоззрение от появления новой научной теории? Нет. Оно включает религиозную веру и суеверия, философские умозрения, идеалы, личный опыт, образование, воспитание, общественное мнение...

Можно возразить: а разве на закате Средневековья не произошли радикальные изменения в целом ряде наук? Разве не настало время новых философских учений? Разве не была свергнута гегемония религиозных догм над научно-философской мыслью?

Да, было так. Но изменились не только науки. Появились великие литераторы, художники, скульпторы. Менялись техника и технологии, возникали новые производства, не оставалась неизменной и религиозно-философская мысль.

3

Определяющим в интеллектуальном развитии человечества стало создание корпораций учёных — научных сообществ, академий.

Дж. Бернал назвал это третьей фазой научной революции. По его словам, Лондонское Королевское общество и Французская Королевская академия сосредоточили своё внимание «на главных технических проблемах того времени — накачивания и гидравлики, артиллерийского дела и мореплавания, одновременно чуть ли не нарочно избегая общих философских дискуссий.



Птолемея система Мира довлела над людьми более тысячи лет. Гравюра XVII в.

Прогресс науки особенно стимулировали проблемы мореплавания, ибо именно при нахождении их решений в замечательном синтезе Ньютона объединялись два элемента ранней науки — механика и астрономия».

И до научных обществ специалисты в письмах и при встречах обменивались своими открытиями и сомнениями. Теперь пришла пора совместными усилиями разрабатывать и обсуждать специальные проблемы, проводить лабораторные опыты и сложные вычисления, оттачивать систему доказательств.

В среде военных, промышленников, государственных деятелей складывалось мнение о пользе наук в решении практических задач. Сначала появились своего рода клубы для представителей литературы, искусства, философии, наук. Содержать их при княжеском или королевском

дворе стало, как ныне говорят, престижно. Такой была возникшая в 1603 году Национальная академия деи Линчеи в Риме.

На итальянском языке «линчеи» — рысь. Получается Академия рысьеглазых. Был ещё античный герой Линкей, вперёдсмотрящий у аргонатов, обладавший необычайной остротой зрения, способный видеть сквозь землю. Римская Академия — небольшая группа интеллектуалов. В 1611 году к ним присоединился Галилей. Просуществовала эта организация до 1651 года.

Ученики Галилея — Торричелли и Винченцо Вивiani при финансовой поддержке князя Леопольда Медичи и тосканского герцога Фердинанда II организовали в 1657 году во Флоренции Академию опытов. Она предназначалась для расширения познания природы и пропаганды науки. Девизом её было изречение Данте Алигьери «provando e riprovando» («доказать и снова доказать» или «проверять и перепроверять»). Век её был недолог: десятилетие.

В 1660-м под покровительством взошедшего на английский престол тридцатилетнего короля Карла II было учреждено «Лондонское Королевское общество для усовершенствования знаний о природе». Его куратор Роберт Гук предложил принимать в общество ремесленников, моряков и торговцев, заинтересованных в технических изобретениях. Отвергалось обсуждение богословских, метафизических и политических проблем. Это подразумевал девиз общества — «Nullius in verba» («Ничего со слов»).

Во Франции к тому времени были научные кружки без определённых программ. Вокруг Марена Мерсенна сплотилась группа, в которую входили отец



Герб Лондонского Королевского общества

и сын Паскали, Гассенди, Декарт. На основе этого кружка в 1666 году при участии крупного государственного деятеля Жана Батиста Кольбера учредили Парижскую академию наук под покровительством короля Людовика XIV. В отличие от Лондонского Королевского общества её финансировало государство. Называли Французскую академию Парижской, Королевской.

Летом 1700 года в Берлине стараниями учёного энциклопедиста Готфрида Вильгельма Лейбница было создано общество, которое с 1701 года называлось Королевским Пруссим научным обществом. Для исследований несколько позже оно получило обсерваторию, анатомический театр и ботанический сад.

Научные общества предназначались для обсуждения экспериментов и результатов наблюдений, для доказательств не только на словах, но и на деле, на фактах, с предельной достоверностью. Их появление означало, что на государственном уровне пришло **осознание важности науки как одной из главных составляющих духовной культуры и её пользы в познании природы и для развития техники.**

Петра Великого можно считать основателем Российской академии наук. Но и до него российское общество не пребывало «во тьме невежества». Технические новинки поступали с Запада (в детстве у царевича Петра было немало механических игрушек). Однако науками интересовались только отдельные любознательные личности, слывшие чудаками. Такие занятия считались материализмом, а то и колдовством. Науку не отделяли от философии, которая на Руси издавна была религиозной.

Укрепление связей с западными государствами изменило ситуацию. Хотя освоение чужой культуры для многих сводилось к подражанию иноземным образцам и презрению ко всему отечественному, происходило и взаимодействие культур. Многие юноши получили возможность завершить образование на Западе, овладевая науками и философскими учениями.

До той поры гений русского народа проявился в создании языка — мудрого, образного, благозвучного, скрывающего в глубинах своих россыпи сопоставлений, сравнений, смысловых неявных соответствий. Это стало залогом расцвета русской литературы, вобравшей в себя культуру народную и элитарную.

В эпоху европейского Просвещения распространились материализм и атеизм. Свободомыслию способствовало развитие техники, мануфактур, торговли, буржуазные революции. В борьбе церковной (духовной) власти и государственной (материальной) победила последняя.

Для развития науки в России важную роль сыграл крупный церковный деятель

Глава 1. Начало

Одной из предпосылок современного переворота явилась свобода научной мысли и научного искания, освобождение её в значительной степени от давления религиозных, философских и политических построений и создание в общественном и государственном строе условий, благоприятных для свободной научной мысли.

В.И. Вернадский

Предыстория

В первую четверть XVIII века в России сложились благоприятные условия для организации Академии наук. Её необходимость сознавал император Пётр I.

В 1711 и в 1712 годах он встречался с философом и учёным-энциклопедистом Готфридом Вильгельмом Лейбницем, написавшим проект Прусского научного общества. Они обсудили возможность создания Петербургской академии наук.

Лейбниц был принят на русскую службу, «чтобы науки и искусства в нашем государстве в вящий цвет произошли». Ему был пожалован титул тайного советника юстиции с пенсией в 2000 гульденов. Он консультировал русского царя по различным вопросам.

Пётр I окончательно укрепился в необходимости создания Петербургской академии наук и о научном просвещении в России, по-видимому, летом 1717 года. Тогда, пребывая во Франции, он посетил в Париже Академию наук.

Академики познакомили русского царя с некоторыми техническими новинками, а он подарил Академии карту Каспийского моря, о котором в Западной Европе были самые фантастические представления. Российского императора избрали иностранным членом Парижской академии наук.

В январе следующего года секретарь Академии писатель и популяризатор науки Бернар де Фонтенель (он верил во множество обитаемых миров) в письме Петру I высказал важную мысль: «Умножать число подданных оружием, что исполнено Вашим Величеством, есть слава весьма обыкновенная для государей, но гораздо необыкновеннее усовершенствовать образование народа своего и тем устраивать его благополучие».

В «Очерках по истории естествознания в России в XVIII столетии» В.И. Вернадский отметил: «В истории научной работы в России подымается при самом начале личность царя Петра. Он не сделал научных открытий... Но Пётр принадлежит истории науки потому, что он положил прочное начало научной творческой работе нашего общества».

Он действовал здесь как организатор и инициатор научных изысканий, не только давая средства для работы, но и ставя для решения определённые задания. В то же самое время он создавал в нашей стране своей политической деятельностью орудия и возможность научного творчества».

И ещё одно его замечание: «Для России чрезвычайно характерно, что вся научная работа в течение всего XVIII и почти вся в XIX веке была связана прямо или косвенно с государственной организацией...



Император Пётр I

Более обеспеченные массы населения — православное духовенство и помещичье дворянство — почти совершенно не участвовали в этом национальном деле. В традиции православного духовенства никогда не входило исполнение этой задачи; в этом оно резко отличалось от духовенства католического или протестантского, среди которого никогда не иссякала естественнонаучная творческая мысль.

...Однажды В.Н. Татищев перед командировкой в Швецию был у Петра I вместе с президентом Академии наук и художеств в Санкт-Петербурге Л.Л. Блюментростом. В книге «Разговор двух приятелей о пользе наук и училищ» Татищев вспоминал:

«1724, как я отправился во Швецию, случилось мне быть у его величества в Летнем доме. Тогда лейб-медикус Блюментрост, яко президент Академии наук, говорил мне, чтоб в Швеции искать учёных людей и призывать во учреждающуюся тогда Академию в профессеры. На что я, рассмеясь, ему сказал: "Ты хочешь сделать архимедову машину очень сильную, да поднимать нечего и где поставить места нет".

Его величество изволил спросить, что я сказал. И я донёс, что ищет учите-

лей, а учить некого, ибо без нижних школ Академия она с великим расходом будет бесполезна. На сие его величество изволил сказать: "Я имею жит скирды великие, токмо мельницы нет, да и построить водяную, и воды довольства в близости нет, а есть воды довольно во отдалении. Только канал делать мне уже не успеть, для того что долготы жизни наша ненадёжна, и для того зачал перво мельницу строить, а канал велел только зачать, которое наследников моих лучше понудит к построенной мельнице воду привести. Зачало же того я довольно учинил, что многие школы математические устроены, а для языков велел по епархиям и губерниям школы учинить, и надеюсь, хотя плода я не увижу, но оные в том моём отечестве полезном намерении не ослабеют".

Посему от того времени через 12 лет подлинно по губерниям и епархиям надлежало бы многим школам и обученным хотя в языках довольству быть. Но сие желание и надежда его величества весьма обманула, ибо по его внезапном представлении хотя люди в науках преславные вскоре съехались и академию основали, но по епархиям, кроме Новгородской и Белгородской, не токмо школ вновь устроили, но некоторые и начатые оставлены и разорены, а вместо того архиереи конские и денежные заводы созидать приезжали, чрез что пять лет по смерти его величества весьма преуспевало».

Таковы были трудности распространения научных знаний в России. По словам Татищева, Академия учреждена, «дабы члены, каждоседмично собираясь, всяк, кто что полезное усмотрит, представляли. И оное каждой по своей науке, кто в чём преимуществует... прилежно рассматри-

вая, толковали и к совершенству произвести помогали, а по сочинении для известия желающим издавали, как то в изданных от оной книгах довольный плод видим».

Другое её предназначение — «учить младость высоких наук философских». Для этого надо, чтобы ученики знали иностранные языки (ведь все академики иностранцы) и основы наук. Но таких училищ мало, да и содержать там учеников не просто даже для богатых родителей.

В.И. Вернадский, комментируя эти воспоминания Татищева, сделал вывод: «В красивой образной форме Пётр в этом разговоре выказал глубокое прозрение в будущее, основанное на крепкой вере в тот народ, в истории которого он играл такую исключительно выдающуюся роль. Он понял происходивший исторический процесс гораздо глубже своего маловерного современника В.Н. Татищева. Ибо, передавая через 12 лет, в 1736 году, этот разговор с Петром, Татищев думал, что жизнь подтвердила его опасения и что вера Петра оказалась основанной на недоразумении».

Опасения Василия Никитича были резонны. Для того чтобы Академия существовала не только для входящих в неё академиков, создающих и издающих свои научные труды, а приносила пользу обществу, требовались кроме отдельных выдающихся учёных (их можно набрать и со стороны) десятки и сотни образованных научных работников. Только через четверть века после основания Петербургской Академии наук в неё вошёл первый русский учёный.

Но и Пётр Алексеевич был прав. В российском обществе становилось всё больше просвещённых людей, даже из

числа вельмож. Они, ориентируясь на передовые страны Европы, понимали необходимость иметь отечественные научные кадры. Пётр Великий, в отличие от Татищева, смотрел вперёд через десятилетия.

В феврале 1724 года вышел указ Петра I о создании Императорской Академии наук и художеств в Санкт-Петербурге. Императору не суждено было присутствовать на её открытии: он скончался 28 января (8 февраля) 1725 года.

Первые годы

История Российской академии наук могла завершиться, так и не начавшись. В 1725 году судьба её во многом зависела от престолонаследия. Император не оставил на этот счёт распоряжения. Весной предыдущего года он венчался со своей (а до него — других) любимой «военно-полевой женой» Екатериной. Вскоре заинтересованные люди донесли ему об «интрижке» жены с её камергером Виллимом Монсом. Любовника казнили, император был в ярости. Теперь трон должен был унаследовать юный Пётр, сын казнённого царевича Алексея и германской принцессы. В таком случае реформы Петра I могли отменить.

Споры о преемнике решили гвардейские офицеры и ловкие маневры князя Меншикова. Было положено начало череды дворцовых переворотов. На престол взойшла Екатерина I. Как преемница усопшего супруга, 15 августа 1725 года она повелела Блюментросту представить ей приехавших в Санкт-Петербург учёных.

Императрица сказала, что ей чрезвычайно приятно прибытие из всех стран учёных и она будет всеми способами оказывать к ним своё благоволение.

терпеть его руководство, что им, конечно, не нравилось.

По поручению Блюментроста он организовал академическую типографию и мастерские. Не без участия Шумахера Ломоносова в числе трёх лучших учеников отправили на учёбу за границу. Шумахер не стал ходатайствовать о наказании Михаила Ломоносова за самовольный уход от профессора Генкеля. Напротив, ему выдали 50 рублей и предоставили две небольшие комнаты на Васильевском острове близ ботанического сада. Шумахер назначил его помощником своего зятя — академика Иоганна Аммана, врача и ботаника — в составлении каталога минералов. Кроме того, Ломоносов делал переводы для «Санкт-Петербургских ведомостей».



Иван Данилович Шумахер

В начале царствования Елизаветы Петровны на Шумахера завели уголовное дело. Но выяснилось, что он всего лишь злоупотребил казённым спиртом на 109 рублей. Санкций не последовало.

Академиков раздражало то, что Шумахер находился на государственной службе, имел чин и неплохое довольствие (обычно больше, чем у академика). Он полагал: «Не я, Шумахер, отвратителен, а моё звание. Они хотят быть господами, в знатных чинах, с огромным жалованьем, без всякой заботы обо всём остальном!» Безусловно, Шумахер неплохо заботился «обо всём остальном», но учёным-исследователем он не был, и не имел права — по нашим понятиям — превозносить себя над академиками.

Докучал он и тем, что был пунктуален и требовал это от других. Характер у него был тяжёлый. Академик Миллер писал: «Я давно близко знаю Шумахера. Он никогда не простит, если сочтёт себя оскорблённым, а склонность его характера к мнительности всегда увлекает его в крайности». По его словам, Анна Иоанновна «смеялась над Шумахером, когда слышала его ломаный русский язык».

И.Д. Шумахер был первым профессиональным библиографом и музейным работником в России. В науках он не преуспел, академиков огорчал, но сделал немало полезного для развития наук и распространения просвещения и культуры в России. Не без преувеличения он признавался: «Я чувствую в себе внутреннее удовольствие, что я моими трудами государству и народу показал полезныя и приятныя услуги. Примеры тому: Академия наук, библиотека, кунсткамера, типография, словолитня, гравировальная (гравировальная) палата и прочие департаменты». Об «услугах» вредных и неприятных он умолчал.

Глава 2. Становление

Мы живём в такое время, в которое науки после своего возобновления в Европе возрастают и к совершенству приходят. Варварские века, в которые купно с общим покоем рода человеческого и науки нарушились и почти совсем уничтожены были, уже прежде двухсот лет окончились.

М.В. Ломоносов

Новые веяния

XVIII век называют галантным, куртуазным. «Абсолютизм, — писал немецкий историк Э. Фукс, — грандиозная... обстановочная пьеса, и потому каждый, кто в ней участвует, обязан позировать и представлять». А с позами, вызывающими наряды, роскошью прекрасно сочетаются танцы, томное пение, ласкающая слух музыка. Появились балеты и театры с укромными ложами, которые называли алтарями сладострастия. В ложах парижских театров, как тогда писали, «имелись постели, на которых можно было тут же удовлетворить желания, возбужденные смелыми сценками и соответствующим диалогом».

При Елизавете при российском дворе вошел в моду стиль галантного барокко. Зазвучали произведения европейских композиторов. Потребность в музыкантах увеличивалась, а иностранных мастеров не хватало. Стали отбирать одарённых детей, не обращая внимания на их происхождение.

Алексей Разумовский был сыном реестрового казака, пас скот, имел приятную внешность, звонкий голос и хороший музыкальный слух. Проезжий вельможа привёз его в Петербург и отдал в придворный хор. Здесь заметила его Елизавета, тогда ещё цесаревна. Он активно участвовал в дворцовом перевороте

1741 года, приведшем её на трон. Став тайным супругом императрицы, он получил титул графа, высокие чины и награды, богатства.

Таковы причуды «галантного века». Для России они подчёркивают особенность самодержавия: по царской воле даже пастух может стать вельможей. (Алексей Разумовский, в отличие от многих выскочек, наглости себе не позволял.) Естественно, и брат бывшего пастушка не остался в накладе: стал первым русским (точнее, малороссом), возглавившим Петербургскую академию наук и художеств.

К этому времени она находилась в плачевном состоянии. «Среди разрухи русской государственной жизни в первые десятилетия после Петра, — писал Вернадский, — высокий уровень работы Академии не удержался. Условия жизни были тяжелы. Лучшие учёные ушли, но-



Аничков дворец в Петербурге — подарок Алексею Григорьевичу Разумовскому от Елизаветы Петровны

вые назначения были неудачны. Долгие годы Академия переживала эпоху упадка — она с трудом, как и другие реформы Петра, приспособлялась к новым условиям русской жизни. При начале царствования Елизаветы была даже опасность самого её сохранения».

Есть версия, что виновато засилье иноземцев, которые заботились только о личных интересах. Так полагает, например, историк Л.В. Манькова: «Со дня основания и до 1741 года в Академии было четыре президента. И все немцы: Блюментрост, Кайзерлинг, Корф и Бреверн. Они превратили её в свою вотчину и смотрели на академию как на личное достояние. Немцы не только не допускали к науке русских, но теснили даже своих, если они (как академик Браун) дружили с "лицами коренной национальности"».

С таким мнением трудно согласиться. Если бы немцы не допускали к науке русских, то откуда бы взялись академики Крашенинников, Ломоносов и другие? Надо иметь в виду, что до Петра I науки в России, мягко говоря, не пользовались популярностью. Главенствовали в Академии иноземцы только потому, что не было учёных среди «лиц коренной национальности».

Одна из главных проблем заключалась не в немцах, а в том, что Академия была не только наук, но и художеств. Это вызывало многие (хотя и не все) конфликты академиков с Шумахером. Немало средств уходило не на научные исследования, а на искусства. Под ними подразумевалось всё, что относится к ремёслам, технической деятельности. В Древней Греции «технос» означал — искусство, ремесло, умение, искусство.

«Учением приобретённые знания разделяются на науки и искусства, — по-

яснял Ломоносов, — науки подают ясное о вещах понятие и открывают потаённых действий и свойств причины; искусства к преумножению человеческой пользы оные употребляют».

И ещё: «Науки доводят до вожделенного и вкоренённого в нас любопытства: искусства снисканием прибытка увеселяют, науки искусства путь показывают; искусства происхождение наук ускоряют. Обоим общему пользою согласно служат». Он сам успешно претворял в своём творчестве, сделав немало изобретений, технических усовершенствований.

Любознательность он считал врождённым чувством. Вспомним, с каким интересом изучают окружающий мир детёныши высших животных. У многих людей это замечательное качество быстро угасает под воздействием бытовых забот, дефектов воспитания и обучения.

Говорят, цель фундаментальной науки — искание истины. Но так можно сказать и о религии, философии, литературе. Даже некоторые обыденные рассуждения могут иметь отношение к поискам истины, не говоря уже о криминальных расследованиях.

Вопрос не только в цели, но и в методе и средствах, не говоря уже о том, что изучается и зачем.

В «Элементах математической химии» (1741) Ломоносов отделял теоретическую химию от практической как философское осмысление «изменений смешанного тела». И сделал вывод: «Истинный химик должен быть теоретиком и практиком». Поэтому стремился иметь специальную лабораторию для проведения опытов.

Если исходить из таких предпосылок, то «технические искусства» должны

были содействовать исследованиям учёных, изготавливая приборы и средства для проведения экспериментов. Но можно рассудить иначе: учёные должны содействовать развитию техники и технологий, воплощая теоретические идеи в практические действия, полезные для общества.

По-видимому, в этом противоречии была основа конфликта Шумахера, всячески содействовавшего развитию наглядных и полезных художеств, с академиками, имевшими в виду научные изыскания, польза от которых заметна не всегда и не для всех. Вот как описал ситуацию В.И. Вернадский:

«Академики, приехавшие в Петербург, встретили здесь среду если не враждебную, то недоумевающую. Лица, ясно сознававшие значение и задачи Академии, были единицами, не всегда достаточно влиятельными. Всё время — в течение столетия — многим казались траты на Академию ненужной роскошью или прихотью. Академия всё время нуждалась в средствах, временами дело доходило до денежных кризисов. Для оправдания её существования и затрат на неё... существовала тенденция переделать вне-

дрённое в русскую жизнь новое дело не то в учебное заведение, не то в учёную административную коллегия, не то в техническое казённое учреждение — собрание мастеровых и учёных техников, не то в собрание придворных учёных, вроде придворного оркестра или театра.

В противовес этим стремлениям уже первые академики выставили главной задачей Академии самостоятельную научную творческую работу, свободное научное искание...

Она всегда ставила на первое место конкретную научную работу, правильную постановку опыта и наблюдения, высокое значение математики в приложении к научным исканиям, точное изучение фактов и их коллективное по определённой программе *собрание*».

Пожалуй, тут есть некоторое преувеличение достоинств Академии как единого целого, каким она не была. В этой среде всегда есть не только доблестные рыцари истины, но также искатели тёплых мест и выгод, а то и просто служащие по ведомству науки.

В противостоянии «наук» и «художеств» в первые два десятилетия существо-



Здание Кунсткамеры Петербургской АН

«академики сочинять должны в своей науке книги, которые бы в славу и пользу России могли на российский язык переведены быть и напечатаны».

Было в этом уставе немало дельных положений, хотя встречались и сомнительные. Главное: первый регламент Академии, составленный Тепловым и Шумахером без участия академиков, утверждал практически полную власть президента, назначенного свыше, а в его отсутствие — Канцелярии.

Плоды просвещения

Задача просвещения, которую ставил перед Академией Пётр I, долгое время оставалась в забвении. А она важна не только ради повышения интеллектуального уровня общества (хотя бы «высших слоёв»), но и самой Академии — для укрепления её авторитета и популярности её членов.

20 июня 1746 года в Физическом кабинете Академии наук состоялась первая в России научно-популярная лекция. Это была принципиально важная инициатива распространения научных знаний и пропаганды науки. «Санкт-Петербургские ведомости» уведомляли:

«По определению Академии наук президента, её императорского величества, действительного камергера и ордена св. Анны кавалера его сиятельства графа Кирилы Григорьевича Разумовского, той же Академии профессор Ломоносов начал о физике экспериментальной на русском языке публичные лекции читать, причём сверх многочисленного собрания воинских и гражданских чинов слушателей и сам господин президент Академии с некоторыми придворными кавалерами,

и другими знатными персонами присутствовал».

Вскоре газета сообщила о новых лекциях — по пятницам, с трёх до пяти часов дня. Сколько всего было прочитано лекций, неизвестно.

Вначале Ломоносов упомянул цветущие роскошные луга, поля и сады, журчание ручьёв, трепет листьев и сладкое пение птиц. Какое удовольствие, говорил он, собирать зрелые плоды и наполнять «житницы свои». Но есть высшее наслаждение: «представлять в уме своём непостижимое величество и непонятную премудрость Всевышнего Зиждителя», сотворившего всё это великолепие.

Разобрав часовой механизм, можно полюбоваться деталями, их внешним видом. Но разве не интереснее понять, как создал их мастер и почему они работают? Так можно смотреть на природу, желая постичь движение её мельчайших частиц, исследовать причины пробуждения весной деревьев, смены времён года, выпадения дождя и сверкания молний...

«Кто притом представляет ещё всемогущего строителя и начальника натуры, взирает просвещённым и проникающим оком в сокровенные внутренности многообразных тварей... тот не токмо лёгкими крылами благоговения к небу восхищается, но и сам якобы в некое обожение приходит.

Из сих всех явствует, что блаженства человеческие увеличены и в высшее достоинство приведены быть могут яснейшим и подробнейшим познанием натуры, которого источник есть натуральная философия, обще называемая физика. Она разделяет смешение, различает сложение частей, составляющих натуральные вещи, усматривает в них взаимные

действия и союз, показывает оных причины, описывает непоколебимо утверждённые от создателя естественные уставы...

Сея толь полезный и достохвальная науки основанием суть надёжные и достоверные опыты над разными телами и оных действиями, с надлежащею осторожностью учинённые, из которых выводят и поставляют мысленные физические предложения, показывают и доводами утверждают причины натуральных перемен и явлений. Для того приступающим к учению натуральной философии предлагаются в академиях прежде, как подлинное основание, самые опыты, посредством пристойных инструментов, и присовокупляют к ним самые ближние и из опытов непосредственно следующие теории».

Ломоносов отметил главное отличие научного метода от религиозного или философского: опора на достоверно установленные факты, эксперименты, наблюдения.

Кроме первого упоминания об этом выступлении, других отзывов не было. Немногие из публики заинтересовались физикой. Не помогла и демонстрация опытов. Ведь фокусники показывали более занятные штуки. Лекции о природе были для российского общества преждевременными, как многое в его творчестве.

Для Ломоносова эти выступления оказались чрезвычайно полезными. На них присутствовал граф Иван Иванович Шувалов — молодой любознательный человек галантных манер и приятной наружности (что весьма содействовало его карьере). Он проникся уважением к русскому профессору, и позже, став фаворитом императрицы, покровительствовал ему.

С приходом нового президента началась относительная русификация Акаде-



Граф Иван Иванович Шувалов

мии. Разумовский и его советник Теплов могли убедиться, что Ломоносов действительно преуспел в науках. Об этом свидетельствовал восхищённый отзыв Л. Эйлера на присланные ему статьи Ломоносова.

Настойчивые прошения Михаила Васильевича создать химическую лабораторию наконец-то возымели успех. С подачи Кирилла Разумовского в июле 1746 года Елизавета Петровна подписала указ о создании Химической лаборатории при Академии наук «по приложенному при том чертежу», составленному Ломоносовым.

По предложению Ломоносова, в 1748 году Канцелярия постановила отобрать для обучения в университете при Академии тридцать наиболее успешных учеников из Невской и Новгородской семинарий. Духовное начальство воспротивилось этому, но авторитет Разумовского при дворе был велик, а потому профес-

сора Тредиаковского направили в эти семинарии. Он отобрал первых учеников университетской академии, регламент которой составил Герард Фридрих, а по-русски Федор Иванович Миллер. Дополнения к этому регламенту сделал Ломоносов.

Был счастливым для него и 1748 год. Он написал «Оду на день восшествия на престол Её Величества государыни императрицы Елизаветы Петровны». Царица уподоблялась богине:

*Заря багряною рукою
От утренних спокойных вод
Выводит с солнцем за собою
Твоей державы новый год.
Благословенное начало
Тебе, богиня, воссияло...*

В декабре президент Академии граф Кирилл Разумовский преподнёс эту оду императрице. Сочинение ей понравилось, и она отблагодарила автора двумя

тысячами рублей. Он смог наконец-то рассчитаться с долгами.

...Нравы «галантного века» весьма существенно сказывались на состоянии Санкт-Петербургской академии наук и художеств, а также на судьбе Михаила Ломоносова — первого русского учёного мирового масштаба.

А.С. Пушкин: «Ломоносов был великий человек... Он создал первый университет; он, лучше сказать, сам был первым нашим университетом».

Академик В.И. Вернадский: «Великим счастьем русского народа было то, что в эпоху перестройки своей культуры на европейский лад он не только имел государственного человека типа Петра, но и научного гения в лице Ломоносова».

Академик С.И. Вавилов: «М.В. Ломоносову по необъятности его интересов принадлежит одно из самых видных мест в истории культуры всего человечества. Даже Леонардо да Винчи, Лейбниц, Франклин и Гёте — более специальные и узки».

Ломоносов

8 (19) ноября 1711 года у крестьянина из деревни близ Холмогор Василия Ломоносова и его жены Елены (в девичестве Сивковой) родился сын Михайло. Грамотой он овладел в 11 лет, а в декабре 1730 года ушёл с обозом в Москву. Учился в Славяно-греко-латинской академии; некоторое время и в Киево-Могилянской. В числе лучших учеников был отправлен в Петербургскую Академию наук для дальнейшего обучения.

С сентября 1736-го пять лет он учился в Германии. Даже повздоривший с ним профессор И. Генкель отметил: «Господин Ломоносов, довольно



Михаил Васильевич Ломоносов, 1757 г.

Добрыя Надежды около 53 градусов полуденной ширины великие льды ходят; почему сомневаться не должно, что в большом отдалении острова и матерая земля многими и несходящими снегами покрыта, и что большая обширность земной поверхности около Южного полюса занята оными, нежели на севере».

Это было научное предвидение с опорой на факты. Он исходил из того, что айсберги (падуны), отламываются от ледников, рождённых на суше. На юге Африки и Америки таких ледников нет, значит, в районе Южного полюса должен существовать материк.

Хрестоматийным случаем сбывшегося прогноза считается одновременное открытие «на кончике пера» в 1845-м планеты Нептун французским астрономом

У. Леверье и английским — Дж. Адамсом. По отклонениям орбиты Урана они вычислили расположение неизвестного массивного небесного тела. Немецкий астроном И. Галле в следующем году в том месте обнаружил в телескоп новую планету.

Такое открытие — дело техники наблюдений и вычислений. У Ломоносова — результат проникновения мыслью в жизнь природы. Так было и при его исследованиях атмосферного электричества вместе с другом академиком Г.В. Рихманом. В июле 1753 года во время такого опыта Рихман погиб. Ломоносов написал графу Ивану Шувалову: «Умер господин Рихман прекрасною смертью, исполняя по своей профессии должность. Память его никогда не умолкнет», и просил позаботиться о его вдове и сыне.



Георг Вильгельм Рихман

Рихман

Георг Вильгельм Рихман (1711—1753) родился в городе Перново или Пярну (Эстония) в немецкой семье. Учился в университетах в Галле и Иене, а с 1735-го — в Физическом классе Петербургской АН. Через 5 лет стал академиком. Руководил физическим кабинетом Академии, читал лекции по математике и физике. Изучал главным образом тепловые процессы и электричество.

Он создал ряд приборов для метеорологических и гидрологических наблюдений. Вывел формулу, носящую его имя, для определения температуры смеси однородных жидкостей. Исследовал закономерности охлаждения тел, зависимость испарения от состояния среды. Но главное — положил начало изучению электричества в России. Изобрёл измерительный прибор — «электрический указатель». Открыл в 1750 году явление электростатической индукции. Разрабатывал конструкции громоотводов и погиб от удара молнии, проводя опыты с незаземлённой «громовой машиной».

в Петербургскую АН. 42 года прожил в России, ставшей ему вторым отечеством. Он возглавил академическую экспедицию в районы Поволжья, Прикаспийской низменности, Башкирии, Урала, Забайкалья, Сибири. В ней принимали участие академик И.И. Лепёхин и будущие академики В.Ф. Зуев, Н.П. Соколов.

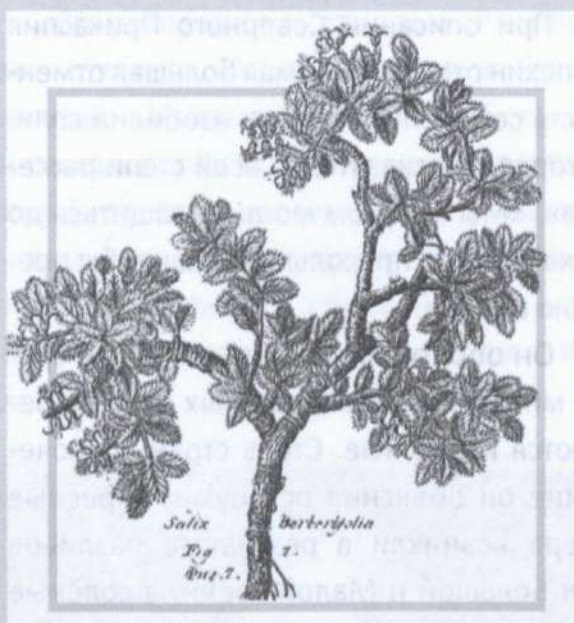
Паллас опубликовал «Путешествие по разным провинциям Российского государства» в трёх частях (1773—1788) — первое капитальное описание огромной страны. Позже он посетил Поволжье, Северный Кавказ, Крым. Собрал и обработал обширные материалы, сведения о горной промышленности, лесоводстве, земледелии, животноводстве.

Паллас исследовал ископаемые остатки шерстистого носорога, вымершего буйвола, мамонта; открыл и описал много новых видов птиц, рыб, насекомых, млекопитающих с указанием анатомии, образа жизни, географического распространения. Ему принадлежит фундаментальный труд «Флора России» (2 части; 1784—1788). Он высказал в 1777-м идею о происхождении гор при постоянном действии на земной поверхности сил созидания и разрушения и сравнил пласты Земли с книгой древней хроники, по которой можно читать её историю.

Императрица пожаловала Палласу обширные поместья в Крыму, где он разводил сады и виноградники, завершал трёхтомный труд «Российско-азиатская зоология». Первый том был готов уже в 1806-м, но издание задержалось, и автору не суждено было его увидеть.

Второй оренбургский отряд возглавлял И.И. Лепёхин. Из Астрахани основное имущество экспедиции отправили морем в Гурьев, а сами отправились туда, пересекая безлюдную территорию. Как писал Лепёхин:

«Глазам нашим представлялося неизмеримое поле и никем не обитаемая пустыня. Сообщество наше состояло только из трёх человек, а охранителями служили четыре вооружённых казака. Не имея на степи торной дороги... уподоблялися мо-



Ива барбарисолистная (*Salix berberifolia* Pall.), открытая Палласом в Восточной Сибири

реплавателям, которые по компасу управляют свой корабль, ибо и нам компас в туманное время служил вожатым.

Тут мы научились познавать истинную нужду в дороге. Очаг наш составляла выкопанная в земле яма, дрова наши были конский и коровий иссохший помёт, который мы не с меньшим по степени собирали рачением, как всякую необходимо нужную вещь; притом малолюдство наше заставляло нас ночную держать стражу и всегда оседланных иметь лошадей».

на юге Украины. Одним из первых европейцев он дал описание некоторых народов Северного Кавказа. Изучал выходы нефти в районе Грозного и целебные свойства минеральных вод Пятигорья, проводя опыты на себе и своих спутниках.

В 1769 году он стал адъюнктом натуральной истории, через два года — профессором, а затем академиком. С 1780 года возглавлял Вольное экономическое общество. На следующий год во время эпидемии тифа он лечил больных, заразился и умер. Ему было 36 лет.

По-разному, но одинаково трагично сложилась судьба трёх руководителей отрядов: картографа академика Георга Ло-

вица, натуралистов Иоганна Фалька и Самуила Гмелина.

Ловиц Георг

Георг Мориц Ловиц (1722—1774), картограф и астроном из Нюрнберга, был приглашён в Петербургскую АН, и в 1767 году с семьёй переехал в столицу России. Вместе с сыном Тобиасом, учеником гимназии при Академии наук, и с адъюнктом Академии Петром Иноходцевым Ловиц в 1769 году отправился в экспедицию; наблюдал в Гурьеве прохождение Венеры по диску Солнца. Отсюда направился вниз по Волге, делая геодезические определения и выясняя условия сооружения канала между Волгой и Доном.

А.С. Пушкин в «Истории Пугачёва» писал, что Пугачёв, отступая по берегу Волги, «встретил астронома Ловица и спросил, что он за человек. Услышав, что Ловиц наблюдал течение светил небесных, он велел его повесить поближе к звёздам. Адъюнкт Иноходцев, бывший тут же, успел убежать».

Точно ли было так? По мнению М.И. Сухомлинова, Ловица закололи повстанцы. По другой версии, артиллеристы гарнизона, не оказывая сопротивления Пугачёву, выдали ему подполковника князя Баратаева и немца-профессора, которые были казнены.

Царство Екатерины II нередко считают великолепным (в стиле барокко), просвещённым и благостным. Фасад действительно был таким. Но как ни старалась императрица, крепостничество



Георг Мориц Ловиц

и дворянские привилегии одновременно и укрепляли и расшатывали государство.

Для комплексных географических и геологических исследований Россия, с почти не изученной периферией (да

и Центральная её часть нуждалась в дополнительных исследованиях), давала большие возможности для научных от-

крытий. Однако войны и бунты делали такие экспедиции порой смертельно опасными.



Самуил Георг Готлиб Гмелин

Гмелин Самуил

Самуил Георг Готлиб Гмелин (1744—1774), племянник знаменитого исследователя Сибири Иоганна Гмелина, окончив Тюбингенский университет и став доктором медицины, отправился в экспедицию по югу Европейской России. Основная база его отряда была в Астрахани. Маршруты проходил главным образом вдоль западного берега Каспийского моря.

В 1770-м и следующем году они прошли морем, изучая берега, через Дербент и Баку до города Решт на юго-западной окраине Каспия. На обратном пути через Астрахань прошли на север до города Сарепта на Волге, оттуда через Куманскую степь до Моздока, затем на восток до

Астрахани. Проведя там зимовку, Самуил Гмелин обработал материалы, составил карту соляных озёр Астраханской степи. Он дал первое описание ушастого ежа и персидской белки.

В маршруте 1773 года на военном корабле Гмелин исследовал восточный берег Каспийского моря, остров Челекен. На обратном пути в Дагестане недалеко от Дербента его взял в плен местный хан и держал как заложника. Находясь в заточении, Гмелин тяжело заболел и умер.

Исследование России проходило под руководством западноевропейских учёных. Сказывался недостаток отечественных специалистов. Не все иностранцы выдерживали напряжение не только исследовательской работы, но и пребывания в чужой стране; не каждому удавалось чувствовать в ней себя, как на родине.

Так было с уроженцем Швеции И. Фальком. Его отряд осенью 1768 года покинул столицу Российской империи, до-

брался до Москвы и оставался здесь до весны. Двигаясь на юго-восток, они осенью прибыли в Оренбург. В Поволжье к ним присоединился И. Георги. Они проводили опись уральских заводов и фабрик, изучали месторождения полезных ископаемых.

В 1771 году отряд Фалька через Омск перешёл на Алтай. Изучались природные условия, демография и экономический потенциал разных районов; на следующий год они прибыли в Томск.

В 1867 году вышла статья А.В. Гадолина «Вывод всех кристаллографических систем и их подразделений из одного общего начала». О ней В.И. Вернадский отзывался так: «Изучая свойства кристаллических многогранников, Гадолин подметил общие признаки деления этих многогранников на классы по явлениям симметрии, какие наблюдаются в них по отношению к определённым линиям, точкам, плоскостям пространства. Он нашёл этим путём общие положения симметрии и вывел, что возможно 32 определённых класса многогранников... От изучения общих принципов геометрии наружных форм Гадолин поднялся до теории внутреннего строения кристаллических сред — того внутреннего строения, которое проявляется нам в правильностях физических свойств».

Завершающие аккорды этой геометрической симфонии суждено было сделать Е.С. Фёдорову. Его главное теоретическое достижение — вывод 230 про-

странственных групп симметрии, получивших его имя, в работах «Этюды по аналитической кристаллографии» (1885, 1887) и «Симметрия правильных систем фигур» (1891). Он пояснил в предисловии к этой работе: «Здесь даётся полный вывод всех правильных систем точек и наметен вывод возможных видов структур кристаллов... Каждая система строго определяется алгебраическими уравнениями».

Член-корреспондент АН СССР математик Б.Н. Делоне отметил: «Новизна и важность тех вопросов, которые поставил, а частично и решил Фёдоров в геометрии, заставляют признать его одним из выдающихся геометров мира».

Кому из геометров посчастливилось создать такое открытие, как вывод 230 групп, которые будут всегда нужны всем, кто будет заниматься структурой твёрдого вещества и для которых достижения Стенона, Гаюи, Гадолина, Браве, Зонке являются как бы предисловием?»



Евграф Степанович Фёдоров

Фёдоров

Евграф Степанович Фёдоров (1853—1919) родился в Оренбурге в семье генерал-майора инженерных войск. Вскоре после его рождения семья переехала в Петербург. Евграф Степанович полушутя утверждал, что своей исключительной трудоспособностью и усидчивостью он обязан матери, заставлявшей мальчиков вязать огромные скатерти с замысловатыми узорами для обеденного стола.

Рано проявились у него математические способности. По его словам: «К пяти годам мною были усвоены не только первоначальная грамотность, но и начала арифметики в виде четырех действий...

Содержание

Введение. Очаги науки и просвещения	5
Глава 1. Начало	15
Предыстория	15
Первые годы. Делиль. Братья Бернулли. Эйлер. Шумахер.	17
Академический отряд. Гмелин	28
Исследователи Камчатки. Крашенинников. Стеллер	33
Начало российской историографии. Миллер.	37
Конфликт на русской почве.	41
Глава 2. Становление	45
Новые веяния. Нарттов. Теплов	45
Плоды просвещения. Ломоносов.	53
Неутолимая жажда познания. Рихман	56
Под крылом Орлова. Кулибин	63
Первая и единственная. Дашкова	66
Академия российской словесности. Державин.	69
Академия под надзором. Вольф	73
Географический департамент. Красильников. Румовский. Паллас Лепёхин. Озерецковский. Гюльденштедт. Ловиц Георг. Гмелин Самуил. Фальк. Георги. ...	76
Познание Российской империи. Иноходцев. Соколов. Зуев. Севергин	86
Физический кабинет Академии. Эпинус, Петров	95
Проблемы развития и просвещения. Ловиц Тобиас. Кирхгоф. Лексель. Шуберт. ...	101
Глава 3. Трудности роста	108
Регламент Академии 1803 года. Николаи.	108
Кризис. Сперанский. Фусс. Шторх.	114
Национальная наука. Щербатов. Шишков. Карамзин. Паррот. Струве. Пандер. Гесс. Ленц. Якоби	120
Учёный-классик. Бэр.	136
На подъёме. Уваров. Блудов. Литке. Даль	143

Русское большинство. Толстой. Победоносцев. К.Р.	154
По разряду изящной словесности. Соловьёв Сергей. Ключевский. Соловьёв Владимир	164
Горькая правда Горького. Короленко. Максим Горький	173
Опасный конфликт. Шахматов. Ольденбург. Веселовский.	180
Глава 4. Поиски, сомнения, открытия	195
Умозрительное и материальное. Остроградский. Буняковский. Чебышев. Ляпунов. Стеклов.	195
Математика и техника. Крылов. Жуковский. Голицын	204
Познание погоды и климата. Вильд. Рыкачёв. Воейков.	213
Русская платформа. Гельмерсен. Павлов А.П.	218
Жизнь минералов. Кокшаров. Гадолин. Фёдоров.	226
Из учеников — в учителя. Зинин. Бутлеров. Бекетов Н.Н. Менделеев	233
Факты и фантазии. Овсянников. Сеченов. Ковалевский. Фаминцын. Тимирязев. Павлов И.П. Мечников.	244
Глава 5. Период социальных потрясений	271
Накануне крутых перемен. Марков. Лаппо-Данилевский.	272
Замыслы и свершения. Бородин.	278
Война и РАН. Грот. Курнаков. Ипатьев	285
КЕПС. Вернадский.	293
При Временном правительстве. Карпинский. Струве	299
Вне политики. Лазарев	306
Глава 6. По законам революционного времени Ольденбург	317
Две академии. Ферсман. Бах	317
Устав и неуставные отношения Платонов. Тарле.	329
Учёный в тисках общества. Марр. Виноградов	339
Под прессом идеологии. Деборин. Лузин.	353
Богатства недр — народу. Губкин. Архангельский. Обручев	363
Теория и практика. Кольцов. Вавилов Н. Лысенко.	374

Глава 7. По ведомству науки	389
Наука в эпоху техники. <i>Иоффе. Семёнов. Черенков. Тамм. Франк. Вавилов С. Несмеянов</i>	389
Всё — «сверх»! <i>Капица. Ландау. Гинзбург. Абрикосов.</i>	406
Атомы укрощённые и порождённые. <i>Хлопин. Курчатов. Харитон. Зельдович. Сахаров. Флёров</i>	416
Космос: мечта и реальность. <i>Глушко. Королёв. Келдыш.....</i>	430
Луч жизни и смерти. <i>Басов. Прохоров. Алфёров.....</i>	436
Машина учится думать, а человек?.. <i>Берг Аксель. Лебедев. Колмогоров.....</i>	443
Духовная опора. <i>Бехтерев. Ухтомский. Рубинштейн. Симонов</i>	454
О будущем цивилизации. <i>Моисеев. Сукачёв. Будыко</i>	466
 Эпилог. От бывшего — в грядущее	478
Новая РАН.....	478
Деньги решают всё!	479
У предела познания?	482
Зачем нам наука?	483
Два синтеза Космоса	485
Приоритеты РАН	488

Конец ознакомительного фрагмента

Уважаемый читатель!

**Размещение полного текста данного
произведения невозможно в связи с ограничениями
по IV части ГР РФ.**

**Эту книгу вы можете почитать в Оренбургской
областной универсальной научной библиотеке
им. Н. К. Крупской по адресу: г. Оренбург,
ул. Советская, 20; тел. для справок: (3532) 32-32-49**