

АКАДЕМИЯ НАУК  
СССР

Ю.Х. Копелевич

ВОЗНИКНОВЕНИЕ  
НАУЧНЫХ  
АКАДЕМИЙ

А К А Д Е М И Я   Н А У К   С С С Р  
И Н С Т И Т У Т   И С Т О Р И И   Е С Т Е С Т В О З Н А Н И Я   И   Т Е Х Н И К И

061(09)

Ю. Х. Копелевич

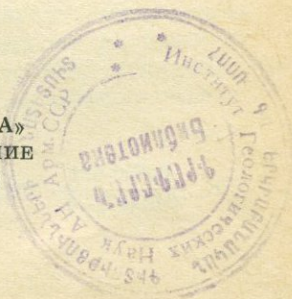
ВОЗНИКНОВЕНИЕ  
НАУЧНЫХ АКАДЕМИЙ

середина XVII – середина XVIII в.

1086



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
ЛЕНИНГРАД • 1974



Ответственный редактор  
доктор физико-математических наук  
проф. А. П. Юшкевич

К  $\frac{60200-521}{042(02)-74}$  1081-74

© Издательство «Наука», 1974

При той большой и с каждым днем все возрастающей роли, которую играет наука в современном обществе, усиливается стремление и необходимость познать науку в ее логических, психологических и социальных аспектах. Оптимальное управление современной наукой, прогнозирование ее дальнейших путей развития невозможно без познания ее внутренних закономерностей, которые не могут быть установлены только путем исследования условий современного научно-технического развития. Для установления этих закономерностей необходим охват больших исторических отрезков, наблюдение и сопоставление судеб науки на разных, в особенности на переломных, этапах человеческой истории. Это относится не только к накоплению и развитию знания, к эволюции научных методов и подходов, но и к организации науки, изучение которой составляет неотъемлемую часть комплексного изучения науки в целом.

Научные академии возникли в эпоху, когда, по выражению Ф. Энгельса, «бесчисленные хаотические данные познания были упорядочены, выделены и приведены в причинную связь; знание стало наукой, и науки приблизились к своему завершению, т. е. сомкнулись, с одной стороны, с философией, с другой стороны — с практикой».<sup>1</sup>

В данной работе рассмотрена история возникновения академий и научных обществ, ставших основными центрами развития науки нового времени, когда наука высвободилась из-под господства церкви, порвала со средневековой схоластикой, отказалась от слепого следования авторитетам и провозгласила наблюдение и эксперимент главным методом исследования. В научных академиях, которые возникали преимущественно как частные объеди-

<sup>1</sup> К. Маркс и Ф. Энгельс, Сочинения, т. 1, с. 599.

нения, а потом превращались в государственные учреждения, получила наиболее полное выражение новая, общественная функция науки.

Обстановка формирования первых академий различна — в Лондоне Научное общество возникло после окончания гражданских войн и реставрации Стюартов на началах компромисса между нарождающейся буржуазией и королевской властью, в Париже — в эпоху расцвета абсолютизма Людовика XIV, в Берлине — вместе с рождением прусского абсолютистского государства, в Петербурге — как завершающий акт петровских преобразований. Сопоставление ранней истории разных академий позволяет проследить общие их черты как отражение нового этапа развития самой науки, а различия как отпечаток конкретных условий их возникновения и развития в отдельных государствах.

Источниками для изучения ранней истории академий служат прежде всего декларации и программы, написанные их создателями, первые уставы, протоколы академических собраний. Доступность этих документов по разным академиям неодинакова. Основные источники по истории формирования Лондонского королевского общества и его протоколы за первые десятилетия опубликованы еще в середине XVIII в. Т. Бёрчем [98]. Протоколы конференций Петербургской академии до 1803 г. вышли в свет в начале нашего века [64]. Берлинская академия издала под редакцией Э. Винтера свои протоколы за 1746—1766 [216]. Парижская академия сейчас готовит под руководством Р. Татона многотомное издание своих протоколов, и их отсутствие приходится пока восполнять сведениями, заимствованными у исследователей, которые могли пользоваться рукописными текстами.

Незаменимым дополнением к протоколам служат первые издания академий, прежде всего их журналы, такие как лондонские «Философские записки» [192], «История и мемуары Парижской академии» [156], «Берлинский сборник» [183], петербургские «Комментарии» [113], болонские «Комментарии» [120], шведские «Записки» [166].

К числу первоисточников с полным правом можно отнести и те «Истории», которые были написаны по заданию академий уже на раннем этапе их существования, как правило, историографом академии или ее конференц-секретарем. Обычно это не просто летопись жизни академии и

перечень ее научных результатов, но и своеобразная «апология» нового учреждения, защита его принципов, показ его достижений и значения для государства и всего человечества. Особенно выразительна в этом отношении «История Лондонского королевского общества» Спрата [200], написанная уже через шесть лет после создания Общества. Таковы и очерки секретарей Парижской академии Ж. Б. Дюамеля и Б. Фонтенеля [128, 136], секретаря Берлинской академии Формея [139], история Болонской академии в I томе ее «Комментариев» [120], история Петербургской академии Г. Ф. Миллера [46, т. 6], история «Леопольдины» [108] и многие другие сочинения публицистического и биографического характера.

Следующий «слой» в изучении истории академий относится к середине и концу XIX в., когда издаются обстоятельные исследования по истории почти всех крупных академий. Несколько особняком стоит «История Лондонского королевского общества» Т. Томсона [207], в которой дается обзор статей в «Философских записках» по отдельным наукам. Другие истории академий, изданные в середине и конце XIX в., — это повествования об организации академий, общая характеристика их деятельности, биографии выдающихся академиков. Таковы двухтомное сочинение К. Р. Уэлда [213], книги Ж. Бертрана и Э. Мендрона [96, 174], П. Пекарского [59], А. Харнака [153] и др. Все они сопровождаются публикацией огромного количества рукописных материалов.

В XX в. исследование истории академий идет по пути дальнейшего изучения архивных материалов. Особое внимание уделяется научной переписке создателей академий и их первых членов. В этой связи приобретает большое значение сотрудничество академий, поскольку специфика переписки в том, что каждая академия хранит у себя не столько письма своих деятелей, сколько письма их иностранных корреспондентов. Недаром, например, монография Х. Броуна о научных организациях Франции XVII в. [106] написана в основном на материалах английских и других иностранных архивов.

Начиная с 30-х годов нашего века в историко-научной литературе ведется полемика о социальных истоках научного движения XVII—XVIII вв. Разбор этой полемики в данной работе (в главе о Лондонском королевском обществе) — только попытка обобщить имеющиеся данные

о социальной роли ранних академий. Эта большая проблема нуждается в дальнейшем детальном исследовании.

В исследованиях последних десятилетий можно наблюдать усиление интереса к истории внутренней организации академий, их социальной структуре. Характерна в этом отношении книга Лайонса о Лондонском королевском обществе [172] и большая статья Даниэля Роша о провинциальных академиях Франции [196].

Конец 50-х и 60-е годы принесли новые фундаментальные издания по истории крупнейших академий. Лондонское королевское общество в 1960 г. праздновало свое 300-летие. В связи с этой датой, помимо многих журнальных статей, издан сборник биографий «основателей» Общества [205], исследование Марджери Парвер [195], переиздана с новой вступительной статьей «История» Спрата [200].

К 300-летию Парижской академии наук подготовлено двухтомное юбилейное издание, в которое включены статьи по истории создания Академии [209]. Опубликован каталог юбилейной выставки [159]. Книга Р. Хана [147], вышедшая в 1971 г. под оригинальным названием «Анатомия научного учреждения», как бы препарирует историю Парижской академии за первые полтора столетия, вскрывая ее двойную принадлежность — к мировой «республике наук» и к абсолютистскому режиму Франции, а отсюда — и сущность ее конфликта с силами Французской революции, ее ломки и новой организации в ходе революционных событий. Убедительные обобщения автора — свидетельство плодотворности такого анализа.

Изданы два тома «Истории Академии наук СССР» — коллективный труд, итог многолетней исследовательской и публикаторской работы советских историков науки [26].

Литература по ранней истории Берлинской академии пополнилась книгой В. Харткопфа и Г. Дункена [154]. Академии естествоиспытателей «Леопольдина» к 300-летию юбилею этой академии посвящена работа Л. Штерна [201]. Недавно вышла в свет книга В. Рольбецкого по истории научных обществ в Польше [197].

Для уяснения деятельности академий в общем контексте научного развития эпохи могут служить новые обобщающие труды по истории науки, такие как монографии Г. Сартона [198] и Г. Баттерфилда [110], первый том «Истории науки» под редакцией Р. Татона [158]; име-

ющаяся в русском переводе книга Дж. Д. Бернала «Наука в истории общества» [95] и др.

Предлагаемая работа — краткие очерки истории формирования первых естественнонаучных академий<sup>2</sup> в хронологическом порядке их возникновения, не претендующие на полноту освещения этой большой проблемы. Степень детальности изложения определялась как сохранностью и доступностью источников, так и сравнительно небольшим объемом книги. Мы стремились объединить очерки об отдельных академиях, прослеживая те общие идеи, которые вдохновляли их первых организаторов, те общие задачи, которые определяли их сходство, и те общественные условия, в силу которых ни одна академия все же не копировала какую-нибудь другую, каждая имела свое лицо и свою неповторимую судьбу.

Работа охватывает период до середины XVIII в., когда академии сформировались в большинстве крупных государств. Однако процесс их возникновения не завершился к этому времени. И позднее основывались академии и перестраивались старые. В следующем столетии, когда новые принципы организации науки выразились главным образом в возникновении множества новых и перестройке старых университетов и специальных учебных заведений, а еще позднее — развитии сети исследовательских институтов и лабораторий, академии наук, однако, не стали анахронизмом, а только — по-разному в разных государствах — заняли определенное место в разветвленной системе научных учреждений. Одна из крупнейших академий мира — Академия наук СССР, которая в течение двух с половиной веков сохраняла и в наши дни с успехом выполняет роль центрального научного учреждения страны.

В Постановлении ЦК КПСС «О 250-летнем юбилее Академии наук СССР» отмечено, что «создание Академии явилось крупным событием в истории развития науки, образования и культуры нашей страны. Ее деятельность оказала существенное влияние на развитие мировой науки» («Правда», 17 октября 1973 г.). Небольшой очерк о Петербургской академии в данной работе есть лишь опыт рассмотрения ее ранней истории в общей системе организации науки эпохи.

<sup>2</sup> Речь пойдет об академиях, занимавшихся математикой, техникой и всем комплексом наук о природе, т. е., теми науками, которые входили и сейчас входят в значение французского слова science.

## ПРЕДПОСЫЛКИ: ИДЕЯ КОЛЛЕКТИВНОЙ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ НАУКИ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МЕТОД

Основание академий наук в крупнейших странах Европы относится к эпохе, когда наука, особенно естествознание, переживала могучий подъем, круто пошла в гору после многих веков прозябания или застоя. Как бы ни было велико значение научного наследия античности, как бы ни было ощутимо влияние науки арабов, средневекового Востока, как бы высоко ни взлетала мысль гениев Возрождения, естествознание в Европе до XVII в. находилось лишь в зачаточном состоянии. Историки науки нашего времени вскрыли много неизвестных и забытых фактов, относящихся к средневековью, показали, что и в это мрачное время не угасали очаги разума, накапливались эмпирические, да и не только эмпирические знания. Однако остается бесспорным, что представление о Вселенной за все это время почти не изменилось. Оно мало чем отличалось от того, которое зафиксировали сочинения Птолемея. Новая система мира, выдвинутая Коперником, была достоянием узкого круга лиц и воспринималась в основном как чисто математическая гипотеза. Накопив известные знания по статике, необходимые для строительства домов, мостов, оборонительных сооружений, человечество еще не знало почти ничего о законах движения тел. О природе и свойствах света было известно ничтожно мало. Магнит и кусок янтаря, притягивающий мелкие предметы, оставались еще таким же непостижимым чудом, каким они были для человека античности. Ученые, считавшие себя исследователями природы, в представлении о воздухе как о веществе почти не продвинулись дальше Аристотеля и не имели понятия об атмосферном давлении. При довольно высоком развитии анатомии и практической медицины врачи ничего не знали о кровообращении и о функции сердца, о роли легких и воздуха в жизни

организма. Микроорганизмы — весь мир, недоступный человеческому глазу, был скрыт от человека.

XVII в. иногда называют «веком гениев», или «мятежным веком». Это был век бурного роста производительных сил, испытывавший острую потребность в улучшении средств передвижения по суше и по морю, горного дела, ремесел, земледелия — век начала «капиталистической эры» (К. Маркс). Интенсивные поиски новых путей овладения природой, решения острых проблем века заставляют человечество обратить свои взоры к науке, которая к этому времени накапливает необходимые средства для могучего броска вперед. По словам Дж. Бернала, «капитализм и современная наука родились в одном и том же движении» [95, с. XI].

На заре века, в том самом 1600 г., когда в Риме был сожжен на костре Джордано Бруно, в Англии вышла книга королевского медика Уильяма Гильберта, где впервые из наблюдений и опытов выводится понятие о полюсах магнита, о магнитном силовом поле, об электрических силах. Земля в этой книге представлена как большой магнит [15].

В том же году поступил на службу в Пражскую королевскую обсерваторию Иоганн Кеплер, который, заняв место Тихо Браге, использовав его превосходные для своего времени наблюдения, подверг эти наблюдения тщательному математическому анализу с точки зрения системы Коперника. Сформулированные Кеплером законы движения планет представили его современникам строгую математическую аргументацию в пользу гелиоцентрической системы и в то же время освободили эту систему от сохранившихся у Коперника античных представлений о равномерных круговых движениях небесных тел и о хрустальных небесных сферах. Кеплер сделал следующий после Коперника решающий шаг к познанию человечеством Солнечной системы, что было великим завоеванием на заре современной науки.

Наблюдения Тихо Браге, которые использовал Кеплер, по своей точности были пределом возможного для невооруженного глаза. Но если эти наблюдения, как об этом говорят историки науки, стали революционным фактором только пройдя через математический ум Кеплера, то для дальнейшего познания Солнечной системы необходимы были другие, гораздо более зоркие глаза. Шли-

фювальщики стекол очень оперативно отозвались на эту потребность. В том же 1609 г., когда Кеплер опубликовал в своей «Новой астрономии» первые два закона движения планет, Галилей, усовершенствовав недавно изобретенную в Голландии зрительную трубу, сконструировал свой телескоп и первым направил этот инструмент на звездное небо. Очень скоро он добился увеличения более чем в 30 раз, и в своем «Звездном вестнике» оповестил мир о первых поразительных открытиях: спутниках Юпитера, фазах Венеры, солнечных пятнах, рельефности поверхности Луны, звездах Млечного Пути, туманности Андромеды. Эти открытия дали новые подтверждения правильности гелиоцентрической системы, которую Галилей страстно пропагандировал в своих сочинениях и в защиту которой вел долгую и трудную полемику, оставшуюся в памяти потомков как великий научный подвиг, невзирая на вырванное у него церковниками отречение.

Однако Галилей стал одним из основателей современной науки не столько своими открытиями в астрономии, сколько своей механикой. Установленные им законы динамики — принцип относительности движения, закон инерции, закон свободного падения тел<sup>1</sup> — были первым приложением строгой математики к движению земных объектов.<sup>2</sup> С. И. Вавилов назвал механику Галилея «корневой системой» могучего древа механики Ньютона и Гюйгенса [8, с. 7]. Известно высказывание Лагранжа, который, назвав Галилея создателем динамики, открывшим новую, безграничную область для развития механики, заметил: «... чтобы открыть спутники Юпитера, фазы Венеры, солнечные пятна и т. д., требуется только телескоп и наблюдательность; но нужен исключительный гений, чтобы установить законы природы на явлениях, которые всегда были у всех перед глазами и тем не менее ускользали от внимания философов» [167, т. XI, с. 237—238]. Эти открытия легли в тот фундамент знаний, который дальше мог быть надстроен, но уже не мог быть отброшен.

---

<sup>1</sup> До Галилея оставалось незыблемым мнение Аристотеля, что скорость падения тел зависит от их веса.

<sup>2</sup> О связи механики Галилея с техникой см. [44, с. 133—136].

Время Галилея замечательно еще и тем, что именно тогда прочно завоевал свое место в процессе познания научный эксперимент. Конечно, эксперимент сам по себе не был новшеством. Аристотель и другие древние авторы пользовались опытами для изучения отдельных явлений. Алхимики средневековья только тем и занимались, что экспериментировали. Медики и фармацевты опытным путем искали средства лечения болезней. Но лишь в XVII в. обращение к эксперименту стало научным методом, могучим средством познания общих законов природы.<sup>3</sup> Нетрудно себе представить, какие огромные новые возможности открылись перед исследователями, когда они в течение нескольких десятилетий получили в свое распоряжение или сами изобрели телескоп, микроскоп, термометр, барометр, воздушный насос и в конце века маятниковые часы. Все это позволило не только увидеть многое из того, что было недоступно чувственному опыту человека, но и зафиксировать данные этого опыта в объективном количественном выражении. В науке XVII в. мы видим рождение опытного метода и его стремительное развитие параллельно, в синтезе, а иногда и в споре с методом математико-дедуктивным.<sup>4</sup> Галилей, имевший для своих опытов со свободным падением тел лишь простые весы, линейку и водяные часы, не считал себя экспериментатором. Для него, как сейчас говорят, «книга природы была написана языком математики» [52, с. 252]. Более того, в своем «Диалоге» слова в защиту эксперимента он вкладывал в уста не Сальвиати и Сагрето, выражающих позицию автора, а в уста Симплицио, поклонника и защитника

---

<sup>3</sup> А. Р. Холл в большой монографии «Научная революция 1500—1800. Формирование современного научного мировоззрения» обстоятельный анализ научной литературы XV—XVI вв. заключает выводом, что основная масса этой литературы, как бы блестяще в ней ни излагались накопленные знания, не содержала новых идей. Даже Коперник покусился лишь на истинность отдельной научной гипотезы. «И только в широкой философской перспективе Бруно, в далеком научном взлете Галилея иконоборчество приняло весомый грозный характер» [150, с. 74].

<sup>4</sup> Из суждений историков науки о значении экспериментального метода в становлении современной науки можно указать, например, высказывания Дж. Сартона [198, с. 102], который называет экспериментальный метод наиболее революционным из научных методов и считает, что триумфом современной науки мы обязаны именно его применению.

Аристотеля. По словам Симпличио, именно Аристотель учит в своей философии, что «данные чувственного опыта следует предпочитать любому рассуждению, построенному человеческим умом» [10, с. 40]. Для Галилея числовые законы, открывшиеся ему в мире материи и движения, были гораздо выше, чем эмпирические законы, получаемые чувственным опытом. А поскольку на уровне экспериментальной техники его времени чувственный опыт и эксперимент были понятиями почти равнозначными, то им, по его мнению, принадлежал мир явлений вторичных, не поддающихся количественному анализу: цвет, звук, структура и т. п. Однако это не помешало Галилею внести огромный вклад в развитие экспериментального метода, хотя бы своими открытиями в практической оптике. Телескоп Галилея, который он мог превращать и в микроскоп, заставил его ученых современников заняться шлифовкой и полировкой стекол.<sup>5</sup> Его открытия, ведущие к оптике Ньютона и далее, к диоптрике Эйлера, принадлежали к той области, в которой экспериментальный метод в XVII в. дал самые блестящие результаты.

Известно, что многие современники Галилея испытывали крайнее недоверие к данным человеческих чувств. Не было полного доверия и к новым инструментам. Даже то, что люди ясно и неоднократно видели в телескоп, они считали недостоверным, и это обстоятельство на многие годы задержало распространение телескопа как научного инструмента. Но в других областях применение эксперимента давало уже и в это время убедительные результаты. Трудно было оспаривать открытия Гильберта о магните, добытые путем опытов. Не меньшее впечатление на умы современников произвело открытие кровообращения Уильямом Гарвеем, которого иногда называют первым великим экспериментатором в биологии [176, с. 9]. Хотя медики накопили уже известные наблюдения в этой области, заметив, что у людей, умерших от ран, артерии оказываются пустыми, а вены — полными, хотя испанец Мигуэль Сервето, впоследствии сожженный на костре по обвинению в ереси, высказал догадку, что

---

<sup>5</sup> Из мастерской Галилея во Флоренции вырос один из старейших в мире оптических заводов, носящий и сейчас название «Officine Galilei» [8, с. 7].

кровь проходит через легкие и там смешивается с воздухом, и об этом упоминает в своих сочинениях Джордано Бруно [10, с. 256], хотя итальянский врач Фабрициус из Аквапеденте писал уже о существовании клапанов в венах, продолжало господствовать убеждение, что кровь пульсирует от сердца приливами и отливами, «орошая» ткани и распространяя по организму «спиритус» — таинственную жизненную силу. Гарвей, возвратившись в Англию из Падуи, где он обучался в традициях Фабрициуса, впервые стал изучать работу живого сердца, применяя вивисекцию. Он провел множество опытов, пересекая и перевязывая разные сосуды, и пришел к убеждению об одностороннем движении крови от сердца, действующего как насос. Многие современники Гарвея подвергли это открытие сомнению и осмеянию, особенно медики Парижского университета. Но к концу его жизни оно уже прочно завладело умами естествоиспытателей, открыв дорогу в физиологию идеям, заимствованным из механики, и сильно потеснив незыблемое до того учение о жизненных «спиритусах». Сочинение Гарвея «О движении сердца и крови» (1628) стало классическим.<sup>6</sup> Однако, хотя Гарвей уже говорит об артериальной крови как восстановленной, а венозной, как загрязненной, он, наблюдая лишь невооруженным глазом, не мог понять функции легких и вообще не знал, каким образом попадает кровь из артерий в вены. На этот вопрос смогли дать ответ только через несколько десятков лет Мальпиги и Левенгук, увидевшие в свои микроскопы капиллярные сосуды легких. Другая книга Гарвея «О зарождении животных» также целиком построена на опытах и наблюдениях над развитием яйца. Эту книгу Дампьер называет «самым большим шагом в эмбриологии со времен Аристотеля» [119, с. 119].

Неутомимым экспериментатором был современник Галилея и Гарвея Отто фон Герике. Построив свою электрическую машину, он опытным путем обнаружил явле-

---

<sup>6</sup> По мнению некоторых историков медицины [118, с. 34], эту небольшую книжку Гарвея, озаглавленную «An anatomical treatise on the movement of the heart and the blood», можно считать родоначальницей медицинской науки в современном смысле этого слова. На русском языке с сочинением Гарвея можно познакомиться по переводу К. М. Быкова с его же вступительной статьей [11].

ние отталкивания одноименно наэлектризованных тел, не замеченное Гильбертом. Герике усовершенствовал воздушный насос и продемонстрировал в 1654 г. в городе Регенсбурге два металлических полушария, свободно приложенные друг к другу, которые, когда из полости между ними удалось выкачать воздух, не могли быть разъединены двумя запряженными восьмерками лошадей. Эти шары вошли в историю науки как один из первых наглядных экспериментов для широкой публики.

В том же году, когда вышла в свет книга Гарвея о кровообращении, двадцатилетний Рене Декарт покинул родину и навсегда поселился в Голландии, ставшей к тому времени страной развитой торговли и мануфактур, одним из новых центров науки. Здесь он издал свое знаменитое «Рассуждение о методе» (1637) и создал механическую картину мира, в которой нет места пустоте; материя тождественна пространству, ибо все оно заполнено эфиром, и все наблюдаемые явления — теплота, свет, магнетизм, — суть различные движения этой эфирной материи; все функции живого организма объясняются механическими, динамическими действиями.

Сведя все многообразие природы к динамике, Декарт, естественно, пользовался в своем исследовании главным образом методом математической дедукции. К его сочинениям восходят начала аналитической геометрии, которая, будучи связанной с изучением непрерывного неравномерного движения, вместе с разработкой исчисления бесконечно малых, очень быстро продвинула развитие динамики. Экспериментом же Декарт пользовался главным образом для разрешения некоторых сомнений или для наглядной демонстрации своих выводов. Созданная им теория движения небесных тел полвека почти безраздельно господствовала в представлениях естествоиспытателей, и еще полвека выдерживала натиск новой теории Ньютона, шаг за шагом сдавая ей свои позиции.

Пафос его «Рассуждения о методе» состоит в призыве освободиться от всего того, что идет от древности, все подвергнуть сомнению и, начиная на пустом месте, искать более прочной основы для достоверности. По выражению Лапласа, именно Декарт «разрушил власть Аристотеля» [176, с. 38]. Представление Декарта о единой универсальной науке было важным вкладом в научную революцию.

Он верил в то, что сам может создать эту единую науку.<sup>7</sup>

Многие современники Декарта прославили свои имена как блестящие экспериментаторы, будучи в то же время и крупными математиками. Ученик Галилея Эванджелиста Торричелли и его французский современник Блез Паскаль, оба — выдающиеся математики своего времени, путем опытов, заменив галилеев водяной столб столбиком ртути, сделали новое основополагающее открытие в познании физической природы воздуха. Торричелли первым понял существование давления воздуха. Исходя из этого, ему удалось объяснить явление пустоты в ртутной трубке, которую он фактически превратил в первый барометр. Паскаль, по поручению которого несколько жителей его родного города Клермон-Феррана в 1648 г. поднялись с барометром на вершину горы Пюи де Дом, установил, что с подъемом давление воздуха убывает. В его сочинениях по гидростатике и пневматике описано большое число опытов.<sup>8</sup> Так, к этому времени новая наука уже принесла заметные плоды и давала основания для веры в ее великое будущее.

В обстановке распространения живого интереса к науке, к естествознанию, приобретают большую популярность сочинения человека, который уже в начале столетия выступил с самыми многообещающими пророчествами о значении науки в жизни человеческого общества. Этим пророком был Фрэнсис Бэкон, человек энциклопедических знаний, философ, публицист, государственный деятель, лорд-канцлер при дворе Якова I. В своем «Великом обновлении»,<sup>9</sup> или, как оно озаглавлено в последнем рус-

---

<sup>7</sup> О новаторском характере научного метода Декарта см. [3, с. 157], [55], [127].

<sup>8</sup> Впоследствии, правда, Роберт Бойль упрекал Паскаля в том, что по его описаниям невозможно судить, какие опыты он действительно сделал, а какие им описаны как воображаемые. Не указаны многие детали, что не дает возможности повторить эти опыты, а некоторые из них кажутся вовсе невыполнимыми [115, с. 59]. Об опытах Паскаля см. [27, с. 376—408].

<sup>9</sup> Свой большой труд Бэкон начал изданием в 1605 г. двух книг «О значении и успехе знания», за которым последовал ряд очерков по разным вопросам естественной истории. В 1620 г. он издал «Новый Органон» (на латинском языке) как вторую часть задуманного им большого сочинения «Instauratio magna» (о толковании этого названия см. [32]), которое по замыслу автора

ском издании, «Великом возрождении наук» [7], он посвящает современников в свою мечту о деятельной, живой науке, о науке не для удовлетворения праздного любопытства, а для могущества и благосостояния человеческого рода.

Успехи, достигнутые науками до сих пор, по мнению Бэкона, ничтожны. Нужно создать новое естествознание, чтобы не только улучшить жизнь людей, но и осветить путь к познанию явлений, уметь дожидаться времени жатвы, а не «пожинать мох и зеленые всходы» [5, с. 79], не уподобляться мифической Аталанте, которая, сойдя с пути, чтобы поднять золотое яблоко, замедлила бег и упустила победу [7, т. II, с. 36]. Обществом должны управлять люди, которые понимают значение науки и умеют управлять ею, направляя ее на пользу человечеству.<sup>10</sup> Но создать новую науку нельзя лишь прибавлением нового к старому. «Должно быть совершенно обновление до последних основ» [7, т. II, с. 17].<sup>11</sup> Путеводную нить к такому обновлению Бэкон видит в индуктивно-экспериментальном методе, в проверке чувственных данных правильно построенной системой опытов: из опытов выводятся аксиомы, а из аксиом — новые опыты.<sup>12</sup> «Сначала восходят к аксиомам, а затем спускаются к практике» [7, т. II, с. 63].

Итак, в результате великого обновления должна измениться сама сущность науки, ее метод. Но как этого добиться? Как добиться быстрого умножения знаний?

---

должно было состоять из шести частей. Поняв, однако, что он уже не сможет осуществить свой обширный план, Бэкон издал в 1623 г. под заглавием «*Instauratio magna*» две первые части, притом очерк «О преуспевании наук» изложил шире, в 9 книгах, и озаглавил «О достоинстве и приращении наук» («*De dignitate et augmentis scientiarum*»).

<sup>10</sup> О двойственности бэконовской «пользы» см. [117, с. 5].

<sup>11</sup> Как и Бэкон, Галилей считал, что для того, чтобы создать новую науку, нужно переделать самого человека [158, II, с. 195].

<sup>12</sup> Говоря о Бэконе, К. Маркс отметил (Сочинения, т. 2, с. 142), что, по его учению, «наука есть опытная наука и состоит в применении рационального метода к чувственным данным». Современные исследователи проблемы научного метода называют индукцию Бэкона «постепенной» (*gradual*) индукцией [126, с. 53]. Уивелл считает учение о постепенном переходе к широким и более широким обобщениям величайшей заслугой Бэкона [126, с. 69]. См. также у С. Субботника [78, с. 72—89].

В этой части Бэкон обращается не столько к людям науки, сколько к правителям, в чьей власти содействовать прогрессу наук «достойными наградами» и «мудрыми распоряжениями», создавать ученые учреждения, строить для них здания, давать им привилегии и уставы, создавать библиотеки, приобретать орудия и инструменты, обеспечить людей науки необходимым вознаграждением, освобождающим их от забот и дающим покой и досуг для занятий. Притом выбирать ученых нужно между самыми талантливыми и сведущими людьми и вознаграждать так, «чтобы их оплата равнялась заработку тех же специалистов, занимающихся практической деятельностью» [5, с. 148—150].

Среди главных условий развития наук наряду с правильным методом и мудрым управлением наукой Бэкон называет еще третье — общее согласие в работе, которое восполняет недостаток сил одинокого человека. Работа ученых должна быть так же слажена, как работа органов живого тела [5, с. 149].

Мечту о всеильном и идеально организованном коллективе ученых Бэкон образно выразил в «Новой Атлантиде» [6] — утопическом сочинении, которое осталось незаконченным и было издано после смерти Бэкона, в 1632 г.<sup>13</sup> На затерянном в океане сказочном острове, куда случайно попадают потерпевшие бедствие мореплаватели, они находят идеальное государственное устройство, и самое выдающееся установление в этой стране — это ученая коллегия или общество, называемое «Домом Соломона». Цель этой коллегии — постижение причин движения и внутренних сил в природе и расширение власти человека над природой до возможных пределов. В ее распоряжении — пещеры, башни, бассейны, колодцы, источники, здания, где воспроизводятся явления природы и хранятся модели, сады и огороды для опытных посевов, анатомические кабинеты и зверинцы, где делаются опыты по искусственному преобразению животных и выведению новых пород, и многое другое. Члены общества усовер-

---

<sup>13</sup> К. Дюкасс в статье о Бэконе [126, с. 73] проводит параллель между этой утопией Бэкона и современными взглядами на научное сотрудничество, на разделение и специализацию научного труда.

шенствовали производство бумаги, тканей и красок, они изучают явления теплоты, света, звука, всякого рода движения и имеют особый дом для математических исследований. Одни ее члены собирают сведения об опытах из различных книг, другие производят новые опыты, третьи соединяют эти опыты в сводки и таблицы, четвертые должны «вникать в опыты своих сочленов и извлекать из них и запоминать те изобретения, которые могут быть полезны в практической жизни», пятые «на основании уже установленных научных фактов намечают план и направление новых опытов» [6 с. 52—53]. И, наконец, есть такие, которые из наблюдений и опытов выводят общие законы и причины. Этих называют «истолкователями природы». Так, в этом разделении труда в «Доме Соломона» отразилось представление Бэкона о многообразии функций высшего ученого учреждения государства. В «Доме Соломона» проводятся общие собрания всех его членов, где подвергаются тщательному изучению все рефераты и работы, обсуждаются выведенные общие законы и принципы. Собрание решает также, какие открытия и опыты могут быть опубликованы. «Дом Соломона» имеет молодых, еще непосвященных работников, «дабы не прерывалась преемственность ученых». Члены «Дома» посещают города государства, предсказывают на основе изучения законов природы эпидемии, неурожай, бури, землетрясения, наводнения и другие бедствия, дают советы жителям для предупреждения и отвращения этих бедствий.

Итак, развитие науки для Бэкона — это прежде всего коллективная деятельность людей, вооруженных методом и обеспеченных необходимым оборудованием. Заметим, что, увлеченный идеей коллективности, Бэкон, хотя он и был современником Галилея, Кеплера, Гарвея, не считает значительной роль личности в науке.<sup>14</sup>

Этой идее Бэкона, идее организованной, коллективной, государственной науки суждено было сыграть огромную роль в научном движении его эпохи, роль, возможно, не

---

<sup>14</sup> На этом основании историки науки А. Р. Холл и М. Б. Холл [148, с. 173] называют Бэкона «интеллектуальным демократом». Дж. Бернал [4, с. 241] также подчеркивает, что, хотя Бэкон в отличие от Декарта не создал собственной научной системы, он предложил «организацию, которая действовала бы как коллективный строитель новых систем».

менее важную, чем его пропаганде экспериментального метода, страдавшей некоторой односторонностью и недооценкой значения математической дедукции.<sup>15</sup>

<sup>15</sup> Не останавливаясь подробно на критике слабых сторон учения Бэкона, упомянем только о попытке со стороны английского историка науки прошлого века Дж. В. Мармери [45] полностью развенчать Фрэнсиса Бэкона в пользу его предшественника и однофамильца, ученого и просветителя XIII в. Роджера Бэкона. Однако более поздние историки научной мысли не последовали за Мармери. Огромная роль Бэкона в научном движении его эпохи остается бесспорной. Приведем высказывание по этому поводу Л. Т. Мора, автора большой монографии о Ньюtone [187, с. 497]: «Была некоторая тенденция, которая существует и до сих пор, недооценивать значение Бэкона как ученого, поскольку он не оставил после себя экспериментальных открытий, но такая критика очень близорука, ибо указать другим правильный научный метод — дело величайшего значения, позволяющее ставить его в ранг самых выдающихся натурфилософов».

1086



## ПЕРВЫЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ: ИТАЛИЯ, ФРАНЦИЯ, ГЕРМАНИЯ

Идея коллективной и государственной науки вдохновляла создателей первых естественнонаучных обществ в Европе, или первых академий наук в современном смысле этого слова. Сохранилось много свидетельств о том, что возникновение европейских академий воспринималось современниками как воплощение идей Бэкона. Приведем, например, слова Готфрида Фокеродта, ректора гимназии в Готе, издавшего в 1704 г. труд об ученых обществах: «Веруламий, показав образ философствования, основанный на природе вещей, быстро нашел сторонников этого повешества. Его „Новый Органон“ открыл многим путь к новым дерзаниям еще до того, как поданная им надежда на обновление философии была подхвачена целыми обществами и была воспринята идея создания таких обществ, выраженная им в „Новой Атлантиде“ или в „Соломоновом доме“» [212, с. 68].

Начиная с эпохи Возрождения академии, по типу платоновских, возникали в разных городах Италии. Большинство это были небольшие и недолговечные кружки любителей философии, теологии, литературы, искусства.<sup>1</sup> Но некоторые из них существуют до наших дней. Такова известная Академия делла Круска во Флоренции, основанная в 1584 г. и ставшая центром изучения итальянского языка и издания научных словарей.

Для занятий естествознанием была основана Джiovанни Бауптиста делла Порта в Неаполе в 1560 г. Акаде-

<sup>1</sup> В пятитомном труде Майлендера по истории итальянских академий [177] собраны материалы обо всех академиях, существование которых зафиксировано в литературных или архивных источниках. Академии назывались по традиции эпохи каким-нибудь эпитетом, например, degli Agitati — беспокойных, degli Animosi — решительных. Всего в издании Майлендера перечислено более тысячи таких академий.

мия таинств природы.<sup>2</sup> Но церковные власти города скоро заставили делла Порта распустить свою академию. Иначе сложилась судьба другого кружка, образовавшегося в Риме вокруг князя Федерико Чези. В 1603 г. восемнадцатилетний Чези и трое его юных друзей решили преобразовать свой кружок в академию, написали ее устав<sup>3</sup> и назвали ее Академией деи Линчеи, т. е. «рысьеглазых».<sup>4</sup> Чези создал для своей Академии ботанический сад, кабинет натуралий и библиотеку. Члены Академии собирались во дворце князя три раза в неделю, читали для желающих лекции по естествознанию, устраивали дискуссии, ставили опыты. Несколько необычные занятия молодых людей очень скоро вызвали подозрения, их стали обвинять в распространении безнравственных учений и сделках с дьяволом. На несколько лет друзьям Чези пришлось покинуть Рим. Возобновили они свои собрания в 1609 г., хотя преследования и потом не прекращались. Вскоре в состав Академии вошли делла Порта и Галилей. В 1611 г. «рысьеглазые» вместе с Галилеем наблюдали в его телескоп спутники Юпитера. В 1615 г. они пытались защищать Галилея перед судом цензоров инквизиции.<sup>5</sup> После смерти Чези в 1630 г. Академия деи Линчеи фактически прекратила свое существование.<sup>6</sup>

Какова бы ни была участь отдельных итальянских академий, идея научного общества к середине века уже по-

---

<sup>2</sup> *Academia secretorum naturae*. Чтобы стать членом этой академии, нужно было открыть какое-нибудь из «таинств природы». Из подобных открытий делла Порта составил свою книгу «*Magia naturalis*».

<sup>3</sup> Программа *Academiae Linceae* [177, т. 3, с. 441—442].

<sup>4</sup> На гербе Академии деи Линчеи под изображением рыси девиз: «*Sagacius ista*» (мудрее, чем она), т. е. быть зорким, как рысь, но глубже проникать в сущность вещей.

<sup>5</sup> В архиве Академии деи Линчеи хранится документ, составленный 24 марта 1616 г., т. е. тотчас после первого суда над Галилеем. «Рысьеглазые» здесь заявляют о своей солидарности с Галилеем. Фотокопия этого документа экспонировалась на выставке в Музее национального хранилища искусств и ремесел в Париже в 1966 г., организованной в связи с празднованием 300-летия Парижской академии наук [159, с. 32].

<sup>6</sup> В 1745—1755 гг. Академия деи Линчеи возрождалась под руководством Джованни Бьянки, потом снова была воссоздана в 1801 г. под названием «*Nuovi Lincei*». После ряда реорганизаций приняла название «*Accademia Nazionale dei Lincei*», под которым существует и сейчас.

лучила широкое распространение. Нам кажутся бесполезными попытки отдельных исследователей установить, какая из европейских стран первой последовала примеру итальянцев и создала у себя академию. Едва ли возможно сейчас решить, какие из возникавших в разных городах кружков и обществ заслуживают названия академии в современном смысле этого слова. К тому же и число их членов, и длительность их существования далеко не всегда находятся в прямом отношении к тому влиянию, какое оказала та или иная академия на становление науки в своей стране и на весь ход научного развития.

Показательно, что ни разобщенность европейских государств в условиях Тридцатилетней войны, ни политическая изоляция Англии в годы Английской буржуазной революции не прервали оживленного общения между естествоиспытателями разных стран, и едва ли можно назвать какой-нибудь научный кружок этого времени, который жил бы изолированно и не был бы осведомлен о том, что происходит в ученом мире.

Никола Клод де Пейреск, до того как организовал в 1620 г. ученый кружок в Эксе, изучал архитектуру и естествознание в Падуе, Флоренции, Риме, Неаполе, 15 лет прожил в Англии и Голландии, занимался анатомией (он открыл лимфатические протоки брыжейки у человека), астрономией, собрал огромную библиотеку. Его близким другом был Пьер Гассенди, математик и астроном, пропагандист атомистики Эпикура. Пейреск имел друзей и корреспондентов среди ученых многих стран. Он был воодушевлен идеей создания всемирной «республики наук». Другой французский кружок того же времени в Париже, собиравшийся в доме братьев Пьера и Жака Дююи, где имелась превосходная библиотека и кабинет натуралий, был связан с кружком в Эксе и получал информацию из обширной корреспонденции Пейреска.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Х. Броун, автор исследования о научных обществах во Франции в XVII в. [106], обследовал архивы Парижа, Лондона, Оксфорда, Лейдена и собрал очень большой материал о научных связях этой эпохи. Его книга свидетельствует об огромном значении научной переписки как источника по истории науки XVII в. Притом, поскольку речь идет о переписке, то для истории той или иной страны иногда можно найти больше материалов в архивах других стран, чем в исследуемой стране.

Однако первой формальной научной организацией во Франции была не естественнонаучная академия, а основанная в 1635 г. Французская академия. Она существует в наши дни и занимается проблемами языка и литературы, изданием словарей.

На территории Германии различного рода академии, по типу итальянских, начали возникать еще в XVI в.<sup>8</sup> Немного сведений сохранилось об обществе «Социетас эрвнетика», основанном в Ростоке в 1622 г. Иоахимом Юнгом. Юнг был известен как разносторонний ученый-логик, математик, ботаник. Он прожил несколько лет в Италии, где воспринял антисхоластический дух «новой философии». Члены ростокского кружка хорошо знали сочинения Фрэнсиса Бэкона и разделяли его убеждения. Девизом для своего общества они избрали слова Бэкона: «Через индукцию и эксперимент». Им принадлежат первые попытки в создании естественнонаучной литературы на немецком языке — литература на итальянском, французском и английском языках давно уже соперничала в своих странах с латинской литературой. Однако общество в Ростоке просуществовало лишь несколько лет.

Через три десятилетия, в 1652 г., в другом уголке Германии, в вольном городе Швайнфурте, возникло «Общество испытателей природы», которое положило начало ныне существующей Германской академии естествоиспытателей, иначе именуемой «Леопольдина». Организатор Общества врач Иоганн Лоренц Бауш, широко образованный человек, учился в Италии, знал работы Академии деи Линчеи, был энтузиастом создания новой науки на основе преодоления схоластической философии. Первые члены Общества в Швайнфурте мечтали о воплощении в жизнь сказочного «Дома Соломона» из «Новой Атлантиды» Бэкона,<sup>9</sup> основанного на идее энциклопедического

---

<sup>8</sup> В литературе начала XVIII в. появилось уже ряд обзоров о ранних немецких академиях. Можно указать, например, защищавшуюся в Упсале в 1734 г. диссертацию Андреаса Вестена «О литературных и ученых обществах, в особенности в северных странах» [214], а также упомянутую книгу Готфрида Фокердта [212].

<sup>9</sup> В истории общества, изданной в 1683 г., было сказано: «Фундамент для превосходной структуры общества, этого истинного Дома Соломона, заложил знаменитый и великий муж Фрэнсис Бэкон Веруламий» (Цитата приведена в статье X. Минковского

охвата всех явлений природы, связи нового знания с практическими задачами своего времени. Бауш и его друзья называли себя Аргонавтами и распределили между собой имена этих мифических разведчиков неведомых морей.<sup>10</sup> Членов Общества было немного. К 1665 г., году смерти Бауша, их число достигло 30. Испытывая финансовые трудности, они смогли лишь в 1662 г. издать небольшой сборник своих трудов. В 70-е годы император Леопольд I взял Общество под свое покровительство.<sup>11</sup> С 1670 г. начали выходить регулярно его «Эфмериды»,<sup>12</sup> по характеру близкие «Философским запискам» Лондонского королевского общества [192]. В 1687 г. Леопольд дал ему некоторые привилегии, в частности, право присваивать ученые звания по медицине и философии, равноценные университетским званиям. К этому времени Общество имело уже большую библиотеку, кабинет натуралий, вело оживленную научную переписку с другими странами. Сообщения о нем часто появлялись в английских и французских журналах.<sup>13</sup> Эта старейшая немецкая академия, однако, из-за раздробленности Германии не могла стать на-

---

в юбилейном издании, посвященном 250-летию «Леопольдины» [182]). См. об этом историю «Леопольдины» А. Э. Бюхнера [108, с. 16—17]. К 300-летию «Леопольдины» издана работа Л. Штерна [201], в которой подчеркнута значение этой академии в объединении национальных культурных сил Германии в эпоху, когда страна переживала тяжелые последствия Тридцатилетней войны. В наше время «Леопольдина» насчитывает в своем составе более 800 членов — ученых ГДР, ФРГ и других стран.

<sup>10</sup> Обычай присваивать своим членам имена героев мифологии и античности сохранялся в «Леопольдине» и в XVIII в. В книге А. Э. Бюхнера [108, с. 526—540] приведен словарь, раскрывающий эти прозвища. Из него мы узнаем, например, что петербургские ученые, избранные членами «Леопольдины», назывались: Ж. Н. Делиль — Архимедом, Х. Г. Кратценштейн — Дедалом.

<sup>11</sup> Свое официальное название — «*Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum*» — общество получило в 1687 г. Тогда же император Леопольд присвоил ему герб. Тексты уставов и другие официальные документы «Леопольдины» см. в книге А. Э. Бюхнера [108, с. 175—178, 187—197].

<sup>12</sup> «*Miscellanea curiosa medico-physica Academiae Naturae Curiosorum sive Ephemerides Germanicae*» [184]. Греческое слово «эфмериды» в значении «дневник» или «журнал».

<sup>13</sup> Упомянутый Готфрид Фокеродт [212, с. 105—106] сообщает о том, что академики «Леопольдины» подвергались нападкам в печати, в частности их обвиняли в том, что они «пользуются неправильным методом для исследования истины и забыли о христианском милосердии».

учным центром страны, и возникшие позднее новые крупные академии оттеснили ее на второй план. Область интересов членов «Леопольдины» была сосредоточена главным образом на ботанике, минералогии, медицине. Протоколы заседаний Академии не сохранились. Возможно, регулярных заседаний не было, и в течение больших промежутков времени заседания вовсе не проводились. В Академию входили ученые из разных городов, и это не позволяло им вести совместные экспериментальные исследования. Академия вместе с ее библиотекой и кабинетом много раз перемещалась и находилась в том городе, в котором жил в данное время ее президент.<sup>14</sup>

К середине XVII в. центром научных связей стран Европы становится Париж, а их главной фигурой — патер Марен Мерсенн, ученый разносторонних интересов, широко осведомленный о состоянии науки своего времени. Он разработал основы теории отражательных телескопов и фактически первым определил скорость распространения звука. Однако в истории науки Мерсенн прославился не столько своими открытиями, сколько своей ролью в научной жизни эпохи. В его доме часто бывали Декарт, Этьен Паскаль и его сын Блез, Гассенди, сюда приходили в годы своих странствий по Европе англичане Кенельм Дигби и Уильям Петти, впоследствии ставшие членами Лондонского королевского общества с самого его основания. Мерсенн способствовал изданию во Франции книг Галилея и своего друга Декарта, которого он не раз защищал от преследований церковников. Его огромную переписку Х. Броун [106, с. 37] называет «самой большой системой коммуникаций в научном мире эпохи».<sup>15</sup> За несколько десятилетий до появления в Европе первых научных журналов их роль фактически выполнял Мерсенн. Пейреск из Экса писал ему о местных научных новостях, Ферма из

<sup>14</sup> Лишь в 1879 г. постоянным центром «Леопольдины» стал город Галле.

<sup>15</sup> Пьер Гожа [209, с. 2] подчеркивает, что Мерсенн, поборник общения и единения ученых, был в этом отношении антиподом «дикому индивидуалисту» Декарту. Кружок своих друзей Мерсенн в письмах иногда называет «академией», «самой благородной академией в мире». Паскаль впоследствии писал о Мерсенне: «Он обладал особым талантом ставить вопросы и дал повод к многим прекрасным открытиям, которые, возможно, никогда не были бы сделаны, если бы Мерсенн не побудил к ним ученых» (209, с. 13).

Тулузы сообщал через Мерсенна всему математическому миру свои задачи, великий чешский просветитель Ян Амос Коменский обсуждал с ним идею создания краткого свода наук. Известия, полученные в письмах от Галилея, Торричелли, Декарта, Гюйгенса тут же растекались в письмах по разным странам. До наших дней сохранилась переписка Мерсенна с 78 его корреспондентами, а всего их было несколько сот. Переписка Мерсенна в настоящее время издается в Париже, до 1970 г. вышло 11 томов.

В 30-е годы еженедельные собрания, в которых делались опыты и обсуждались проблемы естествознания, проходили также в доме Теофраста Ренодо. Ренодо издавал «газету», где иногда печатал сообщения об этих собраниях, которые прекратились в 1642 г. по запрету, исходившему от Медицинского факультета Сорбонны. Но в этом же году возник новый кружок. Его создал Пьер Мишон — он же аббат Бурдело, врач принца Конде. Преодолевая преследования, этот кружок собирался, хотя и не всегда регулярно, много лет. Жизнеспособными оказались также несколько кружков, возникших в провинции, например, академия в Кане в Нормандии. Членами этого кружка были по преимуществу антикартезианцы; здесь много занимались практическими вопросами — исправлением карты края, изучением приливов и отливов, опреснением воды. Кружок получал субсидии от Кольбера.

После смерти Мерсенна его парижские друзья продолжали собираться в доме Монмора, любителя наук, убежденного картезианца. В 1657 г. они решили основать академию и составили ее программу,<sup>16</sup> написанную в духе идей Бэкона. Приведем полностью ее текст, состоящий из девяти пунктов:

«I. Целью собраний будет не пустое упражнение ума на бесполезных тонкостях, но Общество будет всегда ставить перед собой целью более ясное познание творений

---

<sup>16</sup> Текст программы, содержащейся в письме секретаря новой Академии Самуэля Сорбьера к Томасу Гоббсу, приведен в книге Х. Броуна [106, с. 75—76]. Сорбьер, врач и историограф Людовика XIV, переводил сочинения Томаса Мора и Томаса Гоббса, выступал в защиту Гарвея от нападок парижского Медицинского факультета. Он был одним из первых французов, избранных в Лондонское королевское общество.

бога и улучшение условий жизни посредством искусств и наук, которые стремятся их установить.

II. Президент, по совещанию с Обществом, будет ставить вопрос для ближайшего собрания и предложит поименно двум лицам, которых считает наиболее осведомленными, доложить их мнение, оставляя остальным свободу выражения их мыслей по данному вопросу.

III. Эти мнения будут зачитываться и представляться в письменном виде, в точных и убедительных выражениях, без многословия и ссылок на авторитеты.

IV. Их будут слушать, не прерывая, причем два избранных докладчика должны читать первыми.

V. После чтения каждый может по порядку и кратко высказать свои возражения или поддержку прочитанного, но после ответа он не должен дальше настаивать на своем без особого разрешения президента.

VI. Членам Общества, когда они не могут присутствовать лично, позволяется прислать свое мнение в письменном виде.

VII. Общество просит тех, кто имеет к тому возможность, поддерживать переписку с учеными во Франции и в других государствах и узнавать у них, что готовится, или уже опубликовано, или какие сделаны открытия в искусствах и науках, и об этом информировать Общество в конце собраний.

VIII. После формирования Общества, никто более не должен быть допущен в него, кроме как по особой просьбе, с согласия двух третей присутствующих при обсуждении предложения.

IX. Лица, не состоящие членами Общества, не должны допускаться в собрание, которое будет состоять целиком из исследователей природы, медицины, математики, свободных искусств, механики, если заранее не было запрошено разрешение на допуск отдельных заслуженных персон».

Сохранились записи об отдельных собраниях Академии Монмора — докладах Персонье Роберваля о движении Сатурна, Сорбьера о разрежении и конденсации воздуха и др. Но собрания не были регулярными. Разногласия между Монмором и Робервалем на несколько лет почти парализовали деятельность Академии.

Сторонники экспериментальной науки, каких тогда уже немало было во Франции, упрекали Академию Мон-

мора в излишней склонности к отвлеченным дискуссиям.<sup>17</sup> В 60-е годы, когда в Лондоне уже возникло и окрепло Королевское общество, члены Академии Монмора пытались провести у себя различные реорганизации, заручиться через всемогущего Кольбера поддержкой короля. Однако это частное общество, не сумевшее преодолеть внутренних разногласий и возглавить научное движение в стране, не отвечало тем требованиям, которые мог предъявить Людовик XIV к своей королевской академии. В 1664 г. Академия Монмора перестала существовать.

В некоторых сочинениях и в переписке конца XVII в. встречаются утверждения, что Академия Монмора послужила образцом для будущих основателей Лондонского королевского общества. Например, Дж. Д. Кассини [111, с. 26] рассказывает, что Г. Ольденбург, впоследствии секретарь Королевского общества, побывав в Париже и познакомившись с кружком Монмора, многое позаимствовал отсюда для организации академии в Лондоне. Однако Броун [106] приводит аргументы против такого утверждения.

Ученые-экспериментаторы в эти годы в Париже группировались вокруг Мельшизадека Тевено — впоследствии библиотекаря короля. К его окружению были близки математик Бернар Френкиль и датский врач и минералог, в 60-е годы лейб-медик флорентинского двора Николай Стенон. В отличие от кружка Монмора, состоявшего в основном из картезианцев, Тевено и его друзья разделяли атомизм Гассенди и считали своим делом прежде всего наблюдения и опыты.

Идея организации общества для совместных опытов получила живое воплощение в Академии дель Чименто (Академии эксперимента).<sup>18</sup> Она была основана в Тоскане, во Флоренции, где Эвангелиста Торричелли и его ученик Виченцо Вивiani продолжали традиции Галилея. Под их влиянием герцоги Тосканы Фердинанд II и его брат Леопольд заинтересовались экспериментальной наукой. По поручению герцогов в разных пунктах Европы, в том числе в Варшаве, велись метеорологические наблю-

<sup>17</sup> Физик и астроном Исмаэль Бульо по этому поводу писал Гюйгенсу, что французские господа предпочитают тонкие беседы, без лишних затрат и беспокойств [106, с. 12].

<sup>18</sup> Девизом «Accademia del Cimento» были слова, взятые из Данте: «Provando e riprovando» (испытывая, и снова испытывая).

дения. В своем физическом кабинете они имели кеплеровские инструменты для измерения углов рефракции, термометры, хронометры, микроскопы, телескопы, здесь были построены инкубаторы для эмбриологических наблюдений, собраны богатые коллекции животных и растений. Еще в начале 50-х годов вокруг Торричелли и Вивiani образовалась группа неутомимых экспериментаторов, в числе которых опытами занимались и сами герцоги, в особенности Леопольд. Эту группу иногда называли Академией дель причипе (Герцогской академией). Среди ее членов были физик из Пизы Джованни Борелли и живший в те годы во Флоренции Николай Стенон. Хотя публикация работ Академии дель Чименто появилась лишь через девять лет после ее основания, сведения об опытах флорентийцев передавались через переписку во все уголки Европы, где были люди, интересовавшиеся экспериментальной наукой. Тевено в Париже, Роберт Бойль и Генри Ольденбург в Лондоне состояли иностранными членами Академии дель Чименто. Собрания Академии проводились регулярно; герцог Леопольд постоянно присутствовал на них. Однако Академия дель Чименто не стала государственным учреждением. Ее судьба слишком тесно была связана с личными склонностями герцога. Когда Леопольд стал кардиналом, он утратил интерес к своей академии. Лишенная поддержки и не будучи в состоянии противостоять преследованиям со стороны церкви, она в 1667 г. перестала существовать. Незадолго до этого вышел в свет том ее трудов: «Опыты по естествознанию, представленные в Академии дель Чименто».<sup>19</sup> Этой книге принадлежит огромная роль в истории науки. Она подытожила первые существенные успехи «экспериментальной философии» и почти до конца XVIII в. сохранила свое значение практического курса физики.<sup>20</sup> В 1684 г. вышел в свет ее английский перевод. В 1731 г. Мушенбрек издал в Лейдене латинский перевод [203],<sup>21</sup> сделав таким

<sup>19</sup> «Saggi di naturali esperienze fatte nell' Accademia del Cimento. Firenze», 1667. — Детальный анализ этой книги см. в вышедшем недавно исследовании Миддлтона [181].

<sup>20</sup> По мнению Поггендорфа и других физиков, все современное естествознание стоит «на плечах» экспериментаторов Академии дель Чименто. Полученные ими результаты — необходимое условие дальнейшего научного прогресса [191, с. 89].

<sup>21</sup> Мушенбрек в предисловии к своему изданию говорит о Бэкоме и Галилее как о двух светилах, которые вывели науку

образом эту книгу доступной во всех европейских странах. На разных языках книга переиздавалась многократно до середины XIX в.

Сугубо экспериментальный характер деятельности Академии дель Чименто подчеркивается в обращении к герцогу Фердинанду II, которое предпослано книге: «Если при переходе от одного опыта к другому или вообще по какому-либо поводу встречаются какие-то разногласия, то их следует везде рассматривать как взгляды или мнения отдельных академиков, но не следует их приписывать Академии, единственная цель которой — ставить опыты и снова опыты» [203]. Мы видим здесь ярко выраженное стремление научных обществ «экспериментальной эпохи» не связывать себя какими-либо теоретическими системами, которые могли бы сковать или ограничить свободу опыта. Сказалось в этом, очевидно, и нежелание втягиваться в теоретические споры, как известная реакция на бесконечные схоластические дискуссии, процветавшие в университетах, особенно в Сорбонне [131, с. 80].

Эксперименты флорентийцев, изложенные в «Опытах», охватывают обширный круг физических проблем, ставших «популярными» после открытий Гильберта, Галилея, Торричелли, Паскаля и других пионеров нового естествознания — давление воздуха, изменение его под действием теплоты и холода, свойства пара и льда, магнитные и электрические явления, распространение света и звука, наблюдения этих явлений в вакууме, пищеварение у животных и многое другое.<sup>22</sup> Бросается в глаза подчеркнуто коллективный характер всех исследований. В книге почти

---

из мрака варварства и метафизических словопрений. Но для новой, экспериментальной науки потребовались большие материальные средства и огромный труд, «бессонные ночи, пот, талант и выгучка» многих людей. Поэтому пришлось прибегнуть к помощи монархов. Флорентийские академики совместным трудом создали основы истинной физики и дали пример для подражания другим народам — Франции, Англии, Германии, «и, наконец, царь Московии Петр Великий основал Петербургскую академию, отобрав отовсюду самых славных и представительных ученых, труды которых теперь состязаются с остальными за пальму первенства и внесли уже немалый вклад в науку» [203].

<sup>22</sup> С обстоятельным изложением опытов Академии дель Чименто можно познакомиться в «Истории естествознания» Ф. Даннемана, имеющейся в русском переводе [20, т. 2, с. 78—86].

нет имен. Все опыты и открытия преподносятся как совместный труд. В этом отношении флорентийцы очень выразительно воплотили бэконовский «научный демократизм».

Хотя Академия дель Чименто просуществовала не долго, подлинный коллективизм ее работ и тот глубокий след, который она оставила в истории научного прогресса, дает право поставить ее в ряд с возникшими в одно с нею десятилетие крупнейшими академиями Европы — Лондонским королевским обществом и Парижской академией наук.

Этот период, когда ученая Европа была, можно сказать, «чревата» научными обществами и академиями и они рождались то тут, то там и вели интенсивные поиски жизнеспособной организации, был ознаменован еще одним важным новшеством — появлением научных журналов.

При интенсификации научной работы в XVII в. книга стала недостаточно быстрым средством информации. В газетах, которые начали издаваться в странах Европы в первой половине века, среди военных и политических реляций иногда помещались и «Ученые новости». Их привозили из страны в страну дипломаты, путешествующие ученые, иностранные студенты. Но главным средством научного общения оставалась все более и более интенсивная корреспонденция, очень гибкая и находящая в периоды войн и политических осложнений между государствами свои «обходные» пути. После смерти Мерсенна (1648 г.) его роль связующего звена в переписке ученых взяли на себя Ольденбург в Англии<sup>1</sup> и Чирнгауз в Германии. Но ученая корреспонденция, естественно, была доступна небольшому кругу лиц и никак не могла удовлетворить все более широкого интереса читающей публики к тому, что происходит в «республике наук». В середине века повсеместно распространились маленькие печатные трактаты, брошюры, памфлеты, в которых отражалась научная полемика и борьба общественного мнения за науку и против нее. Ученые иногда печатали и рассылали листки, своего рода «вызовы», в которых предлагали, иногда с обещанием вознаграждения, решить какую-нибудь задачу. Такие «вызовы» стимулировали научные исследования. Многие задачи, объявлявшиеся Мерсенном, вызвали горячие споры между Декартом, Ферма и Робервалем, притом споры большей частью «заочные». Архитектор Ж. Дезарг, написавший сочинение о перспективе, объявил через такого рода листовку конкурс на лучшую книгу по этой теме и расклеил на стенах в Париже

---

<sup>1</sup> О переписке Ольденбурга см. с. 46.

плакат, в котором нападал на одного из своих соперников, обвиняя его в плагиате [131, с. 74—75]. Из всего этого видно, насколько ощутимой была потребность в научном журнале — новом типе издания, в котором можно было бы коротко и быстро сообщать свои идеи и открытия, вести споры с оппонентами и апеллировать к публике, интересующейся наукой. Примечательно, что первый такой журнал — парижский «Журнал ученых»<sup>2</sup> — был создан не каким-нибудь из существовавших тогда кружков, а возник вне всяких обществ и академий. И хотя позднее академии стремились подчинить своему влиянию или полностью взять в свои руки научную журналистику, продолжали развиваться независимые научные журналы.<sup>3</sup>

Первый номер «Журнала ученых» вышел 5 января 1665 г. Настоящим издателем его был Дени де Салло (хотя журнал печатался с именем Эдувилля, одного из его служащих), советник парламента в Париже, человек разносторонних интересов, в течение многих лет делавший выписки из научных книг. Задачу своего журнала, как сообщалось в первом номере [163, 1, с. 6], он видел в извещениях о новых книгах, с краткими их аннотациями, о новых опытах по физике и математике, новых открытиях и изобретениях, а сообщениями о всевозможных удивительных явлениях природы, кометах, уродах и тому подобное издатель явно стремился привлечь к своему

---

<sup>2</sup> «Journal des Sçavans» [163], с 1684 г издавался также в Амстердаме.

<sup>3</sup> Р. Г. Прутц [194, с. 257—259] особенно акцентирует этот «неакадемический» характер независимых научных журналов XVII в., их оппозиционность академиям как центрам официальной науки. По его мнению, именно эти журналы, в отличие от чисто академических, превратившихся в «кладези учености» (Ablagerungen der Gelehrsamkeit) стали выразителями идей и интересов не отдельных «ученых республик», а более широкой публики. Это противопоставление Прутца, вероятно, сильно преувеличено, что можно видеть из большого сходства «Journal des Sçavans» и появившихся вскоре после него лондонских «Philosophical Transactions», хотя последние издавались под контролем Лондонского королевского общества. Правда, надо полагать, что Прутц имел в виду главным образом немецкие академии, ибо в финансовом отношении лондонский журнал был в таком же положении, как и парижский, т. е., как мы сказали бы сейчас, держался на «самоокупаемости».

журналу широкую читающую публику.<sup>4</sup> Несмотря на то что новому журналу покровительствовал Кольбер, через несколько месяцев последовал королевский запрет, так как издатель отказался подвергнуть журнал цензуре. Возобновились издание на следующий год, когда журнал перешел в руки аббата Галлуа (Жак Галлуа был математик и эллинист, член Парижской академии с 1668 г.). Теперь критика в нем была еще более осторожна, а часто при рецензировании книг давалось лишь их бесстрастное изложение, без всяких оценок. В конце 1668 г. Апри Жюстель пишет секретарю Лондонского королевского общества Ольденбургу, что «Журнал ученых» вынужден оглядываться на церковь [106, с. 198].

В номере, вышедшем 30 марта 1665 г., появилось объявление о том, что в Лондоне возникло общество испытателей природы и что там начали издаваться «Философские записки», о которых, как сказано в объявлении, «еще нельзя дать отчета, так как они написаны по-английски». Позднее, однако, языковая преграда не мешала этим двум журналам не только давать взаимные обзоры, но и перепечатывать друг у друга сообщения и статьи. «Журнал ученых» и «Философские записки» стали основными каналами обмена научной информацией в Европе этого периода. «Журнал ученых» при Галлуа стал выходить все реже, иногда один-два раза в год. В 1675—1686 гг. редактором его был аббат Жан Поль де ла Рок. Ему удалось снова наладить регулярный выпуск журнала два раза в месяц, а иногда и еженедельно. Оставаясь частным изданием, журнал, однако, постоянно должен был оглядываться на цензуру и церковь. В этом отношении в лучшем положении были его конкуренты, издававшиеся в Голландии журналы П. Бэля «Новости

---

<sup>4</sup> В статье о комете, наблюдавшейся 1 января 1665 г. (в номере журнала за 26 января) читателю предлагаются объяснения сущности комет Робервалем, Декартом, Озу и другими учеными. В этом же году в номере за 23 февраля приводятся письма из Лондона и Гааги об использовании маятника для определения долготы в море. Но, наряду с серьезной научной информацией можно встретить, например, такие материалы, как сообщение с острова Мартиника о появлении «водяного человека с рыбьим хвостом» [т. III, 1672—1674, Амстердам, 1683, с. 103—109], или известие о том, что в Польше родился ребенок с золотым зубом [т. IX, (1681), Амстердам, 1682, с. 351].

республики наук»<sup>5</sup> и Ж. Леклерка «Универсальная и историческая библиотека».<sup>6</sup> Они могли позволить себе больше свободы в высказываниях и в критике литературы.<sup>7</sup>

В 1701 г. в деятельности «Журнала ученых» наступает перелом, связанный с общей бюрократизацией издательского дела в стране. Журнал передается под контроль канцлера Поншартрена, создается бюро издателей во главе с аббатом Биньоном (президентом Академии наук). Тем самым журнал фактически попадает под надзор Академии. Всем издательствам вменяется в обязанность представлять журналу свои новые книги. Таким образом, журнал становится официальным органом информации в области науки и литературы. Штат его редакторов формируется из состава Академии наук и Академии надписей. К рецензированию привлекались и ученые Сорбонны, адвокаты, врачи. Активно сотрудничали в журнале члены Академии наук Фонтенель, Клеро, Буге, Лаланд.

В том же 1701 г. у «Журнала ученых» появляется новый конкурент — так называемый журнал «Де Треву»,<sup>8</sup> издание ордена иезуитов. Этот научно-популярный журнал — одно из красноречивых проявлений новой политики католической церкви в отношении науки, поисков влияния на умы через деятельное участие в научном движении.

Сравнительный анализ содержания этих журналов показывает, что хотя в журнале «Де Треву» богословие (с активной антипротестантской направленностью) занимает большее место, чем в «Журнале ученых», к середине века этот раздел значительно уменьшается в обоих журналах за счет увеличения разделов физико-математических и естественных наук. Как это ни кажется парадоксальным, иезуитский журнал больше, чем «Журнал ученых» отражает вопросы техники. Здесь также больше материалов по истории, описаний путешествий [130, с. 45].

<sup>5</sup> «Nouvelles de la République des lettres» (1684—1687).

<sup>6</sup> «Bibliothèque universelle et historique» (1686—1693).

<sup>7</sup> Баль писал Леклерку в 1684 г., что «Журнал ученых» слишком «негибок» и «серьезен» и что нужно немного «ослабить веревку» [163, 1965, с. 25].

<sup>8</sup> Полное его название «Mémoires pour servir à l'histoire des sciences et des beaux arts» (1701—1767). Печатался в княжестве Треву и отсюда получил свое неофициальное название.

Причем журнал «Де Треву» обращается к более широкой публике. Оба издания имели примерно по 1000 подписчиков, но так как отдельные номера переходили из рук в руки, то реальное число их читателей определить трудно.

К середине века среди рецензируемых книг увеличивается число французских за счет иностранных. В особенности падает число рецензий на латинские книги (это были преимущественно издания Германии). Однако появляются рецензии на книги, вышедшие в России [130, с. 38].<sup>9</sup>

Вслед за парижским «Журналом ученых» и лондонскими «Философскими записками» (о них речь пойдет ниже) стали появляться подобные издания и в других странах. В 1668 г. в Риме начал выходить итальянский «Журнал ученых»,<sup>10</sup> а в 1671 г. — аналогичный журнал в Венеции.<sup>11</sup> Все это — журналы на национальных языках. Они раздвинули границы «республики наук», способствовали быстрой информации широкой читающей публики о событиях научной жизни.

В каждом журнале публиковались сообщения из других стран, рецензии на иностранные книги, на новые выпуски других журналов. Однако все более ощущалась потребность в международном информационном органе. Такую роль стал играть появившийся в Лейпциге в 1682 г. на латинском языке журнал «Труды ученых».<sup>12</sup> Журнал издавался ровно сто лет, причем первые 72 года его издавали Менке (с 1682 г. — Отто Менке, с 1707 г. — его сын Иоганн Бурхарт Менке, а с 1732 г. по 1754 г. — его внук Фридрих Отто Менке). Разветвленные международные связи лейпцигских книготорговцев давали возможность Менке быстро получать новые книги из разных стран. Лейпцигский университет обеспечивал журнал рецензентами по разным областям науки. Рецензии печатались анонимно. Однако сохранились редакционные экземпляры журнала первых его десятилетий, на кото-

---

<sup>9</sup> О дальнейшей судьбе французских научных журналов и отражении в них развития русской науки см. работу Л. В. Каминер [25].

<sup>10</sup> «Giornale de Letterati», Roma (1668—1681, 1742—1759).

<sup>11</sup> «Giornale Venneto de Letterati» (1670—1680); «Giornale de Letterati d'Italia», Venezia (1710—1740).

<sup>12</sup> «Acta eruditorum», Lipsiae (1682—1732); «Nova Acta eruditorum» (1732—1782) [88].

рых указаны авторы рецензий.<sup>13</sup> Их список показывает, что Менке привлекали для этой работы большой круг специалистов. В статье-некрологе об Иоганне Бурхарте Менке в «Трудах ученых» [88, 1732, с. 235] говорится, что он заботился, «чтобы те, которые публиковали отзывы о новых книгах, были хорошо осведомлены в этом искусстве, имели твердое суждение в данной науке и умели изящно писать по-латыни». Латинский язык «Трудов ученых» способствовал его популярности как международного журнала.

Л. Ольшки [56] отмечает живучесть латинского языка в XVII в. как мирового научного языка в самом широком смысле слова. Обогащенный творчеством гуманистов, язык интенсивно приспособлялся к нуждам новой науки. Путаница в терминологии, вызванная употреблением в научной литературе национальных языков, стимулировала стремление сохранить латинский язык как разработанное, испытанное веками средство общения ученых.

В части рецензий издатели «Трудов ученых» стремились избежать субъективных оценок, не втягиваться в полемику. Уже в предисловии к первому тому они выражают намерение «не мазать сажей» чьих-либо сочинений. Видимо, здесь уже был учтен опыт парижского «Журнала ученых».

Комплект «Трудов ученых» — это подлинная энциклопедия науки за столетие. Издатели стремились к охвату всех областей науки. Здесь представлены теология и церковная история, право, медицина и физика, история и география, философия и филология. Ежемесячные выпуски, переплетенные по годам, составляют тома в 500—700 страниц убористого текста и содержат в год примерно по 250—300 рецензий и статей. Кроме книг, регулярно рецензируются лондонские «Философские записки», труды «Леопольдины», «Мемуары» Парижской академии наук, словом, все крупные периодические издания. Та-

---

<sup>13</sup> Как сообщает Л. Рихтер [70], Менке не только подбирал рецензентов, но и специально готовил их для этой работы. Имеются сведения о том, что Менке читал лекции, посвященные журналу «Acta eruditorum»; рецензенты получали в качестве вознаграждения только по экземпляру журнала. Вместе с тем журнал не был доходным, он получал от саксонского курфюрста дотацию в размере 200 талеров в год [164, с. 21].

ким образом, «Труды ученых» стали журналом журналов. Что касается книг, то сейчас, естественно, трудно судить о полноте охвата журналом выходящей литературы. В обращении к читателю тома за 1688 г. издатели сами говорят о невозможности учесть и рецензировать всю литературу.

Однако количество рецензий, среди которых встречаются названия книг, выходявших в самых отдаленных уголках Европы, говорит само за себя.

Основная масса книг рецензировалась на страницах журнала в тот же год, когда книга вышла из печати. Книги 2—3-летней давности или более старые упоминаются редко. Те, которые почему-либо не попали в поле зрения издателей, но позднее были признаны достойными внимания, рассматривались в дополнительных томах — «супплиментах».

Хотя для современников «Трудов ученых» их основная ценность состояла в оперативной и квалифицированной информации о новой литературе, важное место в истории науки журналу обеспечили оригинальные статьи, по объему обычно составлявшие меньшую часть. Обращает на себя внимание то обстоятельство, что авторы этих статей в первые десятилетия существования журнала — как правило, ученые из стран, еще не имевших в ту пору своих академий. На первом месте среди таких ученых стоит Лейбниц. Начиная с первого тома и до конца века, т. е. до момента основания Научного общества в Берлине, нет почти ни одного тома без статей Лейбница. На страницах «Трудов ученых» в 1683—1684 гг. Лейбниц впервые изложил разработанные им начала дифференциального исчисления. В 1686 г. в его статье об «анализе неделимых и бесконечных» впервые появляется в печати интеграл. В работах по механике — попытки приложения новых открытий в математике к различным видам движения. После 1700 г. Лейбниц менее активно выступает в «Трудах ученых», но и тогда время от времени появляются его полемические заметки и оригинальные исследования. Всего он поместил в журнале около 40 работ.

К концу века постоянным автором журнала становится базельский математик Яков Бернулли, а затем и его младший брат Иоганн Бернулли. Вместе с Лейбницем они образовали своего рода «триумвират», который через

«Труды ученых» в сотрудничестве, в полемике, в постоянном состязании внес весьма существенный вклад в то могучее развитие, которое получили в эту эпоху математический анализ, геометрия и механика.

Начиная с середины второго десятилетия XVIII в. на страницах журнала появляются математические статьи Хр. Вольфа, в то время профессора в Галле, несколько позднее — работы по математике и механике Я. Германа, Н. Бернулли-младшего, Хр. Гольдбаха, в 1726 г. — первая печатная статья девятнадцатилетнего Леонарда Эйлера, ученика Иоганна Бернулли. Мы отмечаем здесь имена именно этих авторов, так как все они — будущие профессора Петербургской академии. Можно заметить, что среди ученых, сформировавших в 1725—1727 гг. первый состав профессоров Петербургской академии, нет почти ни одного, имя которого не встречалось бы в предшествующее десятилетие в лейпцигских «Трудах ученых». Здесь рецензировались философские сочинения Г. Б. Бюльфингера, книги механика И. Г. Лейтмана, сочинения Т. З. Байера. Встречались рецензии на сочинения врача и зоолога П. А. Микелотти и астронома Дж. Полени, которые вместе с Х. Вольфом и И. Бернулли составили первую «четверку» иностранных членов Петербургской академии. Словом, можно сказать, что ученые из разных городов и разных стран, объединившиеся в Петербургской академии, уже раньше были связаны общей принадлежностью к «невидимому колледжу», который группировался вокруг лейпцигских «Трудов ученых».

Отметим еще, что в томе за 1710 г. (с. 140) появилось известие о введении в России нового шрифта. Первые русские книги новой печати прислал издателям журнала состоявший на русской службе воспитатель царевича Алексея барон Г. Гюйссен. В томе за 1714 г. отрецензировано около десятка русских книг Московской и Петербургской типографий.

Успех лейпцигского «латинского» журнала вовсе не шел в ущерб развитию журналистики на национальных языках. Наоборот [см. 165, т. I], в одних только странах немецкого языка за первую четверть XVIII в. появилось около 250 журналов, которые в той или иной мере могут быть отнесены к разряду научных. Правда, многие из них были недолговечными. Новые журналы часто искали пути более оперативной информации: выходили, наподо-

бие газет, еженедельными выпусками и вместо объемистых статей и подробных рецензий заполнялись краткими известиями о новых изданиях и о разных событиях научной жизни. Таковыми были выходявшие с 1715 г. в Лейпциге «Новые ученые ведомости».<sup>14</sup>

Подобные «ведомости» позднее появились в Цюрихе (1725 г.), Гамбурге (1729 г.), Базеле (1735 г.), Геттингене (1739 г.) и других городах.

В России начало научной журналистики связано с основанием Академии наук. Академия до третьей четверти XVIII в. была единственным в стране издателем журналов. Здесь было отчетливое разделение между академическим журналом классического типа на латинском языке, где печатались почти исключительно труды членов Академии, рассчитанные на специалистов,<sup>15</sup> и популярным журналом для широкой публики на русском и немецком языках.<sup>16</sup>

В целом можно сказать, что появившиеся на свет почти в одно время естественнаучные академии с их периодическими изданиями и «вольная» научная журналистика — это две главные организационные формы, в которых выразилось рождение новой науки в XVII—XVIII вв.

---

<sup>14</sup> «Neue Zeitungen von Gelehrten Sachen», 1715—1784 [189]. Со времени основания Петербургской академии наук этот лейпцигский журнал был в числе тех, которые поддерживали постоянные связи с Академией в Петербурге. На его страницах печатались сообщения о работах петербургских ученых, о новых назначениях в Академии, о публичных собраниях и лекциях и т. п. Этот материал проанализирован в статье И. Тецнера [204]. Много сообщений о Петербургской академии печатал издававшийся в Амстердаме с 1720 г. журнал «Bibliothèque Germanique» и выходявший в Нюрнберге с 1730 г. «Commercium litterarium ad rei medicinae et rei naturalis incrementum institutum» («Научные связи, установленные для развития медицины и естествознания»). О связях издателя нюрнбергского журнала Х. Я. Трея с петербургскими биологами см. исследование Э. Амбургера [90, с. 53—106].

<sup>15</sup> «Commentarii Academiae imperialis scientiarum Petropolitanae» [113].

<sup>16</sup> Месячные исторические, генеалогические и географические примечания в ведомостях (и под другими заглавиями), 1728—1742.

## ЛОНДОНСКОЕ КОРОЛЕВСКОЕ ОБЩЕСТВО

Колыбелью Лондонского королевского общества, как принято считать, был Грешем-колледж — учебное заведение, открытое в конце XVI в. и названное так по имени казначея при дворе королевы Елизаветы Томаса Грешема, который завещал на открытие колледжа свой капитал и свой дом. В колледже наряду с другими науками преподавались геометрия и астрономия. Заметим, что в Оксфорде преподавание этих наук было введено позднее, в 1619 г. Первым профессором геометрии в Грешем-колледже был Бригс, которого называли «английским Архимедом». Ему принадлежит заслуга создания первых десятичных логарифмов. Хотя первый состав преподавателей был набран из Оксфорда и Кембриджа и колледж сохранил тесные связи с обоими университетами, он был, в известном смысле, учреждением нового типа. Большая свобода от университетских традиций и то обстоятельство, что колледж находился в Лондоне, в постоянном соприкосновении с деловой и политической жизнью столицы, делали его более восприимчивым к новым веяниям в науке. Математики колледжа общались с судостроителями и мореходами королевского флота. Бригс принимал участие в магнитных опытах Гильберта. В 40-е годы в колледже читались еженедельные публичные лекции по экспериментальной философии, устраивались дискуссии по острым проблемам естествознания — о гипотезе Коперника, о природе комет, о свободном падении тел, о кровообращении, о телескопах.<sup>1</sup> В большом почете в Грешем-колледже была философия Фрэнсиса Бэкона, из которой усваивался главным образом бэконовский «утилитаризм».

<sup>1</sup> Об истории Грешем-колледжа см. статью Фрэнсиса Джонсона «Грешем Колледж — предшественник Королевского общества» [162].

Примерно в 1645 г. в Грешем-колледже начала собираться группа лиц, интересовавшихся новой наукой, в особенности открытиями Галилея, Торричелли. Среди них было несколько будущих «основателей» Лондонского королевского общества.<sup>2</sup> Вскоре затруднительное положение, в которое колледж был поставлен гражданской войной, заставило часть его профессоров перебраться в Оксфорд, где создается свой кружок экспериментаторов, душой которого был Джон Уилкинс. Современники писали о нем, что он был человек огромной интеллектуальной энергии и личной привлекательности, человек с «истинно механической головой».

Среди книг, изданных Уилкинсом до переезда в Оксфорд, были такие, как «Математическая магия» — описание современных машин, сопровождаемое рассуждением о реальной пользе математики и естествознания для ремесел, горного дела и других производств, «Об открытии мира на Луне», проникнутая верой в реальность полета человека на Луну и в огромные возможности, открываемые новой наукой.

В 1653 г., по настоятельному приглашению Уилкинса, в Оксфорд переехал из Лондона Роберт Бойль, и с этого времени оксфордская группа заметно активизировалась в ущерб лондонской. Это объединение, не скрепленное четкой формальной организацией,<sup>3</sup> Роберт Бойль назвал «невидимым колледжем».<sup>4</sup> В письмах Роберта Гука, ставшего в Оксфорде помощником Бойля, и в переписке других участников оксфордских собраний много свидетельств о проводившихся там опытах с воздушным насосом, о на-

---

<sup>2</sup> Некоторые историки науки, в том числе Ф. Даннеман [20, с. 149], на этом основании считают 1645 г. годом создания Лондонского королевского общества.

<sup>3</sup> Сохранился, правда, краткий текст своеобразного устава кружка, оговаривающего порядок приема членов «согласием большинства» и уплаты взносов на покрытие расходов по опытам [205, с. 25—26]. Кружок в этом документе назван «The Company». В сохранившейся переписке того времени его иногда называют еще «The greate club».

<sup>4</sup> Выражение «The invisible college», трижды встречающееся в письмах Бойля и получившее в наши дни широкое распространение в науковедческой литературе, по мнению одних историков, следует относить к лондонскому кружку, по мнению других, оно может в такой же мере относиться и к оксфордской группе [205, с. 21; 131, с. 81—83].

блюдениях Луны восьмидесятифутовым телескопом, об опытах с различными инъекциями в кровь животных, о поисках способов определения долготы на море, о возможностях подводного плавания и решении других практических задач.

Марджери Парвер в докторской диссертации, защищенной в Оксфорде в 1959 г. и затем опубликованной в 1967 г. в виде монографии [195], подвергает критическому анализу традиционную версию о том, что корни Лондонского королевского общества восходят к Грешем-колледжу. Парвер детально сопоставляет два основных свидетельства — Джона Уоллиса (Валлиса), участника лондонских собраний, который позднее в своих письмах и статьях решительно связывал происхождение Королевского общества с кружком экспериментаторов в Грешем-колледже, и историка Королевского общества Спрата, который начинает свое повествование с оксфордской группы и ничего не говорит о Грешем-колледже, — и делает выводы в пользу достоверности свидетельства Спрата. Философские позиции профессоров Грешем-колледжа, в трактовке Парвер, основывались на вульгаризированном бэконизме, с акцентом не на «светоносные», а на «плодоносные» опыты, в то время как истинная бэконизация «новой философии», с ее тесным взаимодействием между опытом и рассуждением, возродилась в среде оксфордских экспериментаторов и стала позднее философией Лондонского королевского общества.

Можно не согласиться с окончательным выводом автора — попыткой от истоков Королевского общества полностью «отсечь» группу экспериментаторов, собиравшихся в Грешем-колледже. Тем не менее произведенный Парвер анализ документальных свидетельств и истоков идейных позиций раннего периода Королевского общества не может быть игнорирован при дальнейшей разработке его начальной истории.

В конце 50-х годов оживилась деятельность кружка в Грешем-колледже, когда многие оксфордцы возвратились в Лондон. Собирались по два раза в неделю после лекций по астрономии Кристофера Рена. После реставрации Стюартов у членов кружка созрела мысль заручиться покровительством короля, тем более что Карл II склонен был ожидать от науки практической выгоды для государства и сам немного «развлекался» наукой —

в своей придворной лаборатории он смотрел и сам производил химические опыты, интересовался анатомированием трупов, неплохо разбирался в навигации и судостроении [92, с. 42]. Благосклонность его к научному кружку была обеспечена еще и тем, что в него входили несколько лиц, остававшихся сторонниками короля в годы его изгнания — знаток архитектуры и лесоводства Джон Эвелайн, астроном и математик Уильям Броункер, ставший вскоре, в 1662 г., канцлером и хранителем большой печати, и Роберт Морей, сблизившийся с королем еще в годы его жизни во Франции.

28 ноября 1660 г. на своем очередном собрании 12 ученых составили «Меморандум», в котором записали свое решение основать «Коллегию для развития физико-математического экспериментального знания».<sup>5</sup> Наподобие добровольных обществ или академий, созданных в других странах, Коллегия должна в своей стране «делать все необходимое для развития экспериментальной философии». Было установлено время регулярных собраний и размер вступительного взноса — 10 шиллингов. Кроме того, взималось по шиллингу на каждое собрание как с присутствующих, так и с отсутствующих. Назначен председатель Коллегии — Джон Уилкинс, а также казначей и секретарь. Решено составить список лиц, которых намечено принять в Коллегию в ближайшее время.

Этим документом было положено организационное начало Обществу, хотя название Лондонского королевского оно получило несколько позднее. Примечательно, что среди 12 «основателей» Общества и тех, кто был вскоре принят в число членов, были люди разных политических убеждений. Джон Уилкинс, например, примыкал к сторонникам парламента и был женат на сестре Кромвеля. Физик Джонатан Годдард служил врачом в кромвелевской армии, Джон Уоллис, один из крупнейших математиков века, выполнял поручения парламентской партии.<sup>6</sup> То обстоятельство, что смена режима

---

<sup>5</sup> «College for the promoting of physico-mathematicall experimentall learning». Текст «Меморандума» см. [98, т. I, с. 65—66].

<sup>6</sup> Биографии 27 наиболее выдающихся ученых из числа первых членов Лондонского королевского общества, написанные разными авторами, приведены в сборнике, составленном Гарольдом Хартли и изданном к 300-летию Общества [205].

не повлияла на состав Общества, отражает компромиссный характер реставрации Стюартов.<sup>7</sup>

Большая часть «основателей» получила образование в Оксфорде или Кэмбридже, некоторые из них преподавали ранее или продолжали преподавать в одном из этих университетов. Роберт Бойль, который ради сохранения своей независимости никогда не занимал никакой профессорской должности, получил образование в Швейцарии. Его друг Уильям Петти, который своей «Политической арифметикой» положил начало экономической статистике, учился во Франции и Нидерландах, в годы жизни в Париже познакомился с исследованиями Мерсенна и Паскаля. Во время своих странствий по Европе сблизился с французскими учеными, в особенности с Декартом, еще один из 12 «основателей», Кенельм Дигби, естествоиспытатель, поэт и философ, которому принадлежат интересные наблюдения над условными рефлексами и высказывания о соотношении между человеком и животными, содержащие некоторое предвосхищение идей Дарвина. Отношения этих ученых с их друзьями «на континенте» открывали молодому Обществу пути для внешних контактов.

Но основная заслуга в том, что Лондонское общество с первых шагов своей деятельности завязало самые тесные связи с научным миром Европы, принадлежит Генри Ольденбургу, который был с 1660 г. в течение 17 лет его бессменным секретарем. Ольденбург, родом из Бремена, молодым человеком приехал в Англию из Дерпта, где отец его был профессором в местном университете. Выполняя дипломатические поручения, он сблизился с Джоном Мильтоном, бывшим тогда одним из секретарей у Кромвеля. В 1656 г. дела привели Ольденбурга в Оксфорд, и здесь он близко сошелся с Робертом Бойлем, а через него и с кружком оксфордских экспериментаторов. В Лондонском обществе он получал очень скромную оплату, которой едва хватало на покрытие секретарских

---

<sup>7</sup> Г. Р. Тревор-Ропер, автор предисловия к упоминавшейся выше монографии Парвер [195], считает, что терпимость, проявленная Карлом II к «прокромвельским» элементам в Королевском обществе, в то время как в университетах увольнялись профессора, сотрудничавшие с Кромвелем, является свидетельством высокого общественного положения, которое заняло Общество к тому времени.

расходов, а жил на средства от преподавания и переводов — он перевел, например, на латинский язык ряд сочинений Бойля и тем самым сделал их доступными ученым в континентальной Европе. Свободно владея немецким, латинским, английским и французским языками, Ольденбург мог переписываться с десятками лиц в разных странах. В числе самых близких его друзей был Ян Амос Коменский.<sup>8</sup> В архиве Общества сохранилось больше 700 писем к Ольденбургу.<sup>9</sup> Для начала 60-х годов, когда в мире еще не было ни одного научного журнала, роль Ольденбурга в научных связях Королевского общества была огромна. Холл в своей статье об Ольденбурге [149] подчеркивает то обстоятельство, что, если прямая переписка между учеными существовала всегда, то фигура своеобразного «посредника» — распространителя научной информации, каковым был Ольденбург в Англии и Мерсени во Франции, — характерна для XVII в.

Поскольку Общество возникло из добровольного, неформального объединения, доля в нем представителей различных специальностей, естественно, была случайной. Но в этой «случайности» отразились характерные черты экспериментальной науки эпохи — большинство членов Лондонского общества были преимущественно физики и медики, хотя почти все они одновременно интересовались астрономией. В свою очередь ярко выраженные математики Уоллис и Броункер были убежденными экспериментаторами. Уоллису принадлежат слова, сказанные им в письме к Ольденбургу: «Эксперимент — это лучший судья» [205, с. 62]. Броункер в Обществе проводил эксперименты по баллистике и, исполняя обязанности пре-

---

<sup>8</sup> Идеи Коменского о создании международного объединения науки и образования были распространены в ученых кругах Англии еще в 40-е годы. В 1641 г. Коменский приезжал в Англию, где он надеялся осуществить свою идею «Пансофического колледжа» для обучения новой экспериментальной философии. Основать колледж не удалось, но взгляды Коменского на науку оставили в Англии заметный след. В среде будущих «основателей» Королевского общества читалась в рукописи его книга «Путь света». Позднее первое издание этой книги вышло с посвящением Королевскому обществу [200, Приложения, с. 67].

<sup>9</sup> Говоря об этом, Р. К. Блум [100, с. 188] замечает: «В те времена, из-за дороговизны почты, люди обычно писали друг другу только тогда, когда имели сказать нечто важное, и по той же причине, как правило, письма писались очень длинные».

зидента, был организатором многих самых различных опытов. Кристофер Рен, один из самых молодых среди «основателей» Общества, архитектор и инженер, одновременно профессор астрономии в Грешем-колледже, деятельно участвовал в опытах по механике и по биологии, конструировал оригинальные модели и приборы. Не менее разносторонним ученым был сверстник Рена и его коллега по колледжу Уильям Крун. В колледже он преподавал лингвистику, но в Обществе был известен как увлеченный экспериментатор. Здесь он поставил огромное число опытов по изучению дыхания, кровообращения, движения мышц, пересадки кожи, развития зародыша. Крун завещал обществу часть своего состояния и еще оставил специальный фонд на чтение в колледже курса экспериментального естествознания, известного под названием «крунианских лекций».

Но душой экспериментального дела в Обществе были, бесспорно, Роберт Бойль<sup>10</sup> и Роберт Гук. К моменту основания Лондонского общества Бойль находился в самом расцвете своего творчества. Уже в Оксфорде он завершил большую серию опытов с воздушным насосом, который он усовершенствовал вместе с Гуком, и пришел к важным выводам о весе воздуха и о неоднородности его состава, о наличии в воздухе некоей «жизненной квинтэссенции», играющей существенную роль в жизни организмов. В Лондоне Бойль расширил область своих опытов, проникая все глубже в различные проблемы химии и физиологии. Величайшей удачей для Бойля было его знакомство в Оксфорде с Робертом Гуком, тогда еще молодым церковным хористом, которого Бойль привлек к себе в ассистенты. Гук обнаружил блестящий изобретательский талант, который в полную силу раскрылся в Лондонском королевском обществе. Не обладая, в отличие от большинства членов Общества, ни знатным происхождением, ни состоянием, к тому же слабым здоровьем, Гук в течение десятилетий за скудную плату готовил и изобретал приборы и различные приспособления для опытов. Его комната в Грешем-колледже превратилась в лабораторию и физический кабинет Общества. Гука иногда называют

---

<sup>10</sup> Герман Бургава в своем курсе лекций говорил о Бойле как о наследнике великого канцлера Веруламия (т. е. Бэкона) [213, т. I, с. 328—329].

отцом современного приборостроения. В Протоколах Общества зафиксированы сотни поставленных им опытов, большею частью новых, со специально для них сконструированным оборудованием. Его метеорологические опыты заложили основу метеорологии как науки. Автор очерка о Гуке Андраде [91, с. 137] так говорит о нем: «Период основания Королевского общества богат именами, которые отмечены оригинальными вкладами в область науки, но, за исключением Ньютона, ... никто не превосходит по значительности Роберта Гука».

Мы назвали здесь лишь несколько имен из той плеяды энтузиастов ученых, которые создали славу Лондонскому королевскому обществу еще задолго до того, как в нем заблестала яркая звезда Ньютона.

В течение 1661 г. король обсуждал с Мореем дела Общества и дал согласие стать его членом. Он подарил Обществу некоторые редкости из своих коллекций. 15 июля 1662 г. он подписал хартию, официально признающую Общество королевским учреждением под названием «Лондонское королевское общество для дальнейшего развития, посредством опытов, наук о природе и полезных искусств».<sup>11</sup>

В «Хартии»<sup>12</sup> сказано, что король решил содействовать развитию искусств и наук, в особенности философским занятиям, строящимся на «основательных экспериментах». Первым президентом Общества король утверждает Уильяма Броункера, а в дальнейшем Общество станет ежегодно избирать президента, который будет подписывать присягу по установленной форме. Утверждается совет из 21 ученого для управления Обществом, который также вновь избирается ежегодно, причем заменяться могут не более десяти его членов. Общество может иметь одного казначея, двух секретарей, одного канцеляриста, двух слугителей охраны — все они также вновь назнача-

---

<sup>11</sup> «The Royal Society of London for further promoting by the authority of experiments the sciences of natural things and of useful arts». Как подчеркивает Уэлд [213, т. I, с. 126], в употребленном здесь выражении «natural things» слово «natural» было очень «весомо» и противостояло «supernatural», «сверхъестественному». Об этом говорит первый историк Королевского общества Спрат [200, с. 352], противопоставляя опыты с «natural things» познанию «supernatural».

<sup>12</sup> Полный текст «Хартии» на латинском языке см. [98, т. I, с. 88—96], [213, т. II, с. 281—493].

ются каждый год. Обществу дается право устраивать свои собрания и предпринимать другие нужные ему действия в любом месте Лондона и на 10 миль вокруг него, если только эти действия не противоречат законам королевства, нанимать книгопечатников и граверов, получать для анатомирования трупы казненных преступников, вести беспрепятственно переписку с обществами и частными лицами внутри страны и за границей, «если только эта переписка не выходит за пределы, необходимые для блага и интересов Королевского общества, в вопросах философии, математики и механики».<sup>13</sup> Указываются имена высших сановников государства, в чью компетенцию входит решать все спорные дела, касающиеся Общества.

После подписания «Хартии» король сделал попытку оказать Обществу какую-то финансовую поддержку — он написал письмо наместнику в Ирландии об отчислении в пользу Общества какой-то доли прибыли от передела земельных владений. Но король был очень плохо осведомлен в ирландских делах, и распоряжение его было столь неопределенно, что фактически ничего не дало. Неизвестно, имела ли практическое значение другая привилегия, данная королем Обществу в октябре 1662 г., — подвергать экспертизе всякое открытие в «философии» и механике [92, с. 43].

Роберт Гук, принятый в Общество в ноябре 1662 г., вскоре представил свои предложения о том, как улучшить его организацию.<sup>14</sup> Сущность их сводилась к тому, что, поскольку благосостояние Общества зависит от числа и активности его членов, нужно привлекать людей, интересующихся наукой, в Общество с тем, чтобы его члены, и только они, могли принимать участие в опытах, имели доступ к библиотеке, инструментам, получали интересующую их информацию из переписки Общества.

---

<sup>13</sup> О том, что обширная иностранная переписка Общества не была вполне бесконтрольной, свидетельствует тот факт, что в 1667 г. секретарь Общества Ольденбург несколько месяцев находился в тюрьме по обвинению в том, что он пользовался перепиской Общества для передачи за границу сведений, наносящих ущерб королю и государству [213, т. I, с. 201—204; 100, с. 185—186].

<sup>14</sup> Текст «Предложений» — [213, т. I, с. 138—140].

Это был период интенсивных поисков наилучшей организации. Вскоре после издания «Хартии» обнаружилась ее недостаточность и неясность в некоторых пунктах. В марте 1663 г. последовала вторая «Хартия», которая во многом повторяет первую, но содержит и некоторые поправки, направленные, очевидно, на укрепление положения Общества в глазах общественного мнения. Так, например, король здесь впервые объявляет себя «основателем и патроном» Общества. К словам, говорящим о членах Общества, что «их старания должны быть направлены к дальнейшему развитию, посредством опытов, естествознания и полезных искусств», во второй хартии добавлено «во славу бога и на благо рода человеческого».<sup>15</sup> Обществу присваивается герб. К штату Общества, помимо казначея, двух секретарей и канцеляриста, добавлены «два или более куратора экспериментов». В мае 1663 г. все члены Общества — число их к этому времени достигло 115 — подписали присягу.<sup>16</sup>

Следует заметить, что первоначально намечалось установить ограниченное число членов Общества. На заседании 12 декабря 1660 г. [98, т. I, с. 5; см. также 172, с. 23—25] определена цифра 55, из них кворум для голосования должен составлять 21, а минимум для проведения заседания — 9. Но уже в марте 1661 г. [98, т. I, с. 19] последовало решение об увеличении установленного числа. Впоследствии оно стало практически неограниченным.

---

<sup>15</sup> Полный текст «Хартии» — [98, т. I, с. 221—230; 213, т. II, с. 494—508]. Здесь в латинском тексте Общество названо: «*Regalis Societas Londini pro Scientia naturali promovenda*». В формуле присяги президента, приведенной по-английски, оно звучит: «*Royal Society of London for improving natural knowledge*». Это название, сформулированное здесь впервые в таком виде, Общество сохраняет до наших дней.

<sup>16</sup> Уэлд [213, т. II, с. 145] приводит данные о социальном составе Общества на ноябрь 1663 г., когда общее число членов достигло 131: 18 пэров, 22 баронета, 47 эсквайров, 32 доктора, 2 бакалавра богословия, 2 магистра искусств, 8 иностранцев. Слово «*fellow*» для обозначения члена Общества было заимствовано из «*Новой Атлантиды*» Бэкона. По смыслу оно примерно соответствует латинскому «*sodalis*» — товарищ, соотрапезник (в Обществе действительно практиковались совместные трапезы). Для обозначения же иностранных членов Общества больше было в ходу слово «*member*» [172, с. 40].



Герб Лондонского королевского общества.

К этому же времени относятся два интересных документа, найденных среди рукописей Гука.<sup>17</sup> В них формулируется научная программа Общества: «Развивать посредством опытов естествознание и полезные искусства, мануфактуры, практическую механику, машины, изобретения, не вмешиваясь в богословие, метафизику, мораль, политику, грамматику, риторику и логику». Возродить забытые искусства и открытия. Проверять все созданные ранее естественнонаучные, математические, механические системы, теории, гипотезы, не принимая на веру никаких гипотез и доктрин без зрелого обсуждения с проверкой

<sup>17</sup> Текст этих записок — [213, т. I, с. 146—149],

опытами, «истинность которых должна быть показана с неоспоримой убедительностью».<sup>18</sup> Не допускать, за редким исключением (с особого разрешения Общества и президента), в собраниях дебатов и докладов по вопросам, по которым еще не сделано достаточно опытов и наблюдений. Время собраний должно расходоваться «на предложение и постановку опытов, обсуждение их истинности, характера, основ и полезности, чтение и обсуждение писем, отчетов и сочинений, касающихся вопросов философии и механики, рассмотрение и обсуждение редкостей из мира природы и искусств, и другие дела по поручению совета». Среди первоочередных задач названа: собрать все наблюдения, магнитные и астрономические, которые могут быть полезны для определения долготы мест на земле и местонахождения корабля в море.

В Уставе Общества, который был принят в том же 1663 г. [213, т. II, с. 524—540], имеются следующие разделы: 1. Порядок принятия уставов и их изменения. 2. Присяга членов Общества. 3. Вступительные и понедельные взносы. 4. Ординарные собрания. 5. Порядок проведения опытов. 6. Избрание членов Общества. 7. Выборы Совета и его функции. 8. Права и обязанности президента. 9. Казначей. 10. Секретаря. 11. Кураторов. 12. Клерка. 13. Печатников. 14. Операторов. 15. О хранении казны. 16. О благодетелях Общества. 17. О смерти его членов. 18. Об исключении из числа членов. Функции ординарных собраний сформулированы так: «Дело Общества на его ординарных собраниях — намечать, разбирать, рассматривать и обсуждать философские опыты и наблюдения, читать, заслушивать и обсуждать письма, сообщения и другие документы, содержащие философские материи, рассматривать и обсуждать редкости природы и искусства, размышлять о том, что можно из всего этого вывести и дальше развивать для пользы или открытий». В пункте Устава, касавшемся опытов, сказано, что проводимые Обществом опыты служат «для открытия какой-нибудь истины или аксиомы природы или для пользы и благоденствия человечества». Здесь же указывается, что если

---

<sup>18</sup> Здесь развернут тот принцип, который выражен на гербе Общества словами из Горация: «Nullius in verba» (ничьих слов не принимать на веру). Перифразирован стих 14 из «Посланий Горация», I, 1: «Nullius addictus jurare in verba magistri».

опыт не может быть сделан непосредственно в собрании, в присутствии всех, то его делают два специально назначенных куратора, которые затем по отдельности докладывают о нем Обществу, и если их результаты не сходятся, то все расхождения отмечаются в отчете.

Эти пункты Устава, как мы видим, очень близки по содержанию, а иногда и текстуально, к программе Общества, изложенной Гуком.

Как же осуществлялась эта программа в разных сферах деятельности Общества? Прежде всего следует посмотреть, чем занимались члены Общества на своих регулярных собраниях. Ответ на этот вопрос можно найти на каждой странице четырехтомного издания Протоколов Лондонского королевского общества за первые 27 лет его существования, опубликованных историком Общества Бёрчем в середине XVIII в. [98]. В кратком очерке, естественно, невозможно дать даже самый общий обзор содержания этого богатейшего источника, мы можем ограничиться лишь выборочными замечаниями. При просмотре этих понедельных записей о ходе собраний бросается в глаза почти полное отсутствие, по крайней мере в первые годы, чисто теоретических докладов. Перед нами опыты и только опыты. Переписка, административные дела, программы опытов, отчеты об опытах и снова опыты. В одних случаях указывается, кто ставит опыт, в других они описываются как коллективные. С первых заседаний начинается серия опытов по изучению процессов горения, изменения веса тел при горении [98, т. I, с. 16, 114, 118, 125—126, 220, 233 и др.]. Бойль с начала 1662 г. ставит опыты со сжатием воздуха, установлением веса воздуха в сравнении с водой<sup>19</sup> [98, т. I, с. 80, 82, 177, 332, 379; т. II, с. 287, 292; т. III, с. 385, 409 и др.]. Вскоре к нему присоединяется Гук. 26 ноября 1662 г. он демонстрирует при помощи стеклянных шаров сокраще-

---

<sup>19</sup> По сохранившемуся свидетельству, король, услышав, что в Обществе взвешивают воздух, «громко смеялся» над тем, что там тратят время на подобные вещи. Напоминая об этом эпизоде, Э. С. Бэр [92, с. 42] говорит «Очевидно, король не мог себе представить значения исследования, если оно не дает наглядных практических результатов». Однако король не усмотрел ничего смешного в том, что Общество в мае 1664 г. взвешивало его до и после игры в теннис [213, т. I, с. 420]. Кстати, король не раз собирался посетить собрание Общества, но нет данных о том, что бы он когда-либо исполнил это свое намерение.

ние объема воздуха [98, т. I, с. 127]. Собрание наблюдает под руководством Гука, как изменяется вес тел в воде, как изменяется рефракция света и другие физические явления в воде в зависимости от ее температуры [98, т. I, с. 167, 172, 193, 195, 208 и др.]. Получив с помощью насоса разреженный воздух, собрание следит за тем, как ведут себя в нем рыбы, птицы и другие животные,<sup>20</sup> и пытается установить, умирают ли при этом животные от самого недостатка воздуха или от изменения давления в легких [98, т. I, с. 214, 221; т. II, с. 31, 45, 181, 185 и др.]. Ведутся наблюдения за процессом горения, делаются попытки установить роль воздуха в этом процессе [98, т. III, с. 460, 461, 469, т. IV, с. 360 и др.]. Много экспериментов делается над собаками, в особенности по изучению функций крови: действие разных инъекций в кровь, переливание крови от одной собаки другой [98, т. I, с. 80, 303; т. II, с. 54, 125, 133, 162, 190—191, 207, 362 и др.], при этом ведется наблюдение за тем, можно ли ту собаку, которой переливается кровь, длительное время не кормить, т. е. питает ли организм сама кровь. В ноябре 1667 г. произведен опыт переливания крови овцы человеку, подвергнуться такой операции согласился за небольшую плату один бедный студент из Кембриджа [98, т. I, с. 220—222]. Изучается действие на собак укуса змей, действия различных ядов и противоядий. Часто члены Общества собираются у микроскопа, наблюдают «червячков» в организме больных животных, вслед за Граафом рассматривают открытые им «пузырьки», изучают структуру легких и крови, проверяют открытие Левенгуком и Свамердамом сперматозоидов, открывают сонмы организмов в воде, впервые явившиеся человеческому глазу под усовершенствованным микроскопом Гука [98, т. I, с. 270; т. II, с. 321, 327; т. III, с. 55, 347, 379 и др.].

---

<sup>20</sup> Линн Торндайк в своем большом исследовании о магии и экспериментальной науке [208, т. VIII, с. 170—182] замечает, что в этих опытах особенно важна была их наглядность. Люди уже давно заметили, что без воздуха животное задыхается. Но агония мыши или птицы под стеклянным колпаком, из-под которого выкачан воздух, наглядно демонстрировала, что под колпаком действительно нет воздуха. Для Бойля же, главного инициатора этих опытов, было гораздо важнее наблюдение, что животное умирает в закрытых сосудах, если из них и не выкачивать воздух. Следовательно, животное потребляет какую-то его часть. Но какую? На этот вопрос он еще не мог дать ответа.

Огромное место в собраниях, особенно в первое десятилетие, занимают сообщения, связанные с различными производствами, ремеслами, земледелием — о газах в угольных шахтах, о выделке и окрашивании тканей, об удобрении почв и пользе смены культур, о распространении в стране картофеля, разведении шелковичного червя, улучшении выпечки хлеба, производстве вина и сидра, об омолаживании старых плодовых деревьев и многое другое [98, т. I, с. 54, 55, 109, 144—164, 207, 216, 242, 245—246, 272, 303—307; т. II, с. 19, 29, 117, 150; т. III, с. 219 и др.].<sup>21</sup> Но если проследить характер собраний на протяжении всех 27 лет, за которые мы имеем печатные протоколы, нельзя не заметить некоторую эволюцию. «Насыщенность» экспериментами несколько убывает. Можно было бы отнести это за счет расширения сфер деятельности Общества, его связей, которые занимают все больше и больше времени собраний. Но, по-видимому, дело не только в этом. Меняется, усложняется сам эксперимент. Все меньше становится таких опытов, которые можно успешно провести за короткое время, в присутствии публики. В 70—80-е годы таких опытов проводится уже совсем мало. В основном это наблюдения в микроскоп. Свои опыты с магнитами, приведшие к открытию магнитного полюса Земли, Гук проделывал в своем кабинете и результаты докладывал собранию [98, т. III, с. 124, 131]. 6 декабря 1677 г. он сообщил собранию о своем «бароскопе», показывающем приближение грозы и штормов [98, т. III,

---

<sup>21</sup> Отчетливая практическая направленность характерна также для книг, изданных членами Общества в 60-е годы. Книга Бойля «О пользе экспериментальной натуральной философии» [105] написана в духе Фрэнсиса Бэкона. Но если у «славного Веруламия», на которого не раз ссылался Бойль, выражаются надежды на грядущую пользу от наук, то Бойль пытается нарисовать картину того, что получили уже и получают сегодня от науки география, навигация, баллистика, горное дело, различные ремесла, земледелие. Он призывает ученых больше общаться с ремесленниками, для обоюдной пользы обмениваться с ними опытами и наблюдениями. О себе он рассказывает в предисловии ко 2-му тому, что часто посещает ремесленников и расспрашивает об их производствах, но так как эти люди подчас не могут толком объяснить того, что они делают, а многих важных деталей вовсе не замечают, он заставляет их при нем проделывать все процессы и еще сам их потом повторяет. Можно назвать также изданные в те же годы книги Годдарда о плодовых деревьях и Эвелейна — о лесе, своеобразную энциклопедию лесоводства.

с. 336]. В июле 1678 г. Гук докладывал собранию о своих наблюдениях роли воздуха в жизни растений [98, т. III, с. 419—421]. Такие работы, как и наблюдения Круна над высиживанием неоплодотворенных куриных яиц [98, т. III, с. 456], естественно, требовали длительного времени и не могли производиться непосредственно в собрании.

После издания тома опытов Академии дель Чименто (1667 г.) Лондонское общество проверяло многие опыты флорентийцев. Вообще почти всякий раз, когда Общество получало новую книгу с описанием важных опытов и наблюдений, за этим следует в Протоколе запись об их повторении и проверке. С 21 декабря 1671 г., когда в члены Общества был принят 20-летний Исаак Ньютон, бывший тогда профессором в Кембридже, собрание часто перепроверяло его опыты и открытия, в особенности по теории света. В конце 1679 г. в собрании проверяли опыты Ньютона с падением тел [98, т. II, с. 519]. Но и таких повторных опытов в конце века не очень много. Зато все больше становится дискуссий по вопросам теории, которых в первые годы почти вовсе не было. Можно сказать, что в первые годы Общество оставалось верным заповеди Гука, устремив весь свой энтузиазм на собиранье фактов. Но со временем все больше назревает потребность в их теоретическом осмыслении. В 1666 г. Гук выступает в собрании с гипотезой о природе тяготения [98, т. II, с. 70—73, 90], в 1674 г. Бойль докладывает собранию свою теорию о существовании плотности и летучести материи [98, т. III, с. 144], в этом же году собрание активно обсуждает полемику Ньютона с Лилусом из Льежа о природе света [98, т. III, с. 232, 247—270, 313]. В 1678 г. ведется дискуссия о природе и составе воздуха [98, т. III, с. 370—373], через год — дискуссия о спонтанном зарождении [98, т. III, с. 459] и вслед за этим — затянувшиеся на несколько собраний дебаты о причине зависимости между погодой и давлением воздуха [98, т. III, с. 460, 462]. Интересен диспут, развернувшийся в 1680 г. [98, т. IV, с. 6, 8] об экспериментальном методе. Должен ли эксперимент служить для проверки теории? Эвелин, один из ветеранов Общества, высказывал мнение, что теория сковывает свободу экспериментатора. Но такая точка зрения уже была, очевидно, для данного времени устаревшей.

Итак, можно сказать, изменение в отношении к эксперименту, в особенности к коллективному эксперименту, которое наблюдается на протяжении нескольких десятилетий в Лондонском королевском обществе, отражает известный отрезок на том пути, который прошло естествознание XVII в. от пионеров-экспериментаторов до великого синтеза эксперимента и теории у Ньютона.

Можно также заметить, что вопросы «узкой» практики в собраниях Общества с годами рассматриваются меньше, но больше уделяется внимания решению значительных практических задач эпохи — определению должности места, предсказанию грозы и шторма, усовершенствованию насоса, созданию новых движущих механизмов. В этой связи нельзя не упомянуть о Дени Папэне, который покинул Францию из-за религиозных преследований и в 1684 г. был принят в Королевское общество на должность куратора экспериментов. За три года он провел огромное количество опытов по механике, пневматике, гидростатике. В 1687 г. Папэн уехал в Марбург, но продолжал печатать отчеты о своих изобретениях в лондонских «Философских записках». Здесь в 1690 г. [192, с. 410] появилась его заметка, содержащая идею машины, движимой паром.

Огромное место в жизни Королевского общества с первых дней существования занимали его внешние связи. Уже отмечалось, что некоторые ученые из «основателей» Общества бывали в Италии и Франции, имели дружественные связи с кружком Мерсенна и другими частными обществами. Лондонское королевское общество уже через несколько месяцев после своего основания завязало переписку с Академией дель Чименто в Тоскане, с обществом Монмора в Париже (в Протоколах оно названо Академией Сорбьера по имени его секретаря) и другими учеными кружками. На заседаниях первых лет часто зачитывались письма от Гюйгенса (Хейгенса), Френикля, Мариотта, Пикара из Франции, Гевелия (Гевеля, Гевельке) из Данцига, Стенона из Рима и Флоренции, Граафа из Лейдена, Яна Амоса Коменского и Свамердама из Амстердама, Мальпиги из Болоньи, Лейбница из Парижа и Ганновера (в начале 1673 г. Лейбниц был в Лондоне и демонстрировал в Обществе свою «арифметическую машину»), Левенгука из Дельфта и многих других ученых. Десятки корреспондентов-врачей, офицеров, путешественников вы-

полняли поручения Общества и сообщали ему о климате, природных явлениях, растительности, о быте туземных народов, промыслах и земледелии в отдаленных странах — Америке, Вест-Индии, Гренландии. Уже в 1662 г. корреспондентом Лондонского общества стал доктор Самюэль Коллинз, находившийся в то время в Москве на службе у царя Алексея Михайловича. 23 марта 1664 г. Бойль сообщил в собрании полученные из России сведения о наблюдавшейся там комете и о землетрясении. 14 марта 1667 г. в собрании зачитывались отрывки из письма Коллинза о применяемом в Москве способе изготовления пороха. Несколько раз в собрании слушались доклады о пчеловодстве в России, о русских кожах, о сортах дерева в России, о русском «наливном яблоке», о какой-то соли из Сибири [98, т. I, с. 163, 402; т. II, с. 156, 166; т. III, с. 494, 495, 544, 546].

О том, в какой обстановке проходили собрания Лондонского общества, сохранилось воспоминание Сорбьера, историографа Людовика XIV и секретаря кружка Монмора, опубликованное им после его поездки в Лондон в 1663 г.<sup>22</sup> Сорбьер описывает большую комнату с длинным столом перед камином. За столом сидит президент и секретарь и еще стоит несколько незанятых стульев, «очевидно, для высокопоставленных посетителей или для тех, кому надо по какому-нибудь поводу подойти ближе к президенту. Все остальные академики занимают любые места без различий и без церемоний, и если кто-нибудь пришел, когда собрание уже началось, никто не подвигается. Президент мельком приветствует пришедшего, и он быстро занимает место, где может, чтобы не мешать тому, кто говорит». Все говорят открыто, кратко, никого не прерывают, разногласия не переходят в пререкания. Бывает, что когда один говорит, другие высказывают какие-то суждения друг другу на ухо, но они тотчас умолкают по малейшему знаку президента.<sup>23</sup> Можно привести свиде-

---

<sup>22</sup> Отрывок перепечатан в книге Уэлда [213, т. I, с. 167—168]. Описание заседаний более позднего времени сохранилось в записках Г. Ф. Миллера, петербургского профессора, побывавшего в Англии в 1730 г. и избранного в члены Королевского общества [67, с. 119; 31, с. 50].

<sup>23</sup> Интересно, что летописец герцога Тосканы Козмо III, посетившего Лондонское общество в 1669 г., рассказывает о собрании

тельство еще одного француза, Монкони, который побывал в Англии в том же 1663 г. и несколько раз посетил собрания Общества. Там, пишет он, «собираются по средам, чтобы делать бесконечное количество опытов, о которых еще не углубляются в рассуждения, а только докладывают о них, что знают, и секретарь записывает... Секретарь записывает результаты, независимо от того, удался ли опыт, или нет, ибо это тоже ценно — освободиться от заблуждений, исходящих из ошибочных предположений, это так же ценно, как извлечь пользу из правильных» [213, т. I, с. 169—170]. Мы видим, что этот посторонний наблюдатель подметил эмпирический характер экспериментирования в Обществе в его ранние годы и то, что здесь часто не демонстрировались уже сделанные раньше и удавшиеся опыты, а действительно ставились опыты в первичной своей форме. С 1673 г. Общество стало проводить публичные собрания, где обычно показывали «проверенные» опыты.

С ростом числа членов Общества неизбежно появилась некоторая специализация, которая выразилась в делении на «комитеты». В 1664 г. существовали следующие комитеты: механика, астрономия и оптика, анатомия (сюда входили Бойль, Гук, Уилкинс и все врачи Общества), химия, агрономия,<sup>24</sup> история ремесел, комитет по сбору и описанию всех сделанных наблюдений о явлениях природы и всех произведенных опытах, комитет по корреспонденции. Самым большим был комитет по механике — 69 человек [98, т. I, с. 406].

Что касается общего числа членов (подробные сведения об этом приводятся в книге Лайонса [172]), то оно продолжало возрастать до середины 70-х годов, дойдя в 1675 г. до 225, а затем быстро падает и в 1685—1695 гг. составляет всего 115—116. Многие были исключены из списков как многолетние должники, и прием новых членов резко сократился. Лайонс называет этот период «трудными годами» в истории Общества, когда ушли из жизни его пионеры-энтузиасты, король утратил интерес

---

почти в тех же выражениях, что и Сорбьер. Он описывает также редкости и поразившие его инструменты в кабинете Роберта Гука [213, т. I, с. 218—219].

<sup>24</sup> Этому комитету приписывают заслугу внедрения в Англии картофе́ля.

к Обществу, а государственные деятели не понимали его целей и методов. «Богатые люди, которые надеялись на его содействие в расширении своего состояния и своих предприятий, были разочарованы тем, что оно не дало ценных результатов так быстро, как они того ожидали» [172, с. 72]. Испытывая недостаток в денежных средствах, Общество вынуждено было всячески привлекать в свои ряды лиц, имеющих лишь очень отдаленное отношение к науке. По подсчетам Лайонса, эта категория на протяжении всего первого столетия существования Общества составляла две третьих, а то и три четверти его состава.<sup>25</sup>

Недостаток средств был постоянным бедствием. Тех взносов, которые уплачивались членами Общества, и единовременных пожертвований отдельных богатых «благотетелей» явно не хватало для покрытия расходов на опыты и скромной оплаты нескольких должностных лиц. К тому же взносы уплачивались нерегулярно, и руководство Общества постоянно было озабочено тем, как упорядочить его финансовые дела. Например, по отчету казначея за 1673 г. из числившихся по списку 146 членов Общества только 53 «платили правильно», 79 не платили, а 14 находились за пределами страны.<sup>26</sup>

Но постоянный денежный дефицит был далеко не единственным затруднением в работе Общества. Этот новый по своему духу и своим задачам институт, бросивший вызов традиционной науке, не мог не вызывать нападок со стороны ее представителей. Даже покровительство со стороны короля не могло надежно оградить Лондонское общество от нападков, и ему приходилось постоянно защищаться от всевозможных обвинений.

---

<sup>25</sup> С началом XVIII в. число членов постепенно возрастает, к середине века до 320, а к середине XIX в. доходит до 766.

<sup>26</sup> Уэлд [213, т. I, с. 246] цитирует рукописный документ этого времени, в котором перечислены члены Общества, оказывающие ему денежную поддержку. Среди них имена Броункера, Бойля, Петти, Уоллиса. Против имен Гука и Ньютона в этом списке помечено: «не деньгами, а постановкой опытов». Известно, что Ньютон в 1674 г. просил об освобождении его от еженедельных взносов, и Совет сделал это редкое исключение «бедному кембриджскому ученому» [213, т. I, с. 251]. Задолженность по взносам, составлявшая уже в 1663 г. 158 ф. ст., к 1670 г. возросла до 1475 ф. ст.

Примечательным актом такой защиты была изданная в 1667 г. книга Томаса Спрата,<sup>27</sup> молодого священника, который был принят в число членов Общества в 1663 г. и вскоре приступил к работе над этим сочинением, очевидно, по прямому заданию Общества. Хотя книга называется «Историей» Общества, она представляет собой скорее апологию или своего рода развернутый манифест, который ставил своей задачей разъяснить широкой публике цели Общества и ответить на враждебные выпады против него. На фронтисписе книги символическая сцена увенчания Карла II, рядом с постаментом — сидящая фигура Фрэнсиса Бэкона. Книга открывается обращением к королю и одой Королевскому обществу, в которой много возвышенных строк также посвящено Бэкону. Поэт сравнивает Бэкона с библейским Моисеем, Бэкон «вывел нас к истинному пределу земли благословенной, земли обетованной, и с горной вершины своего возвышенного гения он увидел эту землю и нам ее показал».

После краткого рассказа о пути философии, начиная от древних, Спрат переходит к «современным» экспериментаторам и прежде всего воздает хвалу «великому мужу, имевшему истинное представление о всей грандиозности этого начинания», лорду Бэкону. «В его книгах повсюду рассеяны самые убедительные аргументы, какие могут быть приведены в защиту экспериментальной философии, и указаны лучшие направления, в каких ее нужно развивать» [200, с. 35]. Сочинения Бэкона, говорит Спрат, могли бы послужить лучшим предисловием к истории Лондонского королевского общества.

Общество обвиняют в неуважении к древним авторам. Но разве можно преклоняться перед мнениями, если они расходятся с фактами? «Мы следуем самому древнему из всех авторов — Природе. Мы видим дальше древних, ибо стоим на их плечах». [200, с. 47—48].

Повествуя о событиях 40-х и 50-х годов, об оксфордском кружке, о собраниях в Грешем-колледже, Спрат стремится показать, что здесь объединились люди разных

---

<sup>27</sup> Книга Спрата много раз переиздавалась в XVII и XVIII вв. [200, с. 71]. Историю создания книги Спрата см. в монографии Парвер [195]. Парвер показала, что Спрат выступал не как частное лицо, а от имени Общества, и Общество рассматривало эту книгу как первый публичный отчет о своем возникновении, своей деятельности и политике.

религий, разных национальностей и сословий (о разности политических убеждений Спрату в эти годы уже, естественно, пришлось умолчать). «Они открыто заявили, что намерены основать философию не английскую, шотландскую, ирландскую, папистскую или протестантскую, а философию человеческую» [200, с. 63].

В Общество входят многие представители «частных профессий», большая часть его членов — свободные и независимые «джентельмены». Это обстоятельство предохраняет Общество от двух бедствий для науки. Во-первых, засилье практиков приводит к тому, что от науки требуют слишком быстрых практических выгод, а это ослабляет науку и создает «неблагоприятную диспропорцию в ее развитии», ибо процветает в ней не лучшее, а более «прибыльное». Во-вторых, среди философов-профессионалов неизбежно создаются авторитеты, «школы», субординация учителя и учеников, что мешает «свободной философской консультации», которая так необходима новой науке [200, с. 67—68]. Общество так многочисленно потому, что «дух экспериментирования» проникает теперь повсюду — в мастерскую механика, на поле фермера, на корабль купца. Но материальные средства Общества пока еще скудны. Вера народа в экспериментальную философию еще не так сильна, чтобы люди разных сословий жертвовали на нее свои ценности. Но наступит время, и они поймут это. Ведь если бы король Англии в свое время не поскупился снарядить несколько кораблей для Колумба, то сейчас серебро Вест-Индии текло бы в Лондон, а не в Севилью [200, с. 77].

Недостаточная точность опытов подрывала в прошлом доверие к ним. Члены Общества добиваются того, чтобы все процессы проходили у них перед глазами. «Соединив свои глаза и руки», экспериментаторы достигают «полного понимания объекта во всех его проявлениях» и могут гарантировать себя от тех ошибок, которые неизбежны даже у великих изобретателей. Кроме того, здесь уравновешивают друг друга люди разных темпераментов: осторожные сдерживают нетерпеливых [200, с. 83—85]. В своих собраниях они все равны, и никто не может вознестись над другим, ибо здесь почитают «безыскусственность эксперимента», а не «остроумный комментарий к нему». Разногласия между членами Общества могут быстро разрешаться, «поскольку эти разногласия могут

быть основаны не на предмете спекуляций или на мнении, а только на ощущении» [200, с. 92]. Язык, на котором говорят в Обществе, не похож на привычный язык ученых дискуссий. Здесь избегают напыщенности и высокопарности. «Они взяли себе за правило... возродить исконную чистоту и краткость языка, когда числу вещей соответствует и число слов. Они потребовали от всех своих сочленов скупого, лаконичного, естественного способа высказывания, позитивных выражений, ясного смысла, самородной легкости языка, когда все вещи приводятся, насколько это возможно, к математической простоте. Языку мудрецов и схоластов они предпочитают язык ремесленников, крестьян и купцов» [200, с. 113].

Приступая к опытам, они стараются познать все, что было сделано по данному вопросу другими. Декарт учит тому, чтобы отбросить все прежнее и начать с пустого места. Но так можно поступать лишь тогда, когда речь идет об идеях. В природе же вещей необходимо накапливать наблюдения, исправлять прежние ошибки [200, с. 95—97]. Развивая новую экспериментальную науку, они не только заботятся о будущем, но и стремятся «оправдать надежды своего времени». Они были бы более равнодушны и холодны к своему труду, если бы знали, что ничего не созреет на их глазах, а все делается для еще не родившихся поколений. Как рачительные хозяева, они сажают деревья, но и сеют хлеб [200, с. 109—110].

Спрат дает пространный свод опытов и наблюдений, которые ведутся в Обществе по физике, механике, химии, сельскому хозяйству. Экспериментальная наука, говорит он, даст в руки ремесленникам новые материалы, прежде всего тем, что сделает более надежным мореплавание и более доступным богатства далеких стран [200, с. 381—385], поможет акклиматизировать в стране новые растения, новых животных. Она даст ремесленнику новые машины, врачу — новые средства лечения больных, армии — лучшие способы строительства укреплений и стрельбы из пушек.

Общество обвиняют в том, что эксперименты его бывают неточны, непостоянны, дают разные результаты даже в руках одного экспериментатора. Спрат соглашается — это действительно так. Иногда это происходит из-за изменчивости самой природы, иногда же причина в наших ошибках. Но это говорит лишь о том, что надо

снова и снова проверять и совершенствовать опыты [200, с. 243—245].

Многие спрашивают об опытах: какое прочное благо получим мы от них? Но еще Бэкон учил нас различать опыты «светоносные» и «прибыленосные» (ведь даже бог не создал все времена года сезонами жатвы и сбора плодов). Одни опыты дают реальную пользу сейчас, другие дают сейчас только свет знания, а пользу дадут в будущем, но есть и такие, которые лишь удовлетворяют нашу любознательность [200, с. 245].

Самая трудная часть — возражения против обвинений в том, что экспериментальная наука Общества дурно влияет на воспитание, наносит вред христианской религии, интересам страны. Спрат спорит с утверждениями, будто разнообразие методов мешает обучению, вносит смятение в молодые умы: наоборот, молодым умам вреден формализм. Надо учить юношество видеть, ощущать, думать об осязаемых вещах [200, с. 329—330]. Деловые люди иногда говорят, что эксперименты отнимают время, отвлекают от нужных занятий, воспитывают не людей действия, а «романтиков». Это неверно. Опыты именно приучают к действию, приближают к практике, к труду [200, с. 333].

Защита от обвинений со стороны церкви<sup>28</sup> сводится в основном к тому, что «Королевское общество принимает все предосторожности, чтобы не вмешиваться в духовные дела» [200, с. 337]. Обучая человека понимать природу, экспериментальная философия освобождает его от суеверий и страхов, но не умаляет его восхищения «мудростью природы и ее творца». «Закон разума обеспечивает безопасность и счастье людей в этой жизни, а христианская религия преследует ту же цель, как для этой, так и будущей (т. е. загробной) жизни, следовательно, они не противоречат друг другу» [200, с. 338]. Даже католическая церковь, сурово осудившая Галилея, теперь позволяет своим иезуитам изучать природу, как об этом говорят бессмертные имена Мерсенна и Гассенди [200, с. 371—373]. А если англиканская церковь будет врагом

---

<sup>28</sup> Лондонское королевское общество обвиняли в том, что оно тянет Англию к «папизму», к римской церкви, в ущерб официальной англиканской. Высказывались и претензии к отдельным положениям «новой философии».



Эмблема «Леопольдины».



Фронтиспис «Истории Лондонского королевского общества»  
Т. Сирата. Слева — Ф. Бэкон.

того, что необходимо для торговли, мореплавания, механических искусств, то как сможет она представлять дух своей нации? В стране еще много бедных. Этому нельзя помочь одними парламентскими актами и законами. Развить индустрию можно лишь тем курсом, который приняло Королевское общество — делом, а не словами [200, с. 422]. Нужно избавиться от преклонения перед всем иностранным, но и не впадать в другую крайность, а брать за границей все, что полезно, не столько заимствовать у французов их моды и манеры, сколько искусство их конницы, их оружие, их садоводство, мастерство их ремесленников [200, с. 424—425]. Королевское общество дает всей английской нации пример союза рук и умов, союза, где в едином порыве трудятся люди разных сословий и религий, как бы воплощая евангельское пророчество о мире, где рядом лежит лев и ягненок [200, с. 427]. Говорят, что экспериментальная наука делает людей заносчивыми, непокорными власти. Но покорность невежд и глушцов — это рабство животных. Истинное знание учит людей сознательному подчинению [200, с. 428].

В заключительной части книги Спрат воздает хвалу «демократичности» науки в том виде, в каком ее развивают члены Лондонского общества. Желая сделать общедоступными результаты своих трудов, они показывают также, что эти труды могут совершаться руками обыкновенных людей, не требуя исключительной научной подготовки. Иметь здравые чувства и здравый рассудок — это уже есть достаточная квалификация. Здесь хватает дела для умов всех масштабов. Разнообразие занятий так велико, что их хватит для радостного вознаграждения трудов любого — от людей средних способностей до великих исследовательских умов [200, с. 435].

Если нация поддержит это великое начинание, оно послужит примером для всех стран, одолеет всех врагов науки и принесет человечеству все блага плодородия и изобилия [200, с. 438].

Таким оптимистическим прогнозом заканчивает Спрат свою «Историю Лондонского королевского общества».

Те нападки на Общество, против которых направлена «История» Спрата, не прекратились и после выхода этой книги. Главной их вдохновительницей была Королевская медицинская коллегия (так называлось объединение официально практикующих врачей), которая видела в Обще-

стве опасного конкурента. По заданию Коллегии Генри Штуббе, врач из Варвика, напечатал несколько памфлетов на Королевское общество и на книгу Спрата, в которых обвинял членов Общества в невежестве, в преувеличении своих заслуг и успехов новой науки в сравнении с наукой древних, и, наконец, в том, что Общество «подкапывается» под церковь, государство, университеты.<sup>29</sup>

О предубежденности против Королевского общества в некоторых кругах университетов свидетельствует, например, тот факт, что 9 июля 1669 г. во время торжественного акта в Оксфорде оратор позволил себе злые и непристойные выпады в адрес Общества, обвиняя его в подрыве университета [172, с. 59]. Актеры высмеивали «виртуозов» Королевского общества со сцены, а некий сатирик посвятил ему поэму «Слон на Луне» (ученый увидел слона на Луне, но потом оказалось, что на стекле телескопа сидела муха), в которой, между прочим, говорит, что эти господа только и делают, что измеряют ветер, взвешивают воздух и переделывают круг в квадрат [172, с. 61].

В полемику со Штуббе и другими критиками вступил член Королевского общества Джозеф Глэнвиль, о котором в предисловии к посмертному изданию его книги «Научный скепсис» [144] говорится как о человеке блестящего ума, о борце против догматизма, за свободу экспериментальной науки, как об ученике Декарта и Бэкона. Этой книге Глэнвиль предпослал обращение к Королевскому обществу, в котором говорит, что пророческой схемой Общества был «Дом Соломона» в «Новой Атлантиде» [144, с. I—XV]. Другой анонимный защитник Общества от нападков Штуббе [195, с. 97] также ссылается на Бэкона, говоря о членах Общества: «Они разделяют убеждения знаменитого лорда Веруламия и других мудрых людей нашего времени, что все натуралисты прошлого слишком спешили с созданием систем натуральной философии, не подготовив для их построения солидного и обширного фундамента. Члены Общества сочли для себя похвалой и полезной целью — добиться того, чтобы все ревностно работающие и мудро мыслящие исследователи соединили свои поиски, занятия и труды».

---

<sup>29</sup> См. «Приложения» к новому изданию «Истории» Спрата [200, с. 68—74].

Большую известность приобрела книга Глэнвилля «Плюс ультра или прогресс и развитие науки со времен Аристотеля» [143], в которой он, продолжая линию Спрата, показывает преимущества новой науки главным образом в ее практической полезности для человечества. Философы прежних времен блуждали в лабиринте понятий и слов. Беспольность их методов — доказательство их фундаментальной ошибочности. Бэкон «предложил преобразить и расширить знание наблюдением и экспериментом, исследовать частности и путем постепенной индукции подниматься до общих предположений, чтобы таким образом овладеть природой и поставить ее на службу человеческой жизни. Но для этого необходимо много голов и много рук, образующих ассамблею, в которой можно обмениваться опытами и наблюдениями, совместно работать и совместно думать». Бэкон мог лишь создать общество экспериментаторов «в романтической модели», ибо его время «еще не созрело для таких предприятий» [143, с. 87—88]. Эта модель воплотилась в Лондонском королевском обществе. Оно поставило себе великую цель — создать историю вселенной. Но это требует времени. Могучий кедр не вырастает быстро. Нужно преодолеть предрассудки, отбросить бесполезное, искать, наблюдать, исследовать, собирать факты. Многие уже сделано, хотя Общество, конечно, не может удовлетворить нетерпение тех, кто ожидает, что оно даст великий эликсир, сделает стекло ковким и человека бессмертным [143, с. 91—92].<sup>30</sup>

Итак, мы видим, что хотя Спрат и Глэнвилль, как и Бэкон в свое время, предостерегают от требования слишком быстрой практической пользы, но в то же время их сочинения полны оптимизма и возбуждают надежды, что новая наука преобразит жизнь людей. При этом явно

---

<sup>30</sup> Разбирая эту полемику в предисловии к 5-му тому «Философских записок» [192, т. V], Ольденбург пишет: «Пусть беснуется злоба, она не может остановить шестые активной философии ни в одной части мира, ни во Франции, будь то в Париже или в Кане, ни в Италии, будь то в Риме, Неаполе, Милане, Флоренции, Венеции, Болонье или Падуе... Мадрид и Лиссабон, все лучшие умы в Испании и Португалии и принадлежащие им огромные и далекие народы, императорский двор и герцоги Германии, северные короли и их лучшие светила, и даже студёные москвиты в России — все они заложили действительную закваску, которая высоко поднимается и прорывается всеми путями, поощря искренних любителей знания и добродетели».

имеется в виду не отдаленное будущее, а близкое, обозримое, жизнь своего и ближайших поколений. Этим оптимизмом пронизана вся деятельность Лондонского общества первых его десятилетий — периода, который историки Общества иногда называют «бэконнианским» в отличие от следующего «ньютонианского».

Если говорить об этих периодах в истории Лондонского королевского общества, не следует, бесспорно, пытаться провести между ними четкую хронологическую грань. Она не будет связана непосредственно ни с вступлением Ньютона в число членов Общества, ни со временем, когда он стал его президентом. Мы уже отмечали некоторые изменения в характере общих собраний в 70-е и 80-е годы. Можно проследить и другие сдвиги в различных направлениях. Одни происходили более круто, другие накапливались исподволь. Одни, вероятно, можно связывать каким-то образом с влиянием личности Ньютона, другие происходили независимо от него и в целом были симптомами общего процесса «взросления» науки на рубеже XVII и XVIII вв.

Поскольку мы располагаем печатными протоколами собраний Общества лишь до 1687 г., о содержании его дальнейшей деятельности мы можем составить представление по «Философским запискам». Хотя они стали официальным органом Общества лишь в середине XVIII в., они с первого своего номера издавались секретарем Общества и косвенно отражали научные интересы его членов. Косвенно потому, что журнал этот был одновременно научным и, как мы сказали бы сейчас, научно-популярным. Поскольку его издание не субсидировалось, а средства на печать и бумагу поступали только от продажи журнала,<sup>31</sup> приходилось во многом приспособляться к вкусам читающей публики.

Мысль об издании журнала появилась у членов Общества уже в первые годы. В «Программе», написанной Гуком в 1663 г. (мы уже упоминали о ней), среди задач, которые ставят перед собой члены Общества, есть и такая: «...они намечают издавать журнал раз в неделю». Но непосредственным толчком к осуществлению этой идеи послужил выход парижского «Журнала ученых». Уже

---

<sup>31</sup> Авторские гонорары в практике научных журналов появились лишь в XVIII в. [93, с. 160].

11 января 1665 г. первый номер этого журнала был представлен в собрании Общества [98, т. II, с. 6].<sup>32</sup> В переписке ближайших месяцев отразилась интенсивная работа Ольденбурга по подготовке лондонского журнала [100, с. 190—191]. Его первый номер — небольшая тетрадка в 16 страниц — вышел 6 марта того же года [192]. В течение почти двенадцати лет Ольденбург был бесменным издателем «Философских записок». Он составлял их из статей, поступающих от членов Общества, но главным образом из своей огромной переписки. Много места отводилось рефератам новых книг, английских и иностранных. Номера выходили помесечно, иногда реже. Всего Ольденбургу за 150 месяцев удалось выпустить 136 номеров журнала. Они были соединены в 11 томов (границы тома не всегда совпадают с календарным годом).

Со смертью Ольденбурга издание «Философских записок» на пять лет прекратилось. Это были годы секретарства Роберта Гука, который вместо журнала издал серию обзоров под названием «Философские коллекции». В 1683 г. издание возобновилось с XIII тома и продолжается до наших дней.

Томсон в своей «Истории Лондонского королевского общества от его основания до конца XVIII века» [207] распределил всю массу статей «Философских записок» по наукам и разделам наук и затем на этом материале проследил историю развития каждой отрасли науки, историю научных школ, вклад в ту или иную науку отдельных членов Общества. Мы вынуждены ограничиться лишь «вертикальным» просмотром состава журнала, соотношения в нем разных частей. Оставался ли этот состав неизменным в течение интересующего нас периода, т. е. на протяжении первых 70—75 лет?

Поскольку основная масса статей в «Философских записках» — это очень небольшие по объему заметки и отрывки из писем, то в каждом томе, имеющем примерно 250 страниц, насчитывается до ста и больше таких заметок.

---

<sup>32</sup> Номер этот, как мы упоминали, вышел 5 января (в сопоставлении дат нужно учитывать, что когда идет речь об Англии, все даты приводятся по наблюдавшемуся в этой стране до 1752 г. юлианскому календарю). 300-летие этого события Лондонское королевское общество отмечало особым торжеством в 1965 г. [116].

Можно условно разделить весь этот материал на три категории. К первой — назовем ее теоретической — относятся публикации, наиболее близко соответствующие современному представлению о научной статье. Это математические и астрономические статьи, статьи по физике, химии, биологии, несущие в себе какой-то элемент обобщения, и рефераты книг по этой же тематике. К части практической относятся статьи и заметки, связанные с производствами и ремеслами, сельским хозяйством, практической медициной, мореплаванием, инструментами и приборами. К третьей категории можно отнести прочие материалы, большей частью это отдельные наблюдения природных явлений, описания частных опытов, находок, медицинских казусов.

Наиболее стабильной в своем разнообразии оказывается третья категория материалов. Эти заметки в течение полувека занимают больше одной трети в томе, если не по объему, то по крайней мере по количеству названий. Здесь и анатомирование умерших от различных болезней, опыты по переливанию крови, многочисленные микроскопические наблюдения (сообщения одного только Левенгука, начиная с 1673 г. и на протяжении 50 лет, появляются почти в каждом томе, а иногда их несколько в одном томе), случаи рождения уродов у людей и животных, описания редких растений, насекомых, раковин, эпидемий, взрывов в шахтах, землетрясений, песчаных бурь, извержений вулканов, наблюдений приливов и отливов, морских течений, достопримечательностей далеких стран, находок редких минералов, окаменелостей, остатков древних культур и многое другое. Надо полагать, что содержание статей этой категории отражает не столько «внутреннюю» деятельность Общества, сколько его внешние связи, переписку с многочисленными любителями наук, моряками, путешественниками, врачами.

В части, которую мы назвали теоретической (сюда примыкают также наблюдения и эксперименты, относящиеся не к частным фактам, а направленные на объяснение природы), неизменно большое место занимает астрономия. На протяжении всего рассматриваемого периода в «Философских записках», в каждом их томе, печатаются наблюдения затмений Солнца и Луны, движения планет, явления и движения комет — наблюдения как английские, так и полученные из других мест, в особенности от Кассини из Парижа и от Гевелия из Данцига.

Не ослабевают интерес к спутникам Юпитера, которые, как тогда казалось, могут служить хорошим средством для определения долготы. Печатаются наблюдения из все более отдаленных мест, в том числе из Пекина, а затем и из Петербурга. Время от времени появляются публикации астрофизического и геофизического содержания: статьи Гука и Флемстида о пятнах на Солнце, рефераты книг Грегори по астрономической физике, сочинения о северном сиянии, о приливах и отливах, о форме Земли. В целом здесь получила отражение вся масса астрономических проблем века, ставших в эту эпоху полем столкновения ньютоновской и картезианской систем мира.

Математических работ до начала XVIII в. печаталось немного. Это большей частью сочинения Уоллиса, Броункера и Давида Грегори, в основном по геометрии. Появляются обзоры и перепечатки французских работ, материалы из лейпцигских «Трудов ученых», в том числе Якова и Иоганна Бернулли, Лейбница. Среди англичан выдвигаются Галлей с его исследованиями алгебраических уравнений высших степеней, Крег с работами по определению длины кривых и площади криволинейных фигур и Муавр. Второе и третье десятилетия XVIII в. ознаменованы работами того же Муавра и целой плеяды талантливых молодых математиков-ньютоновцев: Коутса, Тейлора, Маклорена, Стирлинга, а также Мэчина, Джурина, Робинса. В их трудах — замечательные открытия в учении о функциях комплексного переменного (формулы Муавра и Коутса—Эйлера), в теории вероятностей, учении о рядах, теории конечных разностей и т. д. [24, т. III, с 57—61, 128—130, 224—230, 261—265]. Вместе с дальнейшим развитием математического анализа ими часто решаются методом анализа конкретные задачи механики и гидродинамики. Исследования Тейлора о колебании струны через некоторое время повлекли за собой целую серию работ по математической физике.

Среди публикаций по физике в первые десятилетия почти безраздельно господствуют статьи, прежде всего Бойля, по экспериментальному изучению тепловых и оптических явлений в воде, воздухе и вакууме. С развитием физики в Парижской академии «Философские записки» публикуют все больше статей Гюйгенса и Мариотта. В 70-е годы в журнале появляются работы Ньютона по оптике и полемика вокруг них, но позднее, после появ-

ления в т. 16 (1686—1687 г.) сообщения о выходе в свет «Начал», Ньютон больше не печатался в «Философских записках», и имя его появляется на страницах журнала только в сочинениях его учеников.

Интенсивность экспериментальной работы после смерти Бойля еще некоторое время поддерживалась Гуком и Папэном, который в основном шел по стопам Бойля. В конце века опубликовано несколько экспериментальных исследований Галлея по расширению и испарению жидкости. Но в целом, по-видимому, интерес к экспериментированию в этой области снизился. Результаты, полученные Бойлем и его последователями, нуждались в теоретическом обобщении, а практическое их применение тормозилось отсталостью технических решений. Показательна в этом отношении судьба Папэна, который пришел к идее паровой машины, но не смог ее сконструировать. В 1709 г. он прибыл в Лондон на самодельной лодке — по некоторым сведениям лодка приводилась в движение паровым механизмом, — но не получил у лондонских ученых помощи. Незадолго до того он писал в Королевское общество и просил 15 фунтов стерлингов на «важный эксперимент», но получил ответ, что Общество не может тратить денег, не имея гарантии в успехе [4, с. 323]. Через несколько лет этот блестящий экспериментатор и изобретатель умер в нищете.

Эдмунд Галлей знаменит прежде всего как выдающийся астроном. Известна его большая роль в публикации «Начал» Ньютона. Многочисленные физические статьи Галлея в «Философских записках» — свидетельство огромного диапазона его интересов, стремления проникнуть в первопричины физических явлений.

В начале XVIII в. в Лондонском королевском обществе выдвигаются новые экспериментаторы, сначала Хоксби (Гоуксби), а затем Дезагюлье и Грей. Фрэнсис Хоксби проводил опыты в основном в традиционном «бойлевом» направлении: вес воздуха и воды при различных температурах, звук и свет в вакууме, воздухе, воде. Жан Теофил Дезагюлье, сын эмигранта, переселившегося в Англию после отмены Нантского эдикта, занимался демонстрацией и популяризацией опытов Ньютона по оптике, издал несколько книг по экспериментальной физике и опубликовал в «Философских записках» много статей по механике и гидродинамике. На примере их работ

можно проследить, как постепенно, в 20-е и 30-е годы, центр тяжести в опытной физике все более и более переносится на магнетизм и электричество. Хоксби изучает возникновение электричества от трения о поверхность стекла в вакууме и строит электрическую машину, в которой заменяет серный шар Герике стеклянным цилиндром. Деагюлье от опытов по оптике и механике также целиком переключается на электричество. Другой ньютоновец, Стевин Грей уже экспериментирует исключительно в области электричества и приходит опытным путем к открытию способности электричества, полученного трением, передаваться на расстояние.

В биологических статьях «Философских записок» особенно явственно выступает международный характер этого журнала. Оптико-физиологические исследования строения глаза и механизма зрения здесь представлены в основном голландцем Левенгуком и французами Мариоттом и Перро. Опыты Бойля, Гюйгенса и Папэна по изучению животных в вакууме и исследования природы дыхания рано умершего Джона Майова приблизили науку к открытию кислорода. Сквозь микроскопы Левенгука и его соотечественников Яна Сваммердама и Ренье де Граафа читатели «Философских записок» впервые увидели мельчайшие тельца, открытие которых совершило переворот в представлениях о процессе размножения. Вопросы строения растений и их питания рассматривались в ряде работ лейб-медика королевы Листера, Уоллиса, Эвелайна, Грю, Рея, а также в статьях Мальпиги, профессора в Болонье и Пизе, и секретаря Парижской академии Дюамеля. В XVIII в. появляется много «механико-биологических» исследований — статьи Джурина, Брэдли, Кейля, медицинские сочинения голландца Рюйша, работы по ветеринарии итальянца Пьетро Антонио Микелотти (он был одним из первых иностранных членов Петербургской академии наук). Систематика растений и животных сравнительно мало представлена в журнале, хотя, как известно, Джон Рей был одним из пионеров в этой области биологии. По-видимому, дело в том, что материал по систематике и классификации плохо укладывается в рамки журнальной статьи и Рей излагает его в книгах «История растений» и «Синописис четвероногих».

В целом можно отметить, что в биологии коллективные «публичные» опыты — переливание крови, наблюдение

ния роли воздуха для животного — постепенно вытесняются исследованиями по эмбриологии, по анатомии и физиологии растений, в которых выдвигаются на первый план длительные индивидуальные наблюдения ученого.

Материалы, относящиеся к практике, чрезвычайно разнообразны. На протяжении первых десятилетий издания «Философских записок» они занимают в журнале примерно одну треть, но доля их постепенно убывает. Здесь и описание усовершенствований насоса и машин для подъема воды, хода строительства каналов, новшеств в архитектуре, в добыче камня, производстве фарфора, плавлении и очистке металлов, шлифовке оптических и зажигательных стекол, добыче драгоценных камней, жемчуга, изготовлении красок, опреснении воды, дублении кож, выпечке хлеба, и сведения о рудниках в Германии, Бельгии, Венгрии, о соляных коях в Польше, о средствах предохранения от действия подземных газов и испарений. Сообщаются таблицы приливов и отливов, приводятся материалы по усовершенствованию компаса, использованию маятниковых часов для определения долготы. Даются различные советы по предохранению корпуса кораблей от разъедания, по садоводству, виноделию, акклиматизации заморских деревьев и цветов, строительству амбаров для зерна, разведению шелкопряда, пчеловодству, выведению цыплят. К области медицинской практики относятся многочисленные заметки о лечебных источниках, о средствах от укусов бешеных собак, змей, вредных насекомых и другие врачебные советы.

Переходя к первым десятилетиям XVIII в., можно заметить, что объем «практической» части в журнале еще более сокращается. Мы встречаем различные «заморские» сообщения — о производстве индийского лака, о диких пчелах в новой Англии, добыче мрамора в Ирландии и тому подобное. Печатаются сведения об оспопрививании. Любопытна статья в т. XXXIX за 1735—1736 гг., автор которой производил на своих посевах маиса удаление отдельных частей цветка и наблюдал ход естественного опыления. Встречаются и статьи, которые мы сейчас не можем не отнести к разряду курьезных (да и многие современники, очевидно, уже отнеслись к ним так же), например, сочинение господина Бона из Монпелье в т. XXVII за 1710—1712 гг. об использовании паутины.

Работа технической мысли, отразившаяся в «Философ-

ских записках» этого периода, сосредоточена главным образом на проблемах мореходства и горного дела: осушение и вентиляция шахт, измерение глубины моря и пути, пройденного кораблем, и т. д. Таких материалов немного, но они интересны тем, что отражают уже не эмпирические поиски, а использование в технике достижений математики и гидродинамики.

Бросается в глаза также и то, что если предисловия и различного рода «авертисменты» первых томов «Философских записок» пестрят многообещающими высказываниями об ожидаемом перевороте в производствах и ремеслах посредством науки, то в томах начала XVIII в. таких высказываний почти нет. Здесь речь идет обычно о самой науке, о ее достижениях и ее распространении.

Возможно, сокращение материалов узкопрактического содержания в «Философских записках» объясняется отчасти тем, что с появлением большого числа новых «популярных» научных журналов в различных странах Европы такие материалы чаще печатаются именно в них, а «Философские записки» все более тяготеют к формируемому в XVIII в. типу академического научного журнала.

Итак, обзор «Философских записок» за три четверти века подтверждает наблюдение, которое уже было нами сделано на основании изучения протоколов собраний Лондонского королевского общества первых его десятилетий: вопросы непосредственной практики, т. е. решение частных задач техники, ремесла, сельского хозяйства на протяжении этого периода занимают в деятельности Общества все меньшее и меньшее место.

Это может показаться на первый взгляд парадоксальным. Ведь принято считать, что наука начала оказывать существенное влияние на практику только в конце XVIII—начале XIX в., поэтому можно было бы ожидать, что в предшествующий период практические вопросы занимали в жизни научных обществ небольшое, но постепенно возрастающее место. Почему же в случае Лондонского королевского общества — да и других обществ — это положение не оправдывается? Во-первых, общая схема не исключает различных отклонений для конкретных исторических периодов и конкретных стран. Во-вторых — и это главное, при оценке соотношения науки и практики необходимо различать субъективные устремления людей науки, их желание или нежелание направить свою работу

на нужды практики, и объективные возможности самой науки в данный период отвечать на запросы практики. Даже в эпохи, более близкие к современным, эти два момента далеко не всегда совпадали. Что же касается ньютоновской эпохи, то факты убеждают нас в том, что такой разрыв тогда был огромен.

Мы уже видели, что итальянские и немецкие научные общества середины XVII в., и в особенности Лондонское королевское общество, не только не были чужды практических задач своего времени, но самое свое возникновение связывали с этими задачами, питаясь бэконскими идеями о создании новой науки, направленной на подъем благосостояния человеческого рода и могущества своей страны. Можно сказать, что возникновение крупнейших академий или научных обществ в странах Западной Европы не только исторически совпадает, но и органически связано с крутым поворотом науки, по крайней мере ее субъективных устремлений, в сторону практики, поворотом, который был обусловлен экономическими задачами нарождающегося капитализма.

Именно с этой точки зрения подошли к исследованию ньютоновской эпохи некоторые видные историки науки в 30-е годы нашего века. Пионером этого направления можно считать советского исследователя Б. М. Гессена. В своей работе о социально-экономических истоках механики Ньютона [14], доложенной им на II Международном конгрессе по истории науки и техники в Лондоне в 1931 г., Б. М. Гессен проводит мысль о связи содержания «Начал» Ньютона с экономическими задачами эпохи Английской буржуазной революции — необходимостью улучшать дороги, строить каналы, увеличить грузоподъемность и мореходные качества судов, найти надежный способ ориентировки кораблей в открытом море. Увеличение флота и артиллерии предъявляли новые требования к горной промышленности, что в свою очередь выдвигало задачи усовершенствования насосов и воротов, улучшения расчетов при прокладке штолен, обеспечения вентиляции шахт. Б. М. Гессен показывает, что, хотя «Начала» Ньютона не посвящены непосредственно этим задачам, они являются прочным теоретическим фундаментом для дальнейшего исследования многих физических проблем эпохи.

В те же годы активно работали над проблемами соотношения науки и практики французские исследователи,

друзья Советского Союза, входившие в «Кружок новой России». Из докладов, читанных в кружке в 1933—1934 г., был составлен сборник [168], с предисловием Анри Валлона. Статьи этого сборника, посвященные математике, механике, астрономии, технике, также указывают на зависимость научной проблематики конца XVII в. от экономических нужд нарождающейся буржуазии, от технических потребностей эпохи. Анри Минёр в разделе о механике и астрономии утверждает, что именно при своем возникновении и на стадии возрождения наука обычно имеет технические цели, а уже потом начинает жить своей собственной жизнью, вступая в сложные связи с практикой. На сложность и многообразные аспекты этих связей указывает и Жан Ланжевен в статье «Наука и промышленность».

Не остались в стороне от этой проблематики и английские историки науки. Г. Н. Клэрк, профессор экономической истории, читал в 1936 г. в Лондонском университете курс лекций, на основе которого годом позже издал книгу под названием «Наука и общественное благосостояние в век Ньютона» [112]. Здесь он характеризует Ньютона как крупнейшую фигуру последней и самой блестящей фазы великого научного движения. Это была эпоха, «когда наука и бизнес получили не только высокое развитие и были очень тесно связаны друг с другом, но они были развиты и связаны организованными общественными усилиями» [112, с. 2]. Клэрк прослеживает утилитарный мотив в деятельности разных академий и приходит к выводу, что наибольшие практические результаты имели достижения этих академий в области механики и астрономии. В характеристике ньютоновской эпохи Клэрк в целом солидаризируется с Гессеном, хотя и не соглашается с гессеновским классовым определением самой личности Ньютона. Как и Гессен, Клэрк считает, что успехи естествознания в XVII в. обусловлены разложением феодальной экономики, развитием торгового капитала, международных морских сношений, тяжелой индустрии [112, с. 61]. Касаясь научных академий, Клэрк, правда как бы мимоходом, замечает, что в Лондонском королевском обществе практическая деятельность после 1680 г. уже не поднималась до уровня первых лет и в Парижской академии наук также первоначальный интерес к технике со временем заглох и оживился только в середине XVIII в. [112, с. 16—18].

В американской литературе очень основательное исследование, идущее в этом же направлении, было опубликовано в 1938 г. Робертом К. Мертоном под заглавием «Наука, техника и общество в Англии XVII в.» [179]. Автор целиком присоединяется к основным положениям Б. М. Гессена и считает их плодотворной базой для определения соотношения между экономическим и научным развитием [179, с. 501]. В работе Мертона собран огромный материал о росте с конца XVI в. до конца XVII в. в Англии добычи угля и металлов, росте экспорта и импорта, увеличении тоннажа королевского флота, развитии различных производств. Эти данные Мертон сопоставляет со статистикой изобретательских патентов по разным областям техники и таким образом вскрывает содержание «века проектов», той изобретательской лихорадки, в которую были втянуты вновь возникшие научные общества. Правда, как замечает Мертон, технические достижения в целом были не очень велики из-за слабой разработанности самой науки. Тем не менее из анализа содержания «Философских записок» первых десятилетий Мертон приходит к выводу, что большинство исследований Лондонского королевского общества было прямо или косвенно связано с нуждами техники и ученые были убеждены в практической значимости своего труда.<sup>33</sup>

Приведенные выше исследования показывают, чем был вызван оживленный интерес к практическим проблемам в XVII в., наложивший столь большой отпечаток на самое возникновение и начало деятельности европейских академий. Но они не объясняют, чем было вызвано ослаб-

---

<sup>33</sup> Своеобразной реакцией на это направление исследований можно считать появившуюся спустя два десятилетия книгу Ролана Мунье «Научный и технический прогресс в XVIII веке» [186]. Книга написана на материале лекций, читанных в Сорбонне в 1955—1956 гг. Мунье вступает в спор с марксистской концепцией соотношения науки и техники (при этом излагает эту концепцию в вульгаризованном виде, как тезис: техника является источником всего научного развития), в частности, спорит с Б. М. Гессеном и Анри Минёром. Характерно, что для утверждения оторванности науки от практики до конца XVIII в. Мунье ссылается на отдельные факты из жизни академий начала века, или, например, на то, что Ньютон в «Началах» нигде не говорит о практическом значении своих выводов, но при этом Мунье совершенно игнорирует раннюю историю академий, которая, как мы убедились, не укладывается в эту абстрактную схему.

ление этого интереса к концу века, хотя самый факт такого ослабления отмечается.

Мы видели, что научные академии на заре своей истории выдвигали гораздо больше практических задач, чем они могли реально решить. Успехи естествознания, в особенности астрономии и физики в XVII в., породили необычайный оптимизм, уверенность в том, что с помощью науки удастся быстро разрешить все проблемы человеческой практики. Но за несколько десятилетий, прошедших после основания первых академий, этот оптимизм постепенно исчезает. Несмотря на отдельные изобретения и полезные нововведения, коренного перелома в технике, в ремеслах, в сельском хозяйстве не произошло. И на смену мало обоснованному оптимизму приходит понимание того, что науке для выполнения своих задач перед человечеством предстоит еще длительный процесс развития, что ей необходим прочный теоретический фундамент, что предмет науки огромен и работы ученым хватит на века. Любопытно в этом отношении предисловие к № 196 «Философских записок» [192, 1693, с. 581], где сказано, что благодаря огромным достижениям последнего века в постижении природы может показаться, будто «предмет уже исчерпан» и сама природа устала от ухаживаний за ней многих искателей. «Но если, с другой стороны, мы посмотрим на огромную, если не сказать бесконечную протяженность вселенной, и на то, что открытие одного явления ведет, вернее даже увлекает, к поискам другого. . . мы должны признать, что дело достаточно велико для мира на века».

Постепенно научные общества начинают осознавать эту теоретическую работу, не сулящую быстрых практических результатов, как свою важнейшую, если не основную, задачу. И хотя во второй половине XVIII в., в эпоху подготовки Французской революции и промышленного переворота в Англии, интерес к вопросам техники в академиях, в особенности Парижской, возрос, эти вопросы в сравнении с теоретическими все-таки занимали подчиненное место. Начинается и некоторое разделение функций: в Англии, например, в 1754 г. возникло Общество поощрения искусств, мануфактур и коммерции.

Мы видели, что и в XVIII в. на страницах «Философских записок» появлялись, хотя и в меньшем количестве, статьи практического содержания. Но вокруг них, по-ви-

димому, не было уже той атмосферы энтузиазма, какая окружала подобные публикации несколько десятилетий тому назад. Противники Королевского общества вдобавок к прежним нападкам теперь еще высмеивали и его неосуществившиеся проекты. Дж. Бернал по этому поводу говорит: «Королевское общество на ранней стадии своего развития сулило гораздо больше, чем могло осуществить, и это обстоятельство отчасти оправдывало в тот момент насмешки, которые оно вызывало со стороны интеллигенции, не имеющей отношения к науке, и наиболее известным примером которых является сатира Свифта „Путешествие Гулливера“». [4, с. 250]. Действительно, вспомним, как по прибытии Гулливера в Лапуту, где король и вельможи очень увлекались математикой, портной снимал с Гулливера мерку для костюма с помощью линейки, квадранта и циркуля, но костюм оказался шит очень плохо, совсем не по фигуре, и объяснялось это ошибкой, вкравшейся в вычисления. Дома лапутян построены очень скверно, во всем здании нельзя найти ни одного прямого угла, а все дело в том, что объяснения, которые ученые дают строителям, слишком утонченны и недоступны рабочим, что служит источником беспрестанных ошибок. В Лагадо, столице наземных владений короля Лапуты, тоже кривые и обвалившиеся дома, на полях, несмотря на применение орудий, ничего не растет, зато жители Лагадо приобрели некоторые познания в математике и начали создавать проекты пересоздания науки и техники на новый лад. В Лагадо учреждена Великая академия прожектёров. Гулливер, посетивший эту академию, застаёт там ученого за опытами по извлечению солнечного света из огурцов;<sup>34</sup> другой ученый занят превращением человеческих экскрементов в питательные вещества; третий — пережиганием льда в порох; четвертый решает проблему перестройки домов начиная с крыши; пятый предлагает пахать землю с помощью свиней — если зарыть в землю на определенных расстояниях лакомую для свиней еду, то свиньи, отыскивая ее, вспашут поле (урожай от такой вспашки, правда, пока еще ничтожен, но никто не сомневается, что

---

<sup>34</sup> К. А. Тимирязев, выступая в 1903 г. в Лондонском королевском обществе, шутливо сравнивал себя в своих исследованиях фотосинтеза растений с этим свифтовским чудачком, добывающим солнечный свет из огурцов [80, с. 309—310].

это изобретение поддается усовершенствованию и имеет блестящее будущее); шестой занят получением тканей из паутины, а для придания тканям определенной окраски нужно кормить пауков цветными мухами; <sup>35</sup> седьмой ищет способа лечения желудка надуванием в него воздуха с помощью меха. В отделении спекулятивных наук сгущают воздух в вещество сухое и осязаемое, размягчают мрамор, чтобы делать из него подушки. В отделении прожектёров работают на огромной машине, которая путем комбинации слов из разных языков создает полный свод всех искусств и наук. В математической школе разрабатывают способ усвоения материала с помощью глотания таблеток и многое другое в этом же роде.

Исследователи творчества Свифта указывают на сходство этой сатиры на науку с описанием двора королевы Квинты у Рабле. Но при сравнении обоих текстов нельзя не заметить, что если Рабле дает нагромождение явных нелепостей — прислужники Квинты падут на лисицах песчаный берег, доят козла и сливают молоко в решето, ловят сетями ветер, режут огонь ножом и т. п., то сатира Свифта приобретает историческую конкретность именно благодаря внешнему сходству с тем, чем занимались ученые его времени. Читатель не мог не увидеть в Великой академии прожектёров Лондонское королевское общество еще и по таким ассоциациям, как недвусмысленный намек на финансовое положение Общества, зависевшее в значительной мере от дарений посещавших его любителей наук. Добыватель солнечного света из огурцов просит Гулливера дать ему что-нибудь, так как огурцы очень дороги. Гулливер предложил профессору несколько монет, которыми предусмотрительно снабдил его сопровождавший местный житель, «хорошо знавший привычку этих

---

<sup>35</sup> При этом нельзя не вспомнить упоминавшуюся нами статью Бона из Монпелье об использовании паутины, опубликованную в т. XXVII «Философских записок» в 1710 г. Следует заметить, однако, что идея изготовления ткани из паутины далеко не всем современникам Бона казалась абсурдной. Его «Диссертация о паутине», изданная в Париже в 1710 г., была переведена почти на все языки Европы, на китайский язык и в 1748 г. вышла в Авиньоне в латинском переводе. Бон представил в Парижскую академию наук чулки и перчатки из ткани, изготовленной им из паутины. См. статью о Боне в словаре Мишо [180, т. IV, с. 653—654].

господ выпрашивать милостыню у каждого, кто их посещает».

Из обзора «Философских записок» мы смогли получить некоторое представление о жизни Лондонского королевского общества «ньютонианского» периода. Чтобы дополнить его, необходимо упомянуть еще о некоторых событиях, не нашедших отражения на страницах журнала.

Исаак Ньютон был избран членом Общества 16 января 1672 г. в возрасте 27 лет. Незадолго перед тем он прислал Ольденбургу свой отражательный телескоп. Описание телескопа, появившееся вскоре в «Философских записках», вызвало большой спор о приоритете и дискуссию о теории света, в которые были втянуты многие видные ученые мира, среди них Гук, Гюйгенс и Лейбниц. На протяжении многих заседаний Общество терпеливо разбирало доводы спорящих сторон. Можно сказать, что Ньютон уже с самого своего вступления в Общество вынудил его сделать крен в сторону теоретических вопросов. Но и поддержка, полученная в Лондонском обществе, сыграла важную роль в научной судьбе Ньютона. По словам Уэлда [213, т. I, с. 241]: «Это было счастьем для науки, что существовала такая корпорация, которой Ньютон мог обращать свои научные сообщения. Иначе, вполне вероятно, „Начала“ никогда не увидели бы света».

В 1676 г. Общество приняло в число своих членов Джона Флемстида, ставшего королевским астрономом в только что построенной обсерватории в Гринвиче. Но обсерватория не была подчинена Обществу, она была сугубо королевским учреждением. К постройке обсерватории короля побудила надежда, что с ее помощью будет быстро найден способ определения долготы мест, столь необходимый прежде всего для нужд мореплавания. Но, хотя здание в Гринвиче было построено очень быстро, король относился к своей обсерватории с тем же пренебрежением, какое он проявлял и к научному Обществу. За 15 лет не было куплено ни одного инструмента, и Флемстид располагал лишь тем, что получал в дар от частных лиц [213, т. I, с. 251—256]. Лишь благодаря исключительной энергии и самоотверженному труду Флемстида обсерватория в Гринвиче, которую он возглавлял до 1719 г., могла начать серию замечательных по своей точности наблюдений — через полтора года лет

В. Я. Струве назвал их «основой наших астрономических знаний» [213, т. I, с. 257]. В феврале и в марте 1698 г. находившийся в то время в Англии Петр I дважды посетил Гринвичскую обсерваторию, осматривал инструменты и провел наблюдение Венеры.

3 марта 1703 г. скончался Роберт Гук. Последние годы его жизни, полной неутомимого труда,<sup>36</sup> были омрачены враждой с Ньютоном, тягостной для обоих: Ньютон не решался опубликовать свою «Оптику», пока жил Гук. Можно сказать, что со смертью Гука ушла в прошлое и блестящая пора коллективного экспериментирования в Лондонском королевском обществе. Кабинет Гука с собранной его усилиями и его изобретательским гением коллекцией приборов и инструментов пришел в упадок. Видимо, ими мало пользовались или их вовсе предали забвению. Дж. Бернал [4, с. 283] цитирует впечатление посетителя, побывавшего в Лондонском обществе в 1710 г. Коллекция инструментов «не только не была сколько-нибудь аккуратно прибрана, но, наоборот, покрыта пылью, грязью и копотью, и многие из инструментов были сломаны и окончательно испорчены. Стоит только попросить тот или иной инструмент, как оператор, обслуживающий посетителей, обычно отвечает: „Его украл какой-то негодяй“, или, показывая его обломки, заявляет „Он испорчен или сломан“; и так они заботятся об имуществе».

Это, хотя и очень выразительное свидетельство, вероятно, не дает все-таки основания говорить о полном упадке экспериментального дела в Королевском обществе в начале XVIII в. Мы уже упоминали о втором поколении экспериментаторов в Обществе, интересы которых сосредоточились главным образом на новых направлениях — гидродинамике, магнетизме и электричестве. По-видимому, для них инструменты Бойля и Гука устарели или оказались не нужны. А поскольку этот кабинет не использовался для учебных целей, то не приходится удивляться тому, что он скоро оказался в столь плачевном состоянии. Возможно, на таком пренебрежении

---

<sup>36</sup> Его биограф Уоллер сообщает, что он редко ложился спать раньше трех-четырех часов, а часто проводил за своими занятиями всю ночь [213, т. I, с. 359]. Т. И. Райнов [19, с. 655—685] использует материал дневников Гука для показа его титанического труда и неистощимого изобретательства.

к коллекциям Гука в годы президентства Ньютона сказались и личная неприязнь между этими двумя учеными. Как бы то ни было, можно констатировать, что интенсивность экспериментов, вовлечение в них больших групп исследователей, обилие изобретений — все это в «ньютоновский» период не поднималось до уровня первых десятилетий в жизни Общества или, во всяком случае, не занимало в деятельности Общества преобладающего места в сравнении с теоретическими исследованиями.

Ньютон стал президентом Общества в 1703 г., вскоре после смерти Гука, и ежегодно снова избирался на этот пост в течение почти четверти века, до конца своих дней. Он председательствовал на всех собраниях, и когда оказалось трудно сочетать эту обязанность со службой в Мопетном дворе, собрания Общества были перенесены со среды на четверг, чтобы Ньютон мог неизменно на них присутствовать. Хотя авторитет Ньютона и созданная им математико-философская система мира, бесспорно, наложили свой отпечаток на деятельность Общества, внешние формы его организации, его «демократизм» и финансовая необеспеченность оставались прежними и именно в этот период обнаружили свои наиболее отрицательные стороны, послужив причиной болезненных разногласий. Чтобы правильно оценить влияние личности Ньютона на жизнь Общества в те четверть века, когда он был его президентом, нужно иметь в виду, что его великие открытия в области физико-математических наук были сделаны раньше, а в этот период своей жизни Ньютон больше посвящал свое время изысканиям по истории, хронологии и религии. Автор монографии о Ньютоне Л. Т. Мор [187, с. 534] так характеризует Ньютона как президента: «Он мог бы быть идеальным президентом в какое-нибудь другое время, когда было меньше раздоров или когда Общество достигло своей зрелости в силе и достоинстве. Но я не уверен, что он подходил для руководства Обществом в тот период. Общество явно раскололось на группировки, и Ньютон, сильно предубежденный влиянием своих друзей, по-видимому, был управляем узким и весьма активным кружком. Ему недоставало такта, чтобы руководить убеждением, и он не обладал ораторским даром. В публичных собраниях он был молчалив и застенчив. Однако он определенно пользовался уважением членов Общества, иногда доходящим до преклонения, и его

мотивы не подвергались критике». Как отмечает Лайонс [172, с. 121], Ньютон в годы своего президентства присутствовал почти на всех заседаниях управленческого совета. Своим исключительно серьезным отношением к президентским обязанностям он как бы создал новую концепцию ученого-администратора, которая отразилась и на деятельности его преемников.

В годы президентства Ньютона у Общества сложились трудные отношения с Гринвичской обсерваторией. Общество было крайне заинтересовано в публикации наблюдений Флемстида и получило на это материальную субсидию от принца датского Георга (супруга королевы Анны), которого в 1704 г. приняло в число своих членов. Специальный комитет готовил эти наблюдения к печати, признав их крайне важными для астрономии и навигации. Но издание, вышедшее в 1712 г., настолько не понравилось Флемстиду, что он собрал почти все экземпляры и сжег, а позднее подготовил новое, исправленное издание. Как об этом свидетельствуют письма и дневники Флемстида, он был оскорблен тем, что при подготовке этого издания с ним обращались как с низшим исполнителем, хотя он отдал этому труду всю свою жизнь [187, с. 410]. Неприязнь Флемстида была направлена главным образом против Ганса Слоана (Слоуна), бывшего тогда секретарем Общества. Сохранилась запись Флемстида, относящаяся еще к 1703 г.: «Наше Общество приходит в упадок. Оно не производит ничего достойного внимания, и не может произвести. Боюсь, это потому, что оно управляется людьми, которые не дорожат ничем, кроме своих интересов, или мало разбираются в чем-либо, кроме растений, и думают лишь о том, как бы трескучей шумихой прикрыть собственное невежество» [187, с. 535].

В 1710 г., по распоряжению королевы Анны, Гринвичская обсерватория была передана под надзор Королевского общества.<sup>37</sup> Королевскому астроному вменялось

---

<sup>37</sup> Свидетельством повышенного интереса в этот период к астрономии в связи с проблемой определения долготы на море может служить тот факт, что в 1714 г. английский парламент создал Бюро долгот и объявил премию за лучший способ определения долготы (с точностью до 0.5°). Президент Королевского общества и королевский астроном входили в состав Бюро в качестве комиссаров. Присуждение премии затянулось на долгие годы. 15 000 ф. ст. из назначенных 20 000 получил по частям

в обязанность ежегодно представлять Обществу копии своих наблюдений. Флемстид крайне болезненно воспринял это новшество. Его подозрительность и неприязнь к Ньютону мешали Обществу хотя бы в скромных масштабах заменить устаревшие инструменты. Только после смерти Флемстида, когда в 1720 г. в должность королевского астронома вступил Галлей, было произведено необходимое переоборудование обсерватории.

1710-й год был отмечен для Общества еще одним знаменательным событием. Ньютон настоял на том, чтобы Общество приобрело собственное помещение, так как здание Грешем-колледжа обветшало и было недостаточно удобно. После долгих поисков был приобретен дом на Флит-стрит, средства на ремонт дома были пожертвованы частными лицами, сам Ньютон внес из личных средств 120 фунтов, и вскоре Общество перебралось в новое здание со своей библиотекой и музеем. Переезд совершился не без сопротивления со стороны многих членов Общества. Уэлд [213, т. I, с. 391—394] приводит сохранившийся в Британском музее памфлет, изданный по случаю этого переезда. Из памфлета видно, что Ньютону пришлось оказать сильный нажим на членов Общества, считавших, что Грешем-колледж — это колыбель Общества, его «эмбрион», что это здание связано с цветущей порой Общества и духом его свободы [см. также 187, с. 505].

По-прежнему немаловажной фигурой в Обществе был его секретарь — он вел протоколы, ведал перепиской Общества и издавал «Философские записки». При Ньютоне этот пост занимали Слоан, Галлей, Тейлор. В 1721 г. секретарем стал Джеймс Джурин, математик-ньютонианец и врач. По его инициативе Общество организовало метеорологические и магнитные наблюдения в широком масштабе, разослав своим корреспондентам в разных странах термометры, барометры и другие инструменты.

Ньютон в последний раз председательствовал в собрании Общества 12 марта 1727 г. В этом собрании он зачитал письмо, полученное от Петербургской академии [213, т. I, с. 437]. 20 марта Ньютон скончался.

---

(1728, 1739, 1757 и 1759 гг.) Джон Гаррисон за свой морской хронометр и дальнейшие его усовершенствования. Половину премии 1759 г. получили Тобиас Майер (посмертно) за лунные таблицы и Леонард Эйлер за теорию Луны.

Через 9 дней собрание Общества избрало президентом Ганса Слоана, бывшего при Ньютоне секретарем и вице-президентом.<sup>38</sup> Выдающийся натуралист и врач, Слоан уже в 25 лет, в 1685 г., был избран членом Королевского общества. Через два года он стал также членом Медицинской коллегии и вскоре отправился на Ямайку, где занимался не только врачебной практикой, но и всесторонним изучением природы острова. По возвращении он написал «Натуральную историю Ямайки». Он привез с собой богатейшую коллекцию растений и других натуралий. Впоследствии Слоан неутомимо пополнял свои собрания, затрачивая на это много сил и средств. Свои коллекции, включая более трех с половиной тысяч рукописей и 50 тысяч томов книг, он завещал государству.<sup>39</sup> Наследие Слоана составило ядро будущего Британского музея.

В годы своего президентства Слоан пытался несколько обновить правила приема в члены Общества и упорядочить его финансы. Ему удалось заставить многих должников погасить задолженность по взносам. В 1731 г. Слоан приобрел для Общества небольшое имение с 48 акрами пашни, дававшее доход в 65 ф. ст. в год. Примерно 400 ф. ст. в год должны были составлять в это время членские взносы,<sup>40</sup> около 20 ф. ст. — вступительные взносы, 120 ф. ст. — от нескольких доходных домов, подаренных Обществу или оставленных ему по завещаниям. Таким образом, общий годовой доход (при условии регулярной уплаты взносов) должен был составить немногим более 600 ф. ст. [172, с. 129].

Слоан сделал попытку внести изменение в Устав, предписывающее при приеме нового члена сначала обсудить его кандидатуру в совете и лишь потом выносить вопрос на общее голосование. Но после консультации у генераль-

---

<sup>38</sup> Лайонс [172, с. 121], высоко оценивая Слоана как администратора, отмечает, однако, что он обладал трудным характером и был нетерпим к критике своих поступков.

<sup>39</sup> Условием завещания была выплата его семье 20 тыс. ф. ст., эта сумма едва превышала стоимость одних только золотых и серебряных медалей и драгоценных камней, содержащихся в коллекции [213, т. I, с. 456]. Слоан в завещании высказал желание, чтобы его коллекции были приобретены Россией. Русское правительство отказалось, мотивируя это тем, что Петербургская кунсткамера уже достаточно богата [31, с. 49].

<sup>40</sup> На 1740 г. из 293 членов 139 были должниками и общая сумма задолженности превышала 1800 ф. ст. [213, т. I, с. 473].

ного прокурора такое ограничение было признано противоречащим «Хартии» и урезающим права всей корпорации в целом. С 1730 г. был установлен следующий порядок избрания: кандидата, рекомендованного тремя членами Общества, представляли в общем собрании, тут же он подавал секретарю свое заявление, в котором сообщал сведения о себе и своих занятиях, и какой-нибудь образец своего научного труда, а через десять заседаний он проходил баллотировку. Сохранялась привилегия для лиц, имеющих титул барона и выше — для их избрания не требовалось срока в десять заседаний, а баллотировка могла производиться на ближайшем заседании. Однако цель этой привилегии — увеличить число титулованных особ в составе Общества — так и не была достигнута. Они, как и в первые годы, составляли в Обществе примерно 10% [172, с. 122].

Слоан и секретарь Общества Джурин много сделали для распространения в Англии оспопрививания. В 1741 г. Слоан из-за слабого здоровья отказался от президентства,<sup>41</sup> и на этот пост был избран Мартин Фолькс, археолог.<sup>42</sup> Впервые в истории Лондонского королевского общества президентом его стал ученый, интересы которого лежали в области гуманитарных наук. Историки Королевского общества<sup>43</sup> признают, что в годы президентства Фолькса уровень заседаний и статей в «Философских записках» заметно снизился. Это были именно те области, на которые имела значительное влияние личность президента. Не случайно именно в эти годы вновь активизировались нападки на Общество. В одном памфлете о членах Общества говорится, что это — «персоны, которые разыгрывают из себя важных особ и торжественно убивают время в пустых формальностях и суровых гримасах» [213, т. I, с. 486].

Книга Джона Хилла «Обзор сочинений Лондонского королевского общества, содержащий замечания к сочинениям, заслуживающим особого внимания» [155] представ-

---

<sup>41</sup> Еще 12 лет, до самой смерти, Слоан оставался членом Совета, и таким образом участвовал в управлении Обществом более 60 лет.

<sup>42</sup> В 1727 г. Фолькс также баллотировался на пост президента, но большинством голосов был избран Слоан.

<sup>43</sup> Об этом говорят Томсон [207, с. 6], Уэлд [213, т. I, с. 484—487].

ляет собой интересный образчик научной полемики XVIII в. Пародируя тон серьезного научного обзора, Хилл дает волю насмешкам над многочисленными замечками «Философских записок», принадлежащими ученым-любителям. К примеру, о разведении устриц: найти подходящее место, перенести туда 200—300 устриц, и они размножатся; или о способе ловли диких уток: покрыть голову глиняным горшком с двумя дырками, погрузиться в воду, подплыть близко к уткам, и т. д. Особенно достается от автора всевозможным описаниям уродств и медицинских казусов: каждый практикующий врач, говорит он, мог бы ежемесячно заполнять такими случаями целый журнал. Высмеиваются и более серьезные статьи: опыты с дыханием рыб трактуются как доказательство того, что рыбы живут в воде (недаром девиз Общества гласит «Ничьих слов не принимать на веру»). Когда описываются опыты с опылением тыквы, значит Общество учит, как выращивать тыквы без плодов. По поводу описания огромного яблоневого дерева в № 185 Хилл восклицает: «Когда некто, докладывая о чем-нибудь в „Философских записках“, утверждает, что он сам это видел, мы всегда сильно сомневаемся, так ли это на самом деле» [155, с. 176]. В заключительной части он говорит: «Мы хотим известить всех передовых людей в других странах, что невежество Лондонского королевского общества не распространяется на всех нас, и мы не хотим, чтобы они говорили: „Англичане в таком-то предмете ошибаются“, на том лишь основании, что нашли об этом ошибочную заметку в „Философских записках“» [155, с. 265].

Из тех сфер деятельности Общества, которые меньше испытывали зависимость от его организационных и финансовых неурядиц, следует, бесспорно, назвать прежде всего астрономию. Астроном, собственно, был единственным ученым в Королевском обществе, получавшим жалованье за научную работу. Гринвичская обсерватория, хотя и опекаемая Обществом, сохраняла известную самостоятельность. С 1742 г., после смерти Галлея, ею руководил Джеймс Брэдли (в России в XVIII в. его называли Брадлеем), которому астрономическая наука обязана двумя большими открытиями — он установил видимое смещение далеких звезд, вызванное движением Земли (абerrацию света), и колебательное вращение (путацию) земной оси.

Общество имело очень мало возможностей для поощрения научной работы в какой-то определенной области, если не считать частных пожертвований. Скончавшийся в 1709 г. Годфрей Копли завещал Обществу 100 ф. ст. на развитие экспериментального дела. Средства эти долгое время оставались без применения, и лишь в 30-е годы было решено употребить их на изготовление золотой медали, которой будут награждаться англичане и иностранцы за успехи в опытной науке. За 30—40-е годы в списке лауреатов<sup>44</sup> преобладают награжденные за опыты по электричеству и магнетизму — Грей, Деагюлье, Уатсон, Найт. В 1746 г. медаль за опыты по исследованию сопротивления воздуха получил Бенжамен Франклин. Медалей удостоены в эти годы также Стефан Хелс за открытия в медицине, Джеймс Брэдли — за открытие видимого движения неподвижных звезд и Джон Гаррисон — за изобретенные им хронометры.

Общую картину развития Лондонского королевского общества за первое его столетие можно дополнить данными о количестве и составе его членов, представленными в виде таблиц и графиков в книге Лайонса [172]. Приведем выборочно отдельные цифры. За 1663—1665 гг. среднее число членов было 145, к 1675 г. оно поднялось до 225, затем резко пошло на снижение и в 1681—1685 гг. составляло в среднем 153, к 1693 г. дошло до 113 и потом начинает медленно подниматься, примерно на 10 за пятилетие, в 1716—1720 гг. равняется в среднем 170, а после 1720 г. рост идет еще более стремительно, по 20—30 за пятилетие. В 1746—1750 гг. среднее число членов было 327.<sup>45</sup>

Число иностранных членов последовательно возрастает начиная с 22 в 1681—1685 гг. и к середине XVIII в. доходит до 147.<sup>46</sup>

<sup>44</sup> Список награжденных см. [213, т. II, с. 566—572].

<sup>45</sup> На ноябрь 1967 г. в Лондонском королевском обществе числилось 709 отечественных и 39 иностранных членов [206, с. 502—507].

<sup>46</sup> А. Декандоль в монографии «История наук и ученых за два века» [121] приводит статистику состава иностранных членов академий в разные периоды. В списке по Лондонскому королевскому обществу на 1750 г. указано 150 имен [121, с. 53—55], из них к разряду ученых автор относит 74, которые распределяются по странам так: Германия — 11, Испания — 2, Франция — 38, Голландия — 5, Италия — 10, Португалия — 1, Россия — 1, Шве-

Лайонс подсчитывает также, какую долю в общем числе членов занимают ученые (правда, в книге не указывается, какой критерий был положен в основу такого подсчета). На протяжении всего столетия они составляют не более 30—33%. Меньше всего их доля в 1671 г. — 25%. Остальные — практикующие врачи, чиновники, моряки, коммерсанты, промышленники, землевладельцы и т. п.

Из приведенной Лайонсом классификации членов Общества по специальностям (в списках специальность не указывалась, и Лайонс пользуется лишь данными из биографического словаря) видно, что на протяжении всего столетия более половины членов-ученых составляли врачи, математики и астрономы — примерно треть. Но эти данные, бесспорно, очень условны, если учесть чрезвычайную разносторонность ученых в это время. Многие лица, например, именуемые врачами, в то же время были видными математиками.

Можно отметить, что снижению числа членов в 80—90-е годы XVII в соответствует и частая сменяемость руководства. После Броункера, с 1677 г., и до Ньютона сменилось 10 президентов, из них только один, Кристофер Рен, был ученым, остальные — государственные деятели. Ольденбург был секретарем 17 лет. После его смерти в 1667 г. и до конца века секретарями перебивало 14 членов Общества, из них 9 — только по 1—2 года.

Итак, хотя Общество на протяжении всего столетия сохраняло основные формы организации, установленные его «основателями», эти формы уже в третьем-четвертом десятилетии обнаруживают серьезные недостатки, которые приводят к снижению числа членов, тяжелому финансовому кризису, неустойчивости управления. С начала XVIII в. наблюдается численный рост Общества, укрепление его руководства, а к середине века и улучшение его материального положения. Но основной недостаток Общества — перегруженность его состава людьми, имеющими лишь очень отдаленное отношение к науке и поддерживающими Общество главным образом своими членскими взносами, — оставался неизменным и составлял отличи-

---

ция — 1, Швейцария — 4. Распределение это не совсем точно, во всяком случае по России, так как Г. Ф. Миллера, например, автор причисляет к Германии, хотя он был избран как представитель Петербургской академии и до конца жизни работал в России.

тельную особенность Лондонского королевского общества среди других академий и научных обществ Европы.

Не имея устойчивой финансовой поддержки, Общество было лишено тех возможностей, которыми располагала Парижская и позднее Петербургская академии. Оно не могло организовывать целенаправленных экспедиций и вынуждено было довольствоваться наблюдениями и материалами, которые присылали ему частные лица, его корреспонденты. Оно не имело возможности регулярно издавать труды своих членов, за исключением статей в «Философских записках», которые должны были приравниваться к вкусам широкой публики. Оно не имело средств для оборудования своих кабинетов и постройки новых лабораторий. И, наконец, Общество, не оказывая никакой материальной помощи своим членам, не могло поддерживать молодых необеспеченных ученых и способствовать подготовке научных кадров.

## ПАРИЖСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК. ПРОВИНЦИАЛЬНЫЕ АКАДЕМИИ ФРАНЦИИ

Чтобы проследить путь, который проделала в своей организации французская наука, нужно возвратиться к началу 60-х годов, когда в Париже существовало несколько научных кружков — «академий» и «компаний». Кружки эти были малоэффективны, имели неустойчивую организацию, а разногласия между ними в выборе программы (здесь не было такого единодушного устремления к экспериментальной науке, какое господствовало в это время в Лондоне) мешали консолидации научных сил. Действовали, по-видимому, и другие причины, коренившиеся в специфических особенностях Франции этого периода. В результате социальных сдвигов эпохи буржуазной революции в Англии появилось много состоятельных людей из средних классов, поэтому не удивительно, что ученые-любители из разных сословий — землевладельцы, промышленники, купцы, священники, врачи — могли объединиться под эгидой «новой науки» и оплачивать расходы Общества из своих средств. Это едва ли было возможно во Франции даже в царствование «короля Солнца» Людовика XIV. Здесь любители наук были, по словам Х. Броуна [106, с. 142], преимущественно «праздные господа, чей научный идеал был связан с светской жизнью салонов».

Тот же Броун в статье «Утилитарный мотив в век Декарта» [107] полемизирует с авторами, выдвигающими на первый план национальные различия между французами, якобы более склонными к априорному мышлению, к рационалистической науке, и английской, бэконизанской традицией, эмпирической и экспериментальной. Броун считает, что не следует различия между Декартом и Бэконом обобщать как различия национальные, к тому же нужно видеть и черты общности между ними. Практических за-

дач в духе Бэкона были не чужды Мерсенн, Паскаль и другие французские физики. Правда, следует учитывать, что во Франции в аристократических кругах было сильно предубеждение против точных наук и практических занятий. Лишь в XVIII в. положение математика, биолога, физика стало достаточно respectable. И в этом немалая заслуга деятельности академий. Показательно и то обстоятельство, что в Англии XVII—начала XVIII в. многие крупные математики и физики были профессорами университетов, чего не было во Франции (позднее центрами развития этих наук во Франции, помимо Академии, стали военные и инженерные школы).

Для успешной работы научного общества нужны были ученые-профессионалы и государственная финансовая поддержка. Если в других странах молодым академиям приходилось защищаться от нападков и преследований со стороны врагов «новой науки», что привело к ликвидации некоторых академий, то во Франции в противодействии новому естествознанию объединились иезуиты, державшие в своих руках всю систему обучения, и Сорбонна с ее контролем над печатью, в особенности ее медицинский факультет, в котором господствовала консервативная физиология. Только сильная поддержка со стороны королевской власти могла защитить новый институт. Это прекрасно понимал всемогущий министр Кольбер, взяв на себя миссию покровителя будущей академии. Он предполагал создать единое научное учреждение, в которое войдут Французская академия, Академия наук и Академия литературы — два раза в неделю будут заседать историки, два раза — литераторы, два — математики и физики; один раз в месяц общее собрание всей академии [137, с. 5]. Но из-за оппозиции Французской академии и Сорбонны пришлось пойти на создание двух независимых учреждений — Академии наук и Академии надписей.<sup>1</sup>

Ядром будущей Академии была небольшая группа математиков и астрономов, которые летом 1666 г. дважды собирались в доме Кольбера для астрономических наблю-

---

<sup>1</sup> В дальнейшем взаимоотношения между этими тремя академиями сводились исключительно к обсуждению порядка их совместного участия в торжественных церемониях [174, с. 37—41]. К созданной Кольбером «академической системе» относились также Академия живописи и скульптуры (1663 г.) и Академия архитектуры (1671 г.).

дений. Наблюдению лунного затмения 16 июня помешали облака. Но 2 июля наблюдение затмения Солнца прошло удачно. Его результаты тотчас были сообщены Ольденбургу в Лондон. Таким образом, Парижская академия еще до своего официального формирования вступила в связь с Лондонским королевским обществом. Впоследствии, говоря о значении этой связи, Бернар Фонтенель писал [137, с. 23]: «Ничто не может быть более полезным, чем это общение, не только потому, что умы непременно должны обогащаться, обмениваясь точками зрения, но еще и потому, что различные страны имеют разные условия и разные преимущества для развития наук. Природа по-разному показывает себя разным обитателям мира; она предоставляет одним такие объекты для размышления, которых недостает другим, она иногда открывает себя больше или меньше в зависимости от места, и, наконец, чтобы ее раскрыть, ничто из того, что мы можем узнать, не может оказаться излишним». В соответствии с обширностью своих замыслов Кольбер нанял в Королевскую библиотеку переводчиков с английского, немецкого и с восточных языков. Переводились новые книги, статьи из лондонских «Философских записок». Одни переводы издавались, другие сохранялись в библиотеке в рукописи [106, с. 203].

В 1666 г. Людовик XIV закончил войну в Пиринеях заключением мира, и Кольбер воспользовался благоприятной ситуацией для осуществления своих планов. Помимо прочих задач, будущая академия должна была, как и все другие государственные институты «короля Солнца», украшать государство, служить повышению его престижа. Для этого нужны были громкие имена.<sup>2</sup>

Никакого официального акта или документа об основании Академии наук еще не было, когда 22 декабря 1666 г. начались ее регулярные собрания. В первом списке членов Академии, «жемчужиной» которого, бесспорно, был Христиан Гюйгенс, числится 21 имя. Среди них — уже завоевавшие к тому времени известность ма-

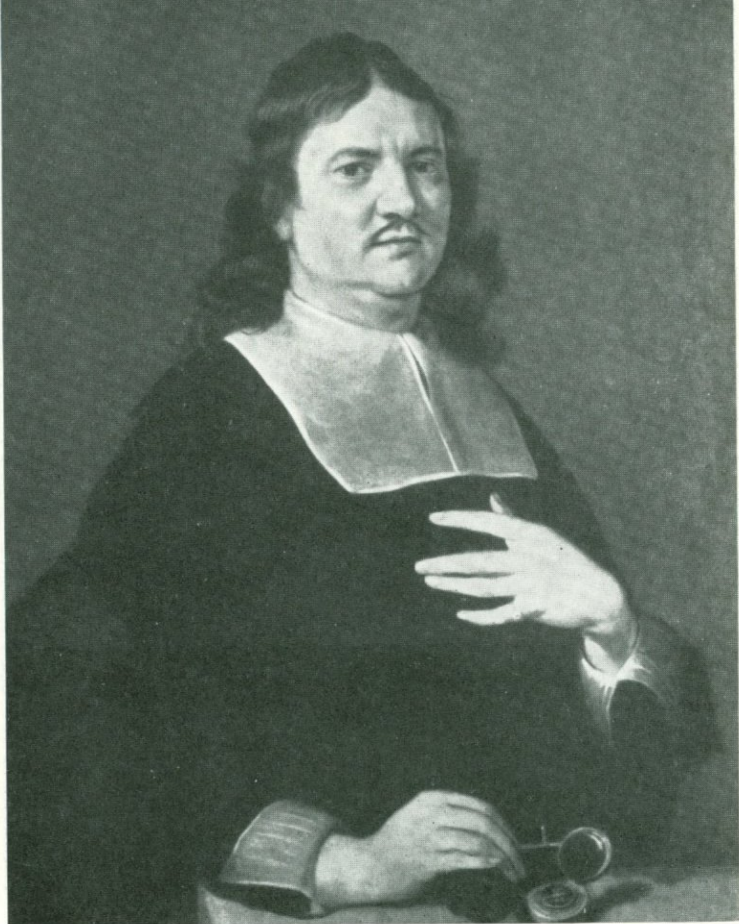
---

<sup>2</sup> Дюамель в своей «Истории Королевской академии наук» [128, с. 4] объясняет эту установку таким образом: основа натуральной философии — наблюдение и эксперимент. Но чтобы ученые не заблудились в опытах как корабль без кормчего, король решил набрать в академию не просто известных людей, а «экспертов».

тематики Пьер Каркави, Персонн Роберваль, Никола Френикль, астрономы Адриен Озу, Жан Пикар, физики Эдм Мариотт и Клод Перро. Постоянным секретарем был назначен капеллан короля Жан Батист Дюамель.

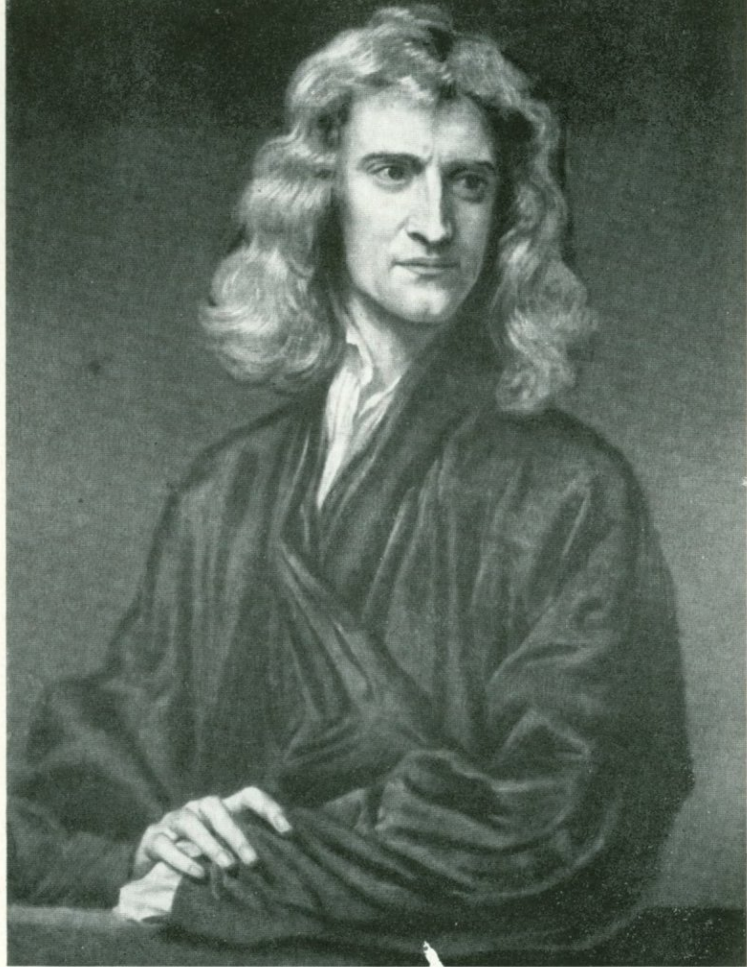
Кольбер запросил от всех академиков предложения о целях и задачах новой корпорации. Историк Парижской академии Ж. Бертран [96, с. 8—10] приводит полный текст записки, написанной по этому поводу Гюйгенсом, который предлагал заняться в первую очередь исследованиями веса воздуха, силы пороха, силы «воды, разреженной огнем», силы и скорости ветра. Генеральной же задачей Академии он считал создание «натуральной истории, примерно по плану, намеченному Веруламием» (т. е. Бэконом), «чтобы знать, что такое тяжесть, тепло, холод, магнитное притяжение, свет, цвета, из чего состоят воздух, вода, огонь и все тела, откуда дыхание животных, как растут металлы, камни и травы». Так будет создана натуральная философия, в которой можно будет перейти от познания действия к познанию причин.

Как замечает Р. Хан в своем исследовании об организации Парижской академии в XVII—XVIII вв. [147, с. 11—15], в различных предложениях о подборе академиков сказались разные идеалы академии — понимание ее как общества наук и ремесел преимущественно для утилитарных целей или как генеральной академии, стоящей во главе французской культуры. Программа Гюйгенса ближе к первому идеалу: он предлагал, кроме ученых-теоретиков, иметь в Академии специалистов по архитектуре, фортификации, скульптуре, живописи, металлургии, сельскому хозяйству, навигации, т. е. компетентных практиков, которые, однако, не вмешивались бы в дела религии, политики и морали. В предложениях Шарля Перро предусматривался подбор для Академии не узких специалистов, не «ремесленников», а только энциклопедических ученых — математиков, философов, историков. Идея Гюйгенса отвечала меркантилистским устремлениям Кольбера, идея Перро — его мечте об «империи наук», подчинении государственной власти всех областей культуры. Кольбер попытался объединить обе задачи. Все академики первого состава — ученые широкого профиля, но многие из них за пределами Академии были связаны с практической деятельностью. Требование широкой образованности определяло и классовый состав Академии, ее аристократичность,



**Первый непреходящий секретарь Лондонского королевского общества Генри Ольденбург.**

С портрета Джона ван Клееса.



**И. НЬЮТОН.**

С портрета Г. Кнеллера.

так как такое образование во Франции было доступно почти исключительно аристократам.

В протоколе первого заседания 22 декабря 1666 г. записано решение впредь собираться два раза в неделю — по средам заниматься математикой, по субботам — физикой, «но поскольку между этими двумя науками существует связь, то постановили, чтобы компания не делилась и чтобы все присутствовали на ассамблеях в указанные дни» [96, с. 8—9]. Собрания проходили в библиотеке короля. «Опыты, — пишет Ж. Бертран [96, с. 5—6], — заранее выбранные и обсужденные, должны были делаться совместно в лаборатории, примыкающей к королевской библиотеке, где проходили собрания». Король объявил себя протектором Академии и приказал отчеканить медаль со своим профилем и легендой: «Королевская академия наук учреждена во имя исследования природы и усовершенствования искусств 1666». <sup>3</sup> Эта медаль с профилем короля и изображением Минервы — выразительная символизация двойственной сущности Академии как учреждения научного и королевского.

Лица, принятые в число академиков, получали жалованье. Кроме штатных академиков, избирались нештатные, отечественные и иностранные, а при академиках могли быть ученики — элевты. Но статус всех этих категорий не был четко определен до принятия Устава 1699 г.

В Парижской академии не было должности куратора экспериментов и вообще не существовало такой практики, чтобы один из академиков ведал научными инструментами и подготовкой всех опытов, как это было принято в Лондонском королевском обществе. Опыты и инструменты готовили адъюнкты, видимо, каждый по указанию своего «патрона». В литературе по истории Академии высказывается мнение, что причина здесь простая — во Франции не нашлось второго Роберта Гука. Очевидно, дело не только в этом, но и в том, что экспериментальное дело здесь не занимало столь подавляющего места, какое

---

<sup>3</sup> «Naturae investigandae et perfic[iendis] artib[us] Regia scientiarum Academia inst[aurata] MDCLXVI». — Люсьен Плантефоль [209, v. I, с. 61] считает, что в названии Парижской академии и в ее структуре впервые появляется понятие «sciences» как единение физико-математических и естественных наук, в то время как в Лондонском королевском обществе они получали еще натурфилософское толкование.

отводилось ему в Лондонском обществе в ранние его годы, а продвинувшаяся дифференциация наук затрудняла возможность для одного лица ведать всеми опытами. Каждый ученый ставил опыты со своими помощниками, остальные же академики не были равноправными участниками как в Лондоне, а лишь судьями и консультантами.

Необходимо учитывать также, что парижские академики, в отличие от «основателей» Лондонского общества, не были противниками обобщающей спекулятивной теории. Хотя впоследствии Фонтенель писал, что академики стремились не допускать господства какой-либо системы, исключаяющей другие, и всегда иметь двери открытыми для истины [137, с. 27], однако в большинстве своем они были, с теми или иными вариациями, убежденные картезианцы. Это определяло в известной мере их критическое отношение к экспериментальному методу как господствующему методу науки. Так, например, философ-картезианец Мальбранш в книге «Поиски истины» (1674) нападает на увлечение курьезными и «полезными» опытами, критикует небрежность и неточность многих наблюдений, склонность делать слишком поспешные и широкие выводы из единичных фактов [208, с. 221].

За 33 года, прошедших от основания Академии до принятия ее первого регламента, состав академиков почти полностью обновился. Из 21 академика, которые значились в первом списке, до нового столетия дожили лишь двое — математик и казначей Академии Антуан Купле и ее постоянный секретарь Жан Батист Дюамель. За эти же годы вновь были избраны 41 академик. Самым значительным приобретением для Академии этого периода было, бесспорно, приглашение в 1669 г. из Италии Джованни Доминико Кассини, который взял на себя руководство недавно построенной обсерваторией и возглавлял все астрономические работы в Париже в течение более 40 лет. Обсерватория стала центром не только этих работ, но вообще всей жизни Академии. В 1672 г. Пикар приобрел в Дании рукописные наблюдения Тихо Браге. Возвращаясь в Париж, он привез с собой молодого астронома Оле Рёмера, который стал ближайшим помощником Кассини. Позднее, в 1694 г., в число академиков были приняты семнадцатилетний сын Кассини Жак, а также его племянник Джакомо Филиппо Маральди. Вместе с фран-

цузами, отцом и сыном Лагир, они составили сильную группу, которая выдвинула Парижскую академию на ведущее место в астрономических исследованиях на рубеже XVII и XVIII вв. Среди парижских академиков математиков и астрономов конца века были Мишель Ролль, Пьер Вариньон, Гильом Франсуа Лопиталь, Бернар Фонтенель. Физик Мельшпизадек Тевено, который возглавлял в свое время кружок энтузиастов экспериментальной науки и был одним из советников Кольбера в деле организации Академии, многие годы затем провел в путешествиях и выполнял различные миссии за границей, а членом Академии стал только в 1685 г. В 1676 г. иностранным членом Академии избран Лейбниц — он жил в это время в Париже и здесь сделал свои важнейшие открытия в исчислении бесконечно малых. Хирург Гишар Жозеф Дюверней, академик с 1674 г., в течение более полувека руководил анатомическими работами, а ботаник Питтон Турнефор — составлением всеобщего описания растений.<sup>4</sup>

Протоколы заседаний Парижской академии наук за XVII и XVIII вв. не опубликованы.<sup>5</sup> О повседневной жизни Академии в первые ее 30 лет можно получить довольно полное представление по книге Дюамеля «История Королевской академии наук» [128], которую он издал в 1700 г., покинув пост неперемennого секретаря. Книга написана на латинском языке — это одно уже говорит о том, что она была рассчитана главным образом на иностранцев, на то, чтобы ознакомить ученую Европу с результатами деятельности Академии в момент, когда Академия с принятием первого Устава как бы переживала второе рождение. Журнала, в котором публиковались бы труды ее членов, Парижская академия до XVIII в. не

---

<sup>4</sup> Научная жизнь в эту эпоху, однако, не замыкалась в рамках Академии. Научные проблемы продолжали обсуждаться в светских салонах. Особенно известен был в этом отношении салон принца Конде. Видеть и слушать французских ученых приезжало множество иностранцев. Например, курс анатомии Дюверней посещало в год около 140 иностранцев [110, с. 164].

<sup>5</sup> Французский национальный комитет по истории и философии науки приступил к подготовке издания протоколов. План этого издания был изложен проф. Р. Татоном на X Международном конгрессе по истории науки в Итаке в 1962 г. [202]. Протоколы за 1666—1699 гг., как сообщает Р. Татон, составляют 18 томов, больше 8000 листов рукописи. За 1669—1674 гг. протоколы не сохранились (это годы, когда Дюамель был за границей).

имела, и книга Дюамеля в какой-то мере восполняла и этот недостаток. Дюамель пишет, что он дает лишь краткие извлечения о работах, так как публика неохотно читает длинные комментарии [128, с. 10].

Воздав во вступительной части хвалу Фрэнсису Бэкону, «начертавшему план обновления естественных наук» посредством наблюдений, а также первым французским проповедникам экспериментальной философии, Дюамель переходит к последовательному рассказу обо всех важных событиях в жизни Академии, об опытах и докладах в академическом собрании. Читая о парижских опытах по физике, химии и биологии, в особенности в первые годы, мы можем заметить много общего с Лондонским королевским обществом. Здесь изучают явление замораживания, увеличения веса тел при обжиге, повторяют бойлевы опыты по кристаллизации солей [128, с. 14, 19], Гюйгенс ставит опыты с пневматическим насосом Герике и Бойля по наблюдению физических явлений в вакууме [128, с. 36], вместе с Папэном и позднее с Лагиром продолжает английские опыты по определению веса и упругости воздуха [128, с. 62, 394, 396],<sup>6</sup> Гюйгенс и Мариотт исследуют движущую силу воздуха и воды [128, с. 52, 53]. Интенсивно анатомируют различных животных и ведут подготовку большого описательного издания «Естественной истории»<sup>7</sup> [128, с. 71—94]. Испытывают действие переливания крови и различных инъекций в сосуды [128, с. 20—21, 94]. Притом Перро выступает против таких перелива-

---

<sup>6</sup> Одной из иллюстраций такого параллельного хода исследований в обеих академиях может служить открытие Бойлем и Мариоттом закона зависимости между объемом воздуха и его давлением.

<sup>7</sup> Это издание, по мнению Дюамеля [128, с. 124], должно быть особенно ценно тем, что оно основывается не на наблюдении одного человека, который иногда видит не столько самые вещи, сколько свои собственные выдумки, а передает увиденное глазами многих. А когда многие наблюдают вместе, они меньше гоняются за сенсационными новинками, ибо слава открытия делится между всеми. Такой обобщающий труд, однако, создан не был. По поводу анатомирования трупов в Парижской академии Ж. Бертрап [96, с. 7], основываясь на рукописных протоколах, указывает, что Перро при этом интересовался не только строением органов, но и их функциями, механизмом их действия. В ботанике он также ставил на обсуждение философские вопросы рождения и развития растений.

ний, но Дюамель защищает их, ссылаясь на удачные примеры в Англии.

В 1669 г. в Парижской академии разгорелся спор о причине тяжести. Роберваль стоял на том, что причина тяжести неизвестна, но, вероятно, она заключена во внутреннем свойстве тел. Френикль толковал тяжесть как «естественную силу сохранения», Гюйгенс защищал картезианское толкование тяжести [128, с. 85—93].<sup>8</sup> В следующем году здесь развернулась дискуссия о причине упругости [128, с. 104]. Некоторые области исследований, насколько об этом можно судить по лондонским Протоколам и по «Истории» Дюамеля, получили свое специфическое развитие именно в Парижской академии, вероятно, потому, что требовали длительных и систематических наблюдений, более доступных парижским штатным академикам, чем лондонским ученым-любителям. Сюда можно отнести прежде всего те работы, которые лежат у самых истоков органической химии и физиологии растений. Перро и Мариотт много лет кропотливо изучают продукты сгорания растений,<sup>9</sup> наблюдают под микроскопом структуру растений и пути движения питательных соков, производят анализы состава растительного вещества [128, с. 64, 95, 150, 166]. В 90-е годы, после смерти Мариотта и Перро, исследования питания растений продолжал Лагир [128, с. 280, 315]. С приходом в Академию Турнефора (1694 г.) начинается большой труд по описанию и классификации растений [128, с. 345, 361]. Что касается изучения лекарственных растений, то Академия, видимо, сознавала неудовлетворительность того эмпирического уровня, на котором находилась эта дисциплина. Дюамель по поводу этих растений пишет: «Их нелегко изучать по одним только действиям, если не будет достаточно исследована сама материя, на которую они действуют, т. е. человеческое тело, его естественное строение и природа болезней. А поскольку область эта пока еще темная, приходится здесь ограничиваться предположениями» [128, с. 122].

---

<sup>8</sup> Сущность этой дискуссии детально рассмотрена в статье Э. Дж. Айтона «Картезианская теория тяжести», имеющейся в русском переводе [1, с. 35—63].

<sup>9</sup> По поводу этих исследований Ж. Бертран [96, с. 15] замечает, что этот кропотливый многолетний труд был малоэффективен.

Те же причины, которые способствовали ведению в Париже систематических биологических исследований, в сочетании с устойчивым государственным финансированием позволили Парижской академии вести астрономические работы в гораздо более широком объеме, чем это было в Лондонском королевском обществе. Гринвичская обсерватория была построена лишь через 15 лет после основания Общества и являлась королевским учреждением, в течение первых десятилетий совершенно независимым от Общества. В Париже едва ли не первой заботой Академии после ее создания была постройка обсерватории. Уже в 1667 г. было выбрано место для нее и заложен фундамент.<sup>10</sup> В 1668 г. по призыву Дж. Д. Кассини парижские астрономы наблюдали затмение спутников Юпитера. С переездом Кассини в Париж такие наблюдения расширились. Он наметил большую программу наблюдений по определению апогея планет, их эксцентриситетов и аномалий. Позднее, заметив пятна на Марсе, он определил период его вращения. В 1670—1671 гг. в практику наблюдений входят Гюйгенсовы маятниковые часы. Дюамель говорит об этом изобретении, что оно «дает очень много для благ жизни и для познания природы» [128, с. 107]. Кассини в эти годы уже собрал много новых сведений о движении планет.

Но особое значение Академия придавала работам по измерению Земли.<sup>11</sup> Пикар в 1669—1670 гг. занимался определением длины градуса земного круга [128, с. 105]. Чтобы собрать как можно больше наблюдений из разных мест, он посетил в 1671 г. Амстердам, Гаагу, Ураниборг. В это же время по поручению Парижской академии велись астрономические наблюдения в Америке [128, с. 109—118]. В 1681—1682 гг. Людовик XIV дважды посетил Обсерваторию. В эти годы Кольбер неоднократно обсуждал с академиками возможность создания генеральной карты страны. Пикар предложил не составлять карт отдельных провинций, а провести сплошную триангуляционную съемку [128, с. 214]. Во время посещения Обсерватории английским королем Яковом II в 1690 г. главной

---

<sup>10</sup> В честь этого события была выбита медаль со словами: «*Sic itur ad astra*» (так идут к звездам).

<sup>11</sup> Дюамель называет эти работы [128, с. 105] «*opus Academiae dignum*» (труд, достойный Академии).

темой беседы было сравнение французских и английских результатов определения длины градуса, чрезвычайно важных для географии и навигации.<sup>12</sup> Наблюдения затмений спутников Юпитера, которые Кассини вел в течение многих лет вместе со своими помощниками, привели Оле Рёмера к определению скорости света — открытию, значение которого для будущего развития науки трудно переоценить. Об этом Рёмер докладывал в Академии в 1675 и 1678 гг. [128, с. 155, 172].

Дюамель вспоминает слова Бэкона о том, что есть опыты «светоносные» и «прибыленосные» — в астрономии же сочетается свет познания и огромная польза для человечества [128, с. 109, 190]. Выполняла Академия и чисто «полезные» поручения, например, в 1675—1678 гг. решались гидравлические задачи, связанные с водоснабжением Версаля. В эти же годы по заданию короля академики начали готовить большой сводный труд о машинах [128, с. 156, 158, 176].

Однако можно заметить, что книга Дюамеля в сравнении, например, с первой «Историей Лондонского королевского общества», написанной Спратом, гораздо сдержаннее в ожиданиях непосредственной пользы от науки. Видимо, за истекшие между ними более чем 30 лет путь, пройденный европейской наукой, позволил более зрело судить о том, чего можно ждать от науки сегодня, и чего — лишь в близком или более далеком будущем. А. Джордж в статье «Генезис Академии наук» [142, с. 400] говорит, что само создание Академии было актом признания огромного значения науки в повседневной жизни. Но подчеркивание мотива пользы обернулось против Академии. Уже в 1668 г. один из парижских корреспондентов Ольденбурга пишет в Лондон, что Парижская академия пока не оправдывает ожиданий публики, которая думает, что

---

<sup>12</sup> Мысль о том, что главная задача астрономических работ Парижской академии — использование их для нужд географии и навигации, проходит красной нитью в статье Кассини в большом сборнике наблюдений, изданном в 1693 г. [111]. Во время беседы с Яковом II парижские астрономы оспаривали гипотезу Ньютона о сплюсненной форме Земли [96, с. 37, 38]. На карте Франции, изданной в 1693 г., — позднее ее называли «картой Академии», — были исправлены ошибки прежних карт, доходившие до 3°. В результате западные оконечности страны сдвинулись на восток, и Людовик XIV сетовал, что «господа академики» похитили кусок его государства [209, т. I, с. 243].

полезные открытия делаются во сне [106, с. 158]. Преемник Кольбера (скончавшегося в 1684 г.) Лувуа пошел еще дальше своего предшественника в стремлении придать Академии чисто утилитарные функции. По его указанию Академия должна была воздерживаться от занятий, служащих «чистому любопытству» или «забавам химиков». К Академии был приставлен специальный «комиссар», который следил за выполнением этого указания. По мнению историков академии, эта политика и отсутствие надлежащего руководства привели Академию к упадку, в котором она находилась в начале 90-х годов [96, с. 40; 159, с. 73]. Р. Хан, однако, считает, что дело здесь вовсе не в недостатках руководства, а скорее в последствиях отмены Нантского эдикта, войнах и изоляции Франции, и что этот период едва ли правильно называть временем упадка Академии, так как именно за эти годы кольберовское получастное научное общество превратилось в государственного арбитра научной и технической деятельности [147, с. 19—21]. Попытки академиков на первых порах воздерживаться от публикаций своих открытий, что соответствовало устремлению Кольбера как можно дольше сохранять плоды работы Академии для одной только Франции, уже вскоре обнаружили свою несостоятельность.<sup>13</sup> Тяга к обмену достижениями и идеями, органически присущая процессу развития науки, не давала возможности значительно использовать результаты деятельности Академии в соперничестве Франции со своими соседями.

После отмены Людовиком XIV Нантского эдикта Гюйгенс как протестант вынужден был покинуть Францию. Религиозные преследования заставили его помощника Папэна переехать в Англию. Вслед за Гюйгенсом вернулся на родину в Данию и Рёмер. Это были чувствительные потери для Академии, отразившиеся на всей ее научной работе. Ж. Бертран отмечает [96, с. 44], что если протоколы собраний первых лет обычно составляли два

---

<sup>13</sup> Фонтенель в своем предисловии к истории Академии [137, с. 24] писал, что первые парижские академики, принимая решение воздерживаться от публикаций своих открытий, опасались иностранцев, которые могут подхватить идею с полуслова и использовать ее в своих целях. Они вспоминали при этом пример Галилея, который воспользовался незрелым открытием, появившимся у голландцев, и создал свой телескоп.

тома в год, то протокольные записи за годы 1688—1691 уместаются в один том. Академики Кассини, Лопиталь, Вариньон и другие печатали много отдельных сочинений, но академия с трудом заполняла время своих собраний. В сокращении активности академического собрания, возможно, сказался и некоторый сдвиг в отношении к коллективности творчества. В первые годы Академия как бы целиком поглощала индивидуальность своих членов и выступала как единое целое. При подготовке первых публикаций парижские академики обсуждали вопрос, нужно ли вообще упоминать имена тех, кто сделал то или иное открытие, и единодушно решили, что не нужно — прецедентом тому была Академия дель Чименто (правда, в Париже это решение очень скоро стало нарушаться). Во всяком случае, в изданиях подчеркивался коллективный характер работы. Например, в предисловии к серии статей по истории растений, изданной в 1676 г. [178], говорится: «Эта книга есть сочинение всей Академии. Каждый из тех, кто в ней участвовал, был ее судьей или по крайней мере внес в нее какие-то свои взгляды... Содержание этого сочинения — это результат предложений, опытов, размышлений многих членов собрания». Но уже в 1686 г. в протоколе за 18 августа отмечены специальные меры к тому, чтобы академики в издаваемых ими лично сочинениях не использовали наблюдения и открытия своих коллег. Оставаясь органом коллективным в оценке новых идей и открытий, Академия вынуждена в то же время становиться на защиту прав своих членов на личное творчество и признание его результатов. Чтение сочинения в академическом собрании избавляло его от цензуры, которая по традиции была юрисдикцией факультета теологии Сорбонны. Когда член Академии издавал труд, не представленный в собрании, он не ставил титула «академик», так как сам этот титул был как бы коллективной гарантией. Эта практика закреплена в § XXX Устава.

Устав Академии, подписанный королем 26 января 1699 г., был первым официальным документом, регламентирующим все стороны ее деятельности.<sup>14</sup> В нем преду-

---

<sup>14</sup> Полный текст устава помещен в сочинении Фонтенеля «История обновления Королевской академии наук в 1699 г.» [136, с. 4—25; см. также 174, с. 18—24]. От Фонтенеля мы узнаем, что Устав готовился в большой тайне, без участия академиков. Составили его государственный секретарь канцлер Поншар-

смотрены четыре категории академиков: 10 почетных, по 20 штатных (т. е. получающих жалование), нештатных и элевов.<sup>15</sup> Выборы каждого из членов производятся тайным голосованием и затем утверждаются королем. Президент назначается из почетных членов. Все штатные академики обязательно должны жить в Париже. Из их числа назначается секретарь и казначей. Остальные места делятся поровну (т. е. по три) между специалистами по математике, астрономии, механике, анатомии, химии и ботанике. Из нештатных академиков 12 должны быть французами — два места для каждой из тех же шести специальностей, и восемь могут быть иностранцами. Эти восемь мест распределяются без строгого учета специальности.<sup>16</sup> Элевы должны жить в Париже. Каждый из них прикреплен к кому-нибудь из штатных академиков.

Процедура выборов, предписанная Уставом, была построена так, что королю в ней отводилась далеко не формальная роль. На место нештатного академика король выбирал одного из двух кандидатов, названных академиками.

В Уставе закреплены требования, которые предъявлялись к кандидату на место штатного и нештатного академика: он должен быть не моложе 25 лет, должен быть человеком признанного добронравия, не принадлежать к какому-либо религиозному ордену и уже приобрести известность каким-нибудь печатным сочинением, курсом лекций, изобретением или открытием. В Уставе точно указаны дни и часы академических собраний и время каникул. Отпуск академику сверх общих каникул может быть дан только с разрешения самого короля. Президент

---

трен и его племянник аббат Биньон. Зачитан он был в собрании 4 февраля 1699 г. Предложение об избрании новых членов исходило от короля. На ближайшем заседании уже присутствовали вновь избранные. Сначала создалась суতোлка из-за мест, но Биньон всех рассадил и закрепил за каждым его место. Во избежание частных разговоров рядом с математиком оказался анатом, и так далее.

<sup>15</sup> Les honoraires, les pensionnaires, les associés, les élèves. Элев — буквально «ученик». Каждый штатный академик имел по своей специальности одного элева. Позднее элевы были заменены адъюнктами. Адъюнкт в отличие от элева получил право участвовать в обсуждении научных вопросов.

<sup>16</sup> Вскоре после принятия Устава нештатным иностранным членом Академии был избран Ньютон.

назначается королем каждый год. В Уставе сформулированы обязанности президента, секретаря и казначея.

Что касается содержания заседаний, то по Уставу на каждом из них должны выступать с докладами по своей науке два штатных академика (таким образом, каждый должен был выступить примерно раз в месяц). Два раза в год Академия должна проводить публичные собрания.<sup>17</sup> Особый пункт Устава оговаривал, что в случаях разногласий академики не должны ни в своих речах, ни в сочинениях высказывать пренебрежения и озлобления друг к другу. Во всяком споре следует соблюдать обходительность.

За Уставом 1699 г. стоял уже более чем 30-летний опыт работы Академии, и многие его пункты фактически закрепляли ту практику, которая выработалась на протяжении этих лет. Например, пункт XX так характеризует коллективность в работе и роль «ассамблей»: «Поскольку опыт показал, что в тех работах, в которых вся Академия могла бы трудиться совместно, появляется слишком много неурядиц, будет лучше, если каждый академик выберет себе особый предмет своих исследований, и, докладывая о нем в ассамблеях, обогатит и просветит всех тех, кто составляет Академию, и сам извлечет пользу из их замечаний». Особая оговорка касается опытов (пункт XXV): «Все опыты, о которых докладывает кто-либо из академиков, должны быть подвергнуты проверке, если это возможно, в ассамблее или по крайней мере частным образом, в присутствии нескольких академиков».

Следовательно, Устав подчеркивал значимость индивидуальной исследовательской работы, право академика на выбор предмета изучения и роль общего собрания академиков как коллективного органа оценки работы каждого и как средства взаимного научного обогащения. Ничего не говоря о совместном проведении опытов, Устав выдвигает требование коллективной верификации экспериментов, поставленных каждым отдельно.

Итак, наступил новый этап в эволюции идеи коллективной науки. Не оправдались надежды на то, что коллек-

---

<sup>17</sup> На обычных собраниях, согласно пункту XXV Устава, не мог присутствовать никто из посторонних, за исключением лиц, которые допущены секретарем, чтобы они представили свои открытия или изобретения.

тивность наблюдений будет гарантировать от личных предубеждений и заблуждений и что перед лицом простоты и очевидности природы не останется места для разногласий и споров. Возникали горячие дискуссии. Академия, осознав невозможность решать научные споры мнением большинства, публиковала точки зрения отдельных ученых. Р. Хан [147, с. 33], обращая внимание на это обстоятельство, рассматривает его как показатель зрелости Академии, ее умения отличать факты от гипотез и интерпретаций, понимания постепенности процесса открытия научной истины.

Одновременно Академия стала официальным арбитром по техническим вопросам, так как в функции общего собрания входила также экспертиза машин и других изобретений, претендующих на королевские привилегии.

Устав обязывал академиков поддерживать постоянные связи с учеными во Франции и в других странах и информировать Академию обо всем, что происходит в ученом мире. По поручению Академии отдельные ее члены должны были знакомиться с новой научной литературой и представлять собранию беспристрастные ее рефераты.

Штатные академики получали жалованье из королевской казны.<sup>18</sup> Можно заметить, что организация Парижской академии наук в том виде, в каком она закреплена в Уставе 1699 г., имеет много общего с тем идеалом, который нарисовал Бэкон в своей «Новой Атлантиде». Близких черт здесь гораздо больше, чем мы могли бы найти в Лондонском королевском обществе, хотя Общество в большей степени воплотило бэконовскую идею «демократической науки». Очевидно, та четкая регламентация всей деятельности и разделение функций, которые мог образно нарисовать себе английский мыслитель на посту лорда-канцлера, оказались невозможными в «вольнице» Лондонского общества, но были осуществимы в академии, организованной и финансируемой «сверху».

---

<sup>18</sup> В размерах жалованья были существенные различия. Для большинства академиков оно составляло сумму от 800 до 2000 ливров в год. Но Гюйгенс получал 6000 ливров; Кассини был приглашен в Париж с жалованьем в 3000 ливров, а в 1699 г. он получал уже 9000 ливров. В 1680 г. общая сумма жалованья академиков составляла 49 300 ливров [174, с. 99]. Кроме того, Академия располагала 12 000 ливров в год на общие расходы (ливр — приблизительно  $\frac{1}{4}$  русского серебряного рубля).

29 апреля 1699 г. Академия впервые проводила публичное собрание. В газетном отчете об этом собрании<sup>19</sup> говорится, что король, дав Академии Устав, обязал ее два раза в год «открывать свои двери». Новое помещение Академии в Лувре, по словам газетного репортера, в этот день было заполнено публикой. Аббат Биньон, незадолго до того вступивший на пост президента, открывая собрание, сказал, что присутствующие будут разочарованы, если они пришли сюда услышать красивые речи. Искусство красноречия — это дело Французской академии. Дело же Академии наук — лишь поиск истины, а истина часто суха и абстрактна. Важно, чтобы она была полезна. Собрание это ничем не будет отличаться от обычного собрания Академии и даже, возможно, будет менее полезным и интересным, так как здесь не будет живого обмена мнениями.

И, действительно, доклады на этом собрании были будничны: Кассини говорил о возвращении комет, Омберг — о наблюдениях, касающихся «кислых спиртов», Вариньон — о водяных часах. Видимо, академики нарочито избегали той парадности, которую король старался придавать всем своим нововведениям.

Устав 1699 г. в основных своих положениях действовал до 1784 г.<sup>20</sup> После смерти Людовика XIV Академия с согласия регента герцога Филиппа Орлеанского произвела некоторые изменения своего количественного состава: число почетных членов было увеличено с 10 до 12, число мест нештатных академиков, на которые могли избираться иностранцы, также увеличено с 8 до 12. Смягчено ограничение, которое запрещало избирать в Академию лиц, принадлежащих к какому-нибудь религиозному ордену.<sup>21</sup> С 1716 г. они могли избираться нештатными академиками, но лишь на места, не закрепленные за определенными науками, без возможности в дальнейшем стать штатными академиками. Категория элевов была ликвидирована, и вместо нее введены 12 мест адъюнктов, по два

---

<sup>19</sup> Текст заметки из «Le Mercure Galant» приведен в книге Мендрона [174, с. 28—29].

<sup>20</sup> В 1753 г. было сделано существенное добавление — введена категория членов-корреспондентов.

<sup>21</sup> По утверждению Р. Хана [147, с. 15], этих лиц не принимали в Академию не из-за их доктрины, а из-за склонности к отвлеченному философствованию и к догматизму.

на каждую науку (перечень наук остался тот же, что и в первоначальном тексте Устава; в 1736 г. введена единица адъюнкта по географии). В адъюнкты выбирались лица не моложе 20 лет, представившие диссертацию, на которую специальная комиссия из академиков давала свой отзыв. На каждые два места выдвигались три кандидата. Выборы, как и в других случаях, проводились голосованием, в котором участвовали почетные и штатные академики.<sup>22</sup> 1 января каждого года король назначал президента и вице-президента из почетных членов, а также директора и помощника директора из штатных академиков. Введены некоторые уточнения в порядок чтения докладов в собрании. Было указано, например, что из двух докладов в каждом собрании один должен быть по математике, другой — по физике.

Сохранился план комнаты в Лувре, в которой проходили собрания Академии в течение всего XVIII в. [174, с. 52]. В центре, за столом, — президент, вице-президент, директор и его помощник, перед ними — 10 почетных членов. Все остальные места образуют большой прямоугольник; штатные академики занимают две более короткие стороны этого прямоугольника, справа — старейшие, слева — более молодые, за их спиной скамейки для адъюнктов, а в длинном ряду, перед почетными членами, — нештатные академики.<sup>23</sup>

С момента своего «обновления» Парижская академия начинает регулярное издание трудов своих членов. До этого за тридцать с лишним лет вся издательская продукция Академии насчитывала менее десяти больших сборников. Единственным регулярно выходившим изданием был начатый Пикаром в 1676 г. астрономический альманах «Знание времени».<sup>24</sup> После принятия нового Устава Ака-

---

<sup>22</sup> Нештатные академики получили право голоса при подборе кандидатов в адъюнкты по своей специальности (но не при голосовании).

<sup>23</sup> Можно заметить, как непохожа эта строгая регламентация на ту обстановку, в которой проходили собрания Лондонского королевского общества.

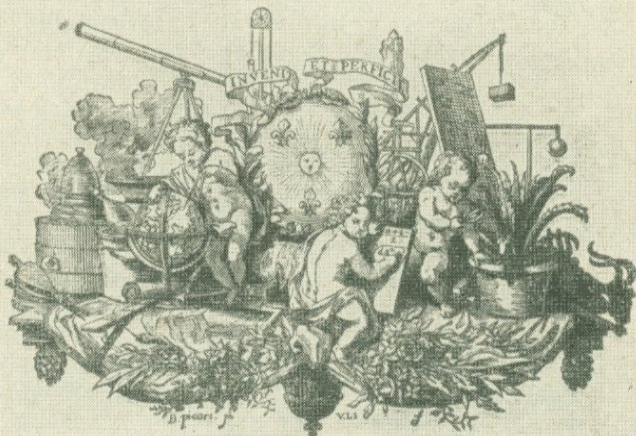
<sup>24</sup> «*Connaissance des tems*». Помимо этого, Академия выпускала и отдельные брошюры, обычно анонимные: наблюдения солнечной короны, описание анатомии рыбы, анатомии льва и т. п. Краткий обзор этих изданий см. [209, с. 68—69]. Статьи академиков печатались и в «Журнале ученых» в перемежку с материалами по теологии, истории и литературе.

HISTOIRE  
DE  
L'ACADEMIE  
ROYALE  
DES SCIENCES.

Année M D C C.

Avec les Memoires de Mathematique & de Physique,  
pour la même Année.

*Tirés des Registres de cette Academie.*



A PARIS,

Chez JEAN BOUDOT, Imprimeur Ordinaire du Roy, & de  
l'Academie Royale des Sciences, rue S. Jacques au Soleil d'or,  
proche la Fontaine S. Severin.

M. DCCIII.

Титульный лист журнала Парижской академии наук.

демия произвела ревизию накопившихся неопубликованных сочинений и постепенно издала их в 11 томах. В каждом томе были подобраны, как правило, труды одного автора. Так, например, т. 8 целиком состоит из трудов Кассини-старшего, т. 9 — Лагира. Седьмой том посвящен трудам больших астрономических экспедиций 70-х годов XVII в.

Начатое с 1699 г. издание трудов академиков «История Королевской академии наук с мемуарами по математике и физике» [156] представляло собой новый тип академического журнала, ставший впоследствии характерным для научных академий XVIII в. Каждый том состоит из двух частей: «истории», содержащей краткий обзор деятельности Академии за год и резюме сочинений академиков, и «мемуаров», т. е. самих сочинений. Письма и заметки посторонних лиц занимают небольшое место. В части «истории» материал расположен не в хронологическом порядке, а по наукам, притом разделы здесь не постоянные, а частично меняются в зависимости от наличия «мемуаров» за данный год. В каждом томе имеются такие разделы, как общая физика, анатомия, химия, ботаника, геометрия (т. е. математика), астрономия, механика. Иногда появляются более дробные деления: арифметика, алгебра, география, гидрография, акустика, диоптрика. Обзоры рассказывают о достижениях Академии за год в данной науке, с ссылками на «мемуары», помещенные во второй части тома. Сами «мемуары» расположены не по наукам, а в хронологическом порядке, по дате их представления в академическом собрании, так что по ним можно составить представление о том, чем занималось собрание в то или иное время. Поскольку собрания происходили два раза в неделю, а каждый том содержит 40—50 «мемуаров» (вероятно, далеко не на каждом заседании зачитывались новые сочинения, часть собраний посвящалась показу опытов, анатомическим демонстрациям и т. п.), можно подсчитать, что примерно половина сочинений, представленных в собрании членами Академии, публиковались в ее журнале. Публикации ученых, не состоявших иностранными членами Академии, исключительно редки. Видимо, Академия строго соблюдала привилегии своих членов. Начиная с 1709 г. в каждом томе помещается один «мемуар» члена научного общества в Монпелье. «Мемуары», как правило, невелики по объ-

ему; по-видимому, они не превышают текста, который мог быть зачитан в собрании. В каждом томе несколько страниц посвящено сообщению о машинах и изобретениях, представленных в течение года разными лицами на экзертизу Академии.

Такой вид «История Королевской академии наук» сохраняла до конца XVIII в. Журнал был главным средством общения Парижской академии с научным миром. Как и лондонские «Философские записки», «История Королевской академии наук» издавалась на национальном языке. Французский язык был в это время широко известен в ученых кругах Европы, исключая разве Англию. Идя навстречу интересам английских ученых и читающей публики, появившейся за океаном, в Новой Англии, один лондонский издатель начал в 40-е годы выпуск английского перевода журнала Парижской академии, назвав его по типу «Философских записок» не просто «Историей», а «Философской историей и мемуарами Парижской королевской академии наук».

Другим важным периодическим изданием, начатым Парижской академией в первой четверти XVIII в., были публикации сочинений, премированных на конкурсах. Руйе де Месле, бывший советник парижского парламента, завещал Академии денежную сумму, позволившую начиная с 1720 г. ежегодно объявлять конкурсную задачу с премией в 100 дукатов. Конкурсы Парижской академии очень скоро стали международной ареной борьбы мнений, состязания научных сил. Среди задач, объявлявшихся в 20-е и 30-е годы, примерно половина была посвящена теоретическим и философским проблемам механики, другая половина — вопросам, связанным с практикой кораблестроения и мореходства. В спорных вопросах академические «комиссары», присуждая премию тому или другому сочинению, часто уклонялись от четкого определения позиции самой Академии, и вместе с работой, получившей награду, публиковалась и работа, содержащая прямо противоположную точку зрения.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> В первом выпуске, где публиковались сочинения, получившие премию в 1720 г., в предисловии от издателей сказано: «Академия раз навсегда извещает публику, что, издавая сочинения, получившие премию, она не отвечает за их идеи, их мнения и открытия. Она лишь отдает им предпочтение перед другими сочинениями, которые имеет в наличии» [193].

«Журнал ученых», который появился еще до основания Академии как частное издание, с 1702 г. становится государственным журналом под надзором канцлера Поншартрена. Редакцию его возглавил президент Академии аббат Биньон, директором математического отдела стал ее секретарь Бернар де Фонтенель. Таким образом, Академия наук, хотя и не имела своего научно-популярного журнала, фактически полностью распоряжалась разделом математики и естествознания в «Журнале ученых».<sup>26</sup>

Душою всех издательских мероприятий Академии с момента ее «обновления» был ее секретарь Фонтенель, сменивший на этом посту в 1697 г. Дюамеля. Фонтенель выполнял обязанности секретаря более 40 лет и проявил при этом выдающиеся качества ученого-организатора. Обладая талантом ученого и литератора, популяризатора наук, он принадлежал к числу мыслителей, которые, хотя и не сделали больших научных открытий, но создавали тот «климат», без которого немислим прогресс науки.<sup>27</sup>

Фонтенель ввел в Парижской академии обычай, ставший традицией, — после смерти каждого академика произносить в собрании о нем «Éloge», похвальное слово. Это были не краткие некрологи, а развернутые биографические очерки, которые потом в полном виде печатались в «Истории Королевской академии наук». Сборник таких очерков Фонтенеля, неоднократно переиздававшийся, — замечательный образец нового жанра, жанра научной биографии; после периода некоторого «обезличения» в науке вновь пробуждается интерес к индивидуальности ученого, к тому, какими путями люди разных сословий и разной судьбы приходят к служению науке.<sup>28</sup>

Г. Баттерфилд в своей монографии об истоках современной науки [110, с. 160] говорит о творчестве Фонтенеля как о важнейшем связующем звене между научной революцией и философским движением XVIII в.

---

<sup>26</sup> Краткий обзор этого раздела «Журнала ученых» можно найти в статье П. Сержеску [199].

<sup>27</sup> О Фонтенеле и его значении для эпохи французского просвещения см. статью Л. М. Маршака [175].

<sup>28</sup> Значению этого источника для социально-психологического анализа научной жизни эпохи посвящен доклад Сюзанн Делорм на XIII Международном конгрессе по истории науки в Москве [122].

Фонтенель был не просто популяризатором науки. Своими сочинениями он способствовал переработке ее достижений в новое мировоззрение, новый взгляд на жизнь.

Еще в молодые годы Фонтенель приобрел известность своим «Диалогом о множественности миров» [135]. «Диалог» считают первым сочинением во Франции, излагающим научные вопросы языком, понятным широкой публике. Говоря об этой книге как о популяризации картезианства, следует, однако, иметь в виду, что она написана раньше выхода в свет ньютоновских «Начал», и в отношении Фонтенеля к научному методу позднее появились черты, сближающие его с Ньютоном. У Декарта Фонтенель заимствовал главным образом его космогонию, т. е. систему Коперника в картезианской интерпретации.

В начале XVIII в., в особенности после выхода в свет второго издания «Начал» (1713), борьба сторонников Декарта и Ньютона обострилась. В ньютоновском «действии на расстоянии» картезианцы видели некую мистическую силу, в то время как теория Декарта, казалось, объясняла все явления. Если в свое время Роберваль, вопреки Декарту, пытался математически разрабатывать теорию тяготения, а Гюйгенс, будучи в основных своих воззрениях картезианцем, тем не менее признавал ньютоновское доказательство взаимного притяжения планет, то теперь Парижская академия становится оплотом картезианства. Ее физики, в особенности Вариньон и Мальбранш, пытаются усовершенствовать и модернизировать теорию вихрей, согласовать ее с законами Кеплера и тем самым спасти от атак ньютоновцев.<sup>29</sup>

Организованные Академией наблюдения приливов и отливов преследуют цель доказать существование «вихря Луны». Ставятся опыты с вращением тел, помещенных в вихрь воды на разных расстояниях от его оси, таким образом создаются «искусственные небеса». Но с течением времени эти попытки становятся все менее убедительными. В 20-е годы прочно перешли на позиции ньютоновства известные голландские физики Гравезанд и Мушенбрек. Картезианству наносятся все новые и новые удары. Для консолидации сил своих единомышленников Парижская академия использует конкурсы. Почти

---

<sup>29</sup> Подробнее см. в статье А. Д. Люблинской в Ньютоновском сборнике [41].

все конкурсные задачи, объявленные Академией в 20-е и 30-е годы, в той или иной мере затрагивают жгучие вопросы борьбы двух систем мира: 1720 г. — о природе движения и о его передаче, 1726 г. — об ударе упругих тел, 1728 г. — о физической причине тяжести, 1730 г. — объяснение эллиптической формы планетных орбит. И хотя Парижская академия с самого начала провозгласила свое беспристрастие по отношению к каким-либо научным системам, остается неоспоримым, что на всех перечисленных конкурсах были премированы работы, решавшие задачу с позиций картезианства. На конкурсе 1728 г. премию получил петербургский профессор Г. Б. Бюльфингер, объяснявший тяжесть взаимодействием центростремительных сил двух вихрей [109].

В самый разгар этой борьбы, когда Парижская академия прилагала такие усилия к защите своих теоретических позиций, умер Ньютон. Фонтенель произносит в собрании Академии похвальное слово ее знаменитому иностранному члену [134]. Он строит свою речь на сопоставлении Ньютона и Декарта и, хотя в обоих он видит «первоклассных гениев, рожденных властвовать над умами», но разницу между ними он находит в том, что Декарт постиг «первоначальные принципы» всего сущего и от них снизошел до явлений природы, Ньютон же опирался на явления и смог достичь лишь «неизвестных принципов». И здесь Фонтенель, хотя и в изыщной форме, повторяет старое обвинение Ньютона в том, что его «тяготение», причина которого неизвестна, напоминает «скрытые качества» схоластов.

В конкурсных сочинениях 30-х годов отмечаются уже некоторые шаги в сторону компромисса с ньютонианством. В «Беседе» Пьера Буге о причине наклона орбит планет, опубликованной в конкурсных сочинениях 1732—1734 гг. [103], выступают защитники обеих систем, но как говорит автор в предисловии [103. с. 1], он стремится показать, что притяжение Ньютона вовсе не противоречит философии Декарта, а только ее дополняет и совершенствует. И. Бернулли, конкурировавший по этой теме с Буге, тоже пытается согласовать обе системы и создать таким путем третью: сохраняются картезианские вихри, но они не переносят тела, а лишь направляют их движение. Ньютонское тяготение заменено «натиском» к центру вихря. Участвовавший в этом же конкурсе

Д. Бернулли также ищет путей примирения обеих систем, но он идет еще дальше, заменив «центральный поток» некоей «солнечной тяжестью».

Картезианство вынуждено было шаг за шагом сдавать свои позиции. Знаменитые академические экспедиции 1735—1744 г., целью которых было измерить длину меридиана в районах, максимально приближенных к полюсу и к экватору, и подтвердить картезианскую гипотезу о вытянутой, «огурцеобразной» форме земного шара, принесли обратный результат, который лег тяжелым грузом на чашу весов ньютонианства.<sup>30</sup> Научный спор вышел далеко за рамки Академии. О Декарте и Ньюtone говорят везде. Публика зачитывается сочинениями Вольтера, который решительно примкнул к англичанам и занялся популяризацией Ньютона. Академия, объявив на 1740 г. тему о морских приливах и отливах, премировала три сочинения, написанных с позиций ньютонианства (Д. Бернулли, К. Маклорена и Л. Эйлера), и одно картезианское [193, 1740, 1741 гг.].

Говоря об успехах Академии в отдельных науках, мы коснемся лишь некоторых моментов, в которых, как нам кажется, отразилась взаимосвязь различных сторон академической жизни.

Академики-математики конца XVII в. — Роберваль, Лопиталь и Вариньон — внесли большой вклад в развитие анализа бесконечно малых и его приложений. Лопиталь в своем «Анализе бесконечно малых» дал первое печатное изложение дифференциального исчисления, обнаружив малодоступные или не публиковавшиеся ранее открытия Лейбница и братьев Бернулли. Идеи дифференциального и интегрального исчисления Лейбница были приняты в результате острых споров его сторонников, к которым принадлежали Лопиталь и Вариньон, с математиками-картезианцами, во главе которых стоял Ролль. Споры завершились в начале XVIII в. победой первых (в то время как в других областях, особенно в физике, картезианство еще долго удерживало в Академии господствующие позиции), однако в течение первых десятилетий XVIII в. в области математики ничего значитель-

---

<sup>30</sup> О восприятии французской публикой результатов этих экспедиций прекрасно рассказано в предисловии Н. И. Идельсона к изданию «Теории Луны» А. К. Клеро [26].

ного сделано не было [24, т. II, с. 282—284]. Только в 1731 г. выступил новый крупный математик Алексис Клеро, ставший адъюнктом Академии в 18-летнем возрасте как исключение. Этот факт, вероятно, характеризует не только выдающиеся способности молодого человека, но и нужду Академии в математических кадрах: после смерти Вариньона (1722 г.) в Академии не было математиков «первой величины». Реомюр, избранный на место математика, занимался в основном физикой и химией. В 40—50-е годы наряду с Клеро выдвигается Жан Лерон Д'Аламбер (избран адъюнктом 1741 г.), знаменитый своими философскими статьями в «Энциклопедии». В изданиях Академии Д'Аламбер опубликовал важные результаты своих исследований по механике, астрономии, теории вероятностей и другим разделам математики [24, т. III, с. 55—57, 70—74, 144—146 и др.]

Старая структура Академии не обеспечивала подготовки научной смены. Введение в 1699 г. института элевов (с 1716 г. — адъюнктов) устраняла этот недостаток, но плоды перемен сказались не сразу. Образовался некоторый разрыв, который, вероятно, сказывался больше в математике, чем в физических и биологических науках, поскольку кадры по этим специальностям готовились в лабораториях Королевского сада и в медицинских учреждениях, тогда как математиков Академия в основном готовила для себя сама. Отрицательно влияли и мировоззренческие расхождения Парижской академии и Лондонского королевского общества, особенно обострившиеся в начале века. Они приводили к изоляции парижских математиков и механиков от достижений их английских коллег. Недаром два механика, бывшие в 10—20-е годы штатными академиками, Сольмон и Сорен, занимались преимущественно изучением вихрей и другими исследованиями, направленными на реабилитацию декартовой теории движения.

В XVII в. вся астрономическая работа Академии была сосредоточена в ее Обсерватории. Исследования Пикара по измерению Земли были тесно увязаны с наблюдениями Дж. Д. Кассини и его помощников. Известно, что эти наблюдения значительно уточнили измерения Солнечной системы. Сын Кассини Жак и его племянник Джакомо Филиппо Маральди прочно утвердили в Обсерватории традиции ее создателя. Но такая преемствен-

ность привела к тому, что Обсерватория постепенно утратила характер общеакадемического учреждения. П. Кудерк в очерке об астрономии в Парижской академии [209, с. 244] указывает, что в это время там наблюдениями занимались одни только Кассини. Они же следили и за ее оборудованием. Остальные академические астрономы работали в своих частных обсерваториях. Таким образом, в наблюдательной астрономии, как это было в Лондонском королевском обществе, на первый план выдвигается индивидуальная работа ученого.

Иначе развивалась другая область, коллективная по самой своей сущности, — астрономо-географические экспедиции. Как мы уже отмечали, результаты астрономических наблюдений стали основой для значительного исправления географических карт. Таблицы времени, составленные Кассини на основании наблюдений спутников Юпитера, при сравнении с местным временем указывали долготу места. Таким образом удалось исправить ошибки в прежних картах. Эту огромную работу, начатую старшим Кассини и Филиппом Лагиром, в XVIII в. продолжали их сыновья. В ней участвовал также Маральди, а позднее в нее включились братья Гильом и Жозеф Никола Делиль. Географические измерения неизбежно привели к постановке сакраментального вопроса о форме Земли. Парижские академики исходили из того, что длина одного градуса меридиана по мере удаления от экватора к полюсам убывает и, следовательно, Земля имеет форму эллипсоида, сплюснутого у экватора. Ньютон оспаривал это утверждение, указывая на неточность данных, на которых оно основано. Решить вопрос могли лишь измерения в районах, максимально близких к экватору и к полюсам. В 1735 г. по предложению королевского географа д'Анвиля на государственные средства были снаряжены две экспедиции, одна — в Лапландию (1736—1737 гг.) во главе с Мопертюи, в ней участвовал и 23-летний Клеро, другая — в Перу (1735—1744 гг.) под руководством Годена при участии членов Академии Буге, Кондамина и семи адъютантов. В то же время продолжались работы по измерению меридиана на территории Франции. Мы уже говорили о том, какое значение имели результаты этих экспедиций для окончательного утверждения ньютоновской системы мира. Нетрудно представить себе и то, как коренной переворот в пред-

ставлениях о форме Земли сказался на развитии географии и картографии. На основании новых данных о Земле Клеро впоследствии дал решение общей задачи о фигурах равновесия медленно вращающейся неоднородной жидкости.

Академические физики и химики в начале века работали в традиционных направлениях. Мы уже говорили об исследованиях, направленных на подтверждение картезианской теории вихревого движения. В этом же плане ведут изучение магнетизма Лагир-старший и позднее старший Лемонье. Амонтон за короткое время своей работы в Академии (он был избран в 1699 г. и умер через семь лет) опубликовал большое количество исследований по изучению упругости газов при взрыве, плотности и упругости воздуха и их зависимости от температуры, внес важные усовершенствования в устройство барометра и термометра. Этими же проблемами занимались старший Маральди и старший Лагир. Карре, академик с 1706 г., также интенсивно работал над вопросами упругости воздуха, подъема жидкости в капиллярных трубках, явления рефракции (которую он толковал с точки зрения теории Дакарта). В «Истории» Академии в первые десятилетия XVIII в. отмечены опыты Кассини-младшего и Омберга по изучению взрывов, Маральди — о северном сиянии, Дорту де Мерапа — о причинах зимы и лета, Кассини де Тури и Маральди — по уточнению скорости звука и многие другие исследования, продолжавшие развитие направлений, идущих от Академии XVII в. В 30-е годы здесь, как и в Лондонском королевском обществе, начинается полоса опытов по электричеству. Связаны они были главным образом с именем молодого химика Дюфэ. В этой новой области Парижская академия смогла получить яркие результаты: Дюфэ доказал, что электричество присуще не каким-то отдельным телам, как думали раньше, а всем телам в природе, и что существует два вида электричества.

Работы химиков начала века, опубликованные в «Истории», — отца и сына Лемери, двух братьев Жоффруа, Омберга и др. — ориентированы в основном на проблемы, связанные с фармакологией и минералогией. Поворот к практическим задачам металлургии наблюдается с приходом в Академию Реомюра (элев с 1708 г., штатный академик с 1711 г.), который в результате своих

опытов внес важные усовершенствования в процесс выплавки стали. Мы встречаем в «Истории» 20-х и 30-х годов большое количество его статей, посвященных разным задачам практической химии — получению красок, фарфора, строительных материалов. Реомюр предложил новый способ приготовления матового стекла, новую методику испытания механических свойств материалов. Творчество Реомюра было чрезвычайно разносторонним, но и только то, что сделано им в практической химии, ставит его в ряд самых выдающихся ученых Парижской академии первой половины XVIII в.

Ботаники не имели в Академии специального места для своих наблюдений. Они работали главным образом в Королевском саду. Здесь Маршан-младший наблюдал за развитием 500 видов растений, семена и ростки которых он выписал из разных стран. Работы Турнефора завершили определенный этап в классификации растений. В начале XVIII в. внимание академических ботаников обращается к физиологии растений. Дюамель де Монсо, химик, принятый в Академию в 1728 г., сосредоточил свои интересы на физиологии деревьев и пытался использовать полученные результаты для подъема садоводства и лесоводства. Будучи генеральным инспектором флота, он работал (в конце 40-х годов вместе с Бюффоном) над вопросами получения более прочного корабельного леса.

Среди сочинений по анатомии и физиологии животных выделяются работы Винслова о строении сердца и деятельности мышц. Несколько сочинений (Дюверней, Мери) посвящено исследованию кровообращения у зародыша, кровообмену между зародышем и материнским организмом. Среди самых значительных событий жизни Академии первой половины века можно назвать и издание в 1711 г. «Истории насекомых» Реомюра — обширного труда, подытожившего наблюдения ученых и самого автора над жизнью насекомых, взаимодействием насекомых и растений.

С именем Реомюра связано и еще одно важное издание Академии. Известно, что уже вскоре после создания Академии она получила привилегию на экспертизу всех технических изобретений. Модели различных машин и аппаратов, присылавшихся их авторами в Академию, со временем образовали обширную коллекцию, которая хранилась в здании Обсерватории. С началом выпуска «Исто-

рии Королевской академии наук» в каждом томе журнала помещался очень краткий отчет об изобретениях, представленных в течение года. Комиссаром этой коллекции был Реомюр. В 30-е годы возникла идея большого издания с подробным описанием каждой машины. Издатель Галлон, выпустивший в 1735 г. первые шесть томов [173], писал в предисловии, что знакомство с машинами в их детальном описании неизбежно породит другие идеи для усовершенствования этих машин или для создания новых. Ремесленники могут извлечь разные новшества для своих мастерских.

Интересным свидетельством представлений Реомюра о практическом значении деятельности Академии может служить документ, опубликованный в книге Мендрона [174, с. 103—110; см. также 169, с. 14]. Это записка, без даты и подписи, имеющая пометы Реомюра и, по предположению историков Парижской академии, написанная им между 1716 и 1727 гг. Озаглавлена она так: «Размышления о пользе, которую Академия наук могла бы приносить королевству, если бы королевство оказывало ей необходимую поддержку». Речь идет, как видно из заглавия, не столько о пользе науки в широком смысле этого слова, сколько о конкретных выгодах для Франции в текущий момент. Напоминается о пользе географии для путешествий, об изучении приливов и отливов, важном для мореплавания, об описании машин, которое поможет ремесленникам взять все лучшее, что изобретено в разных странах, и усовершенствовать свои орудия труда. Любопытно замечание автора документа о химии, характеризующее тогдашний уровень этой науки: «Ее исследования могут показаться бесполезными тем, кто не знает ее истинного предмета». Сам автор пророчит этой науке большое будущее: она поможет медицине, ремеслам, улучшит выплавку стали и сплавов, производство красок, стекла и фарфора. Ботаника, продолжает он, не бесплодное описание растений. Она работает для увеличения плодов земледелия — главного из всех богатств. Она учит разводить во Франции полезные иноземные растения и получать выгоду от тех, которыми пока еще пренебрегают. О математике сказано, что она дает основу и точность другим наукам.

Все это очень близко к утилитаристским устремлениям Академии времен Кольбера и Гюйгенса и к програм-

мам раннего периода Лондонского королевского общества. Но в записке Реомюра более отчетливо, чем где-либо, выступает меркантилистский момент. Не раз говорится о том, что процветание наук привлекает в страну много иностранцев, которые покупают французские товары, что выгодно государству. Французские хирурги благодаря развитию анатомической науки славятся как лучшие в мире, и это тоже увеличивает количество приезжих из разных стран. Все это с лихвой окупает затраты на Академию, которая могла бы приносить еще больше пользы Франции, если бы ей поручили надзор за монетным делом и мануфактурами, за дорогами и мостами, если бы академиков вводили в разного рода компании и советы, если бы Академия имела кабинет минеральных богатств и строительных материалов (а то голландцы вывозят из Франции глину и продают французам изделия из нее), специальную лабораторию для испытания машин и новых изобретений и так далее.

Несколько иной, более широкий взгляд на значение наук мы встречаем в сочинении Фонтенеля «Предисловие о пользе математики и физики и о трудах Академии наук».<sup>31</sup> Фонтенель начинает с возражений против мнений о бесполезности математики и физики. Действительно, мы имеем одну Луну — какое же нам дело до того, что у Юпитера их четыре? К чему столько мучительных наблюдений и вычислений, чтобы узнать их орбиты? Но это сделает несравненно более правильными морские карты и спасет жизнь многим морякам. Математика помогает отводить реки, строить каналы и шлюзы, прокладывать шахты. Анатомия усовершенствовала хирургию, в чем обычно не отдают себе отчета пациенты. Когда операция удалась, они не спрашивают себя, могла ли та же операция пройти удачно в прошлом веке. Мастерские ремесленников полны новых дивных изобретений, но публика их не замечает. Она не спешит прославлять науки, хотя постоянно пользуется их плодами. Способ определения долготы, открытие анатомами грудного протока, более удобные и точные способы нивелировки — все это наделало меньше шума, чем какая-нибудь красивая поэма или изящная речь. Однако было бы ошибочно

---

<sup>31</sup> Нами использовано издание «Eloges» 1731 г. [136, т. I].

в математике культивировать лишь то, что ведет к непосредственной и осязаемой пользе. То, что кажется чистой теорией сегодня, найдет приложение в будущем. Изучение кривой-циклоиды в XVII в. было чисто абстрактным, но оно привело к усовершенствованию маятника и дало человеку точное время. Анатомия животных дает материал для анатомии человека. Науки только еще рождаются. Но «несмотря на недостаток энтузиазма к знаниям, далеким от общественной пользы, несмотря на малое число лиц, посвятивших себя этому труду, на слабость мотивов, которые привлекают к занятиям науками, мы удивляемся их великим и быстрым успехам».

Итак, в этих двух текстах, из которых первый, вероятно, предназначался для какого-нибудь высокопоставленного государственного деятеля, а второй был обращен к широкому читателю, мы видим уже знакомое нам стремление новой организации — научной академии, нуждающейся в средствах и в государственной поддержке, — утвердить свое право на существование, показать полезные, даже «выгодные» следствия своей деятельности. Однако можно заметить, что в этих документах, по сравнению с аналогичными документами времен Гука, Спрата и Гюйгенса, гораздо меньше широкообещательных обещаний, они не сулят уже человеческому роду всеобщего счастья и благоденствия, которые принесет наука. За ними стоит полувековой опыт деятельности академий, и они опираются на конкретные результаты их работы. Заметим также, что если преемники Бэкона обычно в таких сочинениях говорили об экспериментальной науке, то теперь это словосочетание вышло из употребления. Подчеркивание экспериментального характера науки, очень важное в то время, когда новая наука отмежевывалась от старой, чисто спекулятивной и схоластической, в эпоху Реомюра и Фонтенеля утратило свое значение. К этому времени, и в особенности в Парижской академии, науки математические постепенно завоевывают значительное, если не ведущее, место. Тем не менее вопросы практики, участия Академии в подъеме промышленности и экономики страны не сходят с повестки дня. Но теперь это все более воспринимается как одна из сфер деятельности Академии: Академия возмещает расходы на свое содержание и даже может оказаться учреждением прибыльным. В то же время Академия отстаивает в глазах обще-

ства свое право заниматься «спекуляциями чистой геометрии и алгебры», которые сегодня не ведут еще к непосредственной пользе.

Когда говорят об истории академии за какой-то период времени, обычно называют ее наиболее выдающихся представителей, ее основные достижения. Нам представляется необходимым бросить хотя бы беглый взгляд на состав Парижской академии в целом, включая и лиц, которые по той или иной причине не оставили заметного следа в истории развития науки.

Устав 1699 г., как мы говорили выше, предусматривал четыре категории членов Академии: почетные, штатные (состоящие на жаловании, или «пенсионеры»), нештатные, или «ассосье», и элевы. Там самым стало возможным, без значительного увеличения затрат на жалование, привлечь к работе Академии втрое больше ученых. Это был некоторый шаг в сторону структуры Лондонского королевского общества. Рамки Академии расширялись за счет лиц, изъявивших желание работать в ней без вознаграждения. Но Парижской академии не грозила опасность превратиться в учреждение бесформенное и плохо управляемое, как это случилось с Лондонским обществом, заинтересованным в постоянном увеличении числа членов. Устав Парижской академии четко ограничивал количество ее членов не только в целом, но и по наукам. Исключения допускались лишь с особого разрешения короля. Регламентация и субординация придавали Академии характер государственного учреждения в отличие от старых научных обществ.

Внешние связи Академии осуществлялись через ее корреспондентов. Поначалу корреспондентом называли любого отечественного или иностранного ученого, который регулярно вел переписку с кем-нибудь из членов Академии. На заседании 4 марта 1699 г. был произведен подсчет таких лиц — их оказалось 85. Каждый из них считался корреспондентом не Академии вообще, а какого-то определенного ее члена. Только в 1753 г. было учреждено такое официальное звание, и корреспонденты стали избираться голосованием. Но избранный, если он в течение трех лет не переписывался с Академией, лишался этого звания.

Почетными членами избирались исключительно приближенные короля, лица, занимающие высокие должно-

сти в государственном аппарате, в армии и флоте.<sup>32</sup> В начале века это были государственные советники Биньон и Данжо, министр Дюбуа, лейб-медик короля Фагон, маршалы Франции Ришелье, Таллар и Вобан, министр и государственный секретарь Торси, генеральный секретарь флота Валинкур и др. Из их числа королем назначались президенты и вице-президенты. Аббат Биньон, впервые исполнявший должность президента в 1691 г., до 1734 г. был 24 раза президентом и 16 раз вице-президентом, т. е. почти бессменно управлял делами Академии. Казначеем Академии более 20 лет был Клод Антуан Купле, а в 1717 г. его сменил сын Пьер Купле, который был казначеем до 1743 г.

«Пенсионерами» были назначены в 1699 г. 20 ученых, большей частью из академиков, уже получавших жалование. Среди них — Дж. Д. Кассини, Филипп Лагир, Дюверней, Турнефор, Вариньон, химик Клод Бурделен, ботаник Маршан, математик Ролль. В дальнейшем штатные вакансии, после смерти «пенсионера» (или в случаях, когда «пенсионер» уезжал из Парижа и получал звание «пенсионер-ветеран»), замещались путем выборов из числа «ассосье». Такая система, естественно, не обеспечивала быстрого продвижения. Пользуясь данными опубликованного в 1954 г. «Биографического указателя членов и корреспондентов Академии наук» [160], можно указать немало случаев когда ученые много лет были адъюнктами и «ассосье», так и не получив места штатного академика. Правда, почти все эти случаи относятся к ученым, которые стали адъюнктами Академии уже в немолодом возрасте. Например, астроном Пьер Лемонье, ставший адъюнктом в 50 лет, химик Лемери-старший, назначенный «ассосье» в 54 года и лишь через 16 лет, незадолго до своей смерти, получивший звание «пенсионера», или математик Жак Озанам, который стал элевом в 67 лет и «ассосье» в 71. Среди тех, кто не достиг положения «пенсионеров», можно назвать и ученых, рано умерших или покинувших Париж. Некоторые были

---

<sup>32</sup> В годы создания «Энциклопедии» и идейной подготовки Французской революции, когда Академия подвергалась критике как орган «старого режима», особые нападки были на класс почетных членов как на орудие королевского деспотизма в науке. В таком духе написана статья «Honoraire» в «Энциклопедии» [147, с. 127—128].

исключены из числа адъюнктов за нерадение или за непосещение заседаний. Но большая часть ученых, ставших членами Академии, через более или менее продолжительное время переходили в ранг «пенсionеров». Математик Ланьи был «ассосье» 20 лет, астроном Лагир-младший — 19, астроном Дж. Д. Маральди — 25, химик Бурделен — 21 год. Но Алексис Клод Клеро в 18 лет стал адъюнктом, в 20 лет — «ассосье» и уже в 25 — «пенсionером». Мопертью получил место штатного академика в 33 года, Реомюр — в 28, химики Кондамин и К. Ж. Жоффруа — в 38 лет.

Поскольку большая часть членов Академии работала в ней без всякого вознаграждения, естественно, это должны были быть люди богатые или состоящие на какой-нибудь службе. Данные «Биографического указателя» показывают, что членами Академии большей частью были ученые-профессионалы: врачи, служащие Королевского сада, преподаватели Коллеж де Франс и других учебных заведений, служащие артиллерии и флота. Надо полагать, что стимулом, заставлявшим этих людей трудиться для Академии, была не только надежда когда-нибудь получить академическое жалованье. Скорее сама возможность работать в корпорации к этому времени была уже осознана как важный фактор роста ученого, а принадлежность к Академии значительно повышала его престиж. Немаловажной привилегией было и право печататься в академическом журнале. Просмотр его томов за первые десятилетия XVIII в. убеждает в том, что публикации лиц, стоявших «на верхних ступенях академической лестницы», не имели никаких преимуществ перед остальными. Если в первом томе, вышедшем вскоре после принятия Устава, больше представлены статьи маститых ученых, — «пенсionеров» Лагира-старшего, Вариньона, медика короля Додара, химика Омберга, — то в последующих томах не менее активно выступают младший Кассини, младший Лагир, математики Ролль, Сорен и другие элевые и адъюнкты. Многие из них помещают свои статьи почти в каждом томе, а иногда и несколько (например, у Жака Кассини в томе за 1710 г. — 7 «мемуаров», за 1715 г. — 6, у Жозефа Никола Делиля, — он только в 1714 г. стал элевом, — в томе за 1715 г. — 5 «мемуаров»).<sup>33</sup> Значительной была, очевидно, и активность

<sup>33</sup> «Маститые», правда, печатали больше монографий.

молодых сотрудников в заседаниях Академии, хотя, согласно Уставу, «пенсионеры» должны были выступать с докладами на заседаниях в два раза чаще, чем «ассосье» и адъюнкты.<sup>34</sup> Эта активность, как мы уже говорили, мало поддерживалась материальными стимулами. О том, как оценивалось финансовое положение Академии ее членами в конце первой четверти XVIII в., свидетельствует уже упоминавшаяся записка, написанная, как предполагают, Реомюром. «Академия, — говорит автор, — пользующаяся столь высокой репутацией в глазах иностранцев, кажется, близится к краху, если она не получит значительной поддержки, какую получают другие государственные учреждения» [174, с. 105]. Половина академиков тратят большую часть своего времени на службу в других местах. Из 48 своих членов Академия может полностью рассчитывать лишь на небольшое число работников. Когда появляется вакансия, трудно находить на нее кандидатов. Если молодой человек хочет посвятить себя наукам, то против этого ополчается его семья и друзья. «Они не хотят, чтобы он отдавал себя исследованиям, которые, может быть, и принесут ему какую-то славу, но могут довести его до голодной смерти» [174, с. 106]. Можно ли считать справедливым, что ученый не имеет таких же возможностей создать себе состояние, какие имеет, например, чиновник, военный или торговец? То, что назначил Академии в свое время Кольбер, теперь уже не может быть достаточным. Сейчас, констатирует автор, более 20 членов Академии получают все вместе жалование, равное 38 000 ливров, а еще 30 других вознаграждаются только надеждой когда-нибудь получить что-то из этой небольшой суммы. Размер жалованья не увеличился со времени Кольбера, хотя стоимость денег

---

<sup>34</sup> К каждому собранию должно было представляться не менее двух докладов — один «пенсионером», другой «ассосье» или адъюнктом. При этом строго соблюдалась очередность: после полного тура всех «пенсионеров» — тур «ассосье», затем снова «пенсионеров», а потом адъюнктов. Если очередь члена Академии подходила в момент, когда он находился вне Парижа, он обязан был присылать свой «мемуар». В противном случае он подвергался лишению права голоса на год, а при повторном непредставлении «мемуара» мог быть исключен из членов Академии (по сведениям «Указателя» такие случаи бывали очень редки). «Свободные ассосье», т. е. не прикрепленные к определенным наукам, не были связаны таким обязательством.

упала втрое. Необходимо создать академикам обеспеченную жизнь, и их труд себя оправдывает, ибо одно открытие может компенсировать все затраты на Академию.

Известно, что средства, которыми располагала Академия, в течение XVIII в. увеличивались незначительно. В 1721 г. была назначена сумма в 12 000 ливров специально для опытов Реомюра и для подготовки им всеобщего описания ремесел. После его смерти этот фонд перешел к Академии, но в 1757 г. Академия лишилась тех 12 000 ливров, которые с самого ее основания отводились сверх жалованья на общие нужды. В середине века все академики вместе получали 42 000 ливров, в 1785 г. — 54 000. По 3000 ливров получали секретарь, казначей и старшие академики (один от каждой науки), восемь, следующих по старшинству, — по 1800, и восемь более молодых — по 1200 ливров [147, с. 115—116].

Экспедиции финансировались особо. О характере этого финансирования свидетельствует, например, судьба упомянутой перуанской экспедиции 1735—1744 гг. Известно, что участники этой экспедиции вынуждены были заниматься в Перу коммерческими делами. Кондамин открыл там лавку по продаже шелка и мелких товаров и подвергался преследованиям по обвинению в контрабанде. В конце концов академическим путешественникам пришлось заложить даже свою главную ценность — эталон длины, знаменитый «перуанский туаз», и глава экспедиции Годен смог возвратиться во Францию только в 1751 г., когда оплатил долги и выкупил туаз.

Однако следует подчеркнуть, что именно Парижская академия заложила основы понимания научной деятельности как оплачиваемой государственной службы, признания новой общественной функции науки. Академик — это был уже не просто «человек науки» и не ремесленник, живущий материальными плодами своего труда. Это был ученый-профессионал.<sup>35</sup>

Распространение научных интересов, тяга любительской науки к науке профессиональной и те «центробежные» явления, которые возникали как реакция на воз-

---

<sup>35</sup> В монографии Р. Хана [147] содержится обстоятельный анализ «интеграции» Парижской академии в системе французского абсолютистского государства и становления в ней тех черт, которые вызвали в предреволюционную эпоху нападки на Академию и привели к ее краху в годы Французской революции.

растающий авторитет Парижской академии и ее претензии на господство в научной жизни, вызвали во Франции возникновение большого числа провинциальных академий, более или менее копирующих структуру и формы деятельности своей столичной «старшей сестры». Уже к концу XVII в. таких академий было 5, а к 1750 г. их насчитывалось 24, в их числе академии в таких городах, как Лион (1700 г.), Бордо (1712—1713 гг.), Монпелье (1706 г.), Марсель (1726 г.) и Дижон (1740 г.). Академия в Бордо, например, по Уставу, принятому в 1713 г., состояла из 20 ординарных академиков — обязательно жителей Бордо, 20 «ассосье», среди которых могли быть и ученые других городов, и 20 элевов. После 1744 г. в этой Академии появились и члены-корреспонденты. Дижонская академия состояла из 5 директоров, 6 почетных членов, 12 «пенсионеров», т. е. академиков на жалованьи, и 5 «ассосье». В состав провинциальных академий входили, как правило, аристократы, деятели местной администрации, военные, юристы, врачи, священники, промышленники.<sup>36</sup> Р. Хан отмечает [147, с. 88—89], что в провинциальных академиях в сравнении с Парижской меньше были представлены математика и химия и больше те науки, которые требовали меньше профессиональных знаний и инструментального аппарата. Эти академии сохраняли более тесную связь с любительской наукой. В их тематике значительную роль играли проблемы местной природы, местной истории и экономики.

Академии в Бордо и Дижоне приобрели особую известность в ученых кругах Европы благодаря своим международным конкурсам. Так Академия в Бордо за 1715—1791 гг. объявила 149 конкурсных задач — около половины составляли задачи по физике и медицине, примерно десятую часть — по ботанике и зоологии и столько же — по истории и литературе [196, с. 160—162].

---

<sup>36</sup> В статье Даниэля Роша [196] содержится детальный анализ социального состава провинциальных французских академий с начала XVIII в. до Французской революции. Этот анализ показывает последовательный рост в академиях числа представителей буржуазии, от четверти общего состава до половины.

## НАУЧНОЕ ОБЩЕСТВО В БЕРЛИНЕ. БЕРЛИНСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

Научное движение второй половины XVII в., в котором возникли Лондонское королевское общество и Парижская академия наук, захватило и Германию. После длительного застоя, в котором находилась экономика немецких княжеств после Тридцатилетней войны, к концу века начинается некоторый подъем мануфактурного производства, вводятся технические новшества, в особенности в горном деле, ткачестве, стекольном производстве. Более всего выделяется Бранденбург, получивший выход к Балтийскому морю. Борьба за господство над балтийской торговлей, за основные речные пути, ведущие к морю, вынуждала Бранденбург содержать большую армию и интенсивно искать путей повышения государственных доходов. Все это способствовало значительному подъему интереса к науке. Оживились захиревшие в годы Тридцатилетней войны университеты в Кенигсберге и Фракфуртена-Одере, возник новый университет в Галле (Заале) и медицинская коллегия в Берлине. Курфюрст бранденбургский Фридрих III строил планы создания университета в Берлине, мечтал о превращении Берлина в прибежище для ученых, преследуемых и гонимых другими странами. Правда, дальше обсуждения проектов дело не продвинулось, но в ходе этого обсуждения все отчетливее выделялась идея создания в Германии научного общества по типу обществ в Лондоне и Париже.

Сама идея, однако, родилась не в Бранденбурге. Уже несколько десятилетий ее вынашивал и разрабатывал великий Лейбниц, один из титанов научной революции XVII в., который, как говорили о нем современники, сам представлял собою целую академию. Желание служить своей стране, заботы о развитии родного немецкого языка сочетались в Лейбнице с мечтами о сотрудничестве уче-

ных всех стран, о распространении науки и просвещения во все уголки обитаемой Земли [153, т. I, с. 17]. Лейбниц был энтузиастом организации научных обществ. Свои первые записки по этому вопросу он написал еще в 1668 г., будучи молодым юристом, только что поступившим на службу ко двору курфюрстов Майнца, а последние его шаги в этом деле датируются 28 октября 1716 г., за 17 дней до его смерти. Одна из первых записок обращена к курфюрсту Майнца архиепископу Иоганну Филиппу Шенборну. В 33 пунктах этой записки разворачивается обширная программа реформы ученого дела. Вот некоторые из них: собрать универсальную библиотеку, объединить немецких ученых в общество, которое будет поддерживать регулярные связи с королевскими обществами Англии и Франции, искать пути совершенствования медицины, обмениваться опытами и идеями с учеными других стран. Общество не должно вмешиваться в дела религии. На его содержание можно, например, ввести налог на бумагу, который мало обременит государство, так как почти не затронет крестьян и ремесленников, а коснется лишь ученых, купцов и разных «досужих людей», а их тяготы — ничто в сравнении с трудом бедного народа. Если от этого поубавится «писучесть» многих лиц, то государству будет только польза. Общество будет вести надзор за ремеслами и торговлей, за книжной цензурой, которую можно возложить на университеты.

Идеи Лейбница не нашли отклика у курфюрстов Майнца, но он не оставил своих надежд. Через несколько лет он составил новую обширную записку «Набросок плана учреждения в Германии общества искусств и наук» [153, т. II, с. 8—18]. Лейбниц захвачен идеей Академии наук, которая послужит людям образцом сообщества, покажет им путь к блаженству через сотрудничество. «Город Солнца» Кампанеллы и «Атлантида» Бэкона — это не химеры, а идеал, достижимый с помощью науки. Лейбниц верит, что ученые, объединившись в академию, откроют чудеса природы и направят их на лечение болезней, облегчение труда, улучшение жизни и питания бедняков, отвращение людей от пороков и безделья, помогут предотвратить бедствия, эпидемии, войны. Соединив в счастливом супружестве теорию и опыт, они будут восполнять недостатки того и другого. Они разбудят умы немцев, заставят их защищать свои выгоды в делах коммерции пе-

ред другими народами и не отставать от них в распространении наук [с. 14]. Они заведут мастерские, музеи, анатомические кабинеты, аптеки, зоологические и ботанические сады, будут развивать в народе любознательность.

Примерно в то же время (1669—1670 гг.) написана другая, более обширная записка Лейбница, оставшаяся незаконченной [153, т. II, с. 19—26].<sup>1</sup> В ней, в сравнении с первым «Наброском плана», усилен момент национальный. Лейбниц напоминает, что немцы были первыми в изобретении многих искусств и наук, но оказались последними в их распространении. Изобретения, сделанные немцами, другие страны успели подхватить, распространить, усовершенствовать, использовать, и немцы получают их обратно как чужие, подобно хозяину, который покупает у вора своего же коня, но только с обрезанным хвостом. Немецкие университеты полны способных людей. Страна богата ископаемыми. Достаточно мастеров, механиков и лаборантов, но они прозябают, с трудом добывая себе пропитание. Их считают алхимиками и даже шарлатанами. Многие покидают родину. А ведь вывоз гениев — это более преступная контрабанда, чем вывоз золота, железа и оружия, который во многих частях Германии запрещен.

1672—1676 гг. Лейбниц провел в Париже и Лондоне, близко познакомился с крупнейшими учеными Европы, с академической жизнью. Членом Парижской академии наук он был уже с 1669 г., а в 1673 г. был избран и в Лондонское королевское общество. Возвратившись на родину, он вновь принимается убеждать своих соотечественников в необходимости организации научного общества, но, как и прежде, дело свелось к очередной записке. Записка 1676 г. [153, т. II, т. 26—34] озаглавлена: «Совет о развитии естествознания для жизненной пользы и об утверждении для этой цели немецкого общества, которое будет описывать на немецком языке<sup>2</sup> полезные науки и

<sup>1</sup> Интересно, что эти документы написаны на прераспанной для современного читателя смеси немецкого и латинского языка. Лейбниц говорит по этому поводу: «Да не упрекнет меня немецкий ученый, что я употребляю здесь без выбора, как попало, немецкие, латинские и другие варварские или изящные слова. Я беру то, что первое приходит на ум, заботясь лишь о том, чтобы быть понятным» [153, т. II, с. 21].

<sup>2</sup> По поводу языка Лейбниц говорит: «Ибо иногда наши люди, жаждающие знаний, допускаются к изучению вещей лишь после

искусства и прославит отечество». Многие здесь — из записок прежних лет. Но в изложении задач общества заметны следы общения Лейбница с другими пионерами организации академий, в первую очередь Бойлем и Гюйгенсом. Однако идея создания всенемецкой академии оказалась неосуществимой в условиях раздробленной Германии. Не удалась и попытка Лейбница получить средства на финансирование научного общества за счет подъема горных промыслов в Гарце, организации по всей Германии единой сети магнитных наблюдений, создания всенемецкого общества для написания общего труда по германской истории.

В Ганновере планы Лейбница находили сочувствие у курфюрстины Софьи, одной из самых образованных женщин своего времени. В 1684 г. ее дочь Софья Шарлотта, не уступавшая матери в одаренности и познаниях, к тому же воспитанная под влиянием Лейбница, стала женой бранденбургского курфюрста Фридриха III и переехала в Берлин. Теперь надежды Лейбница все более обращаются в сторону Берлина, ему кажется, что Бранденбург может оказаться более подходящим центром для объединения ученых сил Германии.<sup>3</sup> К тому же в Берлине возникает частный ученый кружок. В доме у дипломата Э. Шпангейма собираются регулярные собрания, которые, вместе с другими, посещает придворный проповедник Д. Э. Яблонский.

В 90-е годы Лейбниц продолжает создавать свои проекты, теперь уже обращенные к правителям Бранденбурга, призывая их следовать примеру Англии и Франции. Однако, по мнению Лейбница, академии этих стран уклонились от истинной цели, для которой они были созданы. «Королевское общество в Англии имело виды самые грандиозные и прекрасные, и мы бесконечно обязаны ему. Но скоро приверженность к мелочному экспериментирова-

---

того, как проделают гераклов труд одоления языков, от которого часто уже притупляется острота ума, а те, которые исключаются из-за недостатка терпения или неспособности к латыни, как бы осуждены на невежество, и этим наносится ущерб общественному благу» [153, т. II, с. 34].

<sup>3</sup> Харнак считает, что внимание Лейбница к Берлину привлекали также дружественные отношения Фридриха с Петром I, открывавшие Лейбницу путь к давно интересовавшей его России и через нее к Китаю [153, т. I, с. 39].

нию повредила ему в глазах простого народа, который не мог постичь его значение, и это привело к тому, что плоды его были гораздо меньшие, чем могли быть. Все это еще более справедливо в отношении Академии дель Чименто во Флоренции. Королевская академия в Париже — это корпус, основанный и содержимый королем. Она внесла некоторые очень полезные вклады. Но войны заставили ее ограничить себя, не говоря о других обстоятельствах и переменах» [153, т. II, с. 34].

В эти годы рядом с Лейбницем выступает другой энтузиаст создания научного общества в Германии Э. В. Чирнгауз, математик и философ, известный своими работами в области оптики. Как и Лейбниц, Чирнгауз был хорошо знаком с научной жизнью Европы, бывал в Париже и Лондоне (в 1675 г. Чирнгауз и Лейбниц встречались в Париже), был членом Парижской академии наук. В своем имени Чирнгауз построил химическую лабораторию и организовал небольшое частное научное общество. Исследования Чирнгауза послужили научной основой для создания фарфоровой мануфактуры в Мейссене.

В переписке Чирнгауза с Лейбницем в 1693—1694 гг. обсуждаются планы создания саксонского научного общества в Дрездене. Основная проблема — денежные средства. Лейбниц не одобряет опыт Лондонского королевского общества и «Леопольдины» — вольных объединений ученых без надежного бюджета. Но его не привлекает положение и парижских академиков, «работающих за деньги». Он мечтает о научном обществе, которое имело бы собственные фонды. Чирнгауз предлагает создать такие фонды за счет доходов от практических приложений результатов научной работы: «Что касается меня, то я решил пойти по пути разработки оптики и, если добрые друзья меня поддержат, я мог бы получить такой доход, который обеспечил бы мне и другим возможность заниматься философией, и пусть другие ученые сделают то же самое»<sup>4</sup> [210, с. 101, 102].

За организацию научного общества в Саксонии ратовал и известный астроном, просветитель и педагог про-

<sup>4</sup> В оригинале игра рифмующихся слов: разрабатывать оптику — *Opticam zu excoliren*; получать доход — *lucriren*; философствовать — *philosophiren*.

фессор Иенского университета Э. Вейгель.<sup>5</sup> Он предлагал направить работу такого общества главным образом на улучшение календарного дела. Осуществлению этих замыслов помешали события Северной войны, в которую Саксония вступила в союзе с Россией, Польшей и Данией. Более благоприятными оказались условия в Бранденбурге, оставшемся нейтральным.

В 1697 г. Лейбниц с радостью узнал, что в Берлине решили строить обсерваторию. «Я уверен, — писал он Софье Шарлотте, — что Вы распространите свою любезность и на другие объекты, не менее важные и не менее прекрасные, чем астрономия, которые смогут, так же как и эта наука, стать предметом курфюрстской академии наук, способной со временем соперничать с академиями в Париже и Лондоне, сделать честь не только курфюрсту, ее основателю, но и всей Германии» [153, т. II, с. 45]. Лейбниц нашел союзника в лице придворного проповедника Д. Э. Яблонского. В одном из писем Лейбницу он сообщил о своей беседе с курфюрстиной, которая высказала удивление тем, что в Берлине, городе наук, нет обсерватории, что Берлин не имеет даже собственного календаря, а вынужден пользоваться чужим [153, т. II, с. 49]. В ответном письме Лейбниц спешит поделиться своими соображениями об устройстве обсерватории, советует связаться с Лондоном и Парижем, познакомиться с результатами работы и использовать опыт их обсерваторий [153, т. II, с. 51—52].

Но надежды Лейбница и здесь не оправдались. Осложнение отношений между Бранденбургом и Ганновером не позволило Лейбницу активно воздействовать на ход дела. В 1698 г. в Ганновер для переговоров приехал Яблонский. Здесь он впервые встретился с Лейбницем и по возвращении вместе с Софьей Шарлоттой склонил курфюрста пригласить Лейбница в Берлин. Но теперь курфюрст Ганновера Георг Людвиг не дал на это разрешения. Между тем Лейбниц обсуждает со своими корреспондентами вопрос о централизации календарного дела в Германии, о создании для этой цели общенемецкой «коллегии консультантов», которая впоследствии превратится в акаде-

---

<sup>5</sup> Первые астрономы Научного общества в Берлине Г. Кирх, И. Гофман и В. Вагнер были учениками Вейгеля [210, с. 280], взгляды которого оказали большое влияние на Лейбница.

мию. Однако пока еще местные интересы оказывались сильнее. В Саксонии, по предложению Э. Вейгеля, было создано астрономическое учреждение для издания календарей. Это заставило и Бранденбург поторопиться, чтобы не опоздать с подготовкой календаря на первый год наступающего столетия. К 1700 г. относится интенсивный обмен письмами между Лейбницем и Яблонским, причем Лейбниц опасается, что дело сведется к одной только обсерватории, тогда как нужно нечто большее. Об этом он пишет Яблонскому в марте 1700 г. [153, т. II, с. 68—70]: «Я думаю об обществе под покровительством курфюрста..., которое будет развивать не только астрономию, но и всю область математики и физики как главный объект, а также думать об общепользных приложениях. Сюда будут относиться астрономия, механика, архитектура, химия, ботаника и анатомия, поэтому, кроме обсерватории, понадобится также лаборатория с различными приспособлениями, не говоря о других физических аппаратах».

В результате обсуждений появились два проекта, краткий и более детальный, которые Яблонский представил курфюрсту [153, т. II, с. 58—68]. Для создания академии нужно использовать уставы Парижской академии и Лондонского общества. «Можно выбрать основу из обоих и внести изменения сообразно с здешними обстоятельствами» [153, т. II, с. 66]. Президентом, по образцу Франции, должен быть ученый с мировой известностью. Так как в Бранденбурге сейчас такого нет, нужно назначить президентом Лейбница из Ганновера, «чья огромная эрудиция во всех областях знания, поразительные открытия в математике известны не менее, чем его выдающиеся сочинения» [153, т. II, с. 60]. Ему в виде исключения с учетом необходимости поездок из Ганновера в Берлин назначить годовое жалованье, которое, однако, не будет переходить к его преемникам.

Жалованье должен получать, кроме президента (т. е. Лейбница), астроном Готфрид Кирх, «лучший, пожалуй единственный настоящий астроном в Германии, который своими двенадцатилетними наблюдениями приобрел известность и в других странах» [153, т. II, с. 66]. Ему надо дать приличное содержание и предложить подготовить молодых помощников (им также нужно небольшое жалованье). Для остальных отраслей наук — физики, ма-

тематики — найдутся здешние ученые, которые без вознаграждения почтут за честь состоять в академии. Яблонский называет несколько имен, причем в качестве иностранных членов предлагаются ученые только других немецких государств, например, Чирнгауз из Саксонии. Секретарем следует назначить человека, который будет вести переписку, кроме немецкого, на латинском, французском и английском языках, распространяя связи академии до Москвы и Китая. Он же будет вести протоколы, ведать инвентарем и денежными средствами. Секретарь должен получать жалованье. За расходованием денежных фондов будут следить государственные фискалы. Нужно иметь также одного служителя с небольшим жалованием.

Под обсерваторию можно использовать павильон большой конюшни в Доротеештадте (район Берлина с улицей Унтер дер Линден), надстроив еще один этаж, — это будет единственная крупная затрата. Там же можно оборудовать помещение для собраний, библиотеку, инструментальный кабинет и квартиру для астронома Кирха. Немного денег понадобится также на почтовые расходы, дрова, свечи.

Все расходы могут быть покрыты изданием календарей. «То, что издавалось до сих пор — это лишь выписки из эфемерид, плоские и вздорные пророчества, к которым иногда добавляют кое-что из истории, большей частью лживые вымыслы и бесстыжие шарлатанства. Это только стыд и срам перед всем миром. Невозможно без досады смотреть на такие безобразные календари» [153, т. II, с. 62]. Получив монополию на издание календарей, академия от их продажи, по подсчетам Яблонского, получит в год 2500 талеров. Из них можно выплачивать по 500 талеров президенту и астроному, 220 — помощнику астронома, 300 — секретарю, 60 — служителю, 200 — на инструменты, 200 — на книги, 200 — на проведение опытов, 200 — на издание трудов академии, 100 — на переписку, 150 — на премии, медали и разные расходы. Если доходы от календарей увеличатся, можно будет посылать молодых людей в другие страны для учебы и распространения протестантской религии.

19 марта 1700 г. докладчик в государственном совете Мориц Ведель сообщил запиской Яблонскому, что «его курфюрстское сиятельство соблаговолил решить, как было

предложено, основать в Берлине академию наук и обсерваторию» [153, т. II, с. 68]. Об этом Яблонский 20 марта известил Лейбница письмом [153, т. II, с. 70], в котором объясняет, что опустил в своем проекте ботанику и анатомию, поскольку в Берлине недавно создана медицинская коллегия, и для начала нужно «избегать коллизий», но со временем, «поскольку науки тесно увязаны между собой, мы сможем привлечь к себе лучших людей из этой коллегии». Через три дня он шлет Лейбницу дополнительное сообщение [153, т. II, с. 71] о том, что уже дано указание приглашать ученых и что, по предложению курфюрста, академия должна также заниматься немецким языком. В ответном письме от 26 марта [153, т. II, с. 72—76] Лейбниц одобряет проект и вносит свои поправки: лучше назвать новую организацию «научным обществом», так как словом «академия» в Германии привыкли называть учебные заведения; нужно развивать такие полезные науки, как механика и химия; необходимо создать лабораторию; доходы можно получать не только от календарей, но и от книгоиздательства (здесь Лейбниц возвращается к своей старой идее о централизованной книжной цензуре), и так далее.

Тогда же Лейбниц сочиняет записку «Об основании общества наук и искусств в Берлине». По его мнению, членов нового Общества следует искать в первую очередь среди образованных людей, уже получающих жалованье от курфюрста — инженеров, мастеров. Потом найдутся лица и из высшей знати, которые посвятят свой досуг науке, как в Англии, дипломаты, преподаватели университетов, гимназий [153, т. II, с. 77]. Лейбниц предлагает целую серию разных предприятий, которые могли бы проводиться под руководством научного общества и приносить доходы, например организация противопожарного дела, мелиорация почв [153, т. II, с. 78]. В письме Яблонскому от 31 марта он приветствует идею объединения естественно-научных занятий и изучения немецкого языка.

Наконец, Лейбниц получил отпуск и в начале мая прибыл в Берлин, где уже начались работы по постройке здания обсерватории. 10 мая был опубликован «Календарь-патент», подписанный курфюрстом Фридрихом. В тексте этого документа нашли отражение идеи, уже знакомые нам по предыдущим проектам.

Но в Берлине Лейбница ждало разочарование. Финансов пока не было.<sup>6</sup> Понимая, что на доходы от календарей очень полагаться нельзя, Лейбниц пытался придумать другие источники средств (налог на заграничные поездки, сбор за противопожарную защиту, монополия на издание учебников, сборы по книжной цензуре, надзор за аукционами и лотереями и так далее). Но все они в условиях тогдашнего Бранденбурга оказались нереальными: одни меры вызвали возражения и недовольство, другие были организационно невыполнимы. Рассчитывать можно было только на календари. По этому поводу Харнак говорит: «Бранденбург, Пруссия была достаточно богата, чтобы предоставить надлежащую дотацию такому предприятию, но двор поглощал такие суммы, что для наук ничего не оставалось, а интерес курфюрста к наукам был не настолько глубок, чтобы он приносил им большие жертвы» [153, т. I, с. 92].

Днем официального основания Общества курфюрст сделал день своего рождения 11 июля.<sup>7</sup> По этому случаю было обнародовано составленное Лейбницем послание курфюрста о задачах Общества — собирать рассеянные сокровища знаний, заботиться об их развитии и приложении, сохранять чистоту немецкого языка, не упускать также из виду немецкую историю [153, т. I, с. 93—94]. Вслед за посланием была написана «Общая инструкция Научного общества» [153, т. II, с. 103—109], которая долгое время служила вместо устава. После парадной вступительной

---

<sup>6</sup> Софья Шарлота по этому поводу заметила Лейбницу: «Говорят, что Вы собираетесь совершить чудо — создать академию, которая ничего не будет стоить курфюрсту. Но в наше время дешевые вещи не пользуются уважением» [153, т. I, с. 89]. Позднее Фридрих II писал, что его деда уверили в необходимости содержать академию, подобно тому, как человека, возведенного в дворянское звание, уверяют в необходимости держать свору гончих собак [157, 1748, с. 72].

<sup>7</sup> Общество называлось «Kurfürstlich-Brandenburgische Societät der Wissenschaften». К этому дню была выбита медаль с изображением летящего к звездам орла, и девизом «Cognata ad sidera tendit» (он стремится к познанным звездам). См. описание этой медали [154]. Этот же орел, немного видоизмененный, остается на печати Академии наук ГДР до наших дней, но раньше расположение звезд напоминало созвездие Орла, а теперь — Большую Медведицу, перекликаясь с медведем на гербе Берлина.



Медаль, посвященная основанию Берлинского научного общества.

части сказано, что Научное общество будет состоять из президента, членов, секретаря, адъюнктов или элевов, лаборантов и других служителей, что оно будет иметь обсерваторию, лабораторию, библиотеку, инструменты, музей, кунсткамеру и все прочее, что нужно для исследования природы. Лица, состоящие на государственной службе, обязаны содействовать работе Общества. Сам курфюрст объявляет себя его протектором и обер-директором. «По примеру английского Королевского общества корпорация будет состоять из совета и некоторого числа членов» [153, т. II, с. 105]. Совет будет обсуждать вопросы, относящиеся к целям общества, организовывать и распределять работы, следить за корреспонденцией, предлагать к приему новых членов, назначать тематику собраний, «на которых все должно вестись по образцу других обществ, но с учетом здешних обстоятельств и задач; в спорных случаях, после тщательного обсуждения, совет может обращаться за окончательным решением к курфюрсту» [153, т. II, с. 105]. В совет войдут лица, которые занимались организацией общества. «Общество может принимать в число членов также иностранцев и лиц другой веры, по своему усмотрению, сообразно с их достоинствами» [153, т. II, с. 105]. Общество должно тщательно изучить деятельность других подобных учреждений, позаимствовать у них все лучшее, избежать их ошибок.

Среди особых задач общества указана и такая: «Известно, в каких добрых отношениях мы состоим с царем Московии и какую большую склонность проявляет он к естественным наукам и к художествам и особенно к мореходству. А поскольку он, благодаря своей большой власти и обширной стране, может много содействовать нашим общепользным целям, поставленным при организации Общества, то мы подумаем, как при случае обсудить эти дела с монархом и сделать соответствующие распоряжения, чтобы организовать от границ нашей страны до Китая полезные наблюдения, астрономические, географические, изучение народов, языков, правов, натуралий, доселе нам не известных» [153, т. II, с. 106]. Дальше речь идет об организации с помощью русского царя и других правителей магнитных наблюдений на больших пространствах.<sup>8</sup> Особо отмечается необходимость следить за чистотой немецкого языка, очищать его от канцелярских засорений. К Обществу полностью переходит календарное дело. В дальнейшем курфюрст подумает и о других субсидиях. Курфюрст отдает в распоряжение Общества свою библиотеку, кунсткамеру, кабинет часов; он оказывает обществу содействие в получении заморских натуралий, животных, растений, в устройстве мастерских, ускорит строительство обсерватории. Эта «Инструкция» была подписана 11 июля.

На следующий день после официального открытия Общества был издан указ о назначении Лейбница на пост президента [153, т. II, с. 115—121]. В указе перечисляются заслуги Лейбница и говорится, что он, оставаясь подданным Ганновера, будет приезжать в Берлин «сколько позволяют ему его теперешние обязанности и другие дела», а в остальное время будет руководить Обществом через переписку. Лейбниц назначается тайным юстиц-советником с соответствующими привилегиями. Ему положено 600 талеров в год на компенсацию расходов по переписке и поездкам в Берлин. В указе оговорено, что эта сумма со временем может быть увеличена, но в действительности даже и она выплачивалась нерегулярно.

---

<sup>8</sup> Берлинское научное общество первое среди учреждений подобного рода в Европе в официальном документе поставило задачу научных связей с Россией.

Лейбниц поспешил сообщить об основании Общества своим корреспондентам в Лондоне и Париже. 21 августа он покинул Берлин и направился в Вену, где вел переговоры с императором о церковной унии. В декабре он возвратился в Ганновер. Тогда же было напечатано в лейпцигских «Трудах ученых» и отдельной брошюрой написанное Лейбницем (но без его подписи) пространное сообщение о вновь основанном Обществе в форме письма к другу на латинском языке [153, т. II, с. 124—128]. Таким образом, ученая Европа была извещена о возникновении нового центра академической науки.

Первыми помощниками Лейбница в организации Общества и первыми его членами были придворный проповедник Д. Э. Яблонский, архив-советник Кюно<sup>9</sup> и астроном Готфрид Кирх, по существу почти единственный среди них профессиональный ученый. Благодаря его неустанным наблюдениям и трудам, — он работал в своей частной обсерватории, ибо строительство обсерватории Общества тянулось почти до самой его смерти, — в которых ему помогали его жена Мария Маргарита<sup>10</sup> и ученик Иоганн Генрих Гофман, Общество могло использовать свою монополию на календари. По выражению Харнака, именно Кирх «зарабатывал Обществу его хлеб» [153, т. I, с. 106].

В течение 1701 г. число членов Общества вместе с иностранными — к ним относили и подданных других государств Германии — дошло до 41. В первое десятилетие оно постепенно увеличивалось. Так, в 1707 г. в Обществе было 20 членов отечественных (т. е. прусских, живших в Берлине) и 32 иностранных. Среди иностранных членов, принятых в этот начальный период, — братья Яков Бернулли в Базеле и Иоганн Бернулли в Гронингене, Фридрих Гофман и Христиан Вольф в Галле, Вариньон в Париже, Ремер в Копенгагене, Слоан в Лондоне.

---

<sup>9</sup> Харнак [153, т. I, с. 106] подчеркивает роль славян — братьев Яблонских (об И. Т. Яблонском см. ниже) и француза Кюно в создании Общества. В Берлине, в городе религиозной свободы, было много иностранцев, в особенности французов, составлявших шестую часть населения города (это были преимущественно гугеноты, бежавшие от религиозных преследований после отмены Нантского эдикта). Среди них было много образованных людей и лиц, занимавших высокие посты в государстве.

<sup>10</sup> Марии Маргарите Кирх принадлежит открытие кометы 1702 г. Она вела научную переписку с Лейбницем.

В числе берлинских членов Общества в это время, помимо Кирха и его помощника Гофмана, пожалуй лишь двух можно назвать профессиональными учеными. Это математик, преподаватель гимназии Филипп Ноде и физик-картезианец, преподаватель французского коллежа Этьен Шовен. Остальные — инженер, архитектор, придворные врачи, секретари, библиотекари, советники, проповедники, пасторы, директор гимназии, директор академии искусств, полковник, ротмистр. Для всех этих лиц работа в Обществе была побочным занятием, к тому же никак не вознаграждаемым, и они по большей части не уделяли Обществу особого внимания. Хотя были и энтузиасты, такие, например, как преподаватель гимназии И. Л. Фриш, который увлекался шелководством и написал об этом большое сочинение, изучал местных насекомых и птиц, занимался химией и ввел улучшения в производство берлинской лазури и в то же время писал труды по немецкой лексикографии и диалектологии, интересовался славянскими языками. Активно занимались естествознанием врачи Шпенер и Круг фон Нидда, инженер Бэр, архитектор Шлютер (в 1713 г. уехал в Петербург). Из гуманитариев глубокий след в истории Общества оставили Д. Э. Яблонский и М. В. Ла Кроз. Яблонский, внук Яна Амоса Коменского, был человеком энциклопедических знаний, знатоком церковной истории, классической филологии, географии. Более 40 лет он отдал служению Обществу, фактически замещал Лейбница в его отсутствие и, как считают историки Общества, спас его от развала после смерти Лейбница. Брат Яблонского Иоганн Теодор был секретарем Общества. Современники отмечали в нем большую деловитость и пунктуальность, но лишённую, однако, сухости и бюрократизма.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> И. Т. Яблонский не был ученым-исследователем. Он был известен как педагог, писал учебники, занимался переводами римских классиков. Поскольку в первое десятилетие деятельности Общества протоколы заседаний не велись, незаменимым источником для его истории является дневник Яблонского и письма к Лейбницу. Сохранилось более ста его писем к Лейбницу и только 5 ответных писем Лейбница. Эта переписка опубликована в конце прошлого века [152]. На письмо Яблонского от 15 марта 1700 г., с которым Лейбницу высылался список членов Общества, имеется интересная приписка Лейбница, выражающая его представления об обязанностях членов Общества: «Отечественные члены должны иметь, от имени короля, право посещения орди-

Ла Кроз, придворный библиотекарь, был известен как полиглот и человек необычайно широкой образованности. Сохранившаяся его огромная переписка, в том числе и с Лейбницем, содержит богатейший историко-научный материал.

Первое собрание Общества состоялось 6 декабря 1700 г. В дальнейшем собрания не были ни частыми, ни регулярными, всего до 1710 г. их было проведено 55.<sup>12</sup>

Строительство обсерватории затягивалось. Доходы, получаемые от календарей, были скудны.<sup>13</sup> Планы получения других привилегий и источников средств остались лишь благими пожеланиями. 18 января 1701 г. курфюрст Бранденбурга Фридрих III стал королем Пруссии Фридрихом I,<sup>14</sup> но надежды Общества на большие перемены в связи с этим событием не оправдались. Король, «основывая Общество, больше хотел блеснуть как меценат науки, чем действительно создать ему возможность для работы» [129, с. 13].

Общество не имело ни четкого регламента, ни определенной структуры. Дела Общества фактически решал совет, состоявший из первых учредителей. Диктат совета вызвал недовольство остальных членов. В 1701—1704 гг. Лейбниц несколько раз приезжал в Берлин. Его занимали мысли об организации в Берлине издания славянских книг,<sup>15</sup> о магнитных наблюдениях на территории России, о планомерных медицинских исследованиях [153, т. II, с. 138—140], о посылке миссий, которые могли бы про-

---

нарных собраний и никаких других обязанностей, кроме того, чтобы они, без всяких опасений, способствовали, сколько смогут, целям Общества. Иностранцы члены — вести корреспонденцию. От членов Общества требовать только, чтобы они при случае, когда у них будет что-нибудь существенное, свое или чужое, без опасений сообщали об этом Обществу» [152, с. 13].

<sup>12</sup> Сначала они происходили в частных домах у членов Общества, а с конца 1701 г. — в помещении морского ведомства и в здании коллегии на Брудерштрассе.

<sup>13</sup> В провинциях календари вызвали недовольство своей дороговизной и тем, что в них мало было астрологии и предсказаний погоды. Много календарей оставалось непроданными [153, т. I, с. 123].

<sup>14</sup> Этот титул он получил от императора за согласие участвовать в войне за испанское наследство, на которую Фридрих послал 30 000 солдат.

<sup>15</sup> Петр I в это время хлопотал об организации печатания славянских книг в Голландии.

тивостоять иезуитам и нести знание об истинной системе мира — системе Коперника [153, т. II, с. 141—145]. В странной записке «О целях Прусского научного общества, чего оно до сих пор достигло и какие испытывало затруднения» [153, т. II, с. 148—150] Лейбниц сначала рисует картину важных начинаний и успехов: регулярные астрономические наблюдения, новые приемы вычисления и измерения, новые полезные машины, исследования памятников древней китайской истории и письменности, подготовка их к изданию. Но все тормозится скудостью средств. И тут Лейбниц снова и снова возвращается к своим проектам различных предприятий и монополий в пользу Общества — о развитии шелководства, об издании учебников под надзором Общества, о контроле мер и весов.

Как бы радужно ни оценивал Лейбниц первые шаги, в середине десятилетия Общество было в бедственном положении. Отношения Лейбница с королем осложнились. Умерла королева, у которой идеи Лейбница находили сочувствие и поддержку. В 1705 г. не было принято ни одного нового члена, собрания почти не проводились. Кирх тяжело болел, его помощник Гофман хотел покинуть Берлин, его с трудом уговорили остаться. С приездом Лейбница в Берлин в 1707 г. наступает некоторый сдвиг к лучшему. В марте этого года была обнародована привилегия Обществу на развитие шелководства.<sup>16</sup> Большим событием был указ 28 апреля 1707 г. [153, т. II, с. 175—176], по которому из королевской казны Обществу назначалось 2100 талеров для покупки участка (в Доротеенштадте), постройки лаборатории и типографии. Это была первая и, пожалуй, единственная крупная дотация Обществу с начала его существования до преобразования в Академию при Фридрихе II.

Теперь появилась реальная перспектива издания трудов Общества (хотя немецкий язык был одним из главных предметов занятий Общества, издание его трудов было с самого начала задумано на латинском языке). Но с отъездом Лейбница все опять затормозилось. Из Берлина ему присылали рукописи статей. К концу 1708 г. том был составлен, договорились с издателем.

<sup>16</sup> Это новое дело, за которое энергично принялся И. Г. Фриш, не было обеспечено ни средствами, ни пошлиной на ввоз иностранного шелка.

Но тут начались другие неприятности: член Общества ротмистр Эльвен в 1708 г. начал издавать в Берлине научно-популярный журнал<sup>17</sup> с широковещательной программой — вводить результаты науки в практическую жизнь. Журнал тотчас оказался в центре споров о науке и вокруг науки. Эльвен грубо нападал на членов Общества, особенно доставалось Ла Крону за его космополитическую, книжную ученость. Ла Кроз жаловался Лейбницу, грозил уйти из Общества, которое так низко пало в глазах публики.<sup>18</sup> Лейбницу с трудом удалось его успокоить. Воспользовавшись указом короля о книжной цензуре, Общество взяло под свой контроль журнал Эльвена, что, конечно, вызвало разбирательство и споры, еще более подрывавшие престиж корпорации.

В начале 1709 г. Лейбниц проездом из Вены на несколько недель заехал в Берлин, но встретил здесь весьма холодный прием; Фридриху не нравились отношения Лейбница с венским двором. Но состояние дел в Обществе порадовало Лейбница. Строительство обсерватории, тянувшееся 9 лет, подходило к концу. Началось печатание трудов Общества. Существенным подкреплением был и переезд в Берлин из Галле известного врача Германии Ф. Гофмана.

Завершение постройки здания король собирался ознаменовать торжественной церемонией нового рождения Общества. Намечалось торжество на 11 июля 1709 г., но помешал приезд в Берлин королей Дании и Саксонии. К тому же Эльвен предпринял новую атаку, подав королю донос о том, что, по его подсчетам, совершались какие-то неблагоприятные дела с доходами от календарей. Начались ревизии, проверки. Обвинения Эльвена не подтвердились.

В мае вышел в свет отпечатанный в Лейпциге берлинским издателем Папеном первый том трудов Общества, названный «Берлинским сборником».<sup>19</sup> В томе помещено

---

<sup>17</sup> «*Monatliche... Natur-Kunst- und Sitten-Präsenten, zum Nutzen und Ergötzen*». Журнал выходил около двух лет.

<sup>18</sup> Ла Кроз писал Лейбницу, что один человек сказал ему: «Людей, которых в другом месте посадили бы в сумасшедший дом, здесь принимают в Общество». Общество в насмешку называли «*Societas obscurorum virorum*» (общество невежд), эта шутка, как полагали, исходила от Ла Кроза [153, т. II, с. 156].

<sup>19</sup> «Берлинский сборник для развития наук, из трудов, представленных Королевскому научному обществу» [183]. Название

шестьдесят различных статей, в том числе 12 принадлежат Лейбницу и демонстрируют огромное разнообразие его интересов и занятий: здесь он выступает как историк и языковед в статьях об играх у разных народов и о происхождении народов и языков, как физик и химик в сочинениях об истории фосфора и по теории испарения, как математик в работах по исчислению бесконечно малых и в описании своей счетной машины.

Том открывается написанным Лейбницем обращением к королю, которое представляет собой по сути программную статью. В ней автор окидывает взором всю историю развития наук и дает оценку современного их состояния — оценку очень высокую: «В наше время все элементы подчинены воле человека. Древние довольствовались властью над водой и землей, но даже ими не могли поведовать в достаточной мере. Ныне же химия управляет огнем, пневматика воздухом, самое небо служит нам вожаком, душой мы простираемся в далекие времена, телом — в далекие пространства. Процветает мореплавание, которое соединяет части нашего мира, его совершенствует астрономия, которая с помощью удивительных приборов относит нас в высочайшие выси и открывает перед нами прекраснейшее лицо мира». В конце обращения говорится о задачах — собрать и упорядочить достоверные наблюдения, провести тщательные опыты, улучшить оснащение искусств и ремесел. И здесь Лейбниц возвращается к своей оценке деятельности других научных обществ: «Если бы в течение 40 примерно лет, или с тех пор, как ученые объединились в общества, они продолжали бы с той же горячностью, с которой начали, то люди уже пожинали бы от этого большие плоды... Но заботы народов обратились к войнам, которыми они могут принести лишь несчастье друг другу».

Статьи в сборнике расположены по разделам: литература, физика и медицина, математика и механика. К литературному разделу относятся, собственно, все гуманитарные сочинения — по истории, нумизматике, ориенталистике. В физико-медицинском, кроме работ Лейбница и Шовена, метеорологические наблюдения, статьи Рёмера и других авторов о северном сиянии и разные сообщения.

---

Общества, однако, не было единообразным. Иногда его называли «Королевским прусским», или «Королевским берлинским».

HISTOIRE  
DE  
L'ACADEMIE ROYALE  
DES  
SCIENCES  
ET  
BELLES LETTRES

ANNEE MDCCXLVII.



A B E R L I N.  
CHEZ HAUDE ET SPENER,  
Libraires de la Cour & de l'Academie Royale.  
M D C C X L I X.

Титульный лист журнала Берлинской академии наук  
и литературы.

На материалах этого раздела особенно заметно отсутствие в Обществе физического кабинета и всякой коллективной экспериментальной работы.

Основу третьего раздела составляют сочинения Лейбница и Кирха. Кирх поместил здесь описание своего усовершенствованного микрометра, наблюдения кометы 1702 г., прохождения Меркурия по Солнцу в 1707 г. и другие наблюдения, сделанные за годы работы в Берлине. Лейбниц, помимо описания своей счетной машины и статей по анализу и механике, опубликовал свою переписку с И. Бернулли и другие материалы из своей научной корреспонденции. Выступили здесь со своими статьями берлинские математики Ф. Ноде-младший и Данжикур, базельский математик Я. Герман. Техника представлена единственной, но обширной статьей Штурма по проблеме трения в машинах, с описанием нового вида подъемного механизма для рудников и собственных опытов автора.

Если по этому сборнику судить об итогах деятельности Общества за десять лет, то можно заключить, что Общество успело стать в ряд крупных научных центров Европы, особенно в области астрономии. Но оно оставалось в стороне от больших проблем, с которыми европейская наука вступила в XVIII в. — борьбы ньютоновской и картезианской систем мира, проблемы строения вещества и сущности движения, энергии, тяжести. Не нашлось в нем еще экспериментаторов, которые заинтересовались бы магнетизмом и электричеством, биологов — любителей микроскопических наблюдений, почти нет химических исследований. В области изучения немецкого языка сделаны только первые шаги. Можно заметить также, что, хотя в составе Общества было много лиц духовного звания, статьи по богословию и вообще по философским проблемам в сборнике отсутствуют, а лица эти занимались в Обществе историей или естествознанием. Скажем, упомянутый Штурм был проповедником, а статья о комете 1688 г. принадлежит пастору де Виньолю.

Второе официальное учреждение Общества король решил ознаменовать изданием его устава. В основу был положен набросок устава, написанный еще в 1704 г. с участием Лейбница. Но теперь окончательный текст составлялся без Лейбница, в его отсутствие. В частности, был уточнен и пункт, касающийся его жалованья, — как должны быть распределены эти 600 талеров, если Лейбниц

почему-либо перестанет выполнять свои обязанности. Но еще больше Лейбниц был уязвлен тем, что в Общество назначили почетного президента министра фон Принцена. Правда, о такой должности упоминалось в наброске устава, но никак не предполагалось, что назначение и выбор лица на эту должность будут сделаны без ведома Лейбница.

Устав был подписан королем 3 июля 1710 г. В общей его части [153, т. II, с. 192—196] чувствуется перо Лейбница, грандиозность его замыслов, неосуществимость которых, собственно, к этому времени была уже очевидна. Много говорится о создании «сокровищницы природы и искусств», об основательном исследовании природы физическими, химическими и анатомическими опытами. По уставу Общество делилось на четыре класса: физика, медицина, химия; математика, астрономия, механика; немецкий язык, церковная и светская история; литература. Во главе каждого класса стоят избранные директора. Они поочередно, по году, выполняют обязанности вице-президента. Четыре директора, фискал (казначей) и секретарь образуют совет, который распоряжается финансами, регулирует прием новых членов, ведает изданием трудов. Введена система собраний: каждый класс должен собираться раз в четыре недели, таким образом каждую неделю происходит собрание какого-нибудь класса. О вознаграждении в уставе сказано довольно туманно — наиболее отличившихся король будет награждать своими милостями, благодеяниями и званиями. Упоминается в уставе и об общих собраниях, но весьма неопределенно.

25 июля умер Кирх, которому так и не пришлось работать в новой обсерватории. Его труд продолжили Гофман, вдова Кирха Мария Маргарита и совсем еще юные сын Христфрид и дочь Христина.

19 января 1711 г., на следующий день после годовщины коронации, происходила торжественная церемония открытия Общества в его новом здании. Лейбниц на торжество не приехал, сославшись на нездоровье. Описание церемонии было потом издано вместе с краткой историей основания Общества (перепечатано в [153, т. II, с. 205—210]). Читатель мог узнать, как двигалось парадное шествие из зала заседаний в обсерваторию, как король вручил почетному президенту ключи, какие речи произнесли при этом Принцен и Яблонский. Речь Принцена — образчик напы-

щенной риторики — посвящена прославлению короля, как «Соломона нашего времени». Д. Э. Яблонский же (в это время директор литературного класса и вице-президент) произнес пространное похвальное слово наукам. Он клеймит схоластическую науку — эту тонкую, но бесполезную паутину истины, сплетенную из темных, никому не понятных слов. Книгопечатание, великие открытия последних веков толкнули к возрождению мудрости древних, но выяснилось, что древние остановились в преддверии истины, не проникнув в ее святилища. Заслугу основания новой науки Яблонский отдает Бэкону. Назвав важнейшие открытия и изобретения последнего столетия, он обращается к главной теме — научным обществам, в которых науки могут процветать лучше, чем в частных руках. Это поняли мудрые французы и англичане, которые получают уже от этого нововведения чудесные плоды. «Заботы в изучении природы распределяются между людьми, ибо никто не может объять все. Один отличается даром проникновения, другой — зрелостью суждения, третий — начитанностью, четвертый ведет научную переписку. Каждый имеет свои таланты и свои преимущества. В обществе, образующем корпорацию, то, чего недостает одному, восполняется другим» [139, с. 43]. И здесь Яблонский возвращается к мечте пионеров научных академий о республике наук, в которую каждая нация вносила бы свои особенные дарования: «французы — живость в исследованиях, англичане — точность и глубину, испанцы и итальянцы — пылкость в стремлении к успехам, немцы — усидчивость и прилежание в усовершенствовании» [139, с. 44]. По своей обеспеченности берлинское Общество, по оценке Яблонского, представляет собой нечто среднее между Лондонским и Парижским. Его члены не оплачивают сами расходов на Общество, как в Англии, и не получают щедрых пенсий от короля, как во Франции, но они имеют все необходимое для своей работы — инструменты, книги, являясь в то же время «волонтерами у муз».

Примечательно, что во время всей этой торжественной церемонии ни слова не было сказано о Лейбнице, хотя в печатном сообщении есть целый абзац похвал в его адрес. Лейбниц приехал в Берлин в конце февраля, его приняли здесь холодно, чуть ли не как ганноверского шпиона (в Ганновере же, наоборот, его считали «слишком

берлинским»). И в этот последний приезд в Берлин Лейбниц продолжает составлять проекты, которые могли бы принести пользу Обществу. Но все они, как и большинство прежних, остались на бумаге. В последние годы жизни Лейбниц продолжает переписываться с Обществом, живо интересоваться его делами, но с ним уже мало считаются. В 1714 г. новый король Фридрих-Вильгельм (Фридрих I умер в 1713 г.) распорядился урезать наполовину его жалованье, да и за прежние годы ему не выплатили значительную сумму. Разочаровавшись в возможностях осуществиться в Берлине свои обширные замыслы, Лейбниц в эти годы переносит свои надежды на Австрию и Россию.

После торжеств 1711 г. работа Общества немного оживилась, начались регулярные собрания. Ф. Гофман, который любил напоминать, что Общество создано «не для книгопечатания, а для исследований», оборудовал анатомический театр [153, т. I, с. 176]. Математики решили приобрести насос и даже заняться опытами. Класс немецкого языка поставил перед собой задачу создать словарь. Но сделать успели очень немного. Со смертью Фридриха I, а потом и Лейбница в 1716 г. Общество потеряло хотя бы видимое покровительство и «живую душу». Наступил долгий период прозябания. Историки иногда выражают удивление, что Общество вообще не распалось или не было ликвидировано новым королем.

Фридрих-Вильгельм, еще будучи кронпринцем, выражал презрение к Научному обществу. Он ненавидел латынь, философию и вообще всякую науку, от которой не мог ожидать зримой пользы для армии — главного предмета его заботы. Этот самый реакционный из прусских монархов, «солдатский король», укрепивший военизированное Прусское государство, видел в Научном обществе бесполезнейшее учреждение. Он не принял звания его протектора, не утвердил его привилегии и всячески старался урезать и без того скудные средства Общества. Сократив вполуполу жалованье Лейбницу, он предписал Обществу из доходов от календарей ежегодно отдавать 1000 талеров на содержание училища военных хирургов и возложил на Общество плату за найм помещений, которые оно занимало. Но наиболее красноречиво король выразил свое отношение к Обществу, использовав право назначать президента. В 1718 г. на пост, который занимал когда-то Лейбниц, король назначил своего церемониймей-

стера, а по существу шута Гундлинга, а потом, в 30-е годы, президентами и вице-президентами назначались уже настоящие шуты, причем содержание придворных шутов стало одной из обязанностей Общества. В 1732 г., назначая в вице-президенты очередного шута, король устроил для потехи церемонию его посвящения в должность.

В манифесте, написанном по этому случаю, говорится: «Мы, Фридрих-Вильгельм, и прочая, и прочая, ... сим объявляем и извещаем всех, а особенно весь ученый мир, что нашего высокородного и благородного, верного и высокоученого, нашего доброго и весьма любимого графа фон Штейна, во усмотрение его далеко и широко простирающейся учености и заслуг в познании древностей, старых и новых монет, в физике, механике, ботанике, гидравлике, пневматике, статике и не менее в каббале ... назначаем вице-президентом нашего Королевского научного общества». Дальше в столь же высокопарных выражениях говорится о его обязанностях, например, следить за календарями, чтобы сбывались их прогнозы, чтобы солнце на них не было перевернутым или квадратным, и если небесный декартов вихрь захватит другой вихрь, то принимать меры к предотвращению несчастий. И еще он обязан уничтожать злых духов, домовых, водяных и прочую нечисть — и за это ему будет особая плата по 6 талеров за штуку [153, т. II, с. 233—235].

Харнак [153, т. I, с. 183] пытался пересмотреть общепринятый взгляд на роль Фридриха-Вильгельма в судьбе Научного общества. Он считает, что Общество прозябало с самого своего основания, и жива была только его душа — Лейбниц. Харнак оправдывает короля, который-де учил свою страну бережливости и потому не хотел тратиться на бесполезную организацию. Но точка зрения Харнака с самого начала встретила возражения, например у Дилтея [125], и получила отпор у современных историков Академии наук ГДР. В трехтомной «Немецкой истории» [123, т. I, с. 693] подчеркивается, что отношение Фридриха-Вильгельма к ученым опровергает легенду о нем, как о «великом воспитателе нации».

Отношение короля к Обществу отразилось и на его составе. Лейб-медик Гюндельсгейм не только сам отказался вступить в Общество, но и создавал ему всякие трудности, вынудив в конечном итоге Ф. Гофмана уехать из Берлина. Без Гофмана перестал работать анатомический

театр, и его помещение было занято для других надобностей. Приобретенные инструменты лежали без действия. «Кроме Шовена, никто не знал, как с ними обращаться, а он был уже очень слаб» [153, т. I, с. 185]. Подготовка немецкого словаря почти не продвигалась, а литературный класс долго и безрезультатно трудился над изданием Нового завета. О том, как плохо посещались собрания, можно судить хотя бы по факту, который зафиксирован в протоколах [153, т. I, с. 241]. При распределении 3-го тома «Берлинского сборника» (вышел в 1727 г.) секретарь сказал, что из списка на получение книги девять членов Общества надо исключить, так как они никогда не показываются в собраниях.

Еще в 1715 г., в одном из последних писем Лейбницу, секретарь Общества Яблонский, по-видимому, отвечая на какое-то горестное замечание Лейбница, писал: «Действительно, дела Общества с самого начала шли не так, как того можно было желать. Но стоит ли этому удивляться, если оно создано из людей, которые не ждали никаких наград за свои труды и старания, и в таком месте, где главный двигатель всех дел — личные интересы. Если сюда еще добавить, что Общество долгое время бездействовало и не имело определенных форм, а после перемен какое-то короткое время едва-едва начало проявлять активность, но тотчас снова натолкнулось на помехи и чуть ли не было совсем загублено — если учесть все это, то едва ли можно требовать от него большего, чем то, что оно сделало, как нельзя требовать от младенца поступков солидного мужчины» [152, с. 113].

Чтобы охарактеризовать финансовое положение Общества в годы правления Фридриха-Вильгельма, можно воспользоваться несколькими опубликованными отчетами [153, т. II, с. 238], из которых явствует, что продажа календарей давала ежегодно около 6000 талеров и еще от 100 до 200 талеров шелководство и другие мелкие доходы. Из этих средств больше половины тратилось на само издание календарей и расходы по шелководству. Из оставшихся 3000 талеров примерно 2000 выплачивалось в виде жалованья (около 1000 — шуту-президенту, астроному, секретарю и столько же — персоналу хирургического училища). 1000 талеров составляли расходы на приобретение инструментов, книг и на научную переписку.

Из этого весьма ограниченного бюджета нужно было выкраивать и средства на издание трудов. Первый том «Берлинского сборника», правда, быстро разошелся и даже переиздавался, но этим он был обязан исключительно авторитету Лейбница. Следующий выпуск вышел только через 13 лет, по объему он был вдвое меньше. За ним и до конца правления Фридриха-Вильгельма, т. е. с 1723 по 1740 г., издано еще четыре тома — в 1727, 1734, 1737, 1740 гг. Последний том этой серии, выпущенный в 1743 г., по существу принадлежит уже новой эпохе в истории Общества.

Математический раздел в этих сборниках представлен почти исключительно статьями Ноде-младшего по теории чисел и геометрии. Здесь опубликовано также несколько статей иностранных членов Общества — Клеро-отца и Клеро-сына, Вариньона. Пока был жив Христфрид Кирх, сборник имел довольно большой астрономический раздел. Среди иностранных астрономо-географических материалов следует отметить наблюдение солнечного затмения в Архангельске в 1706 г., проведенное местным священником [183, 1723, с. 140], и статью Х. Кирха о «Каспийских воротах» — толкование сведений древних авторов о дорогах через Кавказские горы [183, 1734, с. 84—103]. В томе 1740 г., составлявшемся, когда Кирх был уже тяжело болен, астрономия почти отсутствует.

Физико-медицинский раздел в томе 1723 г. вообще не представлен. В этот период берлинские врачи, поощряемые королем, находились в резкой оппозиции к Обществу и его руководству и фактически не принимали никакого участия в его работе.<sup>20</sup> Позднее сотрудничество было восстановлено, и видные врачи и фармацевты Буддеус, Нойман, Потт, Лудольф, Маргграф, Эллер помещают в сборнике большое количество анатомических наблюдений, описаний хирургических операций, химических опытов. И. Я. Шиллинг опубликовал в 4-м томе сборника свои опыты по электризации стекла. Но это едва ли не первая статья после смерти Лейбница, отражающая экспериментальную работу по физике. В шестом томе имеется статья Лудольфа об испарении ртути в вакууме.

---

<sup>20</sup> В 1717 г. они начали издавать свой журнал «Acta medicorum berolinensium ad incrementum artis et scientiarum collecta et digesta», выходявший до 1732 г.

При всем пренебрежении Фридриха-Вильгельма к Обществу он покровительствовал некоторым наукам, от которых ожидал быстрых практических результатов, — медицине, химии, технике. Благоприятные условия, созданные для этих специальностей, и та атмосфера почтения, которой были окружены врачи и фармацевты, бесспорно, сказались на результатах в этих науках. Правда, королевский лейб-медик Г. Э. Шталь, один из выдающихся химиков своего времени, основатель флогистонной теории, не вступил в члены Научного общества, следуя примеру своего предшественника Гюндельсгейма. Но преподаватели хирургического училища К. Нойман и И. Г. Потт деятельно работали в Обществе, и их многочисленные опыты с химическими веществами внесли заметный вклад в подготовку научного переворота в химии.

Литературный раздел сборника этих лет заполнен статьями по военной истории, нумизматике, о языке и редкостях других народов, но задача изучения немецкого языка, как и в первом томе, здесь не решается, если не считать отдельных статей Фриша по этимологии.

Если в первом томе «Берлинского сборника» была одна статья по технике, то в последующих нет ни одной. Хотя Обществу иногда поручались отзывы на всякие предложения и проекты, но в целом оно по своему составу стояло далеко от технических задач. Со смертью Х. Кирха оказался под угрозой и самый деятельный из органов Общества — его обсерватория, к тому же ее оборудование устарело. Работы по математике и физике держались на энтузиазме нескольких одиночек, прежде всего — Филиппа Ноде.<sup>21</sup> Экспериментальная физика не была в числе уважаемых дисциплин, и при отсутствии физического кабинета трудно было ожидать развития работ в этой области. Теоретические проблемы физики, как и вообще философские проблемы, совсем не ставились. Зарубежные научные связи Общества ограничивались в основном областью математики и астрономии. Идея Лейбница об организации международных научных конкурсов осталась неосуществленной. Издательская продукция, если не считать ка-

---

<sup>21</sup> Одним из первых распоряжений Фридриха II по Научному обществу в 1740 г. была отмена повинности платить 200 талеров «на всех королевских шутов» и назначение этих денег математике Ноде [153, т. II, с. 247].

лендарей, была незначительной в сравнении с другими научными академиями и обществами. Организация заседаний, хотя каждый класс собирался только раз в месяц, стоила большого труда.<sup>22</sup> Между членами Общества то и дело возникали разногласия, которые даже Лейбниц не всегда мог уладить. После его смерти президентство королевских шутов, естественно, не привело к улучшению.

Следует заметить, что хотя сами члены Общества в 30—40-е годы были явно не удовлетворены его состоянием, а король Фридрих-Вильгельм не склонен был как-то его менять, Общество, по-видимому, уже рассматривалось государственными деятелями Пруссии как важный и необходимый государственный институт. Недаром Фридрих II, едва успев вступить на престол, поручил своим министрам обследовать положение Общества и представить ему доклад.<sup>23</sup> 8 июня 1740 г. секретарь Общества Жариж докладывал министру Фиреку (а Фирек передал сведения Фридриху), что Общество не выполняло, да и не могло выполнять, свои задачи, так как, «не говоря о других препятствиях, ему не хватало средств, а те лица, которые получали жалованье из его фондов, вынуждены были прежде всего заботиться о сохранении этих фондов, т. е. о ежегодном изготовлении и сбыте календарей. Что же касается здешних членов Общества, то большинство их перегружены другими служебными обязанностями» [153, т. II, с. 245].

В заключение краткого обзора сорокалетней истории Научного общества в Берлине следует отметить, что среди его международных связей не последнее место занимали связи с Россией еще до создания Петербургской академии наук. Не касаясь здесь большого вопроса о связях Лейбница с Россией (об этом речь будет в другом разделе), можно упомянуть, что иностранными членами Общества избирались: в 1710 г. — дипломат на русской

---

<sup>22</sup> В 1735 г. директор физико-медицинского класса Буддеус предлагал, чтобы от каждого из 10 членов класса требовалось прочитать в заседании один доклад в год. Видимо, и это не всегда выполнялось.

<sup>23</sup> Интерес Фридриха II к Научному обществу был связан с его просветительскими увлечениями, которые определялись в конечном счете объективным положением вещей: феодальный класс Пруссии не мог уже обойтись без известных уступок буржуазии и ее идеологии [123, т. I, с. 719].

службе, бывший воспитатель царевича Алексея Г. Гюйссен, в 1714 г. — Дмитрий Кантемир, в 1724 г. — Т. Консетт, священник английской фактории в Петербурге, в 1726 г. — М. Шендо ван дер Бех (или Фандербек), военный врач на русской службе. Гюйссен переписывался с Д. Э. Яблонским и с почетным президентом Общества Принцем — они в свое время вместе учились в Утрехте, а в 1699—1701 гг. могли встречаться в Петербурге, где Принц находился в качестве прусского посланника. Консетт также вел переписку с Д. Э. Яблонским [18].

Связи Берлинского научного общества с Россией проследил в своей диссертации Конрад Грау [146, с. 313—384], исследовавший большой литературный материал и документы советских и германских архивов. К. Грау показал, что если в первые годы деятельности Общества его интерес к России носил «миссионерский» характер, Россия рассматривалась как объект просветительской деятельности, то позднее, оценив значение внутреннего подъема и преобразований Петровского времени, Общество поддерживало с Россией плодотворные связи, а затем и научное сотрудничество с Петербургской академией.

Активным посредником в этих связях был русский посланник в Берлине граф А. Головкин. В его доме учился русскому языку И. Л. Фриш, ставший в Берлинском научном обществе главным славистом. Член Общества анатом Х. Шпенер также был связан с Головкиным и с Я. Брюсом, с которым познакомился во время пребывания последнего в Берлине в 1713 г.

Когда в 1722 г. библиотекарь И. Д. Шумахер по поручению Петра I ездил по европейским странам, чтобы изучить организацию научных учреждений и книжного дела, он побывал и в Берлине. О его приезде Яблонский докладывал в собрании Общества 15 июня [146, с. 354]. Письмо Яблонского Шумахеру от 24 октября<sup>24</sup> — подробный рассказ о Берлинском научном обществе.

Членами Общества были петербургские академики Я. Герман и Ж. Н. Делиль. По переписке между Гюйссеном и Яблонским видно, что в Берлине встречали с энтузиазмом известие о первых шагах Петербургской академии и кое в чем хотели бы взять ее за образец [146, с. 364—365].

<sup>24</sup> ЛО Архива АН СССР, ф. 1, оп. 3, № 7, л. 279—280.

В 30-е годы оживленную переписку с Петербургской академией вел астроном Общества Х. Кирх.<sup>25</sup>

Задумав реорганизовать Научное общество, Фридрих II прежде всего позаботился о приглашении в Берлин крупных ученых. Первым, на кого пал его выбор, был член Петербургской академии Леонард Эйлер. В ту пору Эйлеру было 34 года. Четырнадцатилетняя служба в Петербургской академии принесла ему славу одного из крупнейших математиков Европы. Воспользовавшись неустойчивостью, в которой находилась Петербургская академия в начале 40-х годов, Фридрих II через своего посланника в России Марденфельда предложил Эйлеру переехать в Берлин. В июне 1741 г. Эйлер покинул Петербург и прибыл с семьей в Берлин. В документах о его отставке были оговорены условия, на которых он оставался иностранным почетным членом Петербургской академии и обязывался и впредь посылать свои труды в Академию и выполнять ее поручения — обязательства, которые он добросовестно выполнял в течение всех 25 лет пребывания в Берлине до своего возвращения в Петербург в 1766 г.

Но обстановка для задуманной Фридрихом II реорганизации в момент переезда Эйлера в Берлин не была благоприятной. Фридрих ввязался в тяжелую войну с Австрией. К тому же не было еще ни ясного плана организации академии, ни подходящей кандидатуры на пост ее президента. Христиан Вольф, которому предлагался этот пост, отказался. Эйлер такого предложения никогда не получал — слишком различны были воззрения, вкусы и особенности характера этого ученого и прусского короля. Пока что Эйлер занялся подготовкой очередного, 7-го, тома «Берлинского сборника» [183], где поместил пять своих статей, заполнив ими почти весь математический раздел. Том вышел в 1743 г. Эйлер позаботился также об обсерватории, которая после смерти Х. Кирха в 1740 г. осталась безнадзорной. 23 апреля 1743 г. Эйлер писал в Петербург Делилю: «Обсерватория Общества после смерти г-на Кирха была до сих пор в плохом состоянии. Предполагалось, что король предназначил это место для другого строения, и поэтому не было

---

<sup>25</sup> Письма Кирха в Петербургскую академию наук: ЛО Архива АН СССР, ф. 1, оп. 3, № 18; л. 147—148, 153—154, 190—191 об., 230—231 об., 284—285; № 21, л. 2—2 об., 11—11 об., 33—34 об.

желания делать какие-либо расходы на нужды астрономии. Но сейчас начинают приводить обсерваторию в лучшее состояние и снабжать ее необходимыми инструментами. Нашли также линию меридиана, которую Вы наметили здесь проездом,<sup>26</sup> а если бы не это, такой линии не определили бы вовсе» [73 с. 163]. По совету Эйлера на должность астронома с 1742 г. был приглашен Иоганн Кис.

Между тем в 1743 г. возникла новая организация, так называемое Литературное общество.<sup>27</sup> Создателями его были любители наук из ближайшего окружения короля — фельдмаршал С. Шметтау, маркиз Ж. Б. Аржан де Бойе, Ф. Ж. Жариж, лейб-медик короля И. Т. Эллер и др. Общество проводило еженедельные собрания и делилось на математический, литературный и физический классы. Как сообщал об этом Эйлер в письме к Гольдбаху 24 августа 1743 г. [171, с. 179], новое Общество включало 24 действительных члена и 20 почетных. Директор и вице-директор должны были избираться каждые полгода. Предполагалось ежегодно издавать том трудов Общества, куда, однако, не включать сочинений по риторике и поэзии. Эйлер в заседаниях Литературного общества выступал с докладами, но не занимал никаких руководящих постов. Например, 6 февраля 1744 г. он излагал здесь свою теорию света и цвета. 4 июня того же года — сравнение «живых» и «мертвых» сил, 18 июня — исследование природы мельчайших частиц тел [216, с. 27—28]. Приравниваясь к духу Литературного общества, Эйлер избегал докладов по чистой математике, как он писал об этом Гольдбаху 4 июля 1744 г.: «Поскольку собрания прилично посещаются господами государственными министрами, я читал свои диссертации по-французски, чтобы не вызывать отвращения у этих господ. Предварительно я давал их исправлять проф. Ноде. По этой же причине я старался избегать чисто математических спекуляций и

---

<sup>26</sup> Делиль был в Берлине в 1725 г. проездом из Парижа в Петербург.

<sup>27</sup> «Société litteraire». Следует иметь в виду, что слово «litteraire» было по значению гораздо шире, чем современное русское «литература», и включало в себя всю область гуманитарных наук, а иногда и наук вообще.

вычислений и избрал большей частью темы из физики» [171, с. 199].<sup>28</sup>

Литературное общество в это время фактически выполняло функции Научного общества. Кроме Эйлера, в нем активно выступали с докладами химик Маргграф и Потт, физик Лудольф, врач Эллер. Поднимались в собраниях Общества и философские дискуссии. Так, в январе 1744 г. здесь спорили о картезианской философии. Примечательно, что в аудитории, где звучали такие темы, как доклад Формея о праве и несправии, написанный в духе французских энциклопедистов, в то же время по отношению к немецкому просветителю Х. Вольфу преобладала позиция резко критическая, и в этой критике деятельное участие принял Л. Эйлер.<sup>29</sup> Объявленная Обществом в 1744 г. конкурсная задача касалась теории монад Лейбница—Вольфа, и награжден в этом конкурсе был рьяный антивольфианец юрист из Зангерхаузена Юсти.

Старое научное общество, хотя и бездействовало, но не было ликвидировано. Уже в ноябре 1743 г. по распоряжению короля началась подготовка к слиянию обоих Обществ и созданию единой Академии наук. Для этой цели была учреждена комиссия из 10 членов. Реорганизация оказалась делом далеко не простым. Прежде всего оба общества насчитывали в 1743 г. 34 члена, а отобрать для новой Академии нужно было 24. Отбор производил сам король. Необходимо было позаботиться и о финансовой основе. Хотя Фридрих II и понимал важность этой стороны дела, зная об опыте Парижской и Петербургской академий, но, как и его предшественники, он не выделил для Академии почти ничего из государственного бюджета, предоставив ей обеспечивать себя за счет издания календарей и изыскивать другие статьи доходов, как это делало Научное общество.<sup>30</sup> В проектах реорганиза-

---

<sup>28</sup> В годы своего пребывания в Берлине Эйлер печатал свои исследования по математике преимущественно в петербургских изданиях.

<sup>29</sup> Анализ антивольфианской позиции Литературного общества см. в статье Э. Винтера [216, с. 29—33].

<sup>30</sup> В период подготовки реорганизации обсуждались проекты получения доходов от производства инструментов и от издания богословских книг [153, т. I, с. 280—281]. Эйлер писал королю, что доходы от календарей можно поднять до 20 000 талеров в год

ции высказывались разные соображения о том, какие науки должны быть представлены в новой Академии. Предполагалось исключить немецкий язык, медицину, богословие и право [153, т. I, с. 278—279]. В Уставе, который представила комиссия в конце 1743 г., намечались физический, математический, философский и филологический классы [153, т. II, с. 263—264].

Собрание в день рождения короля, 24 января 1744 г., берлинские ученые провели торжественно, как день основания новой Академии. Но сам король, видимо, не считал дело завершенным. Главное — не было президента. Временно обязанности президента исполнял маршал Самуэль фон Шметтау — большой любитель и знаток географии. Он взял на себя, вместе с Эйлером, заботу об обсерватории, покупке инструментов. Шметтау предлагал предусмотреть в Академии жалование для молодых людей, посвятивших себя науке, в частности для сыновей математика Ф. Ноде и астронома А. Гришова.<sup>31</sup> При этом Шметтау ссылался на опыт подготовки молодых ученых в Парижской и Петербургской академиях [153, т. I, с. 292]. В феврале 1744 г. кураторы Академии приняли решение изготовить диплом для ее членов, взяв за образец диплом Петербургской академии [153, т. I, с. 290]. Печать академии решено было заимствовать у Научного общества, снабдив ее лишь новой надписью «Берлинская королевская академия наук, 1744»<sup>32</sup> (в названии еще нет «литературы»).

Реорганизация затянулась на целых два года. Король целиком был поглощен военными действиями в Силезии. Еженедельные собрания проводились как заседания Литературного общества. Но в то же время 15 июля 1745 г. комиссия приняла решение приступить к изданию трудов Академии.<sup>33</sup> Первый том вышел уже в конце года, с датой 1746. Хотя и дальнейшие тома называются «История

---

(т. е. вдвое) и ссылался на опыт финансирования Петербургской академии. Фридрих II ответил ему шуткой, что Эйлер, дескать, «привык к абстрактным большим числам алгебры» [141, т. XX, с. 199—201].

<sup>31</sup> Гришов-младший в 1751 г. перешел на службу в Петербургскую академию.

<sup>32</sup> «Academia Regia Scientiarum Berolinensis», 1744.

<sup>33</sup> «Histoire de l'Académie Royale des Sciences...». Но когда том вышел, на титуле уже стояло «Sciences et Belles Lettres», т. е. «и литературы».

и мемуары», исторический очерк содержится только в первом томе. Поэтому для воссоздания истории Берлинской академии наук имеют особое значение изданные в 1957 г. краткие выписки из протоколов, составлявшиеся секретарем Академии Формеем [216]. Самые протоколы не сохранились.

В том же 1745 г. Фридрих II нашел, наконец, для Академии президента, отвечавшего его требованиям, в лице французского математика, естествоиспытателя и философа Пьера Луи Моро де Мопертюи.<sup>34</sup> 3 марта 1746 г. он был торжественно представлен членам Академии, и этот день считается днем фактического начала деятельности нового учреждения.

2 июня 1746 г. в общем собрании новой Академии (подробное его описание см. [216, с. 95—99]) было оглашено решение о присуждении премии на тему «О ветре», объявленную Литературным обществом на 1746 г. Награду получило сочинение Д'Аламбера. Тут же был оглашен указ короля о полномочиях президента (он один должен докладывать королю свои предложения о замещении вакансий) и зачитан утвержденный королем 10 мая 1746 г. Устав Академии (французский текст — [216, стр. 96—99]).

По Уставу в Академию входили четыре класса: 1) экспериментальная философия — химия, анатомия, ботаника «и все науки, основанные на эксперименте»; 2) математика — геометрия, алгебра, механика, астрономия «и все науки, имеющие своим предметом абстрактные понятия и числа»; 3) спекулятивная философия — логика, метафизика и мораль; 4) филология<sup>35</sup> — древности, история, языки. Члены Академии делились на три категории — почетные (Устав предусматривал их 16), ординарные и иностранные.<sup>35</sup> Среди ординарных Устав

---

<sup>34</sup> Мопертюи, как и Эйлер, учился в Базеле у Иоганна Бернулли. Еще 3 января 1741 г. Мопертюи писал в Петербургскую академию, что помогает Фридриху в организации Академии в Берлине и использует при этом «замечательные образцы» Петербургской академии (ЛО Архива АН СССР, ф. 1, оп. 3, № 29, л. 6 и об.).

<sup>35</sup> В немецком тексте устава — *Philologie*, во французском — *belles lettres*.

<sup>36</sup> Напомним, что иностранцами для Пруссии считались и немцы, жившие в других государствах Германии,

предусматривает «ветеранов» — ученых, которые за многолетнюю службу сохраняют место в Академии, не неся никаких обязанностей. Кроме «ветеранов», в категорию «ординариев» входят «пенсионеры», т. е. штатные академики, получающие жалованье, и «ассосье» — нештатные. И тех, и других по 12, т. е. по три в каждом классе. Иностранцами членами — их число не оговорено — могут быть ученые всех наций, «известные своими заслугами». Кандидаты избираются большинством голосов присутствующих академиков. На замещение вакансии «пенсионеров» избираются три кандидата, из числа которых одного избирает король. Тем самым Фридрих II, как и французский король, оставил за собой решающее слово в комплектовании основного состава Академии. В руководство Академией, ее «дирекцию», входили, помимо президента и неперменного секретаря, четыре постоянных директора классов и четыре куратора. Кураторы избираются в общем собрании и должны заниматься прежде всего хозяйственными делами Академии. Оценка открытий, изобретений и сочинений, представленных Академии, поручается специальным «комиссарам», назначенным президентом. Дирекция собирается в конце каждого триместра. Кроме того, существует «комитет» по делам изданий и библиотеки. В него входят президент, секретарь, директора классов, историограф и библиотекарь. В Уставе предусмотрена коллективная ответственность за все, что издается от имени Академии: никто не должен на своих изданиях ставить титул «академик», если сочинение не было одобрено Академией. Собрания, по Уставу, должны происходить раз в неделю, по вторникам, совместно всеми классами. Посторонние лица могут присутствовать только с разрешения президента.

В этом окончательном варианте Устава заметно влияние Мопертюи и усилена роль президента и короля в Академии наук. Однако в Берлине сохранилось идущее еще от Научного общества и закрепившееся в Литературном обществе объединение в одном учреждении естественных и гуманитарных наук, которые в Париже были разделены. Если в тексте Устава 1744 г. говорится о классах физическом и философском, то здесь они превратились в классы экспериментальной философии и спекулятивной философии. Последний был предметом особой гордости руководителей Берлинской академии.

Историограф и непреременный секретарь Академии Формей в предисловии к первому тому «Истории и мемуаров» [157] с энтузиазмом говорит о важности разработки метафизики — «матери других наук», теории, которая дает «наиболее общие основы, источник очевидности, фундамент прочности наших знаний». Метафизика этого времени, по словам Формея, не имеет ничего общего с схоластической философией эпохи возникновения первых академий, которая только мешала развитию наук.

В другом месте того же предисловия Формей говорит, что уже наступило время, когда нет необходимости доказывать полезность спекулятивных знаний. Теперь всеми осознано, что эти знания прокладывают путь к открытиям, полезным для общественного блага.

Благодаря вниманию к теоретико-философским проблемам Берлинская академия стала ареной ожесточенных споров, затронувших обширные круги европейских ученых в середине XVIII в. Мы уже упоминали о сражениях по поводу монадологии Х. Вольфа, в которых большинство членов Академии заняло антивольфьянскую позицию. В начале 50-х годов Академия была втянута в спор между своим президентом Мопертюи и математиком из Берна Самуэлем Кёнигом о так называемом «принципе наименьшего действия» — спор по вопросу, сыгравшему огромную роль в развитии вариационных принципов механики.<sup>37</sup>

В своих теоретико-философских воззрениях члены Берлинской академии не были едины. Директор класса спекулятивной философии И. Ф. Гейниус и секретарь Академии Формей были сторонниками рационализма Лейбница—Вольфа и тяготели к французскому Просвещению, под сильным влиянием которого в это время находился и Фридрих II. В 1748 г. членом Академии стал бывший тогда на службе у Фридриха II французский физик и философ-материалист Ж. О. Ламеттри, автор книги «Человек-машина» (1747). Но большая часть членов Академии, в том числе Мопертюи и Эйлер, занимали более или менее умеренные позиции, а к Х. Вольфу относились вообще враждебно [216, с. 41—42, 47, 48].

---

<sup>37</sup> С содержанием спора можно познакомиться в сборнике материалов по истории вариационных принципов механики [9].

Однако не эти споры составляли главное содержание деятельности Академии. В этот период она имела уже немалые достижения в естественнонаучных исследованиях. Леонард Эйлер успешно продолжал начатые в Петербурге исследования по теории чисел, анализу, механике и ее приложениям в артиллерии, навигации, оптике и астрономии. В журнале Академии он опубликовал за 25 лет свыше 100 работ.<sup>38</sup> Обсерватория Академии постепенно восстанавливала свою репутацию среди ведущих обсерваторий Европы, сильно пошатнувшуюся в годы упадка Научного общества. Большую известность приобрели опыты по электричеству И. Н. Либеркюна, исследования А. С. Маргграфа и других академических химиков. Актуальные задачи естествознания ставили ежегодные конкурсы Берлинской академии. В них участвовали в середине века Ж. Л. Д'Аламбер, М. В. Ломоносов, многие ученые других немецких государств.

Эти достижения тем более знаменательны, что средства Академии оставались скудными. Хотя Устав предусматривал 12 «пенсионеров», в действительности их всегда было меньше, да и жалованье назначалось сравнительно низкое, так что подчас нелегко было найти кандидата на освободившееся место, если требовался ученый-профессионал, например на вакансию астронома. Помимо издания календарей, Академия пыталась создавать у себя другие прибыльные предприятия, например плантации шелковицы, но все это не покрывало постоянного денежного дефицита.

В области гуманитарных наук Академия сделала шаг назад, отказавшись по существу от разработки проблем немецкого языка. Мы видели, что и Общество в этом деле продвинулось мало. Труды Общества издавались на латинском языке, а в популяризации науки, которой занимались журналы в разных уголках Германии, Общество почти не участвовало. В новой Академии, в которой французов и швейцарцев было едва ли не больше, чем немцев, латинский язык был вытеснен, но не немецким, а французским. На французском языке велись заседания и издавались труды. Сказывалась, бесспорно, и общая французмания, царившая при дворе. Кроме того, есть основа-

---

<sup>38</sup> Крупные монографии Эйлер издавал больше в России и Швейцарии.

ния считать, что Фридрих низко оценивал возможности создания в ту пору единого немецкого научного языка. В письме к Вольтеру в 1737 г., будучи еще кронпринцем, Фридрих писал: «Есть одна трудность, которая всегда будет мешать создавать хорошие книги на нашем языке. Она состоит в том, что не закреплено единое употребление слов, а так как Германия разделена между бесконечным количеством суверенов, никогда нельзя будет заставить их подчиниться решениям академии. Поэтому у наших ученых нет другого выхода, как писать на иностранных языках» [153, т. II, с. 243—244].

Берлинская академия в середине XVIII в. поддерживала тесные связи с Петербургской академией. Главным организатором их сотрудничества был Леонард Эйлер. Много новых материалов о его деятельности в этом направлении изучено и опубликовано в последнее время Академией наук СССР совместно с Академией наук ГДР под руководством Э. Винтера и А. П. Юшкевича [124, 171, 215].

Подъем экспериментального естествознания начала XVIII в. вдохнул новую жизнь в старые итальянские университеты, такие как Болонский и Падуанский. Особенно успешно здесь развивались астрономия и медицина. Обращает на себя внимание отличительная черта итальянской науки этого периода — она не только не вступала в конфликт с церковью, но пользовалась ее поддержкой и покровительством. Католическая церковь за век, прошедший после суда над Галилеем, претерпела некоторую эволюцию в своем отношении к новому естествознанию, стремясь, в известных рамках, использовать науку как средство для сохранения своего господствующего положения в старых католических государствах и распространения католической веры в странах Востока.

Характерна в этом отношении Болонья, папский город с одним из древнейших в Европе университетов (основан в XI в.). В начале XVIII в. здесь создается своеобразное научное учреждение, названное «Институтом», — учреждение, в котором были соединены Академия наук, Академия живописи, скульптуры и архитектуры, музей, учебное заведение, словом, комплекс, какого не встречалось до того ни в какой другой стране. Позднее, как известно, подобный комплекс возник в Петербурге, хотя у нас нет сведений о том, что при создании Петербургской академии учитывался опыт Болонского института.

Академия наук, вошедшая позднее в Институт, возникла еще в конце XVII в. из любительского кружка молодежи, собиравшегося в доме Евстахио Манфреди, которому в 1690 г., когда начались эти собрания, было 16 лет. Манфреди и его друзья назвали свой кружок «Академией

беспокойных».<sup>1</sup> Собирались в определенные дни, читали по очереди диссертации по философии, медицине, натуральной истории. Проектировали написать и издать «систему мира». Кружок разрастался, через четыре года собрания переместились в дом профессора анатомии Джакомо Сандри. Среди участников кружка были знаменитые впоследствии анатомы Марчелло Мальпиги, Джованни Батиста Морганьи, астрономы братья Габриэль и Евстахио Манфреди, математик, юрист и поэт Джакомо Бартоломео Беккариа. Постепенно они разработали определенную организацию и регламент, избрали президента и секретаря. Первым президентом («принчипе») стал в 1704 г. Морганьи. По регламенту, принятому в 1704 г., члены академии делились по дисциплинам: натуральная история, химия, анатомия, медицина, физика, математика. В каждом собрании два академика читали доклады по своей науке, обязательно содержащие новые наблюдения. В истории «Академии беспокойных», составляющей часть общей истории Болонского института, которая напечатана в I томе его «Комментариев» в 1731 г., об этих собраниях говорится, что туда «не разрешается приносить ничего, что не будет показано ни опытом, ни наблюдением или истинность чего не доказывается ясными доводами» [120, с. 39]. Здесь обсуждались открытия, сделанные в других странах, и члены Академии вносили свои поправки и дополнения. В 1705 г. Академия переместилась во дворец герцога Марсильи, о котором следует сказать особо, так как с именем этого человека связано создание Болонского института.

Кароло Франческо Марсильи в юности увлекся естествознанием, учился у Дж. Борелли и М. Мальпиги, интересовался фортификацией и военным искусством. Поступив на службу к императору Леопольду, он участвовал в сражениях, познал рабство в турецком плену и чудом вернулся на родину. Во время войны за испанское наследство был с позором лишен всех званий после сдачи врагу крепости Бризак, вел тяжелую борьбу за восстановление своего честного имени, долго странствовал, терпел лишения. Но все эти годы Марсильи продолжал научные

---

<sup>1</sup> «Accademia degli Inquieti», или другое латинское название «Academia Anxiorum». Девизом своей академии «беспокойные» избрали слова «Mens agitat» — разум не дает покоя.

изыскания — астрономические наблюдения, исследования природы моря и водных бассейнов — он был большим знатоком Босфора и района Дуная, собирал натуралии, приборы, оружие, археологические редкости. Возвратившись в Болонью, куда его вызвал папа Клемент XI, он выполнял различные военные и дипломатические поручения. В своем доме Марсильи построил астрономическую обсерваторию, в которую привлек Евстахио Манфреди. Дом его, заполненный коллекциями, превратился в большой музей. Здесь же было отведено помещение и для «Академии беспокойных». В другой части дворца Марсильи собирал живописцев, скульпторов и архитекторов города, организовал обучение этим искусствам. Так сложилась академия, которая по имени покровительствовавшего ей папы Клемента XI получила название «Клементины».<sup>2</sup>

Но Марсильи не уснокоился на этом. Он решил создать единое учреждение и обеспечить ему надежное будущее, не зависящее от капризов частной благотворительности. Для этого он предложил сенату города Болоньи все свои богатейшие коллекции с тем, чтобы сенат предоставил музею большой дом, где могли бы успешно работать и обе академии, объединенные в Институт. К счастью, в составе сената были люди, живо интересовавшиеся наукой. И, когда в 1712 г. сенат получил разрешение папы выделить Институту часть своих средств, для Института был куплен один из красивейших дворцов города. В башне Палаццо дель Институту была построена астрономическая обсерватория, в залах и галереях двух его этажей размещены коллекции, библиотека, комнаты для физических опытов и анатомических вскрытий, для собраний, для работы художников и мастеров. Позднее была создана и химическая лаборатория. Говоря об этом дворце Фонтенель восклицает: «Кажется, что мы видим здесь воплощенную Атлантиду канцлера Бэкона, превратившееся в явь сновидение ученого»<sup>3</sup> [156, 1730, с. 140]. К коллекциям Марсильи сенат присоединил принадлежавшие ему естественнонаучные музеи Улисса Альдрованди и Фердинанда Коспи. Ученые, монастыри, священники

---

<sup>2</sup> Романтическая история жизни Марсильи была рассказана Б. Фонтенелем в похвальной речи в Парижской академии в год его смерти [156, 1730, с. 132—143].

<sup>3</sup> Детальное описание дворца, чертежи его фасадов и планов имеются в книге Дж. Г. Боллети [101].

дарили Институту свои собрания, инструменты и книги. 13 марта 1714 г. состоялось торжественное открытие Института.<sup>4</sup>

Сенат города назначил шестерых лиц из своего состава, которые должны были заботиться об Институте. Основной штат Института включал, кроме президента, секретаря и трех его помощников (по астрономии, физике и химии), профессоров по специальностям: астрономия, военная архитектура, физика, натуральная история, химия и профессор по управлению библиотекой. Был также мастер-механик и помощник химика. Позднее состав профессоров расширился. В книге Боллети [101, с. 102] упоминаются, кроме перечисленных, навигация, акушерство, анатомия, хирургия, механика, оптика, древности. У большинства профессоров имелись помощники, а у некоторых — еще и адъюнкты. Из описания деятельности Института [120, с. 13] можно заключить, что функция профессорского состава была не исследовательской, а учебной и популяризаторской. С ноября до начала августа каждого года профессора регулярно читали лекции для всех желающих. Одновременно в городе существовал и старый университет. Эти два учреждения неплохо уживались (иногда в них работали одни и те же лица), но представляли они два различных способа преподавания: университет придерживался традиционного, преимущественно умозрительного,<sup>5</sup> Институт же — практического, с публичной демонстрацией опытов. Расписание лекций строилось таким образом, чтобы желающие могли слушать «наставления» в Университете и видеть опыты и демонстрации в Институте.

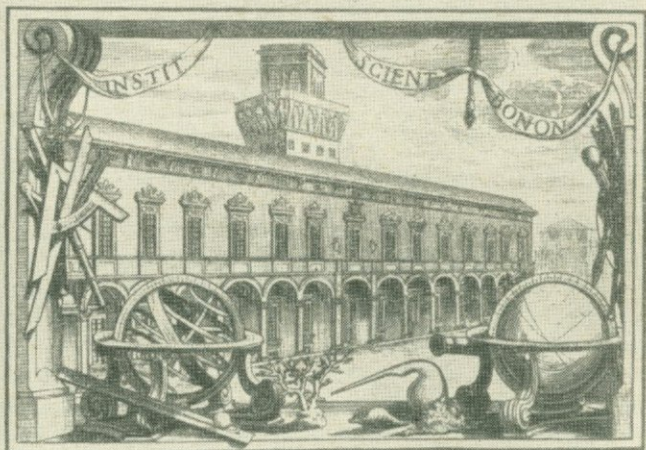
«Академия беспокойных», присоединившись к Институту, пережила второе рождение. Она отказалась от прежнего названия и стала именоваться «Академией Болонского института наук». Из числа ее 12 действительных членов избирались не только президент и секретарь Академии, но и президент и секретарь Института и все 6 его

---

<sup>4</sup> «Istituto delle scienze di Bologna», или «Bononiense scientiarum et artium Institutum».

<sup>5</sup> Как говорится об этом в истории Института, в «Архигимназии» (т. е. университете) преподают то, «к чему не прилагают руки» — диалектику, метафизику. Читают там и геометрию, физику, анализ бесконечных. Но там только «диспутируют», а в Институте постоянно что-то строят [120, с. 13].

DE BONONIENSI  
SCIENTIARUM  
ET  
ARTIUM  
INSTITUTO ATQUE ACADEMIA  
COMMENTARII.



BONONIAE MDCCXXXI.

Ex Typographia LAELII A VULPE, apud Metropolitanam.  
*Superiorum permisso.*

Титульный лист «Комментариев» Института в Болонье.

профессоров. Таким образом, Академия и Институт были органически связаны. В собраниях Академии присутствовали и «сенаторы-префекты». Раз в год проводились публичные собрания в присутствии легата кардинала. Устав Академии, как это было принято и в других научных академиях этой эпохи, возлагал на ее членов коллективную ответственность за научные публикации: «Никто ничего не издает от имени Академии без ведома Академии» [120, с. 45]. В 1731 г. Академия издала первый том своих «Комментариев»,<sup>6</sup> состоящий из исторической части и сочинений членов Академии, второй том вышел в трех частях в 1745—1747 гг., третий — в 1755 г. В 1724 г., в президентство Беккарна, было разрешено в частных собраниях Академии читать не только по-латыни, но «на каком кто хочет языке». В 1723 г. секретарем Академии был избран знаменитый своими астрономическими наблюдениями и каталогами Франческо Марио Цанотти. Позднее он много лет был президентом Академии.

Среди почетных членов Болонской академии были ученые, которые состояли на службе или были почетными членами Петербургской академии — Даниил Бернулли, Яков Герман, Джованни Полени. В 1762 г. Академия избрала своим почетным членом Михаила Васильевича Ломоносова.

Болонская академия наук существует и сейчас,<sup>7</sup> объединяя 50 членов и 200 членов-корреспондентов.

В середине XVIII в. была основана, также существующая в наши дни, Академия наук в Турине.<sup>8</sup> Заслуга основания научного общества в Турине принадлежит герцогу Салуццо ди Менисильо, который сам увлекался химическими опытами. В 1757 г. он начал создавать группу ученых, взяв в помощники двух одаренных молодых людей, преподавателей местного университета, Жозефа Луи Лагранжа и Джованни Франческо Синья. Вскоре к ним присоединились еще шесть ученых, и этот небольшой коллектив издал в 1759 г. первый том «Туринского сбор-

---

<sup>6</sup> «De Bononiensi scientiarum et artium Instituto atque Academia Commentarii, Bononiae» [120]. «Комментарии» Болонской академии издавались тем же издательством «Laelii a Vulpe», которое предприняло в 30-е годы XVIII в. переиздание «Комментариев» Петербургской академии.

<sup>7</sup> Ее название «Accademia delle scienze dell' Instituto di Bologna».

<sup>8</sup> «Accademia delle scienze», Torino.

ника»,<sup>9</sup> который сразу привлек к себе внимание глубиной и новизной математических и физических статей, в особенности работами Лагранжа по вариационному исчислению, теории звука и света. Синья поместил в сборнике серию экспериментальных исследований по электричеству и изучению состава воздуха. Печатались здесь и работы Леонарда Эйлера о колебании струны, посылавшиеся им Лагранжу из Берлина. В 1783 г. Общество было переименовано в Академию наук,<sup>10</sup> получило патент от короля (Турин в то время входил в состав Сардинского королевства) и устав, по которому предельное число членов было ограничено 40 представителями только физико-математических и естественных наук. В 1774 г. король отдал Академии дворец Палаццо деи Нобили, который с тех пор стал называться Палаццо дель Академия. В конце века во дворце была построена обсерватория. На печати Академии «Истина» и «Полезьа» объединялись в рукопожатии. Академия, помимо теоретических исследований, занималась вопросами развития ремесел, здравоохранения и государственного управления [177, т. 4, с. 390—394].

Среди итальянских академий наших дней, кроме Болонской, Туринской и упоминавшейся выше деи Линчеи, есть еще несколько таких, которые берут свое начало от старых академий XVI—XVIII вв. Это «Национальная академия наук, литературы и искусств» в Модене,<sup>11</sup> «Колумбария» во Флоренции,<sup>12</sup> «Виргилиана» в Мантуе<sup>13</sup> (см. о них [177, т. 2, с. 31—35, 197—200; т. 3, с. 363—366; т. 5, с. 475—477; 206, с. 741]). Но в тот период они не играли значительной роли в международном научном обмене.

---

<sup>9</sup> «Miscellanea philosophico-mathematica societatis privatae Taurinensis». Со второго тома (1761—1762) — на французском языке под заглавием «Mélanges de philosophie et de mathématique de la Société Royale de Turin». Общество, считавшееся сначала частным, получило название «королевского» в 1761 г.

<sup>10</sup> «Accademia Reale delle scienze».

<sup>11</sup> «Accademia Nazionale di scienze, lettere ed arti», Modena, восходит к «Академии несогласных» («Accademia dei dissonanti»), основанной в 1680 г. Новое название получила в 1817 г. (только не «национальной», а «королевской»).

<sup>12</sup> «Accademia Toscana di scienze e lettere la Colombaria», Firenze. Основана в 1735 г.

<sup>13</sup> «Accademia Virgiliana di scienze, lettere ed arti di Montova». Восходит к «Академии увлеченных» (Accademia degli Innaghiti), основанной в 1562 г.

За время, отделявшее основание Академии наук в Петербурге от возникновения первых крупных академий на Западе, Россия прошла в своем научно-техническом развитии большой путь. Мы можем здесь лишь в самых общих чертах охарактеризовать его, назвав главные факты и события.

Во второй половине XVII в. успехи русского металлургического производства позволили начать перевооружение армии. Разведка руд стала делом государственных учреждений, а производство пороха и нужды медицины стимулировали рост практических знаний в области химии. Русские землепроходцы и мореходы, продвигаясь в глубь Сибири, вышли к Тихому океану, прошли вдоль берегов Ледовитого океана, обогнули Камчатку и открыли огромные новые территории, внося тем самым заметный вклад в мировую географическую науку. В стране накапливаются книжные богатства — в царской библиотеке, монастырских и частных книжных собраниях. В конце века потребность в практических знаниях резко возрастает под влиянием кипучей деятельности Петра, его Азовских походов, начавшегося строительства флота и появления новых мануфактур. Проблемы размещения развивающейся промышленности, строительство новых дорог и каналов, перестройка административного управления страной, военные задачи — все это требовало точных карт, основанных на инструментальных съемках и астрономических наблюдениях. Первые такие съемки были предприняты во время Азовских походов.

Петр I может быть поставлен в один ряд с титанами научной революции XVII в. уже в силу того, что он осознал и претворил в жизнь идею неразрывной связи экономического и военного могущества страны с развитием на-

уки и просвещения. За короткий период Россия одержала военную победу над Швецией и получила выход к Балтийскому морю, в стране было создано около 200 предприятий мануфактурного типа, производство чугуна увеличилось более чем в пять раз и по абсолютной величине достигло уровня Англии, был построен балтийский флот. Столь же стремительно шло усвоение результатов развития науки и техники передовых стран. Своеобразной «глубокой разведкой» в мир европейской науки и кораблестроения было путешествие Петра и его сподвижников в 1697—1698 гг. в Голландию и Англию.<sup>1</sup>

Созданные Петром Математико-навигационная школа в Москве (1701 г.), Морская академия в Петербурге (1715 г.), артиллерийские, инженерные и другие профессиональные училища, издание учебной и переводной технической литературы дали первые сотни отечественных специалистов для армии, флота, промышленности и строительства. Появление обученных геодезистов и навигаторов позволило составить научно обоснованные карты Сибири и Камчатки, начать гидрографические работы на Балтике, впервые установить правильные очертания Каспийского моря. Последними крупными предприятиями Петра были посылка в 1725 г. Первой камчатской экспедиции под командованием Витуса Беринга и начатая в 20-е годы съемка для составления Генеральной карты России. Этим работам, однако, недоставало точности из-за отсутствия обсерваторий и должной астрономической подготовки геодезистов. Были посланы первые экспедиции врачей и ботаников для изучения природных богатств страны: Д. Г. Мессершмидта — в Сибирь, Г. Шобера — на Кавказ, И. Х. Буксбаума — в окрестности Петербурга и в южные районы, но и для развития экспедиционного дела не хватало специалистов. Страна испытывала острую нужду в образованных людях. Эту задачу мог бы частично выполнить университет. Но университеты — это Петр знал из личного знакомства с ними — не могли создать научную основу для развития производства.

Поэтому, еще не решив, какого типа научное или учебное учреждение необходимо России, Петр создавал

---

<sup>1</sup> Обширный материал о контактах Петра и Я. Брюса с учеными в Англии и о дальнейших связях русской и английской науки в XVIII в. приведен в недавно выпущенной монографии В. Босса [102].

различные училища, а также научную библиотеку, музей, кабинет машин и инструментов. После Полтавской победы и укрепления Петербурга как столицы государства книги, коллекции и инструменты перевозятся из Москвы в Петербург. Вопрос об организации русской науки становится предметом обсуждения с учеными и прежде всего — с великим Лейбницем.

Контакты Петра с Лейбницем, начавшиеся по инициативе Лейбница еще в годы «великого посольства», продолжались почти 20 лет, до самой смерти ученого. Огромное количество писем, записок и проектов Лейбница, относящихся к России, были сто лет назад изучены в архивах Ганновера русским историком В. И. Герье и заняли два тома [12, 13].<sup>2</sup> Здесь мы коснемся лишь самого существенного из того, что, с нашей точки зрения, относится к проблеме организации научного общества в России.

Первый документ из этой серии — записка, которая предназначалась для передачи Петру еще в 1697 г., когда «великое посольство» проезжало через Ганноверские владения. Дошла ли она до Петра, неизвестно. Примечательно, однако, то, что в шести из семи пунктов этой записки говорится о вещах, которые Петр сам уже начал осуществлять и которые входили в задачи «великого посольства»: привлечение на службу способных иностранцев, посылка русских подданных за границу, просвещение народов России, покупка за границей различных пособий, составление точного описания страны. Только первый пункт этой записки — основать центральное учреждение для науки и художеств — содержал идею, которая, по-видимому, не имела еще в то время реальной почвы для своего осуществления.

Разочаровавшись в возможностях Научного общества в Берлине, Лейбниц все чаще обращается к России, с которой он поддерживает связи через русских дипломатов — бывшего воспитателя царевича Алексея барона Гюйсена и русского посланника в Вене барона Урбиха. В письмах и записках, которые предшествовали личной встрече Лейбница с Петром в Торгау в 1711 г., прово-

---

<sup>2</sup> По мнению А. И. Андреева [2, с. 286], в этом плане наши государственные архивы, в частности фонд «Кабинета Петра Великого», еще не изучены до конца.

дится мысль об огромной общечеловеческой значимости развития просвещения в России. Россия представляется Лейбницу «непечатым полем», где можно избежать заблуждений и ошибок, допущенных на Западе. Он усиленно рекомендует практические приложения наук — в медицине, в горном и монетном деле, пишет об астрономических наблюдениях, которые могут «пролить новый свет на мореплавание и географию» [13, с. 95—99]. Примечательно, что Лейбниц говорит о задачах, которые настоятельно выдвигались самой русской действительностью (и начали успешно решаться Петром), но в его устах они звучат абстрактно и не обнаруживают знания их автором действительного положения в России. Что касается центральной научной организации, то в записке 1708 г. говорится уже об учреждении «влиятельной коллегии с обширным кругом власти» [13, с. 98], коллегии, которая ведала бы образованием, книгоиздательством, цензурой, художествами и ремеслами. Словом, речь идет не об исследовательском учреждении, а о некоем, наделенном огромными полномочиями, управлении образованием, наукой и ремеслами.

В другой записке Лейбница, составленной к встрече с Петром в Торгау, функции такой коллегии еще шире: в ее ведении не только учебное и книжное дело, искусства и ремесла, но медицина и аптеки, соляные и горные промыслы, изобретения и мануфактуры, новые культуры в сельском хозяйстве и новые предметы торговли [13, с. 180—182]. Лица, стоящие во главе этой коллегии, должны занимать высокое положение в государстве.

В проекте, переданном Петру в 1712 г. в Грейфсвальде [13, с. 217—218], предлагается основать университеты в Москве, Астрахани, Киеве и Петербурге. При чем говорится об университетах и академиях, но остается неясным, что имел в виду Лейбниц под словом «академия». В одном из черновых набросков [13, с. 219—220], развивая мысль о руководящем органе, который будет заботиться «о введении, приращении и процветании всех добрых наук в империи», он говорит, что этому совету будут подчинены академии и ученые общества. Очевидно, под академиями Лейбниц подразумевает университеты.

Из многочисленных проектов и предложений Лейбница, относящихся к последним годам его жизни, когда он числился «тайным юстициратом» на русской службе,

непосредственное отношение к нашей проблеме имеет его записка о коллегиях [13, с. 364—369]. В ней ученая коллегия уже не занимает столь исключительного положения. Она — лишь одна из девяти коллегий и состоит из представителей разных наук — архитектор, медик, химик, механик, историк, в обязанности которых входит надзор за обучением юношества и посылкой молодежи за границу. Кроме того, член коллегии должен «изложить свою науку по лучшему методу и постоянно развивать ее, чтобы приобретать в ней все новые и новые знания». Очень обстоятельно Лейбниц говорит здесь также об организации идеального, с его точки зрения, университета.

К сожалению, не сохранилось сколько-нибудь подробных сведений о беседах Лейбница с Петром, Брюсом и будущим президентом Петербургской академии Блюментростом. Из тех документов, которыми мы располагаем, можно заключить, что у Лейбница не было сколько-нибудь конкретных предложений о создании исследовательского учреждения применительно к условиям России. Он нигде не ссылается на опыт Берлинской и других известных ему европейских академий. Его идеи, вероятно, оказали влияние на расширение представлений Петра о роли наук в государстве и значении централизованного руководства ими, и в этом смысле имя великого немецкого мыслителя не может быть обойдено в истории основания Петербургской академии наук. Но в самой организации Академии мы не можем проследить прямых связей с весьма отвлеченными предложениями и проектами Лейбница.

Да и у русских сподвижников Петра рождались подобные идеи. Так Федор Степанович Салтыков, кораблестроитель, посланный Петром в 1711 г. в Англию для покупки судов, вдали от родины писал проекты о развитии промышленности России и разработке ее естественных богатств. Среди прочего он предлагал открыть «академии», т. е. учебные заведения, чтобы сравняться «в короткое время во всех свободных науках со всеми лучшими европейскими государствами, а без свободных наук и без добрых рукоделий не может государство стяжать себе умного имения» [57, с. 23].

Много нового о различных типах высших научных и учебных учреждений Петр узнал во время своей поездки во Францию летом 1717 г. В Сорбонне богословы зани-

мали его разговорами о соединении восточной и западной церковей. В «Коллеже четырех наций» он интересовался постановкой преподавания. В беседах с Кассини, Вариньоном и особенно с королевским географом Гильомом Делилем Петр выяснял пути использования астрономии, математики и географии для нужд изучения страны. Разговор с Делилем касался и возможностей северо-восточного морского пути из Европы в Азию. Сведения по географии России — итоги последних экспедиций — представляли огромный интерес для французских географов. На одной из рукописных карт, показанных Петром Делилю, как уже упоминалось выше, впервые были нанесены контуры Каспийского моря, основанные на инструментальных съемках.<sup>3</sup>

Парижские ученые демонстрировали Петру новые изобретения и эксперименты: Жоффруа — химические опыты, Пижон — свой глобус, показывающий движение светил по системе Коперника. Анатом Дюверней — один из учителей будущего президента Петербургской академии Л. Блюментроста — устроил показ сложной глазной операции. 1 июня 1717 г. на чрезвычайном заседании Парижской академии наук в честь Петра показывались химические опыты и новая водоподъемная машина, Реомюр демонстрировал рисунки из находившейся в его ведении коллекции изобретений, представленных Академии. Словом, Академия наук как цитадель опытной науки и технического развития предстала перед Петром в лучшем виде.

Однако мы не находим в источниках данных о том, что после этого Петр решил взять Парижскую академию наук за образец для создания в России учреждения такого же типа. Дальнейший ход событий свидетельствует скорее о самобытности убеждений Петра. Как мы уже говорили, руководство исследовательской работой по географическому изучению страны, по горному делу и изысканию природных богатств было возложено на новые административные учреждения — Адмиралтейскую колле-

---

<sup>3</sup> До того Каспийское море на европейских картах имело фантастические очертания. Как показала Е. А. Княжецкая, карта Каспийского моря, которую Петр повез во Францию, была итогом экспедиции Бековича-Черкасского 1715—1716 гг. Карта сохранилась, но авторство ее было забыто, и она была ошибочно отнесена к 1723 г. [28].

гию, Берг-коллегию и др. Они же ведали и профессиональным образованием в соответствующих отраслях. Общее школьное обучение было оставлено в ведении Синода. Он же руководил и книгоиздательством. Таким образом, хотя идея Лейбница о едином органе по руководству наукой и просвещением не была осуществлена, но к началу 20-х годов вся деятельность в этих областях была уже включена в систему государственного управления. Для нормальной работы в этой системе недоставало важного звена — высшего учебного заведения, которое обеспечивало бы подготовку квалифицированных кадров.

Некоторое представление о том, как видоизменялась идея университета у Петра и его приближенных, дает переписка с известным философом Христианом Вольфом, в то время профессором в Галле. Начиная примерно с 1715 г. Петр сообщал Вольфу, что хотел бы иметь его советчиком по делам, связанным с физикой и математикой.<sup>4</sup> Ни об университете, ни об академии пока речи нет.

Когда Петр 11 июня 1718 г.<sup>5</sup> на записке Генриха Фика, советами которого он пользовался при создании коллегий, написал: «Зделать академию. А ныне прискаты из русских, хто учен и к тому склонность имеет» [62, № 3208], то здесь, очевидно, под академией имелся в виду как раз университет.

К началу 1721 г. была уже не только отчетливо сформулирована идея будущей академии, но и предприняты некоторые практические шаги к ее созданию. Об этом убедительно говорят поручения, данные Петром библиотекарю И. Д. Шумахеру, отправленному за границу в феврале 1721 г. Шумахер посетил Францию, Англию, Германию, Голландию и, возвратившись через полтора года, представил Петру обстоятельный отчет о своей поездке.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Г. Мюльцфорт в исследовании об участии Вольфа в основании Петербургской академии [188, с. 174] подчеркивает, что Вольф привлекал Петра не как «царь философии», а прежде всего как математик-практик.

<sup>5</sup> В данной главе все даты событий, происходивших в России, и документов, написанных в России, приводятся по юлианскому календарю; даты зарубежных документов — по грегорианскому календарю (напомним, что разница в XVIII в. составляла 11 дней).

<sup>6</sup> Полный русский текст отчета напечатан в книге П. П. Пекарского [60, с. 533—558]. Подробное изложение — в статье А. И. Андреева [2, с. 298—303].

Из отчета видно, что, помимо ознакомления ученой Европы с последними достижениями русской науки, — для этой цели Шумахер вез с собой новую карту Каспийского моря,<sup>7</sup> описания и рисунки сибирских птиц, присланные Мессершмидтом из Тобольска, — и пополнения петербургской Библиотеки и Кунсткамеры, Шумахер получил от Петра также поручения, связанные с будущей Академией наук: в обсерватории Парижской академии взять рисунки инструментов, в Голландии заказать различное оборудование для физических опытов, условиться о найме на русскую службу в Париже астронома Ж. Н. Делиля и анатома Дювернея-младшего, в Галле — Христиана Вольфа, в Лондоне — мастера инструментальщика. Большую часть поручений Шумахеру удалось выполнить. Он договорился с Делилем и, как ему казалось, склонил Вольфа к переезду в Россию, получил в Париже чертежи машин и инструментов, в том числе у Реомюра — «эстампы всяких художеств», у Фаренгейта в Амстердаме и у Мушенбрека в Лейдене он не только купил набор термометров, «камеру обскуру», «луцерну магику», но и поручил изготовить целый комплект приборов, описанных Гравезандом в его новом издании «Начал» Ньютона. Шумахер имел возможность близко познакомиться с повседневной жизнью Парижской академии, в Лондоне он «прилежно ходил» в собрания Королевского общества, в десятках городов он обстоятельно изучил библиотеки и музеи, завязал знакомство с учеными и договорился с ними о будущей корреспонденции.

Когда Шумахер вернулся из своего путешествия, Петр был еще в Персидском походе. Возвратившись в Петербург в начале 1723 г., он выслушал доклад Шумахера о его поездке, осмотрел все, что тот привез, и тут повелел своему лейб-медику Блюментросту представить соображения о том, сколько людей и каких специальностей нужно для будущей Академии. Как пишет об этом Шумахер в своем «Житии», Блюментрост «представил его величеству пять человек, а именно: одного для астрономии, одного для географии, одного для анатомии, одного для ботаники и истории натуральной и одного для химии»;

---

<sup>7</sup> Эта карта учитывала результаты съемок, произведенных в 1719—1720 гг. капитан-лейтенантом К. Верденом и гидрографом Ф. И. Соймоновым.

и на вопрос Петра, сколько еще надо людей, предложил прибавить четыре или пять человек.<sup>8</sup> Надо полагать, что в их числе подразумевались физик и математик. В этом же разговоре Петр приказал Блюментросту сочинить Проект Академии, по утверждению Шумахера, это тот самый проект, который был «апробован» Петром в 1724 г. «Сие, — восклицает Шумахер, — есть подлинное начало Санктпетербургской академии».

Итак, 1723-й год, когда Россия обрела мир после почти тридцатилетних войн на севере и на юге, стал решающим в подготовке к открытию Академии: в этом году был написан проект ее регламента, завязалась переписка о приглашении ученых и развернулось строительство нового здания на берегу Невы для Библиотеки и Кунсткамеры.

Как видно из источников, относящихся к этому периоду, идея открытия объединенных в одном учреждении Академии и Университета вызвала сомнения и возражения. Христиан Вольф, который был привлечен к переговорам с иностранными учеными о поступлении их на русскую службу, писал 23 июня 1723 г. Блюментросту, что переговоры с солидными учеными, обремененными семьей и занимающими приличное положение в Германии, идут трудно. «Я не могу также скрыть от Вас, — пишет дальше Вольф, — высказанное некоторыми лицами мнение, что, может быть, для страны было бы лучше вместо Академии наук открыть несколько университетов... Для такого предприятия скорее можно было бы найти людей. Ибо для этого можно принять таких, которые еще не занимают таких должностей, но уже доказали достаточно, что достойны их занимать. А со временем они вырастут, и в конце концов можно будет решить и вторую задачу» [218, с. 19]. В противном случае, выражает опасение Вольф, не получилось бы как с Берлинской академией — «имя ее в мире известно, а более никто ничего от нее не видит» [218, с. 19].

Следует заметить, что сомнения высказывались и в среде ближайших соратников Петра, горячих сторонников его преобразований. Феофан Прокопович, например,

---

<sup>8</sup> Автобиография Шумахера (ЛЮ Архива АН СССР, ф. 3, оп. 1, № 795) полностью не публиковалась. Отрывки ее имеются в статье А. И. Андреева [2].

в 1721 г. в записке Петру об открытии в Петербурге семинарии, которую он предлагал назвать «Петер-гартен», рекомендует набирать туда детей не старше десяти лет. «Академии великой и свободной делать еще не советую; когда бог благословит отроческий дом сей, тогда от числа наученных в нем явятся изрядные учителя, которые возмогут и великую академию учить и управлять» [60, с. 563]. В одной застольной беседе, записанной со слов Шумахера, некий тайный советник высказал сомнение, чтобы «российский народ мог получить большую пользу от Академии, состоящей из знаменитых и славных ученых людей, которые не станут заниматься обучением юношества» [61, с. 174]. Но Петр возразил, что ученые люди напишут учебники и обучат избранных молодых людей, чтобы они могли учить других. «Другими же сочинениями о своих науках и новых открытиях, которые будут они издавать на латинском языке, принесут они нам честь и уважение в Европе. Иностранцы узнают, что и у нас есть науки, и перестанут почитать нас презрительными наук и варварами. Сверх того, присутствующие в коллегиях, канцеляриях, конторах и других судебных местах должны будут требовать от Академии советов в таких делах, в которых науки потребны». В этих словах Петра, если они правильно приведены в пересказе, с привлекательной простотой выражена его идея Академии наук.

Василий Никитич Татищев в своем «Разговоре о пользе наук и училищ» вспоминает, как в 1724 г., когда он отправлялся в Швецию, ему поручили среди других дел искать профессоров в учреждавшуюся Академию. Когда он высказал сомнение, что профессорам учить-то некого, Петр сказал: «Я имею жать скирды великие, токмо мельницы нет, да поставить водяную и воды довольно в близости нет, а есть воды довольно в отдалении, токмо канал делать мне уже не успеть, для того что долготы жизни нашей ненадежна» [79, с. 110]. Следовательно, Петр признавал, что не все еще предпосылки созрели для успешного выполнения его замысла. Но он торопился, спешил «построить мельницу», чтобы, как он сказал Татищеву, наследников своих «лучше понудить к построенной мельнице воду привести».

Зная новаторский характер многих предприятий Петра, можно с полным основанием предположить, что идея

соединения в одном учреждении Академии и Университета принадлежит самому Петру и он сам наметил основные положения проекта об Академии наук, который был написан Блюментростом и с поправками Петра 22 января 1724 г. обсуждался в заседании Сената.<sup>9</sup>

Петр считал нужным подробно, на протяжении семи параграфов Проекта, разъяснить необходимость и смысл новой организации, учитывая особые условия России, так как «надлежит смотреть на состояние здешнего государства как в рассуждении обучающихся, так и обучающихся». Россия не может следовать образцу других государств, где существуют раздельно академии, которые «только о приведении художеств и наук в лучшее состояние» стараются, и университеты, которые «наукам высоким... сиречь до какого состояния оные ныне дошли, младых людей обучают». В России необходимо «такое здание учинить, чрез которое бы не только слава сего государства для размножения наук нынешнем временем разпространилась, но и чрез обучение и разположение оных польза в народе впредь была». Говоря об исследовательском учреждении, Петр видит в нем прежде всего один из источников «славы», престижа государства. Правда, дальше, двумя параграфами ниже, говорится и о практической пользе наук: «Притом же бы вольные художества и мануфактуры, которые уже здесь заведены суть или впредь еще заведены быть могут, от помянутого заведения пользу имели, когда им удобные машины показаны и инструменты их исправлены будут». Что касается просвещенческой роли Академии, как сказано в Проекте, науки и художества, хотя от нее и «разпространяются, однакоже оные не скоро в народе расплодятся». Итак, мысль о необходимости основания Академии и учебного заведения высказана ясно. Но почему они должны быть слиты в одно учреждение? Дает ли Проект ответ на этот вопрос?

В параграфе, который стоит по порядку шестым, приводится аргумент финансового характера: «одно здание с малыми убытками» сможет дать стране то, что другие государства получают от академий, университетов и гимназий. Несомненно здесь сказалось нежелание Петра оставлять университетское образование в руках церкви,

<sup>9</sup> Полный текст Проекта [23, т. I, с. 429—435].

в руках, которые цепко держали большинство университетов Запада, а в России — Киевскую и Московскую славяно-греко-латинскую академии. Хотя в этих академиях и произошли известные сдвиги в Петровскую эпоху, однако зависимость их от церкви, естественно, затрудняла влияние государства на постановку образования. Открытие же университета на государственный счет было в это время делом чрезвычайно трудным. Выделенные на Академию по Проекту 24 912 руб. — торговые сборы с городов Нарвы, Дерпта, Пернова и Аренсбурга — были ощутимы для государственного бюджета.

Однако дело было не только в этом. В четвертом параграфе Проекта сказано, что от простой Академии художества и науки «не скоро в народе расплодятся», и далее: «... а при заведении университета — и меньше того, ибо когда розсудишь, что еще прямых школ, гимназиев и семинариев нет, в которые бы молодые люди началом обучиться и потом выше градусы наук воспринять и удобными себя учинить могли, то невозможно, дабы при таком состоянии университет некоторую пользу учинить мог». Следовательно, дело не в том, что университет не может существовать без Академии наук, а в том, что для его создания в стране еще нет достаточных предпосылок. Поэтому в Проекте речь идет не об университете в общепринятом для того времени смысле, а об особой, не имеющей прецедентов, форме учебной деятельности Академии наук, состоящей «из самолутчих ученых людей». На высшей ступени этой деятельности Проект предусматривает две различные формы обучения. Первая — публичные лекции членов Академии, благодаря которым... «подобна она будет университету и такую же прибыль произведет». Вторая — приданные академикам студенты, которым «довольное жалование на пропитание определено будет», в свою очередь будут обучать «младых людей в первых фундаментах», т. е. будут учителями в «гимназиуме». В параграфе, специально посвященном гимназии, говорится, что у каждого академика таких студентов должно быть один или два, они «со всем прилежанием обучаться и академикам вспомогать имеют», а при надлежащих успехах «надежду имеют произойти и учителям своим наследовать». В свою очередь они должны «... тех, которые учиться начинают, первым фундаментам наук обучать, дабы и те со временем учениями академическими

пользоваться могли». Таким образом, речь идет прежде всего о подготовке кадров для самой Академии по нисходящей линии — академики — студенты — гимназисты — и об использовании публичных лекций академиков для обучения как студентов, так и вольнослушателей разных категорий.

Поэтому, говоря об академическом университете, по крайней мере в начальный период, т. е. до принятия Устава 1747 г., нельзя оценивать его успехи и неудачи меркой, применимой к другим университетам этой эпохи. При анализе учебной деятельности Академии правильнее будет различать два ее аспекта: отбор и подготовку так называемых студентов, которые позднее стали именоваться адъюнктами — они же были учителями гимназии и рассматривались как основной резерв для пополнения состава академиков, и организацию публичных, т. е. бесплатных лекций, слушатели которых могли в будущем также привлекаться на службу в Академию, но могли использовать полученные знания и в других сферах практической и государственной деятельности.

Текст Проекта показывает, что именно таким был замысел Петра при создании своеобразного научно-учебного заведения. В ближайшие месяцы этот замысел получил еще более отчетливое выражение. В Проекте Петр, следуя образцу других университетов, состоявших обычно из теологического, юридического, медицинского и философского факультетов, намечал создать при Петербургской академии последние три («факультет феологии здесь оставляется и попечение о том токмо Синоду предается»). Но, как это видно из переписки с иностранными учеными начала 1724 г., такая структура очень скоро отпала как нереальная, и речь идет о преподавании по тем трем классам специальностей — математический, физический и гуманитарный, — которые будут представлены в Академии. В Проекте указано, что Академия может присваивать своим учащимся «градусы академиков», т. е. те ученые степени, которые присваивали обычно университеты, если Петр «такую привилегию пожаловать соизволит». Петр написал на полях: «Позволяется». Но, как известно, в дальнейшем Академия не воспользовалась этим разрешением.

Проект не имеет заглавия, в котором содержалось бы официальное название нового учреждения. В самом тек-

сте оно названо «Академией художеств и наук». Такого названия не имела ни одна из существовавших в то время академий. Ясно, что Петр имел в виду поручить Академии и руководство развитием ремесел и прикладных искусств. В самом Проекте эта сторона дела не раскрыта. Упоминается только необходимость иметь «живописца и градыровального мастера» для изданий научных трудов, «ежели оные сохранять и публиковать». Но почти через год Андрей Константинович Нартов, ведавший царскими мастерскими, по поручению Петра составил проект «Академии разных художеств» как самостоятельного учреждения.<sup>10</sup> К этому проекту, очевидно, примыкает и сохранившийся список, собственноручно написанный Петром, где перечислены 19 специальностей, относящихся к художествам, инструментальному делу и различным ремеслам.<sup>11</sup>

Проект Нартова был представлен в декабре 1724 г. Через месяц Петр скончался. Создание Академии художеств остановилось, и что будет дальше с «художествами», оставалось неясным. В именном указе Екатерины I, изданном 7 декабря 1725 г. [23, с. 435], говорится «о заведении Академии наук» без художеств. Но, как известно, стремление Академии сосредоточить в своих руках все нити культурного развития государства и ее расширявшаяся издательская деятельность привели к тому, что «художества» в ней, по крайней мере в первые десятилетия, распространились, или, как тогда говорили, «расплодились» необычайно, иногда даже в ущерб научной деятельности, так что в Уставе 1747 г. Академия уже с полным правом названа «Академией наук и художеств». «Художествам» в этом документе отведен специальный раздел [23, с. 447—448].

Да и не только «художества» получили развитие, не предусмотренное в Проекте Академии. То же самое произошло с издательским делом. В проекте лишь вскользь говорится об изданиях, «которые в науках чиниться будут». Там ничего не сказано о собственной академической типографии, а уж тем более не предусмотрена передача

<sup>10</sup> Частично опубликован [46, т. I, с. 76—79]. Полный текст — ЦГИА СССР, ф. 1329, оп. 1, № 26. Нами использована работа Ф. Н. Загорского [21, с. 29].

<sup>11</sup> [46, т. I, с. 17]. О первоначальном понятии «Академия наук и художеств» см. [30, с. 124—124].

в руки Академии всего или почти всего гражданского книгоиздательства, как это фактически произошло через несколько лет.

В части Проекта, относящейся непосредственно к научной работе, академику вменялось в обязанность, если перевести сказанное на современный язык, следить за успехами в своей области науки, работать для дальнейшего ее развития, докладывая секретарю Академии о своих открытиях и изобретениях, составлять рефераты лучших иностранных книг и готовить их для печати, проверять вместе с другими ранее проделанные опыты. Особенно подчеркивалась важность сотрудничества в собрании ученых разных специальностей, ибо «в таких экспериментах многократно один другого, яко, например анатомикус механика и пр. к совершенной демонстрации требует». Говорилось об обязанности академика выполнять специальные исследования по своей науке, «ежели его императорское величество потребует», давать в случае необходимости отзывы на открытия и изобретения посторонних лиц.

Предусматривалось право академика свободно пользоваться Библиотекой и Кунсткамерой (она названа «натуральных вещей камора») и через библиотекаря выписывать необходимые книги и инструменты. В тексте нет указания на передачу этих учреждений в ведение Академии, но по существу его можно было истолковать именно таким образом.

В созданной им системе государственных учреждений Петр отвел Академии наук особое место, не подчинив ее даже Сенату. Она должна находиться «под ведением императора яко протектора». Такое положение, существовавшее, как мы видели, и в других академиях, было особенно важно для России, где не было традиции университетских привилегий и понятие о научной деятельности как государственной службе только начинало формироваться. При этом Петр не присваивал себе никаких прав во внутреннем управлении Академией. Это «здание», говорится в Проекте, должно «само себя править», избирая из своего состава президента «непременного», т. е. постоянного, или каждый год. Как известно, после смерти Петра Академия не смогла отстоять свое право на самоуправление.

Та часть Проекта, которая относится к хозяйственным и финансовым делам, сформулирована менее четко. Здесь

говорится и о кураторах, которые будут заботиться о «благосостоятельстве» Академии, и о назначении «директора и двух товарищей и одного комисара над деньгами». Видимо, эти пункты предполагалось уточнить потом, как и порядок приема на службу, статус иностранных и почетных членов и многое другое. Зато Проект содержит указание, которого не было в уставах других академий — о сумме на содержание Академии. Первоначальная сумма в 20 000 руб. была затем увеличена Петром до 24 000, а в последнем варианте Проекта — до 24 912 руб.

Состав профессоров был четко расписан по специальностям. В первом, математическом, классе предусматривалось четыре вакансии — одна по высшей математике, одна по астрономии, географии и навигации и две по механике; во втором, физическом, классе — физика теоретическая и экспериментальная, анатомия, химия и ботаника; в третьем, гуманитарном, — одна по красноречию и древностям, одна по древней и новой истории и одна по праву, политике и этике. Как весьма желательная названа еще одна специальность — экономия.

Такой состав и его детальная специализация, которой не было ни в одной другой академии, явно диктовалась потребностями университета. Это, собственно, и сказано в той фразе, с которой начинается перечень специальностей: «Науки, которые в сей Академии могут учены быть...». Так функция обучения, которая занимала подчиненное место в задачах Академии, оказалась определяющей в ее структуре. В этом можно убедиться, прослеживая дальнейшие ее изменения, в частности в Уставе 1747 г., когда Университет получил самостоятельный штат.

Мы уже отмечали, что из числа специальностей была изъята теология, чем подчеркивался чисто светский характер образования в Академии и исключалось вмешательство Синода в ее дела. Но в Петербургской академии, в отличие от Берлинского научного общества, по первоначальному Проекту не предусматривалось и изучение русского языка, а вся работа в этой области ограничивалась переводом на русский язык «систем» наук, т. е. учебников. Видимо, только отсутствием специалистов можно объяснить такое ограничение. Недаром тех двух студентов «из словенского народа», о которых Петр собственноручно написал в Проекте, что они нужны, «дабы могли

удобнее русских учить», искали не в России, а в Вене, среди обучавшихся там славян, да так и не нашли.

Таков был Проект Академии, который обсуждался в Сенате 22 января 1724 г. в присутствии высших сановников государства и на основании которого через шесть дней был издан сенатский Указ об учреждении Академии и о расходах на ее содержание.<sup>12</sup>

По примерной смете, датированной 10 февраля 1724 г. [46, т. I, с. 26—27], помимо жалования, оставалось еще около пяти с половиной тысяч рублей на книги, эксперименты, дрова, свечи и прочие расходы. Эта сумма представлялась достаточной, если принять во внимание, что в Парижской академии подобная статья расходов составляла 12 000 ливров, т. е. около 3 000 руб., а в Берлинском научном обществе — 1000 талеров, или 750 руб.

Так завершилась законодательная и финансовая подготовка к учреждению Академии. Начался второй, не менее важный этап — подбор и приглашение ученых. То обстоятельство, что все они должны были преподавать в университете, наложило отпечаток не только на их специальности, но и на требования, которые предъявлялись к кандидатам. В России в различных учреждениях работало к этому времени уже немало специалистов-практиков. Но поскольку Петр задумал поставить обучение в Академии на уровень европейских университетов, то и требовались для этого ученые «университетского типа», могущие читать свои курсы на латинском языке. Поэтому Петр и его помощник Блюментрост обратились к «найму» по контракту — обычному для университетов того времени. По указу Петра Иоганн Даниил Шумахер, управлявший Библиотекой и Кунсткамерой, назначался с 1 января 1724 г. в будущей Академии «секретарское дело править». Он и стал одним из главных исполнителей этой сложной организационной работы.

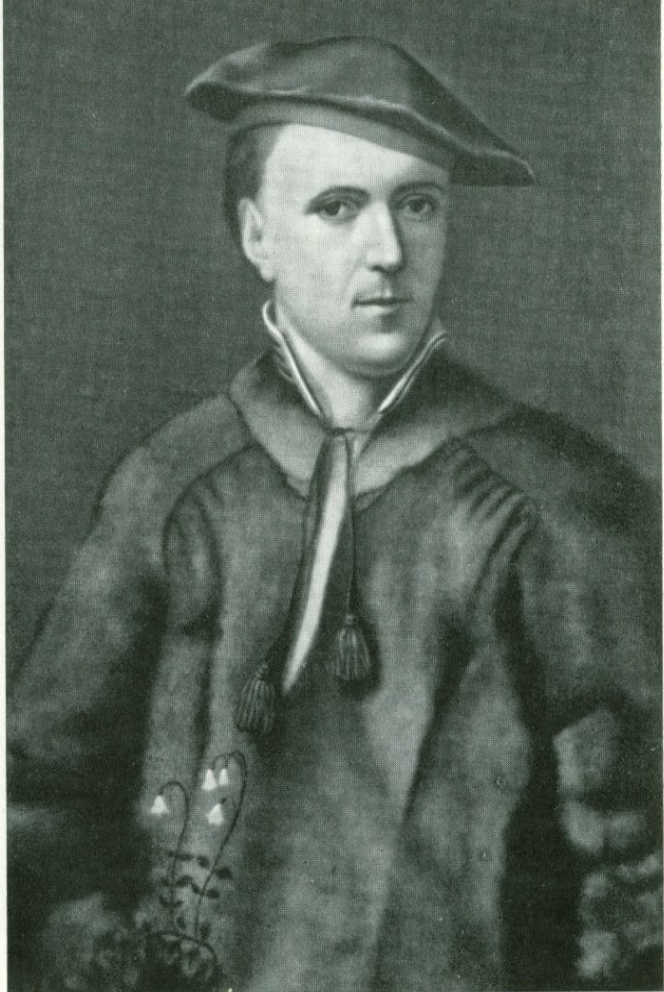
Первый контракт был заключен 1 сентября 1724 г. с ботаником И. Х. Буксбаумом, который служил уже не-

<sup>12</sup> Полный текст приведен в книге Г. А. Князева и А. В. Кольцова [29, с. 11—12]. Можно заметить, что в тексте Указа, чрезвычайно лаконичном, об Академии сказано только как об учебном заведении: «... учинить Академию, в которой бы учились языкам, также прочим наукам и знатым художествам и переводили б книги». Цель Указа — узаконить выделение на Академию предписанной Петром суммы, формулировка же задач здесь, видимо, менее важна.



**Л. Эйлер.**

Гравюра В. Соколова с портрета И. Брукнера.



**К. Линней.**

С портрета Гофмана.

сколько лет в России при Медицинской канцелярии. Буксбаум был зачислен в Академию в то время, когда он готовился к ботаническому путешествию в Константинополь с русским посольством. Его поездка была, таким образом, первой экспедицией Академии наук. В контракте он обязался по возвращении надзирать над Аптекарским огородом и обучать юношество основам ботаники.

Для подбора ученых за границей нужно было прежде всего широко оповестить Европу о создании новой Академии. Для этого были использованы существовавшие каналы связей, налаженных заграничными поездками Петра, Нартова и Шумахера, старые контакты лейб-медиков Арескина и Блюментроста, переписка с Вольфом, словом, пути информации были достаточно подготовлены. О Проекте новой Академии, обсуждавшемся в Сенате 22 января, сообщили лейпцигские «Новые ученые ведомости» уже в выпуске от 17 апреля [189, с. 311]. Это было краткое изложение разделов Проекта, касавшихся главным образом обязанностей академиков. Вскоре было сделано небольшое дополнение [189, с. 314], в котором пояснялось, каким будет новый университет и какие дисциплины в нем будут изучаться. В течение этого и следующего года газета поместила еще несколько заметок, в которых сообщалось о ходе приглашения ученых в Петербург и о кандидатуре президента: сначала говорилось о Христиане Вольфе, потом упоминался и Дмитрий Кантемир,<sup>13</sup> которому «Петр поручил управление Петербургской академией» [189, 1725, т. IV, с. 529].

Немаловажную роль в подборе академического штата сыграли русские дипломаты, жившие за границей, — Борис Иванович Куракин в Париже и Александр Гаврилович Головкин в Берлине. Десятки писем Головкина и Куракина, сохранившиеся в академическом Архиве, свидетельствуют о том, что они были не просто посредниками, а активно, пользуясь своей осведомленностью в научной жизни Европы, проводили политику Петра и защищали интересы своего государства. Они наводили справки об ученых, проверяли рекомендации. Головкин в письмах к Блюментросту советует сдержанность и осмотрительность в отношении некоторых господ, которые «хотят

---

<sup>13</sup> Дмитрий Кантемир, отец сатирика Антиоха Кантемира, историк, просветитель, молдавский «господар», соратник Петра I.

иметь выгоду от нашей спешки» или переговорами с Петербургом набивают себе цену в Европе. В контрактах он рекомендует ясно оговаривать не только гарантии, но и обязанности.<sup>14</sup>

В Париже, через Куракина, успешно завершились продолжавшиеся несколько лет переговоры с астрономом Жозефом Никола Делилем, членом Парижской академии наук, преподавателем «Коллежа четырех наций». Делилю поручалась новая обсерватория, строившаяся в здании Кунсткамеры на берегу Невы. Контракт с ним [46, т. I, с. 125—129] был подписан 8 июля 1725 г. И хотя в тексте контракта речь идет только об астрономических наблюдениях, при этом оговаривается право Делиля посылать свои наблюдения в Парижскую академию, из писем Делиля в Петербург видно, что он готовил себя к работе по приложению астрономических исследований к географии России.

Переговоры с Вольфом, который предъявил непомерно высокие требования, ни к чему не привели. Но он, благодаря своему авторитету способствовал подбору других кандидатов. Кроме Вольфа, в этом охотно участвовали как своего рода «эксперты» известный юрнбергский физик И. Г. Доппельмейер и издатель лейпцигских «Трудов ученых» И. Б. Менке.

В разгар этих переговоров 28 января 1725 г. скончался Петр. Иностранцы стали высказывать опасения за дальнейшую судьбу Академии. Однако сведения, поступавшие из России, свидетельствовали о том, что правительство Екатерины, провозгласившее верность политике Петра, намерено привести в исполнение и это его начинание. 23 февраля Екатерина подписала Указ, который тотчас же был послан Головкину и Куракину,<sup>15</sup> где после извещения о кончине Петра и ссылки на его заботы об Академии сказано: «И понеже Мы всемерно желаем все дела, зачатые трудами е. в., а особливо оное, яко зело надобное дело, в пользу государственную, на том же основании, действительно исполнить; того для надлежит

<sup>14</sup> Письма Блюментросту от 12 ноября, 5 и 19 декабря 1724 г. — ЛО Архива АН СССР, ф. 1, оп. 3, № 8, л. 267—268, 271—277. Подробнее см. [30, с. 124—128].

<sup>15</sup> Латинский текст Указа — ЛО Архива АН СССР, ф. 3, оп. 1, № 1, л. 190—190 об. Русский текст — там же, л. 196—197 об. и [46, т. I, с. 90—91].

вам поступать во всем, что к тому делу надлежит, по вышеписанному его высокославной и вечнодостойной памяти императорского величества указу». Далее предлагается ученых, заключивших контракты, направлять в Петербург, рассеяв их сомнения и заверив в покровительстве императрицы и в том, что все для них будет должным образом подготовлено.

В результате, в течение 1725 г. почти все вакансии в Академии были заполнены. Успеху дела способствовало также то обстоятельство, что среди ученых, изъявивших согласие работать в новой Академии, одними из первых были широко известные математик Яков Герман и физик Георг Бернгард Бюльфингер. Несомненной удачей было и приглашение молодых братьев Николая и Даниила Бернулли, сыновей знаменитого Иоганна Бернулли.

Некоторые ученые приезжали даже без приглашения. Так, Христиан Гольдбах, пользовавшийся в Европе репутацией блестящего математика и знатока языков и имевший обширную научную переписку, сам приехал в Петербург и предложил Академии свои услуги. Поскольку профессура по математике была уже занята, а Гольдбах к тому же не выразил особого желания читать лекции, он был принят в Академию в качестве конференц-секретаря-историографа, как говорил об этом впоследствии Г. Ф. Миллер [46, т. VI, с. 30], «в качестве Фонтенеля, и притом латинского Фонтенеля». Точно так же приехал в Петербург двумя годами позднее восемнадцатилетний Иоганн Георг Гмелин, посланный в Россию своим отцом, известным тюрингенским аптекарем. Первые несколько лет он довольствовался скромной службой при Кунсткамере, в 1731 г. стал профессором, а позднее, участвуя во Второй камчатской экспедиции, прославился как один из пионеров изучения природы Сибири.

Реальный состав ученых Академии не вполне соответствовал штату, намеченному в Проекте. Профессоров математики оказалось два — Яков Герман и Николай Бернулли. Германа называли в Петербурге «профессор примариус», т. е. первый профессор. Швейцарец по происхождению, ученик Якова Бернулли, он до переезда в Россию около двадцати лет занимал профессуру в Падуе и во Франкфурте-на-Одере и был широко известен в математическом мире. Приехав в Петербург одним из первых, Герман в свои сорок семь лет оказался вторым по возрасту

среди первоначального состава профессоров — старше его был только механик Иоганн Георг Лейтман, прибывший в Петербург из Саксонии годом позднее, в июле 1726 г. Николай Бернулли, как и Лейтман, был приглашен на кафедру механики. Но по характеру своих исследований он был больше математиком, и не случайно во многих документах того времени, не очень точных в терминологии, его называют профессором математики. Даниил Бернулли, прибывший в Петербург вместе со своим старшим братом, был назначен профессором физиологии, хотя в Проекте такая специальность вовсе не значилась. Она, вероятно, была создана специально для Бернулли, но и после его отъезда физиология всегда была представлена в Академии — это закреплено в Уставе 1747 г.<sup>16</sup> Даниил Бернулли также был в гораздо большей мере математиком и механиком, чем физиологом, хотя получил и медицинское образование. А если учесть, что принятый на должность конференц-секретаря Христиан Гольдбах также был математиком, то становится очевидным, что вместо одного штатного математика Академия с первых дней существования получила сильную математическую группу. В нее вошли также бывшие студенты Фридрих Христофор Майер, проявивший себя очень одаренным математиком и уже с января 1726 г. назначенный экстраординарным или, как писалось в русских документах, «чрезвычайным» профессором высшей математики, и Леонард Эйлер, базелец, ученик Иоганна Бернулли, прибывший в мае 1727 г. как адъюнкт по физиологии, но в 1733 г. получивший профессию по математике. И хотя математическая группа в ближайшие годы понесла значительные потери — умерли Н. Бернулли и Ф. Х. Майер, уехали Герман и Д. Бернулли, — благодаря необычайно быстрому расцвету таланта Эйлера и усилению группы астрономов и физиков в первое пятнадцатилетие существования Петербургской академии физико-математические науки заняли в ней ведущее положение и завоевали Академии признание в ученом мире.

Категория «экстраординарный профессор» не была предусмотрена Проектом. Но если бы Академия придерживалась его буквы, то адъюнкты могли бы продвинуться

---

<sup>16</sup> Эта специальность значится в Регламенте, который был составлен в 1725 г., но остался неутвержденным [46, т. 1, с. 315].

только в случае смерти или отъезда профессора. И надо отдать должное академической администрации, которая ввела эту новую должность, предоставив адъюнктам возможность роста, так что по отдельным специальностям мог появиться второй и даже третий профессор.<sup>17</sup> Позднее отдельные ученые непосредственно принимались на должность экстраординарного профессора, например Людовик Делиль де ла Кройер, брат Ж. Н. Делиля, приехавший в 1726 г. в качестве его помощника. Почти все годы своей жизни в России де ла Кройер провел в астрономических экспедициях и умер на Камчатке в октябре 1741 г. Большой размах картографических работ и издание календарей заставили Академию в середине 30-х годов предоставить Делилию в помощь еще двух экстраординарных профессоров — бывшего адъюнкта Х. Н. Винсгейма и приглашенного из Лейпцига Г. Гейнзиуса. Винсгейм давно жил в Петербурге, владел русским языком и был особенно полезен для подготовки календарей. Гейнзиус был рекомендован крупными европейскими астрономами как хороший наблюдатель. Таким образом, вместо одного профессора астрономии их оказалось четыре. Это положение было не случайным. Оно отражало реальную потребность Академии, и по Уставу 1747 г. астрономия была выделена в отдельный класс в составе астронома, вычислителя «при нем также и для сочинения календарей» и географа.

По физике с самого начала оказалось два профессора: Х. Мартини — физика и Г. Б. Бюльфингер — логика и метафизика. В 1726 г. они поменялись специальностями. Но приглашение Мартини, хотя он и был рекомендован Вольфом, оказалось неудачным. Вскоре обнаружилось его несоответствие требованиям Академии, ему предложили уволиться, и в мае 1729 г. он покинул Петербург. Бюльфингер уехал в январе 1731 г. и до 1744 г. профессуру по физике занимал выдвинутый из адъюнктов Г. В. Крафт, которого сменил Г. В. Рихман, выходец из Лифляндии, впоследствии друг и соратник М. В. Ломоносова.

Должность анатома в физическом классе с 1725 г. по 1741 г. занимал И. Г. Дювернуа, а физиолога — после отъезда Бернулли — бывший адъюнкт И. Вейтбрехт. Кафедра ботаники, после отъезда Буксбаума в 1727 г., неко-

---

<sup>17</sup> Это повешество также намечено в неутвержденном Регламенте 1725 г. [46, т. I, с. 318].

торое время пустовала. В 1733 г. на эту должность был принят И. Амман, работавший до этого в Лондоне. Долгое время была вакантна и профессура по химии — химик Бюргер вскоре после приезда в Петербург погиб от несчастного случая. Отдельные поручения по химии успешно выполнял работавший в Кунсткамере молодой Гмелин. В начале 1731 г. он был назначен профессором, но через три года отправился в Камчатскую экспедицию, в которой провел десять лет. В Петербурге с 1736 г. по 1744 г. работал адъюнкт химик Х. Э. Геллерт. В 1745 г. место Гмелина занял М. В. Ломоносов.

Наименее упорядоченным был все эти годы гуманитарный класс. Здесь специальности появлялись и исчезали с приемом и увольнением их носителей. За исключением Т. З. Байера и Г. Ф. Миллера, о которых речь будет ниже, профессора этого класса — Г. Ф. Юнкер, Я. Штелин, Х. Ф. Гросс и др. — занимались не столько научными исследованиями, сколько выступали в качестве преподавателей и обслуживали «внешние» области деятельности Академии — издание газеты, организацию парадных церемоний и тому подобное. Устав 1747 г. закрепил реальное положение, создавшееся в Академии: гуманитарный класс был исключен из состава Академии наук и оставлен за академическим Университетом. Задача разработки русского литературного языка и русской научной терминологии, жизненно важная для Академии, легла на немногочисленных русских адъюнктов и переводчиков — Василия Евдокимовича Адодурова, Василия Кирилловича Тредьяковского, Максима Петровича Сатарова, Ивана Ивановича Ильинского и др. Они и начали то дело, которое потом развил подлинный родоначальник русской филологической науки, профессор химии М. В. Ломоносов.

Таков был в общих чертах состав ученых Петербургской академии в первые полтора десятилетия ее существования.

Следует отметить, что к концу этого периода примерно половину ее профессоров составляли, как выражались в то время, ученые «домашние», т. е. выросшие из студентов и адъюнктов Академии — Эйлер, Крафт, Гмелин, Миллер, Вейтбрехт, Винсгейм. Дальше мы попытаемся проследить некоторые условия, способствовавшие быстрому развитию дарования этих молодых ученых. С этим связан

и другой, не менее важный вопрос — как Петербургская академия в начальный период своей деятельности выполняла задачи, поставленные при ее создании.

Если в целом условия для научной работы в молодой академии можно назвать благоприятными, то это вовсе не значит, что ее организация с самого начала была удачной и что в материальном отношении Академия была обеспечена всем необходимым. Скорее наоборот. Со смертью Петра Академия лишилась своего «протектора». В свое кратковременное царствование Екатерина оказывала Академии всяческие внешние знаки внимания — принимала академиков во дворце, выслушивала их речи, 1 августа 1726 г. сама вместе с дочерьми присутствовала в публичном собрании, но устав Академии оставался неутвержденным, и вплоть до 1747 г. Академия не имела документа, который бы гарантировал ее права и определял ее внутреннюю организацию.

Воцарение одиннадцатилетнего Петра II, ожесточенная борьба господствующих группировок за влияние при юном императоре, тяготение Петра к Москве, его открытая нелюбовь к флоту и другим нововведениям Петра I — все это затрудняло положение молодой Академии. Вступившая на престол в 1730 г. Анна Иоанновна и ее двор, правда, считали Академию наук учреждением важным для государственного престижа и особенно охотно пользовались услугами Академии для придания блеска празднествам и церемониям, но процветавший при дворе фаворитизм, восстановление многих дворянских льгот и привилегий, уничтоженных Петром, ставили ученую деятельность в невыгодное положение по сравнению с государственной и военной службой. Непрерывные военные действия и расстройство государственных финансов вряд ли оправдывают те денежные затруднения, с которыми в этот период постоянно сталкивалась Академия. Ведь расходы на содержание двора в это время постоянно увеличивались.<sup>18</sup>

Идея Петра о руководстве Академией через президента, избираемого из среды академиков, и двух назначенных кураторов, не была осуществлена. Указом Екатерины от

---

<sup>18</sup> По данным С. М. Соловьева [74, т. 19, с. 479], расходы на содержание двора в 1734 г. составляли 260 000, а на дворцовые конюшни — 100 000 руб.

7 декабря 1725 г. президентом был назначен лейб-медик императрицы Лаврентий Блюментрост, главный помощник Петра в организации Академии. С тех пор в течение всего XVIII в. Академией руководили лица, назначенные императрицами и соединявшие функции президента и куратора. В своих указах по Академии президент обычно ссылался на права, данные «ее императорским величеством». Положение Академии в системе государственных учреждений не было закреплено каким-нибудь документом. Фактически она выполняла указы Сената, а с коллегиями и канцеляриями сносилась «на равных» посредством памятных записок, или «промеморий». Но главным бедствием была постоянная зависимость Академии от влиятельных при дворе лиц. Это налагало отпечаток на всю ее деятельность и отражалось на ее внутренних порядках.

Блюментрост, казалось, был подходящей фигурой для руководства Академией. Он родился и учился в Москве, получил хорошее медицинское образование в Галле, Оксфорде и Лейдене, где слушал лекции знаменитого Бургава, знал в совершенстве четыре языка. Лейб-медик сестры Петра Натальи Алексеевны, а после смерти в 1718 г. Арескина — лейб-медик Петра, он выполнял его важные поручения по созданию Кунсткамеры и Библиотеки, вел от его имени переписку с Парижской академией, осуществлял замыслы Петра по организации Академии. В первые годы он действительно был подлинным руководителем Академии, хлопотал по ее делам перед двором, присутствовал на заседаниях Конференции — так называлось общее собрание членов Академии — вел академическую корреспонденцию. Но после смерти Екатерины и переезда двора Петра II в Москву он вынужден был в качестве лейб-медика последовать за ним. Четыре года пребывания Блюментроста в Москве и заочного управления Академией породили явление, сыгравшее особую роль в академической жизни следующих десятилетий — возвышение Канцелярии во главе с И. Д. Шумахером как особого административного органа Академии.

Возвратившись в Петербург, Блюментрост фактически не вернулся к управлению Академией, поручив председательство в Конференции Х. Гольдбаху, а все прочие дела оставив в руках Шумахера [64, т. I, с. 54]. Дальнейшая участь Блюментроста — выразительная иллюстрация за-

висимости Академии от капризов двора. Кончина нескольких особ царской фамилии и в особенности смерть в июне 1733 г. Екатерины Иоанновны, сестры императрицы, подрывали доверие к Блюментросту как к лейб-медику. За разжалованием его с этой должности последовало и отстранение от президентства.

Назначенный президентом в июле 1733 г. барон Г. К. Кейзерлинг недолго пробыл на этом поприще. Он успел сделать несколько полезных распоряжений по упорядочению руководства и отчетности, но уже в конце того же года был отозван из Академии для выполнения дипломатических поручений.

Несомненной удачей для Академии было назначение ее «главным командиром» (формально президентом пока оставался Кейзерлинг) Иоганна Альбрехта Корфа. Корф, курляндский дворянин, получил образование в Иенском университете и уже в молодые годы отличался разносторонними научными интересами и вольнодумством.<sup>19</sup> С 1728 г. он жил в Москве, выполняя поручения курляндской герцогини, будущей императрицы Анны Иоанновны. Будучи большим книголюбом, владельцем богатой библиотеки, Корф на этой почве завязал тесные сношения с Шумахером, который через налаженные Академией связи с книготорговцами добывал для Корфа нужные книги, о чем свидетельствует их сохранившаяся переписка.<sup>20</sup> Таким образом, для Академии Корф был человеком не новым. Обязанности президента Корф исполнял с большим усердием, почти постоянно присутствовал в заседаниях Конференции, вплоть до мелочей вникал в академическое делопроизводство, а в те дни, когда не бывал в Академии, принимал у себя дома в Петергофе академических служащих с всевозможными отчетами, перепиской и другими текущими делами. Хотя научные интересы Корфа лежали больше в области истории, в особенности ливонской истории, его высказывания в академической Конференции, зафиксированные в Протоколах, обнаруживают человека, не чуждого проблемам современного ему естествознания.

<sup>19</sup> Обстоятельный очерк о жизни Корфа и его научных связях опубликовали Я. П. Страдынь и П. И. Валескали [76].

<sup>20</sup> ЛЮ Архива АН СССР, ф. 1, оп. 3, № 16. Несколько выдержек из этой переписки есть в биографии Корфа у П. Пекарского [59, т. I, с. 519—520].

Будучи сам деятельным администратором, Корф несколько ограничил власть Канцелярии и ее вмешательство в научную работу, но, с другой стороны, он поощрял деятельность Шумахера по развитию художеств, которые при весьма ограниченном бюджете Академии поглощали много средств в ущерб наукам. Как и другие президенты, Корф весьма заботился о внешнем блеске Академии, в соответствии с общим стремлением к пышности и великолепию, присущим придворной жизни и придворному искусству в царствование Анны Иоанновны. К концу 30-х годов из-за немилости фаворита императрицы Бирона положение Корфа в придворной среде осложнилось, а в апреле 1740 г. он был спешно отправлен посланником в Данию, о чем академики в письме к нему выражали свое искреннее сожаление.

На место Корфа 24 апреля 1740 г. был назначен Карл фон Бреверн, секретарь императорского Кабинета, пользовавшийся особым доверием у кабинет-министра Остермана. Заседаний Конференции Бреверн не посещал — он продолжал выполнять свои обязанности по Кабинету, а его участие в академических делах ограничилось попыткой утвердить академический Устав, и на этот раз не доведенной до конца. Меньше чем через год после падения Бирона, он был уволен из Академии как один из его сторонников. В течение пяти лет Академия не имела президента. Недовольство части ученых и низших служащих самоуправством и интригами Шумахера привели к острому конфликту. Дело разбирала особая комиссия из высших сановников. Вместо Шумахера был назначен А. К. Нартов, ведавший инструментальными мастерскими. Из академиков его горячо поддерживал Ж. Н. Делиль. М. В. Ломоносов, ставший в январе 1741 г. адъюнктом Академии, показал себя в этой борьбе непримиримым борцом против бюрократического произвола и пренебрежения к интересам русской науки. Но Шумахер сумел воспользоваться разногласиями в академической среде, промахами Нартова, своими связями при дворе Елизаветы Петровны и был восстановлен. В мае 1746 г. Академия получила нового президента. Им стал восемнадцатилетний граф Кирилл Григорьевич Разумовский, брат Алексея Разумовского, простого казака, ставшего фаворитом императрицы. Главным событием при новом президенте было утверждение в 1747 г. первого академического Устава. Устав регламен-

тировал жизнь Академии и во многом отразил те реальные сдвиги, которые произошли в ней со времени ее основания.

Вскоре Разумовский стал гетманом Украины и уехал из Петербурга, но продолжал числиться президентом. В царствование Екатерины II «директора» Академии выполняли те же «предназначения» — через них Академия защищала свои интересы перед двором, а двор предъявлял Академии свои требования, часто далекие от интересов науки.

Если научный персонал Академии, за небольшими изменениями, оставался в пределах, намеченных петровским Проектом, то вспомогательные учреждения и численность обслуживающего персонала разрослись чрезвычайно. В январе 1726 г. жалование в Академии получали 34 человека, из них половину составляли профессора и студенты и половину — остальные служащие: три учителя, три переводчика, два копииста, два живописца, архитектор, гравер, инструментальщик, переплетчик, эконо́м, два служащих при Кунсткамере [46, т. 1, с. 173]. А уже в августе 1727 г. по доношению, представленному Академией в Верховный тайный совет, штат превышал 80 человек: 15 профессоров, один адъюнкт, девять студентов, семь человек работало в только что созданной академической типографии. Граверов стало три, и при них три ученика. Появились ученики и у других мастеров. Одних только канцеляристов и копиистов было девять человек [46, т. I, с. 273—275]. Рост продолжался и дальше. В 1741 г. Академия издала альбом гравюр и чертежей своих зданий [58], которому предпослан перечень членов Академии и всех ее служб, заканчивающийся словами: «Всего на все находится при Академии 321 человек». Причем число профессоров оставалось прежним, зато в типографии работало 47 человек, 9 — в переплетной и 16 — на отливке шрифтов. Граверное дело обслуживал 31 человек, рисовальщиков и живописцев было 32, за Канцелярией числилось 27 служащих.

Едва ли правильно утверждать, как это делали в то время некоторые академики в своих протестах и жалобах, что несоразмерное развитие художеств в Академии — прихоть одного Шумахера. Правда, Шумахер действительно опекал эти учреждения, в которых он чувствовал себя полновластным правителем. Выполнение заказов на худо-

жественные изделия, раздаривание богато иллюстрированных изданий было одним из тех средств, с помощью которых поддерживались связи с влиятельными лицами. Сейчас нелегко судить, насколько эти связи были нужны лично Шумахеру, а насколько служили интересам Академии. Как бы то ни было, оплачивая мастеров и учеников, распространяя их продукцию, Академия, безусловно, способствовала развитию русской художественной культуры и подготовила почву для создания в 1757 г. самостоятельной Академии художеств.<sup>21</sup>

Недовольство академиков было вызвано главным образом тем, что так называемые «художества» поглощали большую часть академического бюджета. Еще в 1727—1730 гг., когда штат Академии состоял из ста или немногим больше ста человек, академических 25 000 руб. едва хватило на выплату одного только жалованья.<sup>22</sup> Но поскольку значительную сумму составляли прочие расходы, как это сказано в документе 1730 г. «на содержание Кунст-каморы, библиотеки, школ, типографии, канцелярии, на наем квартир, на всякия постройки, на покупку дров и свеч, и протчего...», то денег на выплату жалованья оказывалось недостаточно. Особенно велики были «прочие» расходы в 1727 г. — 8839 руб. и в 1728г. — 10 074 руб. [46, т. I, с. 649], что было связано, очевидно, с созданием и оборудованием в эти годы академической типографии. Положение осложнялось тем, что и причитающуюся сумму Академия не получала вовремя — особенно тяжелы были в этом отношении последние годы президентства Блюментроста, и академической администрации приходилось изворачиваться, одолжаться у ростовщиков, но тем не менее профессора по году и больше не получали жалованья.<sup>23</sup> Г. Ф. Миллер, вспоминая об этом периоде, писал о Шумахере: «Он надеялся на то,

<sup>21</sup> Об истории создания Академии художеств см. статью Д. Ровинского [71].

<sup>22</sup> См. «Реэстры» за эти годы [46, т. I, с. 273—275, 649—656].

<sup>23</sup> Недовольство профессоров Шумахером усугублялось тем, что он, несмотря на имевшееся в Проекте прямое указание Петра «давать деньги с верхних зачиная», заботился прежде всего об оплате низшего персонала. Но действия Шумахера можно понять, если вспомнить, что этот персонал существовал на жалованье 50, 45 и даже 24 руб. в год. Рабочий день во всех мастерских и в Канцелярии длился зимой 11, а летом 12 часов. За пропуск рабочего дня взимался рубль штрафа [46, т. VI, с. 366].

что книгоиздательство, продажа книг, гравюры, ландкарты и т. д. будут приносить доход, достаточный для содержания мастеров. Увы, эта надежда не оправдалась. Раздарили почти столько же, сколько продавали» [46, т. VI, с. 160].

В ответ на многократные доношения и представления Академии о ее бедственном финансовом положении правительство Анны Иоанновны не увеличило суммы на ее содержание, а ограничилось несколькими единовременными субсидиями: в 1733 г. — 30 000 руб., в 1736 г. — 10 000 руб. и в 1737 г. — еще 20 000 руб., что позволило погасить самые неотложные долги, но в целом проблему не решило. В начале 40-х годов положение с финансами оставалось критическим, и только после принятия Устава 1747 г. Академия стала получать на содержание 53 298 руб. в год.

Невзирая на трудности в работе Академии, обусловленные общими пороками государственной системы этого периода и несовершенством академического руководства, основы, заложенные Петром, и поддержка со стороны многих передовых деятелей России создали те в общем итоге благоприятные условия, в которых сформировался ряд выдающихся ученых, а Академия в целом упрочила свое положение. Среди этих деятелей следует назвать прежде всего И. К. Кирилова, бывшего с 1727 г. обер-секретарем Сената и руководившего топографо-картографическими работами. Большая переписка Кирилова с Академией, хранящаяся в Архиве и частично опубликованная в «Материалах» [46] — свидетельство постоянного интереса Кирилова к делам Академии и внимания к ее нуждам.<sup>24</sup> Кирилов обменивался с Академией картографическими материалами, и свою Генеральную карту Российской империи в 1734 г. издал в академической типографии. Он помогал Академии получать материалы для «Санкт-петербургских ведомостей» — газеты, которую она начала издавать в 1727 г., — распространять эту газету, а также другие издания Академии, в особенности ее календари. Кирилов оказал энергичную помощь в приготовлениях к отправке академической группы в составе Второй камчатской экспедиции в 1732 г. Вспоминая об этом, участ-

<sup>24</sup> Подробнее см. в монографии М. Г. Новлянской [54, с. 74—85].

ник экспедиции Г. Ф. Миллер писал: «Главной пружиной в этом деле был обер-секретарь Сената Иван Кириллович Кирилов, большой патриот и любитель географической и статистической науки» [46, т. VI, с. 253].

В. Н. Татищев, как уже говорилось, высказывал сомнения в том, достаточно ли подготовлена почва для создания Академии. Но впоследствии, в должности церемониймейстера Анны Иоанновны, Татищев поддерживал тесные сношения с Академией по делам издательским и книжным,<sup>25</sup> посылал для Кунсткамеры образцы из своих минералогических коллекций. С отъездом Татищева в 1734 г. на Урал, где он сначала управлял казенными заводами, а потом возглавлял так называемую Оренбургскую комиссию, связи его с Академией наук не прерывались. Напротив, углубленно занимаясь в эти годы русской историей и географическими исследованиями, Татищев фактически становится консультантом Академии по собиранию исторических и этнографических сведений, присылает в Академию свои рукописи, живо интересуется ходом издания академических сборников по русской истории<sup>26</sup> и старается помогать этому делу своими советами и материалами. Однако в самой Академии исследования по истории России еще только начинались. Академия не сумела воспользоваться в полной мере помощью, которую могла получить от Татищева, а в тех случаях, когда она такой помощью пользовалась, не отмечала в должной мере его заслуг, как это было с профессором Штрубе де Пирмоном, который, имея в 1749 г. задание Академии написать краткое руководство по русскому праву, получил через Шумахера от Татищева сведения о рукописных памятниках русского права,<sup>27</sup> но в сочинениях даже не упомянул об этом.

<sup>25</sup> Многолетняя переписка Татищева с Шумахером хранится в ЛО Архива АН СССР, ф. 121, оп. 2, № 130 и ф. 1, оп. 3, № 16 (копии). Частично опубликована [46, т. I, с. 2].

<sup>26</sup> «Sammlung russischer Geschichte». Первый выпуск издан в 1732 г. До 1737 г. вышел первый том в шести выпусках и три выпуска второго тома. Затем издание надолго прервалось и было возобновлено Миллером в 1758 г. Сборники включали извлечения из летописей и различных исторических сочинений о России.

<sup>27</sup> Одну из редакций «Русской правды» и «Судебник» 1550 г. Татищев прислал в Академию еще в 1740 г. См. письмо его к Шумахеру от 14 января 1740 г., опубликованное в книге К. Грау [145, с. 221], и примечания к нему. С этим же письмом посылались 13 тетрадей «Истории Российской».

Татищев внимательно следил и за работами академических групп в составе Второй камчатской экспедиции, указывал Академии на неполадки в руководстве геодезистами. По его настоянию в 1737 г. для них была составлена новая инструкция.

Отношение к Академии Татищева — немаловажное свидетельство признания ее передовой русской общественностью. В 1735 г. Татищев писал Шумахеру: «Я не могу ни мыслить, ни токмо сказать, чтоб Академия наук по обстоятельству случаев и новости времени недовольно России услуги своя в пользу изъявила, ибо имеем довольные тому доказательства» [145, с. 215].

Среди видных государственных деятелей, на поддержку которых всегда могла рассчитывать Академия наук, был и сподвижник Петра, президент Синода, архиепископ новгородский Феофан Прокопович. Хотя в свое время он предлагал Петру более постепенный путь внедрения наук, но в период организации Академии он уже был в числе ее покровителей, и, заверяя Христиана Вольфа, что в России он будет защищен от преследований, Шумахер ссылаясь на Прокоповича, как на «любителя физических экспериментов».<sup>28</sup> Из школы для бедных детей, которую он содержал в своем доме, — среди учителей этой школы был и академик Байер, — Прокопович посылал учащихся в академическую гимназию. Из этой школы вышли будущие академики Семен Котельников и Алексей Протасов, советник академической канцелярии Григорий Теплов. Исторические и философские интересы Прокоповича сблизили его с академиками Байером и Гроссом. Свое сочинение по китаеведению<sup>29</sup> Байер посвятил Прокоповичу и в посвящении с восторгом вспоминал об их беседах, о поразительной учености Прокоповича, о легкости и изяществе его латинской и итальянской речи. Академик Гольдбах, предлагая в 1735 г. обратиться к Прокоповичу за материалами о просвещении в России при Петре Великом, говорил, что он «уже давно с отеческой любовью следит за нашими работами и оказывает всякого рода благоволение» [84, с. 164].

---

<sup>28</sup> Письмо Шумахера от 5 мая 1724 г. [218, с. 174].

<sup>29</sup> «Museum Sincum, in quo sinicae linguae et litteraturae ratio explicatur. Petropoli», 1730. Перевод посвящения — в книге И. А. Чистовича [84, с. 619].

Среди русских дипломатов, помимо А. Головкина и Б. Куракина, которые непосредственно участвовали в создании Академии, в 30-е годы у Академии появился близкий и преданный друг из числа ее собственных питомцев — Антиох Кантемир, сын Дмитрия Кантемира, с 1732 г. посланник в Лондоне, а в 1738 г. — в Париже. Многолетняя переписка Кантемира с Академией — свидетельство его живого интереса к ее делам. Кантемир получал от Академии ее издания и со своей стороны выполнял различные поручения Академии по приобретению инструментов и связям с зарубежными академиями. В 1742 г., когда Академия не имела президента, в числе других кандидатов называли имя Кантемира, что, по выражению Леонарда Эйлера, «было бы величайшим счастьем для Академии». <sup>30</sup> Но это назначение не состоялось. <sup>31</sup>

Заинтересованность в работе Академии проявляли первый кабинет-министр А. И. Остерман, генерал-фельдмаршал Б. Х. Миних, шеф артиллерии генерал Гюнтер, адмирал П. И. Сиверс и другие государственные и военные деятели. Их поддержка была немаловажной для Академии, тем более что у Академии были и противники. По свидетельству жившего тогда в России секретаря прусского посольства И. Г. Фокеродта [82, с. 102—105], при решении судьбы Академии после смерти Петра многие сенаторы считали ее бесполезной и предпочли бы сберечь назначенные ей средства. Да и позднее высказывались мнения, что единственная польза от Академии — издание календарей и газет, что ее печатные мемуары, заполненные высшей математикой, исследованиями древних народов и анатомическими наблюдениями, дают мало практической пользы России. История других европейских академий показывает, что эта критика в России была сродни тем нападкам, которым подвергалась академическая наука в ранний период и в других странах. В России не обошлось и без некоторого конфликта между Академией и медицинской администрацией, с которым приходилось сталкиваться и другим академиям. Между анатомической работой в Академии и в петербургских госпиталях не

---

<sup>30</sup> Письмо Эйлера Х. Гольдбаху от 27 октября (н. ст.) 1742 г. [171, с. 129].

<sup>31</sup> Об отношении Кантемира к этому назначению см. в книге М. И. Радовского [65, с. 55—56].



Печать Петербургской академии наук.



**М. В. Ломоносов.**

С портрета Ф. И. Шубина по гравюре Н. И. Уткина.

было почти никакой связи, а когда в 1736 г. был издан указ, по которому академические медики должны были отчитываться перед Медицинской канцелярией о своей частной практике, то этому подчинился только Вейтбрехт, остальные — Дювернуа, Амман и Вильде — отказались выполнять указ и предпочли вовсе прекратить частную практику [64, с. 271; 46, т. VI, с. 439—440]. Однако многие провинциальные врачи охотно помогали Академии, присылая ей свои наблюдения.

Итак, беглый обзор условий работы Академии и ее внутренней структуры показывает, что на научную деятельность влияли противоречивые факторы. Правительство видело в Академии прежде всего учреждение, придающее блеск правлению «просвещенной монархии», — недаром в 30-е годы вошло в обычай приводить в Академию иностранных послов и именитых гостей, показывать им Библиотеку и Кунсткамеру, демонстрировать перед ними физические опыты. В то же время многие государственные деятели понимали сущность работы Академии и оказывали ей помощь. Академия испытывала постоянные финансовые трудности и подчас не имела средств на самые необходимые затраты. Например, много лет не было химической лаборатории, и только в 1748 г. лаборатория была построена благодаря настойчивости Ломоносова. С другой стороны, жалованье, получаемое учеными, хотя и с перебоями, давало им возможность обеспечивать себя и семью и не искать побочных заработков. А поскольку преподавательская работа не была обременительной, они могли почти целиком посвятить себя исследованиям. Можно сказать, что Петербургская академия в то время была единственным учреждением, где исследовательская работа стала профессией, полностью обеспечивавшей средства к существованию.<sup>32</sup> Жалованье студентам и адъюнктам создавало условия для подготовки научных кадров и постепенной замены приглашенных профессоров «домашними». Отсутствие устава и строго регламен-

---

<sup>32</sup> Вспомним, что даже в Парижской академии — единственной, где оплачивался труд не только астрономов, но и ученых других специальностей, обычное жалованье штатного академика, которое он получал, как правило, после многих лет бесплатной работы в Академии, составляло 800 ливров (немного более 200 руб.), т. е. примерно половину минимального жалованья профессора Петербургской академии.

тированного штата вызывало трудности в работе, но зато позволяло вносить необходимые коррективы в первоначальный Проект. Ученые не имели рангов, а место Академии в системе государственных учреждений не было четко определено — это часто осложняло взаимоотношения с должностными лицами. Но Академия иногда использовала и это обстоятельство, отстаивая свою независимость от чиновничьего аппарата — независимость, которую она потеряла в XIX в., когда была подчинена Министерству народного просвещения. Разросшиеся вспомогательные учреждения усугубляли финансовые трудности Академии, подчас обременяли ее заботами, далекими от науки, но благодаря своим мастерским Академия не испытывала затруднений с изготовлением инструментов для работы, а хорошо налаженная типография обеспечивала издание всех трудов, одобренных академической Конференцией.

Характеристику условий работы Академии можно дополнить, указав на состояние ее зданий, Библиотеки и научного оборудования.

Академия начала свою работу на Петербургском острове (нынешней Петроградской стороне) в большом каменном доме, принадлежавшем раньше вице-канцлеру Шафирову. Это был один из лучших домов тогдашнего Петербурга.<sup>33</sup> В большом парадном зале происходили собрания, в комнатах поменьше поселились холостые профессора. Для семейных были наняты квартиры. Делиль жил в другой части города, недалеко от дома Кикина, в котором располагалась тогда Библиотека и Кунсткамера. В своем доме он оборудовал обсерваторию, откуда и вел наблюдения, пока достраивалась обсерватория на Васильевском острове. Классы для Гимназии и жилые комнаты для служащих находились в двух домах, соседних с домом Шафирова. Это размещение было временным, поскольку с завершением постройки здания Кунсткамеры на Васильевском острове предполагалось сосредоточить Академию в этом районе. Уже в мае 1725 г. Блюментрост, ссылаясь на обещание Петра, начал хлопотать о передаче Академии находившегося недалеко от строящейся Кунсткамеры дворца царицы Прасковьи Федоровны, и в конце 1727 г. Академия переехала сюда. Изданный в 1741 г.

---

<sup>33</sup> Сведения о дворце Шафирова, его чертеж и чертеж соседних зданий см. в статье Р. Соминой [75].

альбом [58] сохранил план здания и расположение в нем академических служб. Во втором этаже, в центре, в большой квадратной комнате — зал Конференции, под ним книжная лавка. Позади Конференц-зала — Архив и Географический департамент, в западном крыле — Физический кабинет и комнаты для профессорских лекций, в восточном — комнаты для художников и граверов. В нижнем этаже, кроме книжной лавки, — типография, словолитня, токарные и инструментальные мастерские. В соседнем новом здании, сохранившемся до наших дней, кроме музея и Библиотеки, размещался в центральной части Анатомический театр, над ним — большой Готторпский глобус,<sup>34</sup> во флигелях «камора обскура» — темная комната для оптических опытов, канцелярия и комната для переводчиков. На башне, над глобусом — обсерватория в три этажа, нижняя, верхняя большая и верхняя малая. Надстройка для обсерватории была деревянной и при пожаре 1747 г. целиком сгорела, так что реконструировать ее вид можно лишь по документам.

Большим подспорьем для научной работы была богатая академическая Библиотека. Уже к началу деятельности Академии она могла полностью удовлетворять потребности ее членов в книгах. Х. Гольдбах в декабре 1725 г. писал из Петербурга Т. З. Байеру, который в это время собирался в дорогу, что он может не везти с собой много книг, так как здесь ценная библиотека, а если ему будет чего-нибудь не хватать, для него купят.<sup>35</sup> Сам Байер вскоре, уже из Петербурга, писал в Германию,<sup>36</sup> что в здешней Библиотеке можно найти любую редкую книгу и все, что нужно, можно заказать. И в дальнейшем благодаря обширным связям с книгоиздателями и книготорговцами Библиотека получала все крупные научные журналы и книжные новинки. С 1728 г. она, пользуясь возло-

---

<sup>34</sup> Был изготовлен в 1654—1664 гг. для герцога Гольштейн-Готторпского, хранился в Готторпском замке. В 1713 г. при посещении Петром I этого замка был ему подарен и привезен в Петербург. Почти целиком сгорел в 1747 г., реставрирован русскими мастерами в 1748—1752 гг. Хранится в Музее М. В. Ломоносова. Представляет собой своеобразный планетарий, в котором 10—12 человек могут наблюдать движение звездного неба.

<sup>35</sup> ЛО Архива АН СССР, ф. 1, оп. 3, № 11, л. 206—207.

<sup>36</sup> Отрывок из этого письма был опубликован в «Neue Zei-tungen von gelehrten Sachen», Leipzig, 1726, XXXVIII, 12 Mai, 382—384. Русский перевод см. [30, с. 129—130].

женной на Академию обязанностью «свидетельствовать» новые книги, выходящие в России, систематически пополнялась повинками. Из книжных собраний русских дипломатов и посредством связей с Китаем, установившихся в 30-е годы, в Библиотеке сложился довольно большой фонд восточных книг. Всего в трехтомный каталог Библиотеки, изданный в 1742 г., занесено пятнадцать с половиной тысяч книг.

Кунсткамера уже к моменту своего открытия в новом здании в 1728 г. поражала посетителей богатством и разнообразием своих экспонатов. В следующие два десятилетия, до пожара 1747 г., она немало пополнилась натуралиями и этнографическими материалами, полученными от участников Второй камчатской экспедиции, собраниями умершего в 1735 г. Я. В. Брюса и другими ценными поступлениями. Анатомические препараты Кунсткамеры, ее гербарии и «коллекции из животного царства», собрания старинных монет и другие экспонаты использовались в исследованиях академических анатомов, физиологов, ботаников и историков.

По оснащению научными инструментами Петербургская академия также была одним из самых богатых учреждений своего времени. Петр не только сам и через своих помощников покупал и заказывал все лучшее, что производилось в научных центрах Европы, но и заботился об обучении русских мастеров. Академия, при всех своих финансовых трудностях, продолжала приобретать отдельные инструменты, а иногда и целые комплекты в Голландии через В. Я. Гравезанда и братьев Иоганна и Питера Мушенбреков, в Англии и во Франции. Однако в значительной степени ее потребности удовлетворяли собственные мастерские, где профессор механики Лейтман со своими учениками делал зрительные трубы, микроскопы и зажигательные стекла, мастер П. П. Колмыков изготовлял астролябии, геодезические и чертежные инструменты, И. Е. Беляев и в особенности его сын И. И. Беляев достигли большого искусства в шлифовании стекол и производстве оптических инструментов, барометров и термометров. А. К. Нартов, ставший в 1735 г. руководителем академических мастерских, внес много улучшений в их оборудование и организацию.

В Обсерватории имелась 23-футовая астрономическая труба, 7-футовый зеркальный телескоп, большой гномон

для меридианных наблюдений, большой звездный глобус, различного рода секстанты, квадранты, астрономические часы и метеорологические инструменты [83]. В каталоге Физического кабинета, изданном в 1741 г., числится около четырехсот инструментов и приборов. Их состав в известной мере отражает содержание физических исследований и курсов лекций по физике в эту эпоху: около половины общего количества — приборы по механике, немного более 100 — по оптике, 40 — по магнетизму, 25 — по теплоте и метеорологии. Электричество здесь еще не представлено.

Гораздо хуже обстояло дело с химическим оборудованием. Здесь по существу не было ничего, кроме инвентаря, необходимого для обслуживания нужд Кунсткамеры и Анатомического театра.

Главным органом, отражавшим коллективный характер научного труда академиков, было Собрание, или, как его позднее стали называть, Конференция. Собрания начались уже в сентябре 1725 г., хотя сохранившиеся протоколы начинаются с 2/13 ноября. В петровском Проекте говорилось о Собраниях раз в неделю, но они с самого начала проводились по два раза в неделю, что закреплялось в неутвержденном Регламенте, написанном в 1725 г. [46, т. I, с. 310]. Из-за малочисленности состава профессоров и адъюнктов заседания, как правило, были общими, без деления на классы. Только в 1735 г. в течение нескольких месяцев, по распоряжению Корфа, собиралась отдельно так называемая Математическая конференция, в нее входили Гольдбах, Делиль, Эйлер, Крафт и Вингейм. В этом же году начало функционировать отдельно Российское собрание, его составляли В. Е. Адодуров, В. К. Тредьяковский и другие переводчики и сотрудники, занятые работой, связанной с русским языком: переводами, словарем, учебниками. Об этом Собрании известно очень мало, так как протоколы его не сохранились.

Протоколы Конференции — они велись в разные периоды разными лицами и на разных языках — неодинаковы по своему характеру: в первые 10 лет — это лаконичные латинские записки о заседаниях Конференции, с конца 1734 г., когда в помощь конференц-секретарю Гольдбаху был нанят специальный протоколист, ведется мелочная регистрация на немецком языке событий почти каждого дня: какие поступали распоряжения, получены и отосланы письма, какие выданы из Архива и возвращены рукописи,

изготовлены копии и т. п. Это, естественно уже не протоколы заседаний, а журнал Конференции. В 1741 г. снова вернулись к прежней форме — кратким протоколам заседаний на латинском языке. Изучая протоколы, можно заметить, как постепенно разрастаются функции Конференции. Если сначала это только заслушивание докладов, иногда с обсуждением, то с развитием связей Академии внутри страны и за границей Конференции все чаще представляются письма, наблюдения и сочинения, в ней обсуждаются ответные письма Академии, положение гимназии, академического издательства, статьи для популярного журнала, календари, вопросы разного рода отзывов и экспертиз, приобретения книг и инструментов, работа над географическими картами и материалы Второй камчатской экспедиции, словом, весь обширный комплекс разнообразных дел, которыми занималась Академия в те годы.

С докладами выступали на равных правах профессора и адъюнкты. 13 января 1728 г. была даже установлена определенная последовательность чтения докладов, но в дальнейшем она строго не соблюдалась. Доклады обычно представлялись заранее, иногда их брали для предварительного прочтения все профессора или те, кто более осведомлен в данной области. После доклада текст его должен был оставаться в Архиве. Потом из этих докладов отбирались статьи для очередного тома «Комментариев». Если в первые годы Конференция еще слушала доклады Гросса на отвлеченные философско-этические темы — о совести, о свободе, о добродетели и пороках, — то начиная с 1728 г. тематика Конференции — почти исключительно естественнонаучная, и только изредка обсуждаются проблемы истории и востоковедения. Известным критерием коллективной оценки представленного исследования может служить его одобрение для публикации (иногда, правда, автор сам не был удовлетворен своим сочинением, брал его обратно для доработки и не всегда потом возвращал). По протоколам можно представить примерную картину сравнительной активности членов Академии в Конференции. Леонард Эйлер за 1727—1741 гг. представил около 120 сочинений, многие из которых читались в продолжение нескольких заседаний. Из этих сочинений почти восемьдесят напечатаны в первых 13 томах «Комментариев». Крафт за это же время представил в Конференции больше сорока работ, из них напечатаны примерно две трети; при-

близительно столько же представил Дювернуа, а опубликована из его докладов половина. Около сорока сочинений представил Байер за десять лет работы в Академии, и почти все они опубликованы. В первые годы большую активность в заседаниях проявляли Герман, Бюльфингер, Даниил Бернулли. Делиль выступал с докладами редко — его работа протекала главным образом в Обсерватории и дома, над картами. В Протоколах есть отдельные записи о том, что в Собрании демонстрировались опыты — такие заседания иногда проводились в помещении Физического кабинета. Но, как правило, докладывались конечные результаты исследования.

Научное содержание заседаний в основном раскрывается в работах, опубликованных в ежегодных выпусках «Комментариев», первый том которых вышел в 1728 г., второй — в 1729 г.<sup>37</sup> Дальнейшие тома выходили нерегулярно, иногда с интервалом в несколько лет, иногда — по два в год, а статьи за 1738—1746 гг. опубликованы с большим опозданием, в 1747—1751 гг. Чтобы не создавать дальнейшей задержки публикаций, Академия решила с 1747 г., года принятия Устава, нарушить хронологическую последовательность и начать новую серию, «Новые комментарии».

Главные достижения Академии, очень быстро завоевавшие ей одно из ведущих мест среди исследовательских центров Европы, относились к области математики и механики — наук, переживавших в то время бурный расцвет на пути разработки и приложения выдающихся открытий Ньютона, Лейбница, братьев Иоганна и Якова Бернулли и других титанов предшествующего поколения. То,

---

<sup>37</sup> «Commentarii Academiae scientiarum imperialis Petropolitanae» [113]. Это название было принято академиками после детального обсуждения каждого слова в заседании Конференции 9 апреля 1728 г. [64, т. I, с. 17]. Предлагалось слово «Acta» вместо «Commentarii», но было отвергнуто из-за неблагозвучного сочетания «Acta Academiae». Некоторые считали возможным «Acta societatis», но защитники названия «Академия» ссылались на то, что такое название дано Петром. Из еще неустановившихся «Russica» и «Petropolitana» выбрали последнее. Таким образом окончательно сложилось название Академии. На печати Академии, выбитой в 1735 г., над изображением Минервы, надпись: «Hic tuta perennat». В переводе того времени: «Здесь безопасна пребывает», т. е. — науки в России навсегда под надежной защитой.

что именно в Петербургской академии сложились благоприятные условия для интенсивных исследований в этих науках, определялось высокой оценкой их значения для нужд промышленности, армии, флота, для картографии страны и изучения ее естественных богатств. Эта оценка прочно закрепилась в Петровскую эпоху.

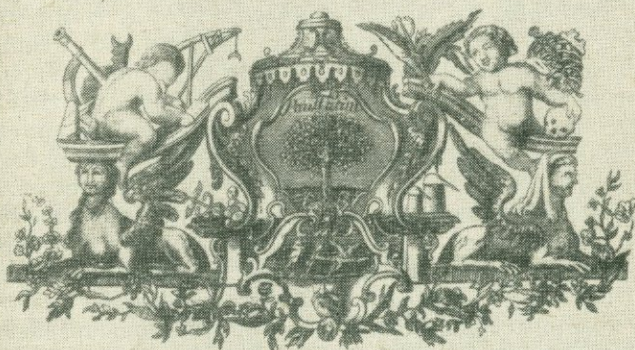
Уже в первых томах «Комментариев» привлекли внимание работы Гольдбаха и Николая Бернулли по теории дифференциальных уравнений, Германа — по интегральному исчислению и аналитической геометрии и Майера — по тригонометрии. Ранняя смерть оборвала исследования Н. Бернулли и Майера, Герман скоро уехал из Петербурга, а Гольдбах, не будучи обязан представлять доклады в Конференции, мало печатался в «Комментариях», хотя посвящал математике многие часы своих досугов и сделал блестящие открытия в теории чисел. Эти открытия сохранились в его переписке, которая была издана с сокращениями в XIX в., а важнейший ее раздел, переписка с Эйлером, переиздан недавно полностью [171]. Поэтому главную ценность математико-механического раздела «Комментариев» представляют сочинения Д. Бернулли и Л. Эйлера. Весьма плодотворными оказались исследования Д. Бернулли колебаний механических систем — проблемы, занимавшей многих выдающихся математиков его времени, в том числе его отца И. Бернулли. В нескольких статьях о движении жидкостей Д. Бернулли изложил частные результаты своих исследований, которые развил в большой монографии «Гидродинамика», подготовленной в Петербурге и изданной в Страсбурге (1738). Этот труд, в котором впервые выведены закономерности гидродинамического давления движущейся жидкости, стал классическим в своей области. В Петербурге Бернулли также доложил в Конференции и опубликовал свое первое исследование по теории вероятностей. В докладах и публикациях молодого Леонарда Эйлера очень быстро проявилась необычная даже для XVIII в. широта интересов и исключительная творческая продуктивность. Ему удалось получить новые результаты и сделать важные открытия в теории чисел, во многих разделах математического анализа — теории рядов, дифференциальных уравнениях, вариационном исчислении, решить аналитически ряд конкретных задач механики, астрономии и картографии, словом, снабдить надежным математическим аппаратом

COMMENTARII  
ACADEMIAE  
SCIENTIARVM  
IMPERIALIS  
PETROPOLITANAE

---

TOMVS IV.

AD ANNUM cl3 lccc xxix.



PETROPOLI  
TYPIS ACADEMIAE  
cl3 lccc xxxv.

Титульный лист «Комментариев» Петербургской  
академии наук.

многие разделы науки, имеющие важное практическое значение.

Помимо многочисленных статей Эйлера в «Комментариях», Академия издала в 30-е годы несколько его монографий, в том числе знаменитую «Механику» в двух томах (1736). В эти же годы им в основном была завершена работа над двухтомной «Морской наукой» (издана в 1749 г.) и подготовлены многие разделы будущей серии монографий по анализу, которые печатались позднее, в годы жизни Эйлера в Берлине и после его возвращения в Петербург. В Петербурге на загородном полигоне в 1727—1728 гг. начались исследования Эйлера по баллистике, которыми он потом занимался почти полвека [43].

Ряд работ Эйлера и Бернулли относятся к области математической физики, в которой они соприкасались с исследованиями других академических физиков. В докладах и статьях Бюльфингера рассматривались различные проблемы динамики с точки зрения картезианской теории вихрей — в этом отношении он полностью разделял взгляды, господствовавшие в то время в Парижской академии, которая увенчала его своей премией в 1728 г. В многочисленных опытах, проведенных в Физическом кабинете, он искал экспериментальные подтверждения концепции, исключаящей ньютоновское действие на расстоянии. С этих же позиций он выступил в Академии с критикой исследования лондонским физиком Джурином движения жидкости в капиллярных трубках. В то же время он внес некоторые практические предложения по усовершенствованию термометров и барометров. Увлеченным физиком-экспериментатором был Крафт. Его доклады в Конференции — это в основном итоги опытов и наблюдений по оптике, калориметрии, магнетизму и усовершенствованию метеорологической аппаратуры.

Интересно отметить, что если сам Делиль нечасто выступал в Конференции с теоретическими докладами, то не было в Академии в ее первые десятилетия почти ни одного математика и физика, который не представил бы исследований по астрономии, в особенности по проблемам, имеющим важное практическое значение для картографии и навигации. Бюльфингер и Герман занимались определением долготы, Герман, Крафт и Д. Бернулли — формой Земли и определением широты, Майер — определением орбиты Солнца и новым методом вычисления лунных

затмений, Эйлер — движением и орбитами планет. Если к этому добавить работы помощников Делиля — Винсгейма и Гейнзиуса, то перед нами предстанет большой астрономический коллектив исследователей, успех работы которого определялся как практической важностью и теоретическим интересом задач, так и хорошо оборудованной обсерваторией; немалую роль играли инициатива и творческие идеи Делиля.<sup>38</sup>

В 30-е годы Академия постепенно принимает на себя научное руководство геодезистами, работавшими над составлением «партикулярных» карт для будущей генеральной карты России. В отряд геодезистов — питомцев военно-морских учебных заведений — вливаются адъютанты и студенты Академии, имевшие более высокую астрономическую подготовку, в их числе С. П. Крашенинников и А. Д. Красильников. Созданные ранее карты были переданы из Сената в Академию, где Делиль, назначенные ему в помощь Эйлер, Гейнзиус и другие академические астрономы подвергают эти карты обработке и унификации, уточняют их математическую основу. Астрономические наблюдения Л. Делиля де ла Кройера и геодезистов, работавших по академической инструкции, дали значительное количество определений координат, в том числе и долготы, что было новым для русской картографии. В результате всей этой системы мероприятий Академия смогла к 1745 г. выполнить работу первостепенной практической важности — издать «Атлас Российский», состоявший из генеральной карты и 19 специальных карт [16, 17].

Одним из значительных результатов участия Академии во Второй камчатской экспедиции была организация регулярных метеорологических наблюдений. По мере продвижения экспедиции на Восток эти наблюдения захватывали все более отдаленные районы. Их вели добровольцы из числа местных чиновников и офицеров, получивших от Академии приборы и инструкции. В Академию присылались наблюдения из Казани, Екатеринбурга, Иркутска, Тобольска, Нерчинска и других пунктов.

Работы по химии и минералогии как в Собрании, так и в «Комментариях» занимают сравнительно небольшое

---

<sup>38</sup> Роль Делиля как организатора исследований в области астрономии раскрыта в работах Н. И. Невской [53; 190].

место. И. Г. Гмелин, назначенный профессором в 1731 г., до своего отъезда в Камчатскую экспедицию в 1733 г. успел доложить о нескольких исследованиях, касавшихся химического состава растений и увеличения веса некоторых тел при обжиге. Его речь в Публичном собрании в 1732 г. о роли химии в изучении металлов прозвучала как заявка на будущие исследования, которые он не успел провести. В сибирском путешествии Гмелину пришлось столкнуться с проблемами испытания руд, и тут сказались недостаточность подготовки Академии к деятельному участию в работах такого рода. Не имея своей лаборатории, Академия пытается в конце 30-х годов восполнить в какой-то мере этот пробел, вступив в контакт с Берг-коллегией и опубликовав книгу И. А. Шлаттера «Описание при монетном дворе потребного искусства».

Более весомым был вклад Академии в ботаническую и зоологическую науку — в этих областях Академия с первых дней взяла курс на изучение природных богатств страны. После отъезда Буксбаума из России Академия подготовила и издала в пяти выпусках (1728—1740) его «Центурии» — описания и рисунки 500 неизвестных до того времени или малоизвестных растений Турции, Кавказа и южной России. Огромный новый материал принесло путешествие Гмелина по Сибири, из которого он регулярно присылал в Академию гербарии, рисунки, семена новых растений. В своей четырехтомной «Сибирской флоре», изданной Академией в 1747—1769 гг., Гмелин описал больше тысячи видов растений. По выражению К. Линнея, Гмелин открыл столько растений, сколько все остальные ботаники, вместе взятые [72, с. 4]. Часть находок Гмелина и Д. Г. Мессершмидта опубликовал в 1739 г. профессор ботаники И. Амман. Ему принадлежит также заслуга основания в 1736 г. на 2-й линии Васильевского Острова академического Ботанического сада, где выращивались растения из семян, полученных из Сибири и из европейских стран. Богатые коллекции представителей животного мира Сибири, привезенные Мессершмидтом и представленные в Кунсткамере, также были пополнены участниками Второй камчатской экспедиции, особенно адъютантом Г. Стеллером. Стеллер был спутником Беринга и дал описание многих представителей наземной и морской фауны Камчатки, которых он не только наблю-

дал, но и анатомировал, собирая факты для своих обобщений по сравнительной морфологии.

И. Г. Дювернуа имел случай в Петербурге препарировать несколько крупных животных — слона, кита, моржа. Он использовал эту возможность для наблюдений сравнительно-анатомического характера. Но большая часть его сообщений в Конференции и статей посвящена анатомии человека. Материал для этих исследований доставляла Полицейская канцелярия, которая присылала в Академию наук для экспертизы трупы умерших по неустановленной причине или погибших от несчастных случаев.

Физиология в Академии в этот период была тесно связана с физикой и механикой, и занимались ею, помимо физиологов, математики, физики и даже астрономы, интересовавшиеся физиологией зрения, которая связывалась с проблемами астрономической оптики. Среди статей в «Комментариях» по этой тематике почти нет умозрительных — подавляющее большинство построено на экспериментах, иногда указано, что опыты проводились несколькими лицами совместно. Проблематика этих статей тесно связана с вопросами, которые наиболее живо интересовали в то время и физиологов других академий и научных обществ: механика движения мышц (Д. Бернулли, Вейтбрехт), функции дыхания (Бюльфингер), механика кровообращения (Д. Бернулли, Вейтбрехт) и др. Вейтбрехт на основе многолетнего изучения связок человеческого тела создал солидный труд под названием «Синдесмология», изданный Академией в 1742 г. Эта книга широко использовалась русскими хирургами. Он сделал также важное открытие в области кровообращения: движение крови в капиллярных сосудах создается не только действием механических законов, но и анатомо-физиологическими особенностями стенок сосудов. Открытия Вейтбрехта были предметом оживленной дискуссии в Конференции в 1737 г., где выступали Эйлер, Крафт и другие академики [64, т. I, с. 340—342].

Из других дискуссий этого периода, содержание которых донесли до нас документы, самой острой была полемика между Д. Бернулли и Бюльфингером по поводу речи Бернулли в публичном собрании 1729 года о способе определения широты в море. Хотя спор касался частных вопросов, но по существу в нем столкнулись «метафизика» Бюльфингера и ньютоновский подход к явлениям при-

роды Бернулли. После отъезда Бюльфингера из Петербурга в исследованиях петербургских академиков 30-х годов уже преобладало ньютоновское истолкование физических и астрономических явлений.<sup>39</sup>

Работы петербургских академиков раннего периода, и прежде всего Эйлера, Делиля, Д. Бернулли, Крафта, проникнуты идеей органической связи физико-математических наук с техникой, географией, навигацией, идеей науки как теоретической основы для развития производительных сил. Решение конкретных технических задач не занимает в их работе ведущего места, однако задачи такого рода перед Академией ставились, и академики от них не уклонялись. В ряде случаев выполнение технических поручений или экспертиз непосредственно стимулировало теоретические исследования. Видимо, не случайно в конце 30-х годов, когда Эйлер по поручению Конференции проводил экспертизу изобретенной академическим механиком Брукнером машины для поднятия якорей и вместе с Крафтом проверял работу лесопильной мельницы на Галерной верфи, он представил в Академию статью о действии простых и сложных машин; на тему о простых машинах написал работу и Крафт. В 1737—1738 гг. Академия выполняла задания Коммерц-коллегии и Монетной конторы по улучшению методов взвешивания металлов и усовершенствованию русских весов вообще. Так, Эйлер свидетельствовал весы Нартова, весы Крекшина и после ряда других экспертиз в 1738 г. написал теоретическую работу «Исследование о весах». Многие исследования Эйлера по дифференциальной геометрии и анализу связаны с его работами над картами в Географическом департаменте. Такие примеры не единичны. Особенно показательна работа академических механиков. И. Г. Лейтман за десять лет работы в Академии выполнил для Монетной конторы несколько исследований по усовершенствованию методов пробы монетного серебра, устройству «пробовальной печи» и специальных весов, провел некоторое время в Москве, наблюдал за осуществлением своих предложений. И. Брукнер представил в Конференцию проект висячего моста, машину

---

<sup>39</sup> Анализ ньютоновских идей в работах петербургских физиков раннего периода деятельности Академии посвящен доклад Л. С. Мищенко на XIII конгрессе по истории науки в Москве [47]. См. на эту тему также [41, 102].

для поднятия якорей, машину для вырывания деревьев из земли и другие изобретения. В 1735 г., когда из Оренбургской экспедиции стали поступать в Петербург образцы яшмы и других декоративных камней, Брукнер наладил в Петергофе мастерскую для их шлифовки, из которой позднее выросла Гранильная фабрика. В целом можно сказать, что функция технической экспертизы, выполнение поручений государственных учреждений — одна из черт, существенно отличавших Петербургскую академию от добровольных научных обществ других стран.

Отличительной особенностью Академии была еще одна ее функция — популяризация науки. В других странах научные журналы для широкой публики, как правило, издавались частными лицами, хотя иногда они и были в той или иной мере связаны с академиями. Петербургские «Комментарии» были классическим академическим журналом, рассчитанным на ученых университетского и академического уровня. По своему характеру они были близки к «Мемуарам» Парижской академии. Издавая «Комментарии» на латинском языке, Академия ориентировала их в значительной степени на зарубежного читателя. Попытка излагать их краткое содержание на русском языке была неудачной — издан только один том. Зато весьма успешным было предпринятое Академией в 1728 г. издание специального популярного журнала в виде «Примечаний» к «Санктпетербургским ведомостям», которые тоже перешли в ведение Академии и выпускались на немецком и русском языках. Хотя «Примечания» в первом выпуске были названы «историческими, генеалогическими и географическими», они в действительности печатали материалы по всем наукам, представленным в Академии, и не было почти ни одного профессора и адъюнкта, который бы в них не участвовал, составляя популярные рассказы по проблемам науки, описания приборов, изобретений, открытий и находок в России и за границей. В «Примечаниях» нашла также отражение тематика, которая полностью отсутствовала в «Комментариях», — вопросы литературы и умозрительной философии.<sup>40</sup> Печатались научно-популярные статьи и в календарях, изда-

<sup>40</sup> Анализ мировоззренческого содержания статей «Примечаний» и другой печатной продукции Академии, издававшейся на русском языке, дается в недавно вышедшей монографии Н. Ф. Уткиной [81].

вавшихся Академией большими тиражами. Если еще учесть, что академиками первого поколения были созданы краткие руководства и учебники по всем основным естественнонаучным дисциплинам, то можно смело утверждать, что воззрения на природу и на философские проблемы эпохи у тысяч русских людей, которые к середине века получили образование в различного рода училищах или были читателями академических журналов, складывались под прямым влиянием Академии.

Как и другие научные общества этой эпохи, Петербургская академия придавала большое значение связям с аналогичными научными корпорациями за рубежом. Попытка вести официальные сношения, которую Академия сделала в 1726 г., отправив в Лондон, Париж и Упсалу свои первые издания с сопроводительными письмами, не имела большого успеха. Но чрезвычайно плодотворной оказалась другая форма связей — переписка ученых. Самую большую систему коммуникаций создал Делиль, организовав обмен информацией по астрономии со всеми крупнейшими астрономическими центрами мира, от Лондона и Лиссабона до Пекина. Оживленную переписку с зарубежными коллегами вели Д. Бернулли, Эйлер, Гольдбах, Байер, Амман и другие академики. Переписка рассматривалась не как личное их дело, а как дело Академии. Пользуясь привилегией Академии на бесплатную пересылку писем, ученые обязаны были представлять полученные письма и свои ответы Конференции, делая содержащуюся в них информацию достоянием всех членов Академии, а затем оригиналы и копии писем передавались в Архив. Такая система, существовавшая, видимо, только в Петербурге, позволила сосредоточить в Архиве Петербургской академии уникальное собрание ученой корреспонденции XVIII в., которое, сохранившись до наших дней, служит незаменимым источником для изучения научной жизни и международных научных связей эпохи.<sup>41</sup> Как и другие научные общества, Петербургская

<sup>41</sup> Из фонда Ученой корреспонденции Академии наук XVIII в. опубликовано описание только части, а именно писем 1766—1782 гг. [40]. Из более ранних частей и из других фондов Архива, содержащих переписку, наиболее хорошо изучена корреспонденция М. В. Ломоносова, полностью опубликованная в двух изданиях его сочинений [37, 39], и Леонарда Эйлера, сведения о которой см. [84].

академия с первых дней своего существования практиковала зачисление виднейших зарубежных ученых в разряд своих иностранных почетных членов. Список таких членов, напечатанный в 1741 г. в «Палатах» [58], содержит 19 имен, в их числе Х. Вольф в Марбурге, Ф. Гофман в Галле, Ж. Ж. Дорту де Меран, Р. А. Реомюр, П. Л. Мопертюи в Париже, А. Гобиль в Пекине. Почетные члены получали бесплатно основные издания Академии, а некоторым из них выплачивалось ежегодное жалование в размере 200 или 100 руб. В этот разряд зачислялись и некоторые из действительных членов Академии после того, как они покидали Петербург — Бюльфингер, Герман, Д. Бернулли, позднее Эйлер, Крафт, Гейнзиус и др. Все эти формы связи в сочетании с хорошо налаженным книжным обменом позволяли Петербургской академии постоянно быть в самой гуще научной проблематики своего времени и в курсе последних научных достижений. В то же время все, что происходило в Академии, очень быстро становилось достоянием зарубежных ученых. Академические «Комментарии» и другие издания регулярно рецензировались многими научными журналами, а частное издательство в Болонье, учитывая большой спрос на петербургские «Комментарии» на книжных рынках Европы, предприняло переиздание их первых шести томов.

Но одну из задач, ставившихся перед Академией при ее создании, она в начальный период выполняла явно недостаточно. Деятельность Академии по подготовке национальных научных кадров не отвечала тем надеждам, которые возлагал на нее Петр. Число русских учеников в гимназии и студентов было невелико. Сказывалось недостаточное внимание академической администрации к этому делу и общее направление политики в период правления Анны Иоанновны. Из немногих русских молодых людей, принятых в число студентов и адъюнктов в 30-е годы, большая часть была отправлена в Камчатскую экспедицию. Именно в экспедиционной деятельности, которая стала с XVIII в. едва ли не главной формой участия Академии в развитии производительных сил страны, была наиболее ощутима необходимость подготовки русских ученых. Камчатская экспедиция выявила, в частности, острую нужду в специалистах по металлургии и горному делу, которых Академия не в состоянии

была подготовить своими силами. Поэтому в 1736 г., когда в Академию были присланы 12 юношей из Московской славяно-греко-латинской академии, было принято решение — трех наиболее подготовленных послать для обучения горному делу в Германию. Одним из них был Михаил Ломоносов, который, пройдя курс обучения в Марбурге у Х. Вольфа и в Фрайберге у И. Генкеля, по возвращении в Петербург был принят в январе 1742 г. адъюнктом физического класса. Прислав из Германии в 1739 г. в Академию свою «Оду на взятие Хотина» и в следующем году — письмо в Российское собрание с изложением новых принципов русского стихосложения, Ломоносов уже тогда заявил о себе как об ученом, которому суждено было сыграть огромную роль не только в развитии русского естествознания, но и в становлении русской поэзии и русского литературного языка.<sup>42</sup>

40-е годы в жизни Академии характеризуются рядом явлений переходного характера. Это своего рода подготовительный этап, связанный с принятием Устава 1747 г. К концу 40-х годов академиков первого состава уже не было в живых или они уехали из Петербурга. Из принятых в 30-е годы оставались только историки Г. Ф. Миллер и И. Э. Фишер и профессор красноречия Я. Штелин. К 1747 г. многие профессорские кафедры пустовали. Но зато усилилась группа молодых ученых — русских или уроженцев России. В 1741 г. профессором физики стал Г. В. Рихман. В 1742 г. в число адъюнктов были приняты, кроме Ломоносова, академические студенты Григорий Теплов — по ботанике, Иван Трускотт — по географии, Степан Крашенинников — по натуральной истории. В 1745 г. профессором красноречия назначен Тредьяковский. Ему пришлось преодолеть упорное сопротивление Канцелярии, которая ссылалась на то, что русское красноречие не предусмотрено петровским Проектом. После 1747 г. возобновилась практика приглашения ученых

---

<sup>42</sup> Из работ советских исследователей, освещающих разные стороны организационной и научной деятельности Ломоносова, укажем лишь на некоторые: Летопись жизни и деятельности [35], монографии Е. С. Кулябко [34], В. Н. Макеевой [42], Г. Н. Моисеевой [48], А. А. Морозова [49], М. И. Радовского [68], Н. М. Раскина [69], статьи в «Ломоносовских сборниках» [38] и комментарии к его сочинениям [37, 39].

из-за границы, но около половины пополнения уже составляли русские, воспитанники Академии.

Устав 1747 г. был написан без участия членов Академии, фактически одним Шумахером с помощью Теплова, который к тому времени приобрел большой вес в Академии, так как был воспитателем нового президента Академии Разумовского. Устав, как уже отмечалось выше, регламентировал многие стороны жизни Академии, внес некоторые штатные изменения, подсказанные практикой работы. Он закрепил некоторое отделение университета от Академии, дав ему самостоятельный штат. Бюджет Академии по новому Уставу увеличился до 53 тыс. руб. Важным нововведением был пункт Устава, который предписывал Академии по образцу других академий, в частности Парижской, объявлять ежегодно конкурсные задачи. Но в систему управления Академией Устав не внес ничего существенно нового. Наоборот, он не оставил и следа от тех попыток отстоять автономию Академии, которые делались учеными еще в начальный период. Устав закрепил право президента и Канцелярии решать все административные дела без участия академиков. Это был главный пункт, по которому Ломоносов и другие академики вели долгую борьбу, но им не удалось сломить порядки, поддерживаемые всей системой бюрократического государственного устройства.

В 40-е годы в Академии начинается исследовательская работа по новым направлениям, которые раньше в ней не развивались или развивались мало. Прежде всего это экспериментальные работы по химии, которые Ломоносов начал в Физическом кабинете в середине 40-х годов вместе с адъюнктом Геллертом, а потом продолжал в построенной им в 1748 г. химической лаборатории. Результаты этих исследований, натолкнувшие Ломоносова на смелые гипотезы о строении материи, сущности теплоты как молекулярного движения, причин растворения и других физико-химических явлений, опубликованные в первом томе «Новых комментариев», вызвали большой резонанс за границей и нападки на Ломоносова со стороны приверженцев традиционной теории «теплорода» и противников гипотез вообще. Но другие ученые, и прежде всего Леонард Эйлер, высоко ценили идеи Ломоносова и направление его работы. Большое практическое значение для России имело налаженное им в его лаборатории про-

изводство цветных стекол. Коллега Ломоносова Рихман, разделявший ломоносовские идеи о сущности тепла, добился в середине 40-х годов значительных результатов в исследованиях по калориметрии. Он вывел формулу для определения температуры смеси однородных жидкостей и сделал важные наблюдения над теплообменом в различных условиях. В эти же годы началось увлечение Рихмана, а вскоре и Ломоносова, опытами по изучению атмосферного электричества.

Выше уже говорилось о некоторых важных изданиях 40-х годов, подводящих итоги многолетних работ предшествующего периода, — «Атласе Российском», первом томе «Сибирской флоры» Гмелина, «Синдесмологии» Вейтбрехта. Следует упомянуть также вышедший в 1745 г. каталог Кунсткамеры. Его минералогический отдел, содержащий описание более трех тысяч образцов минералов, руд и окаменелостей, был отредактирован и подготовлен к изданию Ломоносовым. В 1749 г. Академия издала двухтомный труд Эйлера «Морская наука», который он в основном написал еще в России и позже, завершив в Берлине, прислал в Петербург. «Новые комментарии», первый том которых вышел в 1750 г., строились по типу «Комментариев», с той разницей, что, кроме самих статей, содержали еще и краткие резюме. Математический класс, как и в «Комментариях», почти целиком заполнялся статьями Эйлера, которые он присылал из Берлина. В этот период, до своего возвращения в Петербург в 1766 г., Эйлер оставался почетным членом Академии.

Хотя основные издания Академии по-прежнему выходили на латинском языке, русский язык с 40-х годов все чаще звучит в Академии. В публичных собраниях вводится произнесение речей на русском языке. Ломоносов еще в начале 40-х годов читал в университете лекции по русской поэтике и стилистике. В 1748 г. Академия издала его «Риторику». В том же году начало действовать в составе Академии Историческое собрание, в котором вскоре развернулась острая полемика по поводу воззрений Миллера на происхождение Русского государства. В этой полемике Ломоносов выступил как глубокий знаток источников по истории России и как горячий патриот своего отечества.

В конце 40-х годов С. П. Крашенинников завершил свой труд «Описание земли Камчатки» — итог многолет-

них исследований в составе Второй камчатской экспедиции. Это двухтомное сочинение, изданное Академией в 1755 г. и содержащее богатейший материал о природе Камчатки и о населяющих ее народах, является не только первой научной книгой об этом крае, но и первой естественнонаучной книгой на русском языке, если не считать учебников и переводной литературы.

Итак, Академия наук, вступая во вторую половину XVIII в. и во второе двадцатипятилетие своего существования, была на подъеме. Благодаря гениальному творчеству Ломоносова, добившегося замечательных достижений в последующие пятнадцать лет, она все больше служит интересам национальной русской культуры. Хотя в «домоносовский» период в этом направлении было сделано немного, но само по себе создание в России учреждения, которое стало одним из крупнейших в мире очагов развития математических и естественных наук, подготовило предпосылки для такого подъема. Ломоносов и его коллеги получили от первого поколения петербургских академиков традиции коллективности в экспериментальной работе, коллегиальной ответственности за публикации, традиции свободы научного творчества от церковных и философских догм, от сковывающего влияния ученых авторитетов.

По многообразию своих функций — науки, университет, художества — деятельность Академии к середине века достигла своего наибольшего размаха. Затем начинается процесс дифференциации, в результате которого с созданием самостоятельной Академии художеств и постепенной ликвидацией Университета работа Академии сосредоточилась непосредственно на научных исследованиях.

Государственный характер, который с самого начала имела Петербургская академия наук, ставшая во главе изучения страны и ее природных богатств, тесные связи Академии со всеми областями отечественной культуры, — эти связи особенно укрепились в середине XVIII в. благодаря разносторонней деятельности М. В. Ломоносова, — во многом предопределили ее дальнейшее развитие и ее роль в научной жизни страны.

## НОВЫЕ АКАДЕМИИ И НАУЧНЫЕ ОБЩЕСТВА СЕРЕДИНЫ ВЕКА: ШВЕЦИЯ, ПОЛЬША, ЧЕШСКИЕ ЗЕМЛИ, ГЕРМАНИЯ, СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА

Вскоре после России на путь создания научной академии встала Швеция. Шведские университеты, как и большинство университетов Европы, оставались убежищем книжной науки, далекой от практических потребностей страны. В университетах пользовались исключительно латинским языком. Интенсивное экономическое развитие и рост национального самосознания в Швеции выдвинули потребность в создании научной организации нового типа, открытой для веяний современного естествознания, способной популяризировать его достижения на родном языке. Опыт деятельности академий в других государствах облегчил эту задачу.

Инициатива создания Академии в Швеции принадлежит капитану Мартену Тривалду. Тривалд увлекался экспериментальной физикой,<sup>1</sup> жил долгое время в Англии. Возвратившись на родину, он начал выступать с лекциями, в которых пропагандировал опытную физику. В 1738 г. выдающийся шведский ботаник Карл Линней возвратился из Голландии в Швецию и поселился в Стокгольме. Он поддержал идею Тривалда о создании научного объединения с практической программой, хотя собственные его интересы лежали больше в области теории. Третьим членом «триумвирата» инициаторов нового дела был государственный деятель барон фон Хёпкен. Всего на первом собрании 2/13 июня 1739 г. было шесть участников. Этот день считается днем основания Шведской королевской академии наук.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> На сохранившемся его портрете он изображен с пневматическим колоколом, внутри которого находится птица. См. издание, посвященное 200-летию Шведской академии [97].

<sup>2</sup> Обсуждались различные варианты названия — «Общество экономических наук», «Кружок экономических наук». Останови-

В протоколе этого собрания его участники записали, что они обязуются развивать, совершенствовать и распространять в Швеции, а также прилагать к практическим нуждам знания по математике, естественным наукам, экономике, коммерции, ремеслам и мануфактурам, обязуются печатать результаты своих исследований на шведском языке. Внутренняя организация академии была демократической. Места за общим столом определялись по жребию. Также по жребию назначался президент. Первая жеребьевка была чрезвычайно удачной: президентом оказался Линней. Академия тотчас приступила к изданию своих трудов, получив на это 5 сентября 1739 г. королевскую привилегию. Журнал Академии, ее «Акты»<sup>3</sup> [166] следовали образцам уже существовавших в то время академических журналов в Париже и Петербурге.

Утверждение Устава королем, и тем самым официальное учреждение Академии, состоялось 31 марта 1741 г. Академия быстро росла. В 1746 г. в ней было 100 членов. В дальнейшем старались не выходить за пределы этого числа. В составе Академии было лишь несколько профессиональных ученых, профессоров университета в Упсале, таких как А. Цельский и С. Клингеншерн. Остальные — инженеры, дипломаты, практикующие врачи, офицеры, купцы, священники. К членам Академии предъявлялись определенные требования. Если кто-нибудь в течение двух лет не представлял никаких сочинений и ничего не делал для Академии, он исключался из ее состава. Так, в 1748 г. было исключено 5 членов. Избрания в течение первого пятидесятилетия производились без учета классификации наук. Лишь в 1789 г. было проведено деление на 7 классов, из которых самыми многочисленными оказались классы сельского хозяйства и торговли и ремесел. В такой организации нельзя не заметить сходства с Лондонским королевским обществом, поскольку обе эти корпорации, основываясь на любительских началах, соединяли в себе черты научных академий и вольных экономических обществ [89].

---

лись на названии «Академия наук», а вскоре к нему прибавилось «Королевская» — «Kungliga Svenska Vetenskapsakademien».

<sup>3</sup> «Kungl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar». На титульном листе — виньетка: садовник, сажающий фруктовое дерево. Надпись: «For Eftarkommande» (для потомков).

Ведение академических дел требовало средств. Основным их источником стало с 1747 г. издание «Шведского альманаха», на которое Академия также получила королевскую привилегию. В 1750 г. в Стокгольме была построена обсерватория, которая очень быстро стала одним из видных центров астрономических наблюдений в Европе. Ее директор Петр Вильгельм Варгентин и Карл Линней были почетными иностранными членами Петербургской академии.

---

В Гданьске, городе оживленной морской торговли, имевшем тесные связи с многими культурными центрами Европы, не раз делались попытки основать научное общество. Впервые такое объединение было создано в 1720 г. под названием «Литературное общество для взращивания добродетели и наук».<sup>4</sup> Среди его основателей были историк Польши и Пруссии Г. Ленгних, библиофил и издатель первого в Польше научного журнала Ф. Г. Энгельке, врач и гданьский резидент при королевском дворе в Варшаве Т. Клейн, создавший в Гданьске ботанический сад, врач и ботаник И. Ф. Брейн, Георг Ремус, служивший раньше врачом в русской армии и у князя А. Меншикова. Общество имело устав, проводило регулярные собрания и вело их протоколы. Доклады читались по естествознанию, польской истории, этике. Деятельность Общества прекратилась в 1727 г. по причинам, до сих пор не выясненным [197, с. 81], но она не прошла бесследно, а подготовила почву для возникновения в 1743 г. новой научной организации под названием «Общество экспериментальной физики».<sup>5</sup> Через несколько лет за ним закрепилось другое, немецкое название.<sup>6</sup> Инициатором его создания был физик-вольфианец Даниэль Гралат. В Общество вошли Т. Клейн, учитель польского языка и богословия в местной гимназии Ян Светлицкий, навлекший на себя репрессии со стороны церкви за рационализм в своих богословских лекциях, математик Г. Кюн и др. Общество

---

<sup>4</sup> «Societas litteraria cuius symbolum virtutis et scientiarum incrementum».

<sup>5</sup> «Societas physicae experimentalis».

<sup>6</sup> «Die Naturforschende Gesellschaft in Danzig».

издавало сборники своих трудов,<sup>7</sup> имело библиотеку, богатое собрание физических инструментов. Авторитет Общества быстро рос, в 1756 г. оно получило королевские привилегии и некоторую финансовую помощь. В конце века, после раздела Польши, Общество пришло в упадок.

Гданьские ученые поддерживали дружественные связи с Петербургской академией. В переписке с Академией состояли Брейн, Ленгних, Клейн, Кюн и др. Ленгних, Клейн и Кюн были иностранными членами Петербургской академии, причем Кюн был одним из немногих ее иностранных членов, получавших от Академии ежегодную пенсию. Он вел многолетнюю математическую переписку с Леонардом Эйлером<sup>8</sup> и присылал в Академию свои сочинения. Одно из них опубликовано в «Комментариях» [113, т. 3, 1753, с. 170—223].

---

Среди неформальных научных кружков, возникших в Чешских землях в первой половине XVIII в., особо выделилось в 40-е годы «Общество неизвестных литераторов»<sup>9</sup> с центром в городе Оломоуце, однако входили в него и ученые, жившие в других городах. Официальными учредителями Общества были 12 ученых, большей частью историков и литераторов. В 1746 г. был разработан устав Общества, 16 марта 1747 г. он был утвержден Марией Терезией, которая даровала Обществу издательские привилегии, распространявшиеся на Прагу, Богемию, Моравию и Силезию [185, т. I, с. 473—475]. В Общество были приняты астроном Дж. Дж. Маринони, врач Г. ван Свитен и другие естествоиспытатели. Члены Общества М. Бель и Дж. Дж. Маринони поддерживали многолетние связи с Петербургской академией. Маринони

---

<sup>7</sup> «Versuche und Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig», Bd. I—III, 1747—1756.

<sup>8</sup> См. описание их переписки [85, с. 163—165] и опубликованные письма Эйлера к Кюню [86, с. 133—140].

<sup>9</sup> «Societas incognitorum litteratorum». В одной из журнальных статей [185, т. II, с. 930] оно названо Обществом для развития изящных наук и свободных художеств («Gesellschaft zur Aufnahme deren schönen Wissenschaften und freien Künste»). Об истории Общества см. в работах А. С. Мыльникова [50, 51] и И. Вавры [211].

переписывался с Л. Эйлером [85, с. 185—187; 86, с. 152—168]. Издававшийся Обществом в Оломоуце журнал «Ежемесячные извлечения»<sup>10</sup> помещал рефераты и обзоры книг, в том числе естественнонаучных. В рефератах обычно подчеркивалась практическая сторона научных исследований. В первом томе журнала [185, с. 261—463] помещено сообщение о новостях Петербургской академии, о назначении президентом К. Разумовского, о путешествии и смерти Г. В. Стеллера. Просветительская направленность деятельности Общества и прямые выступления его членов против оломоуцкого духовенства и против иезуитов привели к его ликвидации в 1751 г.

---

В середине XVIII в., одновременно со становлением новой Берлинской академии наук, возникли научные общества и небольшие академии во многих городах и государствах Германии, в особенности на юге страны. Отличительная особенность большей их части заключалась в том, что они были теснейшим образом связаны с местными университетами. Таким являлось, например, научное общество в Геттингене (Ганновер), основанное в 1751 г. под покровительством курфюрста Георга, который был в то же время английским королем Георгом II. В проектах создания общества подчеркивалась польза, которую оно должно принести государству, с ссылкой на опыт других академий, в том числе Петербургской [161, с. 24—25]. В организации Общества участвовал поэт, физиолог и ботаник Альбрехт Галлер, а также астроном Тобиас Майер и физик Андреас Сегнер, состоявшие в многолетней переписке с Леонардом Эйлером. Сегнер и Галлер были иностранными членами Петербургской академии наук.

Общество издавало с 1751 г. журнал «Комментарии».<sup>11</sup> В наши дни существует под названием «Академия».<sup>12</sup> Насчитывала в 1968—1969 гг. 198 действительных членов и членов-корреспондентов.

<sup>10</sup> «Monatliche Auszüge alt- und neuer gelehrten Sachen» [185].

<sup>11</sup> «Commentarii Societatis regiae Scientiarum Göttingensis» [114]. На титульном листе журнала — виньетка с девизом: «Fecundat et ornat» (приносит плоды и украшает).

<sup>12</sup> «Akademie der Wissenschaften in Göttingen».

Особую известность своими публикациями по историческим и естественным наукам приобрела основанная в Мюнхене в 1759 г. Курбаварская академия наук. Организатором и первым секретарем ее был юрист Иоганн Георг Лори, которому удалось добиться для Академии некоторых государственных привилегий и финансовой поддержки. В своей записке о будущей Академии, поданной в 1758 г. курфюрсту Баварии Максимилиану Иосифу [151, с. 84—85], он подчеркивал, что основной целью Академии должна быть польза и слава отечества. Академия делилась на два класса — исторический и философский (куда входили математические и естественные науки). Число членов не было ограничено, и делились они на почетных, ординарных и иностранных. Ординарные могли жить не только в Мюнхене, но и в других городах Баварии. Во главе Академии стояли президент и вице-президент — обычно из придворных или высших сановников. Каждый класс имел директора. За первые десять лет в Академию был принят 151 член: 27 — в исторический класс, 41 — в философский, 73 — иностранных члена и 40 почетных. Среди членов философского класса (список см. [151, с. 363—364]) — профессора университетов в Мюнхене, Ингольштадте, Зальцбурге, врачи, чиновники, офицеры, священники. Особенно много лиц духовного звания было в составе исторического класса, большей частью — католических священников.

В обращении к курфюрсту о поддержке Академии Лори ссылался на опыт других стран, в том числе России, где для создания Академии были выделены значительные средства [151, с. 102]. Академия получила от курфюрста дом для своих собраний, ежегодную субсидию в 3000 гульденов и привилегию на издание календарей. За несколько лет Академия оборудовала свою обсерваторию, где уже 6 июня 1761 г. наблюдали прохождение Венеры по диску Солнца, кабинет монет и медалей, кабинет натуралий, собственную типографию и библиотеку. Ординарные члены Академии не всегда могли участвовать в собраниях, если они жили не в Мюнхене, но были обязаны представлять не менее одного сочинения в год. От естественнонаучных сочинений требовалось, чтобы они содержали если не новое открытие или изобретение, то по крайней мере новую трактовку или приложение к практике. С 1763 г. Академия начала издавать свой

журнал.<sup>13</sup> Статьи первых томов журнала по философскому классу большей частью связаны с практической медициной, горным делом, машинами и различными промыслами. Этим Баварская академия существенно отличалась от «классических» академий XVIII в. и сближалась с вольным экономическим обществом. Среди сравнительно немногих теоретических статей по математике и астрономии видное место занимают работы ее иностранного члена, молодого Иоганна Альбрехта Эйлера (сына Леонарда Эйлера), тогда еще профессора в Берлине, а позднее академика и неперемного секретаря Петербургской академии.

Несомненной удачей для Академии было привлечение в 1760 г. в ее состав швейцарского математика и физика Иоганна Генриха Ламберта, жившего тогда в Аугсбурге. Он много сделал для успешной организации календарного дела, которое, как и в Берлине, было основным источником средств Академии. В первых томах журнала опубликованы статьи Ламберта по геодезии, о барометрах и новом микрометре. Позднее Ламберт переехал в Берлин.

Популярности Баварской академии в ученых кругах Европы способствовали конкурсные задачи, которые Академия объявляла ежегодно уже с 1759 г. Почти все задачи первого десятилетия, как и статьи в академическом журнале, носили практический характер: солеварение, производство шерсти, отделение серебра от примесей и т. п. На единственном за этот период конкурсе по теоретической проблеме из области небесной механики премию получил Иоганн Альбрехт Эйлер.

Академия существует и в наши дни, в 1968—1969 гг. она насчитывала 108 действительных членов и 162 члена-корреспондента.

---

Говоря о возникновении важнейших научных академий и обществ до середины XVIII в., нельзя не сказать хотя бы кратко о том, что происходило в Северной Америке. Известно, что в эту страну вместе с постоянным притоком населения из Европы очень быстро проникли новые направления и течения общественной мысли.

---

<sup>13</sup> «Abhandlungen der Churbayerischen Akademie der Wissenschaften» [87]. Большинство статей печаталось на немецком языке.

В конце XVII и начале XVIII вв. поселенцы Северной Америки ограничивались отдельными наблюдениями местной природы, которые посылались в Лондонское королевское общество. Для самостоятельной исследовательской работы не было еще ни соответствующих центров, ни подготовленных людей. Показательно, что первые научные кружки, например Философское общество в Бостоне, возникшее в 80-е годы XVII в. и просуществовавшее недолго [94, с. 3—4], занимались преимущественно дискуссиями в области морали и общественных отношений. Таковой была на первых порах и Джунта — кружок, организованный Б. Франклином и его друзьями.<sup>14</sup> К моменту создания Джунты Франклину было немногим более 20 лет. Но он успел уже стать признанным в Филадельфии специалистом печатного дела, попытаться счастья на литературном поприще и проработать полтора года в Англии, где он познакомился с некоторыми членами Королевского общества, в том числе со Слоаном. Вернувшись в Филадельфию, Франклин продолжал работать печатником и в 1727 г. со своими товарищами начал проводить регулярно, по пятницам, собрания, на которых читались доклады и устраивались дискуссии по проблемам морали и политики.

Занимали их также и явления природы. Молодые люди, члены этого кружка, были не профессиональные ученые и даже не студенты. Это были печатники, землемер, стекольщик, сапожник, столяр, словом рабочие, «клуб кожаных фартуков», как с презрением называли их местные аристократы. Их объединяла жажда знания и, как говорит об этом Франклин в своей автобиографии [140,

---

<sup>14</sup> О началах развития науки в колониальной Новой Англии Д. Дж. Стройк говорит: «Стремление к этой деятельности вызывалось не научной любознательностью и не какой-то жаждой познания. Подход к науке этих колониальных американцев был более непосредственным и практическим, более бэконовским» [77, с. 45—46]. Представляется, однако, что история первых научных обществ в Америке, и в частности Джунты, не подтверждает этого положения Стройка, не говоря уже о том, что едва ли правильно полное отождествление практичности и бэконизма. Известно также, что в первых американских колледжах ведущее место занимала теология, и готовили они почти исключительно священников, юристов и врачей. Изучение математики и астрономии, экспериментальной физики распространяется в учебных заведениях лишь в середине и конце XVIII в.

с. 77], «чистый дух поиска истины». Франклин называет свой кружок «клубом взаиморазвития». Именно не обучение, а обсуждение было главным содержанием собраний, наблюдение и живая мысль каждого члена кружка были главным его вкладом в общее дело. Интересно отметить, что участники Джунты не искали опоры у ученых авторитетов, но высоко ценили книгу. Недаром им, и в первую очередь самому Франклину, принадлежит заслуга организации первой в Америке общедоступной библиотеки. Члены кружка выработали свой устав, по которому прием членов был строго ограничен числом 12, а собрания облакались некоторой таинственностью. В Джунте царил дух равенства и братства. Франклин был первым американцем, избранным иностранным членом Петербургской академии наук. Но это было позднее (1789 г.).

Как бы ни был непохож этот клуб молодых рабочих на другие научные организации своей эпохи, именно он послужил тем ядром, из которого возникло, опять же в Филадельфии и по инициативе Франклина, в 1743 г. Американское философское общество,<sup>15</sup> первыми членами которого были уже люди науки: физик, ботаник, математик, механик, географ, философ [94, с. 7]. Но рядом с ним продолжала существовать и Джунта, которая в 60-е годы превратилась в Американское общество для развития и распространения полезного знания. Вскоре это общество слилось с возникшим в той же Филадельфии Медицинским обществом и в 1769 г. объединилось с Американским философским обществом, образовав единое Американское философское общество в Филадельфии для развития полезного знания.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> «American Philosophical Society».

<sup>16</sup> «American Society Held at Philadelphia for Promoting Useful Knowledge».

Наш обзор раннего этапа развития крупных академий и научных обществ, возникших до середины XVIII в., при всей его краткости, дает, однако, возможность высказать некоторые общие соображения о рождении и первоначальном развитии этого института, который долго был, а во многих странах до сих пор остается, центральным звеном в системе организации науки.

Академии наук как сообщества естествоиспытателей родились вместе с рождением новой науки и стали основной формой ее организации. Становление новой науки или нового естествознания связано с утверждением экспериментального метода и осознанием органической связи эксперимента и теории.

Многие научные кружки XVII в. возникли прежде всего для совместного производства опытов. Экспериментирование в невиданных раньше масштабах требовало оборудования, материальных средств и разносторонних знаний — все это очень редко бывало под силу одному лицу. Отсутствие надежных способов проверки опыта делали особенно важным проведение его коллективом и совместное обсуждение результатов. Однако ранняя история академий убеждает нас в том, что опытный элемент, в особенности, если иметь в виду коллективные опыты, постепенно сдает свои исключительные позиции. Флорентийская академия, образцовый экспериментальный коллектив, просуществовала недолго. Гордость раннего Лондонского королевского общества, его физический кабинет, к началу XVIII в. пришел в упадок. Экспериментаторы нового поколения, уже не знавшие Бойля и Гука, больше работали в одиночку или со своими учениками. Дифференциация наук потребовала более тонкой специализации. В Берлинском научном обществе, возникшем позднее, несмотря на

усилия Лейбница, судя по опубликованным материалам, не было ни мало-мальски оборудованного физического кабинета, ни энтузиастов экспериментального дела, если не считать химиков-фармацевтов.

В академических собраниях с течением времени меньше ставится опытов, а больше теоретических докладов и дискуссий, а там, где они ставятся, — это обычно демонстрация того, что было разработано и проделано учеными раньше. Итак, наряду с экспериментальной работой в жизнь академий входит и завоевывает в ней все более осязаемое место работа теоретическая, для которой академический коллектив приобретает значение как орган взаимного обсуждения, авторитетной экспертизы и, наконец, как учреждение, обеспечивающее возможность публикации результатов.

Научный демократизм, в духе баконовских идей, был присущ периоду, главный пафос которого составляло низвержение схоластической науки с ее преклонением перед авторитетами. Но этот демократизм сохранялся недолго и не очень долго академии придерживались провозглашенного ими принципа не вмешиваться в философские споры. Со временем новое естествознание выдвинуло свои авторитеты, и академии, как бы они не отрекались от этого раньше, в конце концов были втянуты в борьбу учений и философских концепций, предоставив этой борьбе все имевшиеся у них средства — свои собрания, издания, конкурсные задачи. Но это были уже не схоластические дискуссии, а научные споры на совершенно ином уровне. Так, борьба между системами мира Ньютона и Декарта, наложившая отпечаток на всю академическую жизнь начала XVIII в., была в конечном итоге завершена не в умозрительных спорах, а в сочетании опытного наблюдения и математического анализа.

Известную эволюцию можно также заметить и в постановке ранними академиями вопроса о связи с практикой. Мы видели, что программы академий, возникших в XVII в., провозглашали необходимость работы для нужд практики, имея в виду при этом и практику сегодняшнего дня — укрепление экономики своего государства, улучшение мореплавания, ремесел и земледелия, использование природных богатств. На этих программах лежит отпечаток огромного, можно сказать неумеренного научного оптимизма, порожденного первыми большими успехами новой

науки. К началу XVIII в. в этом отношении наблюдается некоторый спад. Преодоление разрыва между достижениями науки и практическими нуждами оказалось не простым делом. Академии подвергаются нападкам и вынуждены отстаивать свое право заниматься исследованиями вне прямой зависимости от практических выходов. И хотя в составе академий по-прежнему много людей, занимающихся практической деятельностью, — инженеров, врачей, кораблестроителей и академии по-прежнему рассматривают проекты изобретений и машин, в документах академий мы уже не встречаем тех широкозвучающих заявлений о возможности быстрого преобразования мира с помощью науки, которые звучали при их возникновении и вдохновляли их создателей. Развитие идеи о связи науки с практикой входит в новую стадию, так сказать, более трезвую, когда осознается положение, высказанное еще Бэконом, но потом отошедшее на задний план, об особой функции науки, связанной не только с непосредственными приложениями сегодняшнего дня, но и с задачами близкого и далекого будущего. Академии начинают рассматривать свои узкопрактические работы как своего рода «плату» государству и своим современникам за расходуемые ими средства. Постепенно в них крепнет понимание другой важной, а может быть, и главной задачи академий — создания теоретического фундамента наук, теоретической базы для развития производительных сил. К середине XVIII в. наблюдается тенденция к дифференциации этих двух задач — в разных странах возникают экономические общества. Из ранней истории академий мы видели также, что среди всех наук, которыми они занимались, пожалуй, наиболее важной для положения самих академий была астрономия. Именно эта наука уже на рубеже XVII—XVIII вв. дала наиболее ощутимые практические результаты для географии, мореплавания и календарного дела. Престиж каждой академии, ее место в системе государственных учреждений в значительной степени определялись деятельностью обсерватории. Недаром самой высокооплачиваемой, а иногда и единственно оплачиваемой должностью в академии была должность астронома.

Хотя сам момент основания академии наук в каждой стране определялся в известной мере стечением внутренних конкретно исторических условий, а не всегда после-

довательность их возникновения соответствует уровню развития науки в целом, однако мы видим, что создание академий и научных обществ было связано с начавшимся капиталистическим развитием государств. Ранние итальянские и немецкие научные общества не смогли стать крупными центрами из-за раздробленности этих стран и просуществовали недолго. В Англии, где к середине XVII в. среди аристократов и среднего сословия было много лиц, создавших себе большое состояние на развитии мануфактур, на внешней и колониальной торговле и видевших в укреплении флота и промышленном развитии источник дальнейшего обогащения, и где к тому же была уже заложена некоторая основа естественнонаучного образования в университетах, нашлось достаточно добровольцев, которые не только безвозмездно работали в Научном обществе, но и оплачивали его расходы своими взносами и пожертвованиями. Однако такая зависимость материальной базы Общества от взносов его членов создавала свои трудности, превратила Общество в огромную, плохо управляемую организацию и часто ставила под сомнение его научный авторитет, навлекая на Общество различные обвинения и нападки.

Во Франции не было такого единодушного стремления «снизу» к созданию соответствующей организации, хотя в начале и середине века и возникали кружки, по своим идеям и формам близкие к английским. Но в обстановке абсолютистской монархии положение центральной научной корпорации могла занять лишь академия, созданная «сверху» и построенная по типу государственного учреждения, с присущими такого рода учреждениям порядками, иерархией и контролем. Хотя Парижская академия финансировалась из королевской казны, нельзя забывать и того, что меньше половины ее членов получали академическое жалованье. Остальные по много лет работали безвозмездно, правда, в надежде когда-нибудь это жалованье получить. Такая система могла существовать лишь при том условии, что в стране, вернее в ее столице, было достаточно много чиновников, инженеров, врачей и преподавателей, стремившихся к исследовательской работе и осознавших связь своей практической деятельности с развитием нового естествознания.

Из такого же примерно контингента лиц было сформировано позднее и Берлинское научное общество. В фи-

нансовом отношении оно представляло собой средний тип между английским и французским вариантами: оно не платило жалования (кроме как астрономам), но и не собирало взносов. Расходы Общества окупались календарной привилегией, которая очень слабо обеспечивала его нужды.

В Петербургской академии был сделан следующий шаг к превращению научной деятельности в профессию, в особый вид государственной службы. Здесь весь штат Академии, сверху донизу, находился на государственном жаловании, и для петербургских ученых XVIII в., за редким исключением, академическое жалование было единственным источником существования.

Мы видели, что все академии с самого своего существования сталкивались с необходимостью примирять в своей деятельности национальные интересы служения своему государству с интернациональными задачами развития единой науки. Иногда эти интересы приходили в конфликт, печально отражавшийся на судьбах отдельных ученых. Вспомним хотя бы тюремное заключение Ольденбурга в Лондоне по обвинению в нанесении ущерба государству передачей за границу сведений через переписку Общества или злоключения Лейбница в периоды обострения отношений между Ганновером и Бранденбургом, или попытки первых академиков воздерживаться от публикации научных работ, чтобы не дать иностранцам воспользоваться их плодами. Но по мере развития академий все большее значение приобретали их связи и сотрудничество, обмен информацией все более осознавался как необходимое условие научного развития. По-прежнему важное место в этом обмене занимала ученая корреспонденция, но наряду с ней, одновременно с возникновением академий, родилась научная журналистика — самое массовое и оперативное средство обмена идеями и результатами исследовательской работы. К началу XVIII в. вырабатывается два типа научного журнала — «академический» и журнал для широкой публики, который иногда находится под влиянием академии, а иногда, наоборот, занимающий «анти-академическую» позицию.

Обмен информацией, выборы в академиях иностранных членов — многие ученые были членами сразу нескольких академий, — объявление международных конкурсов — все это создало атмосферу состязания и содружества, свойственную академической жизни XVII—

XVIII вв. Эта атмосфера поддерживалась и тем, что все академии имели многонациональный состав. Не говоря уже о том, что многие ученые получили образование в других странах и сохраняли связи со своими учителями, в самих академиях иностранцы занимали не последнее место. Вспомним хотя бы Гюйгенса, Рёмера и семью Кассини в Париже, Папэна, Муавра и Дезагюлье в Лондоне, французов в Берлинском научном обществе и пестрый национальный состав Петербургской академии. Академии наук вовлекали в сферу своей деятельности и научные силы тех стран, которые не имели своих академий. Примером могут служить Левенгук в Лондонском королевском обществе или семья Бернулли в Парижской и в Петербургской академиях. Словом, к началу XVIII в. уже едва ли можно назвать крупного ученого, который не был бы связан с какой-нибудь академией. Академии наук прочно утвердились как господствующая форма, в которой развивалось новое естествознание. В отличие от средневековой науки, которая была в ведении и под контролем церкви, эта новая форма с самого своего рождения находилась под покровительством светской власти, превратившись в новый государственный институт.

1. Айтон Э. Дж. Картезианская теория тяжести. — В кн.: У истоков классической науки. М., 1968, с. 35—63.
2. Андреев А. И. Основание Академии наук в Петербурге. — В кн.: Петр Великий. Под ред. А. И. Андреева. М.—Л., 1947, с. 284—333.
3. Асмус В. Ф. Декарт. М., 1956.
4. Бернал Д. Д. Наука в истории общества. Пер. с англ. А. М. Вязьминой и др. М., 1956.
5. Бэкон Ф. (Бакон Ф.). Великое возрождение наук. — Собрание сочинений, т. I. Изд. П. А. Бибилова, СПб., 1874.
6. Бэкон Ф. Новая Атлантида. Пер. С. Я. Лурье. Пг., 1922 (Пер. З. Е. Александровой. М., 1954, 1962; то же — Сочинения, т. II, М., 1972, стр. 487—524).
7. Бэкон Ф. Сочинения в 2 томах. Пер., ред. и вступит. ст. А. Л. Субботина. М., 1971, 1972.
8. Вавилов С. И. Галилей в истории оптики. — В кн.: Галилео Галилей. Сборник, посвященный 300-летней годовщине со дня смерти. М.—Л., 1943.
9. Вариационные принципы механики. Ред., послесл. и примеч. Л. С. Полака. М., 1959.
10. Галилей Г. Диалог о двух главнейших системах мира, птолемеевой и коперниковой. М.—Л., 1948.
11. Гарвей В. Анатомические исследования о движении сердца и крови у животных. Пер. и примеч. К. М. Быкова. М.—Л., 1927. (Изд. 2-е. 1948).
12. Герье В. Отношения Лейбница к России и Петру Великому, по неизданным бумагам Лейбница в Ганноверской библиотеке. СПб., 1871.
13. Герье В. (изд.). Сборник писем и мемориалов Лейбница, относящихся к России. СПб., 1873.
14. Гессен Б. М. Социально-экономические корни механики Ньютона. (Доклады советских делегатов на II Международном конгрессе по истории науки и техники, Лондон, июнь—июль 1931). М.—Л., 1933.
15. Гильберт В. О магните, магнитных телах и о большом магните — Земле. Пер. с лат. А. И. Доватура. М., 1956.

16. Гнучева В. Ф. Географический департамент Академии наук 18 века. Под ред. А. И. Андреева. М.—Л., 1946.
17. Гнучева В. Ф. Материалы для истории экспедиций Академии наук в XVIII и XIX веках. М.—Л., 1940.
18. Грасгофф Х. Из истории связей Берлинского общества наук с Россией в 20-х годах XVIII в. — В кн.: Роль и значение литературы XVIII века в истории русской культуры. М.—Л., 1966, с. 59—65.
19. Гук Р. Общая схема или идея настоящего состояния естественной философии. Каким образом могут быть исправлены ее недостатки при помощи методического производства опытов и собирания наблюдений. . . — В кн.: Научное наследство. Естественнаучная серия, т. I. М.—Л., 1948, с. 687—766.
20. Даннеман Ф. История естествознания. Естественные науки в их развитии и взаимодействии. Т. II. От эпохи Галилея до середины XVIII века. Пер. П. С. Юшкевича. М.—Л., 1936.
21. Загорский Ф. П. Андрей Константинович Нартов. Л., 1969.
22. Идельсон Н. И. Вольтер и Ньютон. — В кн.: Вольтер. 1694—1778. Статьи и материалы. М.—Л., 1948, с. 215—241.
23. История Академии наук СССР, тт. I, II. Под ред. акад. К. В. Островитянова. М.—Л., 1958, 1964.
24. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия, в трех томах. Под ред. А. П. Юшкевича. М., 1970—1972.
25. Каминер Л. В. Библиография и критико-библиографические журналы во Франции периода Просвещения. М., 1959.
26. Клеро А. К. Теория фигуры Земли, основанная на началах гидростатики. Пер. Н. С. Яхонтовой, коммент. и ред. Н. И. Идельсона. Л., 1947.
27. Кляус Е. М. Погребысский И. Б., Франкфурт У. М. Паскаль (1623—1662). М., 1971.
28. Княжецкая Е. А. Судьба одной карты. М., 1964.
29. Князев Г. А. и Кольцов А. В. Краткий очерк истории Академии наук СССР. Изд. 3-е, дополн. М.—Л., 1964.
30. Копелевич Ю. Х. В дни основания. — Вестник АН СССР, № 10, 1973, с. 121—131.
31. Копелевич Ю. Х. Первая заграничная командировка петербургского академика (из записок Г. Ф. Миллера о его путешествии 1730—1731 гг.). — Вопросы истории естествознания и техники, вып. 2 (43), М., 1973, с. 47—52.
32. Копелевич Ю. Х. Фрэнсис Бэкон и возникновение научных академий. — Вопросы истории естествознания и техники, вып. 1 (38), 1972, с. 19—25.
33. Кузнецов Б. Г. Галилео Галилей. (Очерк жизни и научного творчества). — В кн.: Галилео Галилей. Избранные труды в двух томах, т. II, М., 1964, стр. 481—501.
34. Кулябко Е. С. М. В. Ломоносов и учебная деятельность Петербургской академии наук. М.—Л., 1962.
35. Летопись жизни и творчества М. В. Ломоносова. К 250-летию со дня рождения (1711—1765). Сост. В. Л. Чена-

- кал, Г. А. Андреева, Г. Е. Павлова, Н. В. Соколова, М.—Л., 1961.
36. Линней К. 250 лет со дня рождения. Сборник статей. М., 1958.
  37. Ломоносов М. В. Полное собрание сочинений, тт. I—X. М.—Л., 1950—1957.
  38. Ломоносов М. В. Сборник статей и материалов, тт. 1—6. М.—Л., 1940—1965.
  39. Ломоносов М. В. Сочинения, тт. I—VIII. СПб., М.—Л., 1891—1948.
  40. Любименко И. И. Ученая корреспонденция Академии наук XVIII века. 1766—1782. Научное описание. М.—Л., 1937.
  41. Люблинская А. Д. К вопросу о влиянии Ньютона на французскую науку. — В кн.: Исаак Ньютон. 1643—1727. Сборник статей к трехсотлетию со дня рождения. Под ред. акад. С. И. Вавилова. М.—Л., 1943, с. 361—387.
  42. Макеева В. Н. История создания «Российской грамматики» М. В. Ломоносова. М.—Л., 1961.
  43. Мандрыка А. П. Баллистические исследования Леонарда Эйлера. М.—Л., 1958.
  44. Мандрыка А. П. Эволюция механики в ее взаимной связи с техникой. Л., 1972.
  45. Мармери Дж. В. Прогресс науки, его происхождение, развитие, причины и результаты. Пер. с англ. СПб., 1896.
  46. Материалы для истории имп. Академии наук, тт. I—X. СПб., 1885—1900.
  47. Минченко Л. С. Ньютонианские и картезианские идеи в работах по физике петербургских академиков (период «Комментариев Петербургской академии наук», 1726—1746). (Тезисы). — XIII Международный конгресс по истории науки. Секция 6. История физики и астрономии. М., 1971, стр. 113—114.
  48. Моисеева Г. Н. Ломоносов и древнерусская литература. Л., 1971.
  49. Морозов А. А. М. В. Ломоносов. Путь к зрелости. 1711—1741. М.—Л., 1962.
  50. Мыльников А. С. Возникновение национально-просветительской идеологии в чешских землях в XVIII в. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. докт. ист. наук. М., 1971.
  51. Мыльников А. С. Идеино-политические предпосылки зарождения национальных движений в Чешских землях. — В кн.: Славянское возрождение. М., 1966, стр. 3—46.
  52. Надор Дьердь. Прогрессивные черты научной мысли Галилея. — Историко-астрономические исследования, вып. II. М., 1956, с. 247—265.
  53. Невская Н. И. Ж.-Н. Делиль — выдающийся организатор науки XVIII в. (Тезисы). — Материалы годичной конф. Ленинградского отд. Советского нац. объединения истории и философии естествознания и техники, декабрь 1970. Л., 1970, с. 76—77.

54. Новлянская М. Г. Иван Кириллович Кирилов. М.—Л., 1964.
55. Ойзерман Т. И. Философское учение Рене Декарта. — В кн.: Декарт Р. Рассуждение о методе, с приложениями — диоптрика, метеоры, геометрия. Ред., пер. статьи и комм. Г. Г. Слюсарева и А. П. Юшкевича. М.—Л., 1953.
56. Ольшки Л. История научной литературы на новых языках, тт. 1—3. Пер. с нем. Ф. А. Коган-Бернштейн и П. С. Юшкевич. М., 1933—1934.
57. Павлов-Сельвинский Н. Проекты реформ в записках современников Петра Великого. — Записки Историко-филологического факультета С.-Петербургского университета, ч. 42, СПб., 1897.
58. Палаты Санктпетербургской имп. Академии наук, Библиотеки и Кунсткамеры, которых представлены планы, фасады и профили. СПб., 1741.
59. Пекарский П. П. История имп. Академии наук в Петербурге, тт. I, II. СПб., 1870, 1873.
60. Пекарский П. П. Наука и литература в России при Петре Великом, т. I, СПб., 1862.
61. Полное собрание анекдотов о Петре Великом..., ч. I. М., 1801.
62. Полное собрание законов, VII.
63. Попов Н. В. Н. Татищев и его время. М., 1861.
64. Протоколы заседаний Конференции имп. Академии наук с 1725 по 1803 г., т. I. СПб., 1897.
65. Радовский М. И. Антиох Кантемир и Петербургская академия наук. М.—Л., 1959.
66. Радовский М. И. Вениамин Франклин, 1706—1790. М.—Л., 1965.
67. Радовский М. И. Из истории англо-русских научных связей. М.—Л., 1961.
68. Радовский М. И. М. В. Ломоносов и Петербургская академия наук. М.—Л., 1961.
69. Раскин Н. М. Химическая лаборатория М. В. Ломоносова. М.—Л., 1962.
70. Рихтер Л. Журнал «Acta eruditorum» (Лейпциг, 1682 и сл.) — центр научной документации европейского значения. — Actes du XI-e Congrès international d'Histoire des Sciences, Varsovie—Cracovie, 24—31 Août 1965. II, с. 71—74.
71. Ровинский Д. Академия художеств до времен императрицы Екатерины II. — Отечественные записки, т. 102, к. 10, 1855, отд. II, с. 45—76.
72. Рупрехт Ф. И. Материалы для истории императорской Академии наук по части ботаники. — Записки имп. Академии наук, т. VII, 1865, прилож. 3, с. 1—35.
73. Русско-французские научные связи. Публикация А. Т. Григорьяна и А. П. Юшкевича, при участии Т. Н. Кладо и Ю. X. Копелевич. Л., 1968.
74. Соловьев С. М. История России с древнейших времен,

- кн. VII (тт. 13—14). М., 1962; кн. VIII (тт. 15, 16), М., 1962; кн. IX (тт. 17, 18), М., 1963; кн. X (т. 19), М., 1963.
75. Сомина Р. Колыбель Академии. — Наука и жизнь, № 4, 1971, с. 38—40.
  76. Страдынь Я. П., Валескалн П. И. И. А. Корф — президент Петербургской академии наук (к 200-летию со дня смерти). — В кн.: Из истории естествознания и техники Прибалтики, I. Рига, 1968, с. 65—78.
  77. Стройк Д. Дж. Становление науки в США (со времен колонизации до гражданской войны). (Пер. с англ. изд.: Нью-Йорк, 1962). М., 1966.
  78. Субботник С. Ф. Бэкон. М., 1937.
  79. Татищев В. Н. Разговор двух приятелей о пользе наук и училищ. — Чтения в Обществе истории и древностей российских, кн. I. М., 1887, с. 1—171.
  80. Тимирязев К. А. Крунианская лекция. — Избранные сочинения в четырех томах, т. I, М., 1948, с. 309—367.
  81. Уткина Н. Ф. Естественнонаучный материализм в России XVIII в. М., 1971.
  82. Фокеродт И. Г. Россия при Петре Великом. Чтения в Обществе истории и древностей российских, кн. II. М., 1884, с. 1—120.
  83. Ченакал В. Л. Проектирование, строительство и оснащение инструментами первой обсерватории Петербургской академии наук. — Историко-астрономические исследования, вып. III. М.—Л., 1957, с. 429—451.
  84. Чистович И. А. Феофан Прокопович и его время. — Сборник статей, читанных в Отд. русского языка и словесности ИАН, т. IV, СПб., 1868.
  85. Эйлер Л. Переписка. Аннотированный указатель. Под ред. В. И. Смирнова и А. П. Юшкевича. Л., 1967.
  86. Эйлер Л. Письма к ученым. Сост. Т. Н. Кладо, Ю. Х. Копелевич, Т. А. Лукина, под ред. В. И. Смирнова, М.—Л., 1963.
  87. *Abhandlungen der Churfürstlich-Bayerischen Akademie der Wissenschaften*, Bd. 1—10, München, 1763—1776.  
Дальше: *Neue philosophische Abhandlungen... Neue historische Abhandlungen...*
  88. *Acta eruditorum. Lipsiae, 1682—1732; Nova acta eruditorum. 1732—1782.*
  89. *Almhult A., Holmberg A., Schüeck A. Academies in Sweden. — Baltic and Scandinavian countries, v. III, № 2 (6), May 1737 (reprint. Gdynia, Poland).*
  90. *Amburger E. Beiträge zur Geschichte der deutsch-russischen kulturellen Beziehungen. Gießen, 1961.*
  91. *Andrade E. N. da C. Robert Hooke, F. R. S. — In: [205], p. 137—147.*
  92. *Baer de E. S. King Charles II, fundator et patronus. — In: [205], p. 39—45.*

93. Barnes Ch. B. The editing of early learned journals. — *Osiris*, 1936, t. I, p. 155—172.
94. Bates R. S. Scientific societies in the United States. 2-d ed. N. Y., 1958.
95. Bernal J. D. Science in history. 3-d ed. London, 1965.
96. Bertrand J. L'Académie des sciences et les académiciens, de 1666 à 1793. Paris, 1869.
97. Bicentenaire de l'Académie Royale des sciences de Suède. Année 1939. Stockholm—Upsal, 1941.
98. Birch Th. The History of the Royal Society of London for improving of natural knowledge... , v. 1—4. London, 1756—1757.
99. Blake R. M., Ducasse C. J., Madden E. H. Theories of scientific method. The renaissance through the nineteenth century. Washington, 1960.
100. Bluhm R. K. Henry Oldenburg, F. R. S. — In: [205], p. 183—197.
101. Bolletti G. G. Dell' origine e de' progressi dell' Instituto delle scienze di Bologna et di tutte le Accademie ad esso unite. Bologna, 1769.
102. Boss V. Newton and Russia. The early influence, 1698—1796. Cambridge, Massachusetts, 1972.
103. Bouguer P. Entretiens sur la cause de l'inclinaison des orbites des planètes. Paris, 1748.
104. Bouillier F. Une parfaite Académie d'après Bacon et Leibniz. — *Revue des deux mondes*, XXIX (1878), p. 673—697.
105. Boyle R. Some considerations touching the usefullness of experimental philosophy. 2-d ed. Oxford, 1664.
106. Brown H. Scientific organisations in seventeenth century France (1620—1680). Baltimore, 1934.
107. Brown H. The utilitarian motive in the age of Descartes. — *Annales of science*, 1936, t. I, p. 182—192.
108. Büchner A. E. Academiæ Sacri Romani imperii Leopoldino-Carolinae naturae curiosorum historia... Halae, 1755.
109. Büllfinger G. B. De causa gravitatis physica generali disquisitio experimentalis. — In: [193], 1720 (1721).
110. Butterfield H. The origins of modern science. 1300—1800. London, 1957.
111. Cassini G. D. De l'origine et du progrès de l'astronomie et de son usage dans la géographie et dans la navigation. — In: *Recueil d'observations faites en plusieurs voyages par ordre de Sa Majesté pour perfectionner l'astronomie et la géographie*. Paris, 1693.
112. Clark G. N. Science and social welfare in the age of Newton. Oxford, 1937 (reprint — 1972).
113. *Commentarii Academiæ scientiarum imp. Petropolitanae*, t. 1—14, Petropoli, 1728—1751. Далее под названием: *Novi commentarii*...
114. *Commentarii Societatis Regiæ scientiarum Göttingensis*, t. 1—4, 1751—1754.

115. Conant J. B. (ed). Harvard case histories in experimental science. v. I. Cambridge, Massachusetts, 1957.
116. *Conversazione* to mark the 300-th anniversary of the publication of the Philosophical transactions of the Royal Society, Hookes Micrographia and Evelyns Sylva. — In: Notes and Records of the Royal Society of London, v. 21, № 1, 1966, p. 12—19.
117. Crowther J. G. Francis Bacon, the first statesman of science. London, 1960.
118. Dale H. Harvey and the circulation of blood. — In: A short history of science. Origins and results of the scientific revolution. N. Y., 1951, p. 34—41.
119. Dampier W. C. A history of science and its relation in philosophy and religion. 4-th ed. Cambridge, 1966.
120. De Bononiensi scientiarum et artium Instituto atque Academia Commentarii, t. I. Bononiae, 1731.
121. De Candolle A. Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles. Genève—Bale—Lyon, 1873.
122. Delorme S. Profils socio-psychologiques de savants d'après les «Éloges» de Fontenelle. — XIII Congrès international d'histoire des sciences, URSS, Moscou, 18—24 Août 1971.
123. Deutsche Geschichte in 3 Bänden, Bd. 1. Hrsg. von H. Jo. Bartmuss, S. Doernberg, E. Engelberg. Berlin, 1965.
124. Die Berliner und die Petersburger Akademie der Wissenschaften im Briefwechsel Leonhard Eulers. Bd. I, II, Hrsg. von A. P. Juškevič und E. Winter. Berlin, 1959, 1962.
125. Dilthey W. Die Berliner Akademie der Wissenschaften, ihre Vergangenheit und ihre gegenwärtige Aufgabe. — Deutsche Rundschau, Bd. 103, 1900, S. 416—444.
126. Ducasse C. J. Francis Bacon's philosophy of science. — In: [99], p. 50—74.
127. Ducasse C. J. The role of experience in Descartes' theory of method. — In: [99], p. 75—103.
128. Du Hamel J. B. Regiae scientiarum Academiae historia. Lipsiae, 1700.
129. Dunken G. Die Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin in Vergangenheit und Gegenwart. 2 Aufl. Berlin, 1960.
130. Ehrard J., Roger J. Deux périodiques français du 18-e siècle: «Le Journal des Savants» et «Les Mémoires de Trévoux». — In: Livre et société dans la France du XVIII-e siècle. Paris, 1965, p. 33—59.
131. Encyclopédie de la pléiade. Histoire de la science. Sous la direction de M. Daumas. Bruges, 1957.
132. Feyl O. Beiträge zur Geschichte der slavischen Verbindungen und internationalen Kontakte der Universität Jena. Jena, 1960.
133. Fontenelle B. Éloge de M. le comte Marsigli. — In: [156], 1730, Histoire, p. 132—143.

134. Fontenelle B. Éloge de M. Neuton. — In: [156], 1727, Histoire, p. 151—172.
135. Fontenelle B. Entretiens sur la pluralité des mondes. Paris, 1686.
136. Fontenelle B. Histoire du Renouveau de l'Académie Royale des sciences in 1699. — In: Éloges des académiciens de l'Académie Royale des sciences, v. I. À la Haye, 1731.
137. Fontenelle B. Préface de l'histoire de l'Académie des sciences depuis 1666 jusqu'en 1699. — In: Oeuvres de Monsieur de Fontenelle, v. X. Nouvelle édition. Paris, 1758, p. 1—28.
138. Fontenelle B. Préface sur l'utilité des mathématiques et de la physique, et sur les travaux de l'Académie Royale des sciences. — In: Éloges des académiciens de l'Académie Royale des sciences, v. I. À la Haye, 1731.
139. Formey J. H. S. Histoire de l'Académie Royale des sciences et belles lettres, depuis son origine jusqu'à présent avec les pièces originales. Berlin, 1750.
140. Franklin B. The autobiography... N. Y., 1896.
141. Frédéric le Grand. Oeuvres, v. XX. Berlin, 1852.
142. George A. J. The genesis of the Academie des sciences. — Annales of science, v. 3, 1938, p. 372—401.
143. Glanvill J. Plus ultra or the progress and advancement of knowledge since the days of Aristotle in an account of some of the most remarkable late improvements of practical useful learning. London, 1668.
144. Glanvill J. Scepsis scientifica. London, 1685.
145. Grau C. Der Wirtschaftsorganisator, Staatsmann und Wissenschaftler Vasilij N. Tatiščev (1686—1750). Berlin, 1963.
146. Grau C. Petrinische kulturpolitische Bestrebungen und ihr Einfluss auf die Gestaltung der deutsch-russischen wissenschaftlichen Beziehungen im ersten Drittel des 18. Jahrhunderts. Phil. Habilitationsschrift. Humbolt-Universität. Berlin, 1966. Ротапринт. (Экземпляр имеется в ЛО Архива АН СССР).
147. Hahn R. The anatomy of a scientific institution. The Paris Academie of sciences, 1666—1803. Berkeley, Los Angeles, London, 1971.
148. Hall A. R. and Hall M. B. A brief history of science. N. Y., 1964.
149. Hall A. R. Henry Oldenburg et les relations scientifiques au XVII siècle. — Revue d'histoire des sciences et de leurs applications, 1970, t. 23, № 4, p. 285—304.
150. Hall A. R. The scientific revolution 1500—1800. The formation of the modern scientific attitude. Boston, 1962.
151. Hammermayer L. Gründungs- und Frühgeschichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. — Münchener historische Studien. Abt. Bayerische Geschichte, Bd. IV, 1959.
152. Harnack A. Berichte des Secretars der Brandenburgischen Societät der Wissenschaften J. T. Jablonski an den Präsidenten G. W. Leibniz (1700—1715) nebst einigen Antworten von

- Leibniz. — Abhandlungen der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Philos.-hist. Klasse, 1897, № 3, S. 1—120.
153. Harnack A. Geschichte der Königlich-Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Bd. I, II, Berlin, 1900.
  154. Hartkopf W., Dunken G. Von der Brandenburgischen Societät der Wissenschaften zur Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Berlin, 1967.
  155. Hill J. A review of the works of the Royal Society of London, containing animadversions of such of the papers... London, 1751.
  156. Histoire de l'Académie Royale des sciences avec les mémoires de mathématique et de physique. Paris, 1699—1789.
  157. Histoire de l'Académie Royale des sciences et belles lettres, Berlin, 1745—1769. Далее под названием Nouveaux Mémoires de l'Académie...
  158. Histoire générale des sciences, publiée sous la direction de René Taton, v. II. La science moderne (de 1450 à 1800). Paris, 1958.
  159. Histoire et prestige de l'Académie des sciences. Exposition du Musée du Conservatoire Nationale des Arts et Métiers organisée à l'occasion du trecentenaire de l'Académie des sciences. Décembre 1966—Mai 1967. Paris, 1966.
  160. Index biographique des membres et correspondants de l'Académie des sciences du 22 décembre 1666 au 15 novembre 1954. Paris, 1954.
  161. Joachim J. Die Anfänge der Königlichen Societät der Wissenschaften zu Göttingen. — Abhandlungen der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, philol.-hist. Klasse, 3-te Folge, № 19, 1936, Berlin, S. 1—103.
  162. Johnson F. R. Grasham-College — precursor of the Royal Society. — In: Roots of scientific thought. Ed. by Ph. P. Wiener and A. Noland. N. Y., 1957, p. 328—353.
  163. Journal des Sçavants. Paris, 1765 (выходит в настоящее время).
  164. Kirchner J. Das deutsche Zeitschriftenwesen, seine Geschichte und seine Probleme, Bd. I. Wiesbaden, 1958.
  165. Kirchner J. Die Grundlagen des deutschen Zeitschriftenwesens, mit einer Gesamtbibliographie der deutschen Zeitschriften bis zum Jahre 1790, T. I, II, Leipzig, 1928.
  166. Kngl Svenska Wetenskaps Academiens Handlingar. Stockholm, 1739 (выходит в настоящее время).
  167. Lagrange J. L. Mécanique analytique. — Oeuvres, v. XI, XII. Paris, 1888, 1889.
  168. La Lumière du Marxisme (Essais). Paris. 1936.
  169. La Vie et l'oeuvre de Réaumur (1683—1757). Paris, 1962.
  170. Leclercq R. Histoire et avenir de la méthode expérimentale. Paris, 1960.
  171. Leonhard Euler und Christian Goldbach, Briefwechsel, 1729—1764. Hrsg. von A. P. Juškevič und E. Winter. Berlin, 1965.

172. Lyons H. The Royal Society, 1660—1940. A history of its administration under its Charters. Cambridge, 1944.
173. Machines et inventions approuvées par l'Académie Royale des sciences depuis son établissement jusqu'à présent, avec leur description, v. 1—6, Ed. M. Gallon. Paris, 1735.
174. Maindron E. L'Académie des sciences. Paris, 1888.
175. Marsak L. M. Bernard de Fontenelle. The idea of science in the french enlightenment. — Transactions of the American Philosophical Society, held at Philadelphia, for promoting useful knowledge. New Series, v. 49, part 7, 1959.
176. Mason St. F. Geschichte der Naturwissenschaft in der Entwicklung ihrer Denkweisen. Deutsche Ausgabe. Stuttgart, 1961.
177. Maylender M. Storia delle Accademie d'Italia, v. 1—5. Roma, 1926—1930.
178. Mémoires pour servir à l'histoire des plantes. Paris, 1676.
179. Merton R. K. Science, technology and society in seventeenth century England. — Osiris, 1938, t. IV, p. 360—632.
180. (Michaud J.) Biographie universelle ancienne et moderne. Nouvelle edition. Paris, 1842—1865.
181. Middelton W. E. K. The experimenters. A study of the Accademia del Cimento. Baltimore et London, 1971.
182. Minkowski H. Die Stellung der Academia naturae curiosorum in der Geistesgeschichte des 17. Jahrhunderts und ihre Bedeutung für die Ausbildung exactwissenschaftlicher Forschungsmethoden. — In: Festgabe aus Anlass der 250. Wiederkehr des Tages der Erhebung der am 1 Januar 1652 gegründeten privaten Academie zur Sacri Romani Imperii Academia Caesareo-Leopoldina Naturae Curiosorum durch Leopold I (7 August 1687). Hrsg. von E. Abderhalden. Hallae, 1937.
183. Miscellanea Berolinensia ad incrementum scientiarum ex scriptis Societatis Regiae scientiarum exhibitis, t. 1—7. Berlin—Halle, 1710—1743.
184. Miscellanea curiosa medico-physica Academiae Naturae curiosorum sive Ephemerides Germanicae. Lipsiae, Jenae etc. 1670—1706. Далее под названием: Ephemerides Academiae...
185. Monatliche Auszüge Alt- und neuer gelehrten Sachen, Bd. 1—3. Olmütz, 1747—1748.
186. Mousnier R. Progrés scientifique et technique au XVIII siècle. Paris, 1957.
187. More L. T. Isaak Newton. A biography. N. Y., 1962.
188. Mühlpfort G. Deutsch-Russische Wissenschaftsbeziehungen in der Zeit der Aufklärung (Christian Wolff und die Gründung der Petersburger Akademie der Wissenschaften). — In: 450-Jahre Martin-Luther Universität Halle. Halle—Wittenberg, 1952, S. 169—195.
189. Neue Zeitungen von gelehrten Sachen. Leipzig, 1715—1784.
190. Nevskaja N. Joseph-Nicolas Delisle. Revue d'histoire des sciences et de leurs applications, 1973, t. 26, № 4, p. 289—313.
191. Ornstein M. The role of scientific societies in the seventeenth century. Chicago, 1928.

192. Philosophical Transactions giving some account of the present undertakings, studies and labours of the ingenious in many considerable parts of the world, London, 1665 (выходит в настоящее время).
193. Pièces qui ont remporté le (les) prix de l'Académie Royale des sciences pour l'année... Paris, 1720.
194. Prutz R. G. Geschichte des deutschen Journalismus. Hannover, 1845.
195. Purver M. The Royal Society: Concept and creation. London, 1967.
196. Roche D. Milieux académiques provinciaux et société des lumières. — In: Livre et société dans la France du XVIII siècle. Paris, 1965, p. 93—184.
197. Rolbiecki W. Towarzystwa naukowe w Polsce. Warszawa, 1972.
198. Sarton G. The history of science and the new humanism. The role of science in the growth of human civilisation. N. Y., 1956.
199. Sergescu P. Les mathématiques dans le Journal des Sçavants. Première période, 1666—1701. — Osiris, 1936, v. 1, p. 568—583.
200. Sprat Th. History of the Royal Society of London for improving of natural knowledge. London, 1667 (reprint — 1959).
201. Stern L. Zur Geschichte und wissenschaftlichen Leistung der Deutschen Akademie der Naturforscher. Festgabe zur 300. Jahrfeier der Deutschen Akademie der Naturforscher (Leopoldina). Halle (Saale), 1952.
202. Taton R. Projet de publication des registres des séances de l'Académie Royale des sciences de Paris. — Actes du X-ème Congrès international d'histoire des sciences, Ithaca, 1962, v. I, Paris, 1964, p. 283—286.
203. Tentamina experimentorum naturalium captorum in Academia del Cimento... ex italico in latinam linguam conversa, quibus commentarios, nova experimenta... addidit Petrus van Musschenbroek. Lugduni Batavorum, 1731.
204. Tetzner J. Die Leipziger Neuen Zeitungen von gelehrten Sachen über die Anfänge der Petersburger Akademie. — Zeitschrift für Slawistik, I (1956), H. 2, S. 93—120.
205. The Royal Society, its origins and founders... London, 1960.
206. The World of learning, 1968—1969. 19-th ed. London, 1969.
207. Thomson Th. History of the Royal Society from its institution to the end of the eighteenth century. London, 1812.
208. Thorndike L. A history of magic and experimental science, v. 8. N. Y., 1958.
209. Troisième centenaire de l'Académie des sciences (1666—1966), v. I, II. Paris, 1967.
210. Tschirnhaus (E. W. von) und die Frühaufklärung in Mittel- und Osteuropa. Hrsg. von E. Winter in Zusammenarbeit mit N. A. Figurovskij u. a. Berlin, 1960.

211. V a v r a J. Die Olmützer Societas incognitorum und die Petersburger Akademie der Wissenschaften. — In: Ost- und West in der Geschichte des Denkens und der kulturellen Beziehungen. Festschrift für Eduard Winter zum 70. Geburtstag. Berlin, 1966, S. 278—284.
212. V o c k e r o d t G. Exercitationes academicae sive commentatio de eruditorum societatibus et varia re litteraria... Gothae, 1704.
213. W e l d Ch. R. A history of the Royal Society with memoirs of the Presidents, v. I, II. London, 1848.
214. W e s t e n A. Dissertatio academica de societatibus litterariis et scientiarum praecipue hyperboreis, quam... defert 20 decembris 1734. Upsala.
215. W i n t e r E. Die Deutsch-russische Begegnung und Leonhard Euler. Beiträge zu den Beziehungen zwischen der Deutschen und der Russischen Wissenschaft und Kultur im 18. Jahrhundert. Berlin, 1958.
216. W i n t e r E. Die Registres der Berliner Akademie der Wissenschaften, 1746—1766. Dokumente für das Wirken Leonhard Eulers in Berlin. Berlin, 1957.
217. W i n t e r E. Halle als Ausgangspunkt der deutschen Auslandskunde im 18. Jahrhundert. — Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Veröffentlichungen des Instituts für Slavistik, № 2, Berlin, 1953.
218. W o l f f Ch. Briefe aus den Jahren 1719—1753. Petersburg, 1860.

- Адодуров В. Е. — 198, 213.  
 Айтон Э. (Aiton E.) — 101, 245.  
 Александрова З. Е. — 245.  
 Алексей — 159, 178.  
 Алексей Михайлович — 57.  
 Альдрованди У. (Aldrovandi U.) — 171.  
 Амбургер Э. (Amburger E.) — 40, 249.  
 Амман И. (Amman I.) — 198, 209, 220, 224.  
 Амонтон Г. (Amontons G.) — 120.  
 Анвиль Ж. Б. д' (Anville J. B. d') — 119.  
 Андраде Э. Н. да К. (Andrade E. N. da C.) — 48, 249.  
 Андреев А. И. — 178, 182, 184, 245.  
 Андреева Г. А. — 246.  
 Анна — 85.  
 Анна Иоанновна — 199, 202, 205, 206, 225.  
 Арескин Р. (Areskin R.) — 193, 200.  
 Аржан де Бойе Ж. Б. (Argens J. B. de Boyer) — 161.  
 Аристотель — 10, 11, 12, 13, 14, 67.  
 Архимед — 24, 41.  
 Асмус В. Ф. — 245.
- Бауш И. Л. (Bausch J. L.) — 23, 24.  
 Беккариа Дж. (Beccaria G. V.) — 170, 174.  
 Бекович — Черкасский А. (Черкасский А. Б.) — 181.  
 Бель М. (Bel M.) — 233.  
 Беляев И. Е. — 212.  
 Беляев И. И. — 212.  
 Беринг В. (Behring V.) — 117, 220.  
 Бернал Дж. Д. (Bernal J. D.) — 7, 9, 18, 80, 83, 245, 249.  
 Бернулли Д. (Bernoulli D.) — 117, 174, 195—197, 215, 216, 218, 221, 222, 224, 225, 244.  
 Бернулли И. (Bernoulli Joh.) — 38, 39, 71, 116, 117, 143, 164, 195, 215, 216, 244.  
 Бернулли Н. (Bernoulli N. II) — 39, 195, 196, 216, 244.  
 Бернулли Я. (Bernoulli Jac.) — 38, 71, 117, 143, 150, 195, 215, 244.  
 Бертран Ж. (Bertrand J.) — 5, 96, 97, 100, 101, 104, 249.  
 Бёрч Т. (Birch Th.) — 4, 53, 249.  
 Бибинов П. А. — 245.  
 Биньон Ж. П. (Bignon J. P.) — 35, 106, 109, 114, 126.  
 Бирон Э. И. фон (Biron E. J. von) — 202.  
 Блум Р. К. (Bluhm R. K.) — 46, 249.  
 Блюментрост Л. (Blumentrost L.) — 180, 181, 183, 184, 186, 192—194, 200, 201, 204, 210.
- Байер Т. Э. (Bayer Th. S.) — 39, 198, 207, 211, 215, 224.  
 Баттерфилд Г. (Batterfield H.) — 6, 114, 250.

- Бойль Р. (Boyle R.) — 15, 29, 42, 45—47, 53—56, 58—60, 71—73, 83, 100, 134, 239, 250.  
 Боллетти Дж. Г. (Bolletti J. G.) — 171, 172, 249.  
 Бон (де Сент Илер Ф. Кс.) (Bon de Saint Hilaire F. X.) — 74, 81.  
 Борелли Д. (Borelli G.) — 29, 170.  
 Босс В. (Boss V.) — 177, 249.  
 Браге Т. (Brahe T.) — 9, 98.  
 Бревверн К. фон (Brevern K. von) — 202.  
 Брейн Я. Ф. (Breyne J. Ph.) — 232, 233.  
 Бригс Г. (Briggs H.) — 41.  
 Броун Х. (Brown H.) — 5, 22, 25, 28, 93, 250.  
 Броункер У. (Brounker W.) — 44, 46, 48, 60, 71, 91.  
 Брукнер И. (Bruckner I.) — 222, 223.  
 Бруно Дж. (Bruno G.) — 9, 13.  
 Брэдли Дж. (Bradley J.) — 73, 89, 90.  
 Брюс Я. В. — 159, 177, 180, 212.  
 Буге П. (Bouguer P.) — 35, 116, 119, 250.  
 Буддеус А. (Buddeys A.) — 156, 158.  
 Буксбаум И. Х. (Buxbaum J. Ch.) — 177, 192, 193, 197, 220.  
 Бульо И. (Boulliau I.) — 28.  
 Бургаве Г. (Boerhave H.) — 47, 200.  
 Бурделен К. (Bourdeline C.) — 126, 127.  
 Быков К. М. — 13, 245.  
 Бьянки Д. (Bianchi G.) — 21.  
 Бэкон Р. (Bacon R.) — 19.  
 Бэкон Ф. (Bacon F.) — 15—19, 23, 26, 29, 41, 47, 50, 55, 61, 64, 66, 67, 93, 94, 96, 100, 103, 108, 124, 132, 152, 171, 241, 245, 246, 248, 250, 251.  
 Бэль П. (Bayl P.) — 34, 35.  
 Бер И. Г. (Beer J. H.) — 144.  
 Бэр Э. С. де (Baer E. S. de) — 53, 249.  
 Бюльфингер Г. Б. (Bülfinger G. B.) — 39, 116, 195, 197, 215, 218, 221, 222, 225, 250.  
 Бюргер М. (Bürger M.) — 198.  
 Бюффон Ж. Л. Л. де (Buffon G. L. L. de) — 121.  
 Бюхнер А. Э. (Büchner A. E.) — 24, 250.  
 Вавилов С. И. — 10, 245, 247.  
 Вавра И. (Vavra J.) — 233, 255.  
 Вагнер В. (Wagner W.) — 136.  
 Валескали П. И. — 201, 248.  
 Валинкур Ж. Б. А. де (Valincour J. B. H. de) — 126.  
 Валлон А. (Wallon A.) — 77.  
 Варгентин П. В. (Wargentini P. V.) — 232.  
 Вариньон П. (Varignon P.) — 99, 105, 109, 115, 117, 118, 126, 127, 143, 156, 181.  
 Ведель М. (Wedel M.) — 138.  
 Вейгель Э. (Weigel E.) — 136, 137.  
 Вейтбрехт И. (Weitbrecht J.) — 197, 198, 209, 221.  
 Верден К. (Werden K.) — 183.  
 Вестен А. (Westen A.) — 23, 255.  
 Вивиани В. (Viviani V.) — 28, 29.  
 Вильде И. Х. (Wilde J. Ch.) — 209.  
 Винсгейм Х. Н. (Winsheim Ch. N.) — 197, 198, 213, 219.  
 Винтер Э. (Winter E.) — 4, 162, 168, 250, 253, 255.  
 Виньоль Э. (Vignoles A. de) — 150.  
 Вобан С. де (Vauban S. de) — 126.  
 Вольтер Ф. М. (Voltaire F. M.) — 117, 168, 246.  
 Вольф Хр. (Wolff Chr.) — 39, 143, 160, 162, 166, 182, 183, 184, 193, 194, 197, 207, 225, 226, 254, 255.  
 Вязьмина А. М. — 245.  
 Галилей Г. (Galilei G.) — 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 21, 25, 26, 28, 29, 30, 42, 64, 245—247.  
 Галлей (Халли) Э. (Halley E.) — 71, 72, 86, 89.  
 Галлер А. (Haller A.) — 234.  
 Галлон (Gallon) — 122, 253.

- Галлуа Ж. (Galloys J.) — 34.  
 Гарвей У. (Harvey W.) — 12,  
 13, 18, 26, 245, 250.  
 Гаррисон Дж. (Harrisson J.) —  
 86, 90.  
 Гассенди П. (Gassendi P.) —  
 22, 25, 28, 64.  
 Гевелий (Гевель, Гевельке) И.  
 (Hevelius, Nevel, Hewelcke  
 J.) — 57, 70.  
 Гейнзиус Г. (Heinsius H.) —  
 197, 219, 225.  
 Гейниус И. Ф. (Heinius J. F.)  
 — 166.  
 Геллерт Х. Э. (Gellert Ch. E.) —  
 198, 227.  
 Генкель И. Ф. (Henkel J. F.) —  
 226.  
 Георг — 85.  
 Георг II — 234.  
 Георг Людвиг — 136.  
 Герике О. фон (Guericke O.  
 von) — 13, 14, 73, 100.  
 Герман Я. (Hermann Jac.) —  
 39, 150, 159, 174, 195, 196, 215,  
 216, 218, 225.  
 Герье В. И. — 178, 245.  
 Гессен Б. М. — 76—78, 245.  
 Гильберт У. (Gilbert W.) — 9,  
 14, 30, 41, 245.  
 Гланвиль Дж. (Glanvill J.) — 66,  
 67, 251.  
 Гмелин И. Г. (Gmelin J. G.) —  
 195, 198, 220.  
 Гнучева В. Ф. — 245.  
 Гоббс Т. (Hobbes Th.) — 26.  
 Гобиль А. (Gaubil A.) — 225.  
 Годдард Д. (Goddard J.) — 44,  
 55.  
 Годен Л. (Godin L.) — 119, 129.  
 Гожа Пьер (Gauja P.) — 25.  
 Головкин А. Г. — 159, 193, 208.  
 Гольдбах Хр. (Goldbach Chr.) —  
 39, 161, 195, 196, 200, 207,  
 208, 211, 213, 216, 224.  
 Гораций Флак К. (Horatius  
 Flaccus Qu.) — 52.  
 Гофман И. Г. (Hoffmann J. H.) —  
 136, 143, 146, 151.  
 Гофман Ф. (Hoffmann F.) —  
 143, 147, 153, 154, 225.  
 Грааф Р. де (Graaf R. de) —  
 54, 57, 73.  
 Гравезанд В. Я. (s'Gravesande  
 W. J.) — 115, 183, 212.  
 Гралат Д. (Gralath D.) — 232.  
 Грасгофф Х. (Graßhoff H.) —  
 246.  
 Грау К. (Grau C.) — 159, 206,  
 251.  
 Грегори Д. (Gregory D.) — 71.  
 Грей С. (Gray S.) — 72, 73, 90.  
 Грешем Т. (Gresham Th.) — 41,  
 43, 61, 86, 252.  
 Григорьян А. Т. — 248.  
 Гросс Х. Ф. (Gross Ch. F.) —  
 198, 207, 214.  
 Грю Н. (Grew N.) — 73.  
 Гук Р. (Hooke R.) — 42, 47—50,  
 53—56, 59, 60, 68, 69, 71, 72,  
 82, 83, 84, 97, 124, 239, 246,  
 249.  
 Гундлинг Г. (Gundling H.) —  
 154.  
 Гюндельсгейм А. (Gündelsheim  
 A.) — 154, 157.  
 Гюйгенс Х. (Huyghens, Hugen-  
 dius Ch.) — 10, 26, 28, 57, 71,  
 73, 82, 95, 96, 100, 101, 104,  
 108, 115, 122, 124, 134, 244.  
 Гюйссен Г. фон (Huysssen H.  
 von) — 159, 178.  
 Гюнтер (Günter) — 208.  
 Д'Аламбер Ж. Л. (D'Alembert  
 J. L.) — 118, 164, 167.  
 Дампьер У. К. (Dampner W. C.)  
 13, 250.  
 Данжикур П. (Dangicourt P.) —  
 150.  
 Данжо Ф. де (Dangeau Ph. de)  
 126.  
 Даннеман Ф. (Dannemann F.) —  
 30, 42, 246.  
 Данте Алигьери (Dante Ali-  
 ghieri) — 28.  
 Дарвин Ч. (Darwin Ch.) — 45.  
 Дезаголье И. Т. (Desaguliers  
 J. Th.) — 72, 73, 90, 244.  
 Дезарг Ж. (Desargues G.) — 32.  
 Декандоль А. (De Candolle A.)  
 — 90, 250.  
 Декарт Р. (Descartes, Cartesius  
 R.) — 14, 15, 18, 25, 26, 32,  
 34, 45, 66, 93, 115—117, 120,  
 240, 247, 250, 251.

- Делиль Г. (De l'Isle G.) — 119, 181.  
 Делиль Ж. Н. (De l'Isle J. N.) — 24, 119, 127, 159—161, 183, 194, 197, 202, 210, 213, 215, 219, 222, 224, 247.  
 Делиль де ла Кройер Л. (De l'Isle de la Croyére L.) — 197, 219.  
 Делорм С. (Delorme S.) — 114, 250.  
 Джонсон Ф. Р. (Johnson F. R.) — 41, 252.  
 Джурич И. (Jurin J.) — 71, 73, 86, 88, 218.  
 Дигби К. (Digby K.) — 25, 45.  
 Дилтей В. (Dilthey W.) — 154, 251.  
 Доватур А. И. — 245.  
 Додар Д. (Dodart D.) — 127.  
 Доппельмейер И. Г. (Doppelma-  
 yer J. G.) — 194.  
 Дорту де Меран Ж. Ж. (Dor-  
 tous de Mairan J. J.) — 120.  
 Дункен Г. (Dunken G.) — 6, 251, 252.  
 Дюамель Ж. В. (Du Hamel  
 J. V.) — 5, 73, 95, 96, 98, 99—  
 103, 114, 251.  
 Дюамель де Монсо А. Л. (Du-  
 hamel de Monceau H. L.) —  
 121.  
 Дюбуа Г. (Dubois G.) — 126.  
 Дюверней Г. Ж. (Duverney  
 G. J.) — 99, 121, 126, 181.  
 Дюверней П. (Du Verney P.) —  
 183.  
 Дювернуа И. Г. (Du Vernoi  
 J. G.) — 197, 209, 215, 221.  
 Дюкасс К. Дж. (Ducasse C. J.) —  
 16, 249, 251.  
 Дюпон Ж. (Du Puy J.) — 22.  
 Дюпон П. (Du Puy P.) — 22.  
 Дюфе Ш. Ф. (Dufay Ch. F.  
 de Cisternay) — 120.  
 Екатерина I — 189, 194, 199, 220.  
 Екатерина II — 203, 248.  
 Екатерина Иоанновна — 201.  
 Елизавета — 41.  
 Елизавета Петровна — 202.  
 Жариж Ф. И. (Jariges Ph. J.) —  
 158, 161.  
 Жоффрау К. Ж. (Geoffroy  
 C. J.) — 120, 127.  
 Жоффрау Э. Ф. (Geoffroy  
 E. F.) — 120.  
 Жюстель А. (Justel H.) — 34.  
 Загорский Ф. Н. — 189, 246.  
 Идельсон Н. И. — 117, 246.  
 Ильинский И. И. — 198.  
 Каминер Л. В. — 36, 246.  
 Кампанелла Т. (Campanella  
 Th.) — 132.  
 Кантемир А. — 193, 208, 248.  
 Кантемир Д. — 159, 193, 208.  
 Каркави П. (Carcavi P.) — 96.  
 Карл II — 43, 45, 48—50, 53, 61,  
 249.  
 Карре Л. (Carré L.) — 120.  
 Кассини Дж. Д. (Cassini G. D.) —  
 28, 70, 98, 102, 103, 105, 108,  
 109, 112, 118, 119, 126, 244,  
 250.  
 Кассини Ж. (Cassini J.) — 98,  
 118, 119, 127, 181, 244.  
 Кассини де Тури С. Ф. (Cas-  
 sini de Thury C. F.) — 120.  
 Кейзерлинг Г. К. (Keiserling  
 H. K.) — 201.  
 Кейль Дж. (Keill J.) — 73.  
 Кёниг С. (Kenig S.) — 166.  
 Кеплер И. (Kepler J.) — 9, 10,  
 18, 115.  
 Кикин А. В. — 210.  
 Кирилов И. К. — 205, 206, 247.  
 Кирх Г. (Kirch G.) — 136—138,  
 143, 146, 150, 151.  
 Кирх М. М. (Kirch M. M.) —  
 143, 151.  
 Кирх Христина (Kirch Ch.) —  
 151.  
 Кирх Христфрид (Kirch Ch.) —  
 151, 156, 157, 160.  
 Кис И. (Kies J.) — 161.  
 Кладо Т. Н. — 248, 249.  
 Клемент XI — 171.

Клеро А. К. (Clairaut A. S.) — 35, 117, 118—120, 127, 156, 246.  
Клеро Ж. Б. (Clairaut J. B.) — 156.  
Клейн Я. Т. (Klein J. Th.) — 232, 233.  
Клингештерн С. (Klingenshjerna S.) — 231.  
Кларк Г. Н. (Clarc G. N.) — 77, 250.  
Кляус Е. М. — 246.  
Княжецкая Е. А. — 181, 246.  
Князев Г. А. — 192, 246.  
Коган — Бернштейн Ф. А. — 247.  
Козмо III — 58.  
Коллинз С. (Collins S.) — 58.  
Колмыков П. П. — 212.  
Колумб Х. (Columbus, Colón Ch.) — 62.  
Кольбер Ж. Б. (Colbert J. B.) — 26, 34, 94—96, 99, 102, 104, 122, 128.  
Кольцов А. В. — 192, 246.  
Коменский Я. А. (Komensky, Comenius J. A.) — 26, 46, 57, 144.  
Кондамин Ш. М. ла (La Condamine Ch. M.) — 119, 127, 129.  
Конде (Condé) — 99.  
Консетт Т. (Consett Th.) — 159.  
Копелевич Ю. Х. — 246, 248, 249.  
Коперник Н. (Kopernik, Copernicus N.) — 9, 11, 41, 115, 146, 181.  
Копли Г. (Kopley G.) — 90.  
Корф И. А. (Korff J. A.) — 201, 202, 213, 248.  
Коспи Ф. (Cospi F.) — 171.  
Котельников С. — 207.  
Котте П. (Cotes R.) — 71.  
Красильников А. Д. — 219.  
Кратценштейн Х. Г. (Kratzenstein Ch. G.) — 24.  
Крафт Г. В. (Krafft G. W.) — 197, 198, 213, 214, 218, 221, 222, 225.  
Крашенинников С. П. — 219, 226, 228.  
Крег Дж. (Craig J.) — 71.  
Крекшин П. Н. — 222.

Кромвель О. (Cromwell O.) — 44, 45.  
Круг фон Нидда Т. (Krug von Nidda Th.) — 144.  
Крун У. (Croone W.) — 47, 56.  
Кудерк П. (Couderc P.) — 119.  
Кузнецов Б. Г. — 246.  
Кулябко Е. С. — 226, 246.  
Купле К. А. (Couplet C. A.) — 98, 126.  
Купле П. (Couplet P.) — 126.  
Куракин Б. И. — 193, 194, 208.  
Кюн Г. (Kühn H.) — 232, 233.  
Кюно И. Я. (Cuneau J. J.) — 143.  
Лагир Г. Ф. (La Hire G. Ph.) — 99, 127.  
Лагир Ф. (La Hire) — 99, 100, 101, 112, 119, 120, 126, 127.  
Лагранж Ж. Л. (Lagrange J. L.) — 10, 174, 175, 253.  
Лайонс Г. (Lyons H.) — 6, 59, 60, 85, 87, 90, 91, 253.  
Лакроз М. В. (La Groze M.) — 144, 145, 147.  
Лаланд Ж. Ж. Ф. (La Lande J. J. F.) — 35.  
Ламберти И. Г. (Lambert J. H.) — 236.  
Ламетри Ж. Оффра де (La Mettrie J. Offray de) — 166.  
Ланжевен Ж. (Langevin J.) — 77.  
Ланьи Т. (Lagny Th.) — 127.  
Лаплас П. С. (La Place P. S.) — 14.  
Левенгук А. (Leeuwenhoek A.) — 11, 54, 57, 70, 73, 244.  
Лейбниц Г. В. (Leibniz G. W.) — 38, 57, 71, 82, 99, 117, 131—137, 139—147, 148—158, 162, 166, 178—180, 215, 240, 243, 245, 250.  
Лейтман И. Г. (Leutmann J. G.) — 39, 196, 212, 222.  
Леклерк Ж. (Leclerc J.) — 35.  
Леклерк Р. (Leclercq R.) — 253.  
Лемери Л. (Lémery L.) — 120.  
Лемери Н. (Lémery N.) — 120, 126.

- Лемонье П. (Le Monnier P.) — 120, 126.  
 Ленгних Г. (Lengnich G.) — 232, 233.  
 Леопольд — 28, 29.  
 Леопольд I (Leopold I) — 24, 170.  
 Либеркюн И. Н. (Lieberkühn J. N.) — 167.  
 Линней К. (Linné, Linnaeus K.) — 220, 230—232, 246.  
 Ливус Ф. (Linus F.) — 56.  
 Листер М. (Lister M.) — 73.  
 Ломоносов М. В. — 167, 174, 197, 198, 202, 209, 211, 224, 226—229, 246—248.  
 Лори И. Г. (Lori J. G.) — 235.  
 Лопиталь Г. Ф. А. де (L'Hospital G. F. A. de) — 99, 105, 117.  
 Лувуа Ф. М. (Louvois F. M.) — 104.  
 Лудольф М. М. (Ludolf M. M.) — 156, 162.  
 Лукина Т. А. — 249.  
 Лурье С. Я. — 245.  
 Любименко И. И. — 247.  
 Люблинская А. Д. — 115, 247.  
 Людовик XIV — 58, 93, 95, 97, 102—104, 109.  
 Майер Т. (Mayer T.) — 86, 234.  
 Майер Ф. Х. (Mayer F. Ch.) — 196, 216, 218.  
 Майлендер М. (Maylender M.) — 20, 253.  
 Майов Дж. (Mayow J.) — 73.  
 Макеева В. Н. — 226, 247.  
 Маклорен К. (Maclaurin C.) — 71, 117.  
 Максимилиан Иосиф — 235.  
 Мальбранш Н. (Malebranche N.) — 98, 115.  
 Мальпиги М. (Malpighi M.) — 11, 57, 73, 170.  
 Мандрька А. П. — 247.  
 Манфреды Г. (Manfredi G.) — 170.  
 Манфреды Е. (Manfredi E.) — 169, 170.  
 Маральди Дж. Д. (Maraldi G. D.) — 120, 127.  
 Маральди Дж. Ф. (Maraldi G. F.) — 98, 118—120.  
 Маргграф А. С. (Marggraf A. S.) — 156, 162, 167.  
 Марденфельд А. Ф. (Mardenfeld A. F.) — 160.  
 Маринони Дж. Дж. (Marinoni J. J.) — 233.  
 Мариотт Э. (Mariotte E.) — 57, 71, 73, 96, 100, 101.  
 Мария Терезия — 233.  
 Маркс К. (Marx K.) — 3, 9, 16.  
 Мармери Дж. (Marmery J.) — 19, 247.  
 Марсильи К. Ф. (Marsigli C. F.) — 170, 174, 251.  
 Мартини Х. (Martini Ch.) — 197.  
 Маршак Л. М. (Marsak L. M.) — 114, 253.  
 Маршан Ж. (Marchant J.) — 124, 126.  
 Мендрон Э. (Maindron E.) — 5, 109, 122, 253.  
 Менке И. Б. (Mencke J. B.) — 36, 37, 194.  
 Менке О. (Mencke O.) — 36, 37.  
 Менке Ф. О. (Mencke F. O.) — 36.  
 Меньшиков А. Д. — 232.  
 Мери Ж. (Mery J.) — 121.  
 Мерсенн М. (Mersenne M.) — 25, 26, 32, 45, 46, 64, 94.  
 Мертон Р. К. (Merton R. K.) — 78, 253.  
 Мессершмидт Д. Г. (Messerschmidt D. G.) — 177, 220.  
 Миддлтон У. Э. К. (Middelton W. E. K.) — 29, 253.  
 Микелотти П. А. (Michelotti P. A.) — 39, 73.  
 Миллер Г. Ф. (Müller G. F.) — 5, 58, 91, 195, 198, 204, 206, 226, 246.  
 Мильтон Дж. (Milton J.) — 45.  
 Минёр А. (Mineur A.) — 77, 78.  
 Миних Б. Х. (Münlich B. Ch.) — 208.  
 Минковский Х. (Minkowski H.) — 23, 253.  
 Минченко Л. С. — 222, 247.  
 Мишо Ж. (Michaud J.) — 81, 253.

- Мишон П. (аббат Бурдело) (Michon P., Abbe Bourdelot) — 26.
- Моисеева Г. Н. — 226, 247.
- Монкони (Monconi) — 59.
- Монмор А. Л. А. (Montmor H. L. H.) — 26, 27, 28, 57, 58.
- Мопертюи П. Л. М. де (Mau-pertuis P. L. M. de) — 119, 127, 164—166, 225.
- Мор Л. Т. (More L. T.) — 19, 84, 254.
- Мор Т. (More Th.) — 26.
- Морей Р. (Maray R.) — 44, 48.
- Морганьи Дж. Б. (Morgagni J. B.) — 170.
- Морозов А. А. — 226, 247.
- Муавр А. (Moivre A.) — 71, 244.
- Мунье Р. (Mousnier R.) — 78, 253.
- Мушенбрек И. (Muschenbroek J.) — 212.
- Мушенбрек П. (Muschenbroek P.) — 29, 115, 183, 212, 254.
- Мыльников А. С. — 233, 247.
- Мюльпфорт Г. (Mühlpfort G.) — 182, 254.
- Мэчин Дж. (Machin J.) — 71.
- Найт Г. (Knight G.) — 90.
- Нартов А. К. — 189, 193, 202, 212, 222, 246.
- Наталья Алексеевна — 200.
- Невская Н. И. — 219, 247, 254.
- Новлянская М. Г. — 205, 247.
- Нодар Д. (Nodar D.) — 247.
- Ноде Ф. (Naudé Ph.) — 144, 150, 157, 161.
- Нойман К. (Neumann K.) — 156, 157.
- Ньютон И. (Newton I.) — 10, 12, 19, 48, 56, 60, 68, 71, 76—78, 82, 83—87, 91, 103, 106, 115—117, 183, 215, 240, 246, 247, 250, 251, 254.
- Озанам Ж. (Ozanam J.) — 126.
- Озу А. (Auzout A.) — 34, 96.
- Ойзерман Т. И. — 247.
- Ольденбург Г. (Oldenburg H.) — 28, 29, 32, 34, 45, 49, 67, 68, 82, 91, 95, 103, 243, 249, 252.
- Ольшки Л. (Olschki L.) — 37, 247.
- Омберг Г. (Homberg G.) — 109, 120, 127.
- Орнштейн М. (Ornstein M.) — 254.
- Остерман А. И. — 202, 208.
- Островитянов К. В. — 246.
- Павлова Г. Е. — 246.
- Павлов-Сельвинский Н. — 247.
- Папен (Papen) — 147.
- Папэн Д. (Papin D.) — 57, 72, 73, 100, 104, 244.
- Парвер М. (Purver M.) — 6, 43, 45, 61, 254.
- Паскаль Б. (Pascal B.) — 15, 25, 30, 45, 94, 246.
- Паскаль Э. (Pascal E.) — 25.
- Пейреск Н. К. де (Peiresc N. C. de) — 22, 25.
- Пекарский П. П. — 5, 182, 201, 248.
- Перро К. (Perrault C.) — 73, 96, 100, 101.
- Перро Ш. (Perrault Ch.) — 96.
- Петр I — 30, 83, 159, 176—186, 188—194, 199, 200, 211, 212, 215, 225, 245, 247—249.
- Петр II — 199, 200
- Петти У. (Petti W.) — 25, 45, 60.
- Пижон Ж. (Pigeon J.) — 181.
- Пикар Ж. (Picard J.) — 57, 96, 98, 102, 110, 118.
- Плантефоль Л. (Plantefol L.) — 97.
- Поггендорф И. С. (Poggen-dorff J. C.) — 29.
- Погребынский И. Б. — 246.
- Полак Л. С. — 245.
- Полеми Дж. (Poleni G.) — 39, 174.
- Поншартрен Ж. (Pontchar-train J.) — 35, 105, 114.
- Попов Н. В. — 248.
- Порта Дж. делла (Porta J. B. della) — 20, 21.
- Потт И. Г. (Pott J. H.) — 156, 157, 162.
- Прасковья Федоровна — 210.

- Принцен М. Л. фон (Printzen M. L. von) — 151, 159.  
 Прокопович Ф. — 185, 207, 249.  
 Протасов А. — 207.  
 Птолемей К. — 8, 254.  
 Пруцц Р. Г. (Prutz R. G.) — 33, 254.  
 Рабле Ф. (Rabelais F.) — 81.  
 Радовский М. И. — 208, 226, 248.  
 Разумовский А. — 202.  
 Разумовский К. Г. — 202, 203, 227, 234.  
 Райнов Т. И. — 83.  
 Раскин Н. М. — 226, 248.  
 Рей Дж. (Ray J.) — 73.  
 Рёмер О. (Römer O.) — 98, 103, 104, 143, 148, 244.  
 Ремус Г. (Remus G.) — 232.  
 Рен К. (Wren Ch.) — 43, 47, 91.  
 Ренодо Т. (Renaudot Th.) — 26.  
 Реомюр Р. А. (Réaumur R. A.) — 118, 120—124, 127, 128, 181, 183, 225, 253.  
 Рихман Г. В. (Richmann G. W.) — 197, 226, 228.  
 Рихтер Л. (Richter L.) — 37, 248.  
 Ришелье Л. Ф. А. де (Riche-lieu L. F. A. de) — 126.  
 Роберваль П. (Roberval P.) — 27, 32, 34, 96, 101, 115, 117.  
 Робинс Б. (Robins B.) — 71.  
 Ровинский Д. — 204, 248.  
 Рок Ж. П. де ла (Roque J. P. de la) — 34.  
 Роль М. (Rolle M.) — 99, 117, 126, 127.  
 Рольбецкий В. (Rolbiecki W.) — 6, 254.  
 Рош Д. (Roche D.) — 6, 130, 254.  
 Руи де Месле (Rouillé de Mes-lay) — 113.  
 Рупрехт Ф. И. — 248.  
 Рюйш Ф. (Ruysch F.) — 73.  
 Салло Д. де (Sallo D. de) — 33, Салтыков Ф. С. — 180,  
 Салуццо ди Менисильо Д. А. (Saluzzo di Menisiglio G. A.) — 174.  
 Сандри Дж. (Sandri J.) — 170.  
 Сартон Г. (Sarton G.) — 6, 11, 254.  
 Сатаров М. П. — 198.  
 Свамердам Я. (Swammerdam J.) — 54, 57.  
 Светлицкий Я. (Śwetlicki J.) — 232.  
 Свитен К. ван (Swieten C. van) — 233.  
 Свифт Дж. (Swift J.) — 80.  
 Сегнер А. (Segner A.) — 234.  
 Сервето М. (Serveto M.) — 12.  
 Сиверс П. И. — 208.  
 Синья Дж. Ф. (Cigna G. F.) — 174, 175.  
 Слоан (Слоун) Г. (Sloan H.) — 85—88, 143, 237.  
 Слюсарев Г. Г. — 247.  
 Смирнов В. И. — 249.  
 Соколова Н. В. — 246.  
 Соловьев С. М. — 199, 248.  
 Соймонов Ф. И. — 183.  
 Сольмон (Saulmon) — 118.  
 Сомина Р. — 210, 248.  
 Сорбьер С. (Sorbière S.) — 26, 27, 57, 59.  
 Сорен Ж. (Saurin J.) — 118, 127.  
 Софья — 134.  
 Софья Шарлотта — 134, 136.  
 Спрат Т. (Sprat Th.) — 5, 6, 43, 48, 61—67, 103, 124.  
 Стеллер Г. (Steller G.) — 220, 234.  
 Стенон Н. (Steno N.) — 28, 57.  
 Стирлинг И. (Stirling J.) — 71.  
 Страдынь Я. П. — 201, 248.  
 Стройк Д. (Struik D.) — 237, 248.  
 Струве В. Я. — 83.  
 Субботин А. Л. — 245.  
 Субботник С. — 16, 248.  
 Таллар К. (Tallart C. d'Hu-ston) — 126.  
 Татищев В. Н. — 185, 206, 207, 248.  
 Татон Р. (Taton R.) — 4, 6, 99, 252, 254.

- Тевено М. (Thévenot M.) — 28, 29, 99.
- Тейлор В. (Taylor B.) — 71, 86.
- Теплов Г. Н. — 207, 226, 227.
- Тецнер И. (Tetzner J.) — 40, 254.
- Тимирязев К. А. — 80, 248.
- Томсон Т. (Thomson Th.) — 5, 69, 88, 254.
- Торндайк Л. (Thorndike L.) — 54, 254.
- Торричелли Э. (Torricelli E.) — 15, 26, 28, 29, 30, 42.
- Торси Ж. Б. де (Torcy J. B. de) — 126.
- Тревор-Ропер Г. Р. (Trevor Roper H. R.) — 45.
- Тредьяковский В. К. — 198, 213, 226.
- Трей Х. Я. (Trew Ch. J.) — 40.
- Тривальд М. (Triwald M.) — 230.
- Трускотт Иван — 226.
- Турнефор Ж. П. (Tournefort J. P.) — 99, 101, 126.
- Уатсон У. (Watson W.) — 90.
- Уивелл У. (Whewell W.) — 16.
- Уилкинс Д. (Wilkins J.) — 42, 60.
- Уоллер Р. (Waller R.) — 83.
- Уоллис (Валлис) Дж. (Wallis J.) — 43, 44, 46, 60, 71, 73.
- Урбих (Urbich) — 178.
- Уткина Н. Ф. — 223, 249.
- Уэлд К. Р. (Weld Ch. R.) — 5, 48, 50, 58, 60, 82, 86, 88, 254.
- Фабрициус Дж. (Fabricius J.) — 13.
- Фагон Г. К. (Fagon G. C.) — 126.
- Фаренгейт Г. Д. (Fahrenheit G. D.) — 183.
- Фердинанд II — 28, 30.
- Ферма П. де (Fermat P. de) — 25, 32.
- Фик Г. (Fick H.) — 182.
- Филипп Орлеанский — 109.
- Фирек А. О. (Viereck A. O.) — 158.
- Фишер И. Э. (Fischer J. E.) — 226.
- Флемстид Дж. (Flamsteed J.) — 71, 82, 85.
- Фокеродт Г. (Vockerodt G.) — 20, 23, 24, 255.
- Фокеродт И. Г. (Vockerodt J. G.) — 208, 249.
- Фолькс М. (Folks M.) — 88.
- Фонтенель Б. (Fontenelle B.) — 5, 35, 95, 98, 99, 104, 105, 114—116, 123, 124, 171, 195, 251.
- Формей Ж. А. С. (Formey J. A. S.) — 164, 166, 251.
- Франклин Б. (Franklin B.) — 90, 237, 238, 248, 251.
- Франкфурт У. М. — 246.
- Френикль де Бесси Б. (Frenikle de Bessy B.) — 28, 57, 96, 101.
- Фридрих II — 146, 157, 158, 160, 162—166, 168, 251.
- Фридрих III, курфюрст (он же Фридрих I, король) — 131, 134, 139, 145, 147, 153).
- Фридрих Вильгельм — 153—157.
- Фриш И. Л. (Frisch J. L.) — 144, 146, 157, 159.
- Хан Р. (Hahn R.) — 6, 96, 104, 108, 109, 129.
- Харнак А. (Harnack A.) — 5, 140, 143, 154, 252.
- Харткопф В. (Hartkopf W.) — 6, 252.
- Хартли Г. (Hartley H.) — 44.
- Хелс С. (Hales S.) — 90.
- Хепкен А. И. (Hörken A. J. von) — 230.
- Хилл Дж. (Hill J.) — 88, 89, 252.
- Хоксби (Гоуксби) Ф. (Hawksbee F.) — 72, 73.
- Холл А. Р. (Hall A. R.) — 11, 18, 46, 252.
- Холл М. Б. (Hall M. B.), — 18, 252.
- Цаннотти Ф. М. (Zannotti F. M.) — 174.
- Цельсий А. (Celsius A.) — 231.

Чези Ф. (Cesi F.) — 21.  
Ченакал В. Л. — 246, 249.  
Чирнгауз Э. В. фон (Tschirn-  
haus E. W. von) — 32, 135,  
138, 255.  
Чистович И. А. — 207, 249.

Шафиров П. П. — 210.  
Шенборн И. Ф. (Schönborn  
J. Ph.) — 132.  
Шендо ван дер Бек (Фандер-  
бек) М. (Schendo van der  
Bach M.) — 159.  
Шиллинг И. Я. (Schilling  
J. J.) — 156.  
Шлаттер И. А. — 220.  
Шлютер А. (Schlüter A.) — 144.  
Шметтау С. фон (Schmettau S.  
von) — 161, 163.  
Шобер Г. (Schober G.) — 177.  
Шовен Э. (Chauvin E.) — 144,  
148, 155.  
Шпангейм Э. (Spanheim E.) —  
134.  
Шпенер Х. (Spener Ch.) — 144,  
159.  
Шталь Г. Э. (Stahl G. E.) — 157.  
Штейн (Грабен фон Штейн)  
(Graben von Stein) — 154.  
Штелин Я. (Stählin J.) — 198,  
226.  
Штерн Л. (Stern L.) — 6, 24,  
254.  
Штрубе де Пирмон Ф. Г. (Stru-  
be de Piermont F. H.) — 206.  
Штуббе Г. (Stubbe H.) — 66.  
Штурм Л. Х. (Sturm L. Ch.) —  
150.  
Шумахер И. Д. (Schumacher  
J. D.) — 159, 183—185, 192,  
193, 200—204, 206, 207, 227.

Эвелийн Дж. (Evelyn J.) — 44,  
55, 56, 73.  
Эдувилль (Hédouville) — 83.  
Эйлер И. А. (Euler J. A.) —  
236.  
Эйлер Л. (Euler L.) — 12, 39,  
86, 117, 160, 161—164, 166—  
168, 175, 196, 198, 208, 213,  
214, 216—219, 221, 222, 224,  
225, 227, 233, 234, 236, 247,  
249.  
Эллер И. Т. (Eller J. T.) — 156,  
161, 162.  
Эльвен К. Г. (Oelven C. H.) —  
147.  
Энгельке Ф. Г. (Engelcke  
F. H.) — 232.  
Энгельс Ф. — 3.  
Энцикур — 22.

Юнг И. (Jung, Jungins J.) —  
23.  
Юнкер Г. Ф. В. (Juncker  
G. F. W.) — 198.  
Юсти И. Г. (Justi J. G.) — 162.  
Юшкевич А. П. — 168, 246—249,  
250, 253.  
Юшкевич П. С. — 246, 247.

Яблонский Д. Э. (Jablon-  
ski D. E.) — 134, 136—  
139, 143, 144, 151, 152,  
159.  
Яблонский И. Т. (Jablon-  
ski J. T.) — 143, 144, 155,  
252.  
Яков I — 15.  
Яков II — 102, 103.  
Яхонтова Н. С. — 246.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение . . . . .	3
Предпосылки: идея коллективной и государственной науки. Экспериментальный метод . . . . .	8
Первые объединения естествоиспытателей: Италия, Франция, Германия . . . . .	20
Первые шаги научной журналистики . . . . .	32
Лондонское королевское общество . . . . .	41
Парижская академия наук. Провинциальные академии Франции . . . . .	93
Научное общество в Берлине. Берлинская академия наук . . . . .	131
Институт в Болонье . . . . .	169
Петербургская академия наук . . . . .	176
Новые академии и научные общества середины века: Швеция, Польша, Чешские земли, Германия, Северная Америка . . . . .	230
Заключение . . . . .	239
Литература . . . . .	245
Указатель имен . . . . .	257

**Юдифь Хаимовна Конелевич**  
**ВОЗНИКНОВЕНИЕ НАУЧНЫХ АКАДЕМИЙ**  
(середина XVII — середина XVIII в.)

*Утверждено к печати  
Ленинградским отделением  
Института истории естествознания  
и техники АН СССР*

Редактор издательства Е. П. Сидоренко  
Художник Д. А. Андреев  
Технический редактор О. А. Мокеева  
Корректоры Э. Н. Липпа, В. А. Пузиков

Сдано в набор 1/III 1974 г. Подписано к печати 13/VIII  
1974 г. Формат бумаги  $84 \times 108^{1/32}$ . Бумага № 2.  
Печ. л.  $8^{3/8} + 4$  вкл. ( $1/4$  п. л.) = 14,49 усл. печ. л.  
Уч.-изд. л. 16. Изд. № 5482. Тип. зак. № 981. М-28320.  
Тираж 2650. Цена 1 р. 14 к.

Ленинградское отделение издательства «Наука», 199164,  
Ленинград, В-164, Менделеевская линия, д. 1

---

1-я тип. издательства «Наука». 199034, Ленинград, В-34,  
9 линия, д. 12

1086