

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р



**РЕДКОЛЛЕГИЯ СЕРИИ «НАУЧНО-БИОГРАФИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА»
И ИСТОРИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ
ИНСТИТУТА ИСТОРИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ АН СССР
ПО РАЗРАБОТКЕ НАУЧНЫХ БИОГРАФИЙ ДЕЯТЕЛЕЙ
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ:**

*Л. Я. Бляхер, А. Т. Григорьян, Б. М. Кедров,
Б. Г. Кузнецов, В. И. Кузнецов, А. И. Купцов,
Б. В. Левшин, С. Р. Микулинский, Д. В. Ознобишин,
З. К. Соколовская (ученый секретарь), В. Н. Сокольский,
Ю. И. Соловьев, А. С. Федоров (зам. председателя),
И. А. Федосеев, Н. А. Фигуровский (зам. председателя),
А. А. Чеканов, С. В. Шухардин,
А. П. Юшкевич,
А. Л. Яншин (председатель), М. Г. Ярошевский.*

Ответственный редактор К. Ф. ОГОРОДНИКОВ

Н. И. Невская

**Никита Иванович
ПОНОВ**

1720—1782



**ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Ленинградское отделение
Л е н и н г р а д
1977**

Никита Иванович Попов. Невская Н. И. Л., «Наука», 1977. 110 с.

Книга посвящена жизни и деятельности первого русского профессора астрономии Никиты Ивановича Попова (1720—1782). Ученик Ж. Н. Делиля, соратник М. В. Ломоносова, он работал в области практической астрономии и геодезии, много сделал для подготовки национальных кадров в астрономии, написал первый учебник геодезии на русском языке, редактировал первый русский учебник по алгебре. Представлена обстановка в Петербургской Академии наук того периода. Книга рассчитана на широкий круг людей, интересующихся историей отечественной науки.

Лит. — 109 назв., ил. — 6.

Никита Иванович Попов — первый русский профессор астрономии Петербургской Академии наук — фигура весьма колоритная. Он был другом и соратником М. В. Ломоносова, учеником видного астронома XVIII в. Ж. Н. Делиля. Однако до сих пор его жизнь и деятельность почти не привлекали к себе внимания исследователей. Не считая отдельных упоминаний в различных источниках, Попову были посвящены лишь краткие справки в ряде биографических словарей [II, 7, 31, 37] и единственная статья [II, 2], опубликованная в 1893 г.

Ее автор, известный своей реакционностью представитель академической администрации второй половины XIX в. К. С. Веселовский,* впервые обратился к архивным материалам, но использовал их весьма своеобразно. Не давая ссылок на эти документы (за исключением единственного дела № 809, посвященного астрономическим экспедициям 1761 г.), произвольно отбирая одни факты, игнорируя другие и меняя хронологический порядок третьих, Веселовский до неузнаваемости изменил истинную картину событий. Зачем же он — специалист по экономике и политической статистике — обратился к биографии астронома Н. И. Попова? Не требуется особой проницательности, чтобы понять его цель. Следуя духу того времени, он стремился бросить тень не столько на самого Н. И. Попова, сколько на М. В. Ломоносова и окружавших его русских ученых.

С тех пор прошло много лет. Время отделило подлинные ценности от мнимых, и сегодня М. В. Ломоносова

* Подробнее о нем см. [II, 40].

знает каждый школьник. Изучению научного наследия этого ученого в значительной мере способствовало издание его сочинений, особенно полного собрания их, подготовленного АН СССР [II, 20, 21 и др.]. Внимание исследователей привлекли не только труды и биография М. В. Ломоносова [II, 19, 23, 24 и др.], но и его ближайшее окружение, в том числе и Н. И. Попов [II, 4, 5, 11, 12, 15—17, 29, 34]. Однако анализ работ этого астронома затрудняли два обстоятельства. Во-первых, почти все сочинения Н. И. Попова написаны, как было принято в XVIII в., на латинском языке. Кроме того, многие из них так и остались неопубликованными. Их рукописи в настоящее время хранятся в Ленинградском отделении Архива АН СССР.

Теперь, когда усилиями многочисленных исследователей проанализирована разносторонняя деятельность М. В. Ломоносова [II, 4, 5, 15, 17, 18, 23, 24, 34, 45], когда довольно хорошо изучен ранний период истории АН СССР [II, 11—14, 23, 34], пришло время рассказать о честном труженике отечественной науки, отдавшем ей более 20 лет жизни.

Н. И. Попов не обладал такими яркими талантами и разносторонностью интересов, как М. В. Ломоносов, однако он имел определенные способности к математике, отмеченные Л. Эйлером, наблюдательной астрономии, оцененные Ж. Н. Делилем, и к иностранным языкам, чему отдавал должное даже И. Д. Шумахер. Все это позволило Попову добиться больших успехов в астрономии, в частности ввести ряд усовершенствований в методы наблюдения, применяемые и сегодня. Он работал главным образом в области астрометрии и геодезии, занимался небесной механикой, много сил и времени отдавал воспитанию научных кадров, переводческой и редакторской деятельности.

Годы пребывания Н. И. Попова в Петербургской Академии наук совпали с трудным и славным периодом становления отечественной науки. Выходцы из социальных низов общества — М. В. Ломоносов, Н. И. Попов, А. Д. Красильников, С. П. Крашенинников, Н. Г. Курганов и другие, — получившие доступ к образованию лишь в результате петровских реформ, создали первую, еще очень малочисленную группу русских ученых. Они работали в то время, когда еще приходилось доказывать,

Что может собственных Платонов
И быстрых разумом Невтонов
Российская земля рождать

[II, 20, т. 8, с. 163].

Эта эпоха наложила, конечно, свой отпечаток на всю жизнь и творчество Н. И. Попова, которые складывались нелегко. Сведения о начальном периоде его жизни весьма скудны: бедным семинаристом никто не интересовался, а сведения о конце его жизни содержались в материалах архивов Воронежа, которые в XVIII в. почти полностью сгорели при пожаре города [II, 1], портреты его до нас не дошли. Гораздо больше материалов сохранилось об академическом периоде его жизни, поэтому на них главным образом и основана эта работа.

При изложении материала ссылки на архивные документы даются подстрочно, а ссылки на библиографию — в тексте.

Автор приносит искреннюю благодарность К. Ф. Огородникову, О. А. Мельникову, П. Г. Куликовскому, Ю. Х. Копелевич, Л. Н. Жуковой и Г. Е. Павловой за ценные советы, а сотрудникам Ленинградского отделения Архива АН СССР — за помощь в работе над рукописью.

Годы учебы

Московская славяно-греко-латинская академия

О детстве и юности Н. И. Попова сведений не сохранилось. Однако поскольку он учился вместе с М. В. Ломоносовым в Московской славяно-греко-латинской академии, а затем вместе с ним был прислан в Петербург для пополнения Академической гимназии и университета, система преподавания и обстановка в этих учебных заведениях того периода могут быть восстановлены по многочисленным материалам, освещающим биографию М. В. Ломоносова [II, 19, 24, 34 и др.], а также историю Славяно-греко-латинской академии [II, 9, 39].

Никита Иванович Попов родился в 1720 г. в маленьком русском городке Юрьеве-Польском Суздальской губернии (ныне районный центр Владимирской области), который имеет, однако, давнюю историю. Он был заложен в 1152 г. знаменитым основателем Москвы князем Юрием Долгоруким на левом притоке Клязьмы реке Колокше как крепость Владимиро-Суздальского княжества. Название «Польской» Юрьев получил от окружающих его обширных полей. За время своего существования город пережил нашествия татаро-монгольских орд Батыя в XIII в. и Тамерлана в XIV в., польскую интервенцию в XVII в. Однако и до сих пор здесь сохранились развалины древнего кремля и ряд выдающихся памятников русского зодчества — украшенный резным камнем Георгиевский собор и ансамбль Архангельского монастыря (XII в.), а также ряд зданий XVII и XVIII вв. [II, 41, с. 13—18].

Отец Н. И. Попова был дьяконом церкви Иоанна Богослова. Эта надвратная церковь (1670 г.) входит в архитектурный комплекс зданий Архангельского мужского

монастыря, расположенного близ Георгиевского собора. Его сын мог рассчитывать в то время самое большее на карьеру священника. Н. И. Попов поступил в Славяно-греко-латинскую академию — старейшее учебное заведение Москвы, основанное в 1685 г. при Заиконоспасском монастыре. Вероятно, это произошло в 1733 г., так как всем священнослужителям указом Синода от 1731 г. предписывалось отдавать своих детей в академию с 13 лет [II, 39, с. 178].

В царствование Петра I положение этого духовного учебного заведения резко изменилось. Испытывая острую потребность в образованных людях, с помощью которых можно было осуществить широко задуманное им преобразование России, Петр нередко использовал воспитанников академии на светской службе. Ученики и преподаватели академии постоянно участвовали во всех торжествах, проводившихся в Москве по случаю военных побед и других событий, которыми так богата была Петровская эпоха.

Петр охотно посещал публичные диспуты и выпускные акты академии, внимательно следил за ее деятельностью и даже предполагал преобразовать ее в светское учебное заведение. Эти планы не были осуществлены при жизни Петра, и академия осталась духовной школой. Однако воспоминания о выдающемся преобразователе России еще сохранялись в академии, когда там появились М. В. Ломоносов и Н. И. Попов.

Академия имела 8 классов: 4 низших (фара, инфима, грамматика и синтаксима), 2 средних (пийтика и риторика) и 2 высших (философия и богословие). В низших классах преподавали: латынь, славянский язык, нотное пение, а также начала истории, географии и математики; в средних — ораторское искусство и литературу; в высших — элементы логики, философии, психологии, физики и, конечно, богословие. В курсе физики излагались взгляды Аристотеля, Зенона и других ученых на движение, а также картезианская физика и критика всех этих взглядов [II, 39, с. 158—159].

Как уже отмечалось, поступая в Славяно-греко-латинскую академию, Н. И. Попов мог рассчитывать только на карьеру церковнослужителя. Однако в 1735 г. его судьба резко изменилась. По запросу Петербургской Академии наук Сенат приказал отобрать в Москве 20 лучших

учеников и прислать их в Петербург для пополнения академического университета, готовившего национальные научные кадры.

28 декабря 1735 г. 12 учеников (вместо 20), по признанию преподавателей Московской академии, «в науках достойных» [II, 23, т. 2, с. 840], выехали в Петербург в сопровождении отставного прапорщика Василия Попова, находившегося, как отмечалось в документах, «в Чудовом монастыре на прокормлении» [II, 23, т. 2, с. 841] и получившего на дорогу по 5 руб. на человека и прогонные деньги.

Пятнадцатилетний Н. И. Попов в это время только что окончил четвертый класс — синтаксиму и был переведен в первый средний класс — пиитику. С ним ехали два его одноклассника — Алексей Барсов (16 лет) и Михаил Коврин (15 лет). Другие были старшеклассниками. Прокофий Шишкарев (16 лет) и Семен Старков (17 лет) уже перешли в средний класс — риторику. М. В. Ломоносов (24 года), Дмитрий Виноградов (15 лет), ставший впоследствии создателем русского фарфора, Иван Голубцов и Александр Чадов (по 19 лет) — перешли в первый высший класс — философию. Трое остальных — Яков Виноградов (20 лет), Василий Лебедев (18 лет) и Яков Несмеянов (19 лет) — незадолго до отъезда из Москвы были переведены в выпускной класс богословия.

Все 12 учеников были выходцами из социальных низов. Только Дмитрий и Яков Виноградовы и Алексей Барсов были детьми священников. Остальные — дети дьячков, капралов и мелких государственных служащих, а М. В. Ломоносов — даже сын крестьянина (правда, при поступлении в академию он скрыл свое происхождение).

Петербургская Академия наук

Петровская Россия, вступившая на путь капитализма, начала создание новой армии и промышленности, освоение и учет производительных сил страны. Развитие промышленности и морской торговли, успешные военные действия были невозможны без географических карт, точных астрономических таблиц, навигационных приборов и т. п. Разработка научных основ картографии, навигации, горной и различных других отраслей промышленности, а также военного дела требовала квалифицированных спе-

циалистов, которых Россия в то время не имела. Этот пробел и должна была восполнить Петербургская Академия наук.

Основанная в 1725 г. по замыслу Петра I, она стала не только высшим научным, но и учебным заведением. Предполагалось, что Петербургская Академия наук обеспечит специалистами высшей квалификации важнейшие государственные мероприятия в области промышленности, торговли и военного дела. Поскольку в 1725 г. Россия не имела еще своих ученых, в Петербург были приглашены иностранцы, которые должны были подготовить национальные научные кадры по своей специальности из числа русской молодежи. С этой целью при Академии были созданы гимназия и университет. Однако организация работы этих учреждений, по-видимому, оставляла желать лучшего, тогда как научная работа оказалась весьма успешной.

В числе первых петербургских профессоров были: известный математик Я. Герман, механик и физик Д. Бернулли, астроном Ж. Н. Делиль, анатом И. Г. Дювернуа и другие. Первыми адъюнктами были зачислены: математик Л. Эйлер, физики Ф. Х. Майер и Г. В. Крафт и другие. Почти все они были очень молоды. Самому старшему из них — Я. Герману — к моменту открытия Академии исполнилось 47 лет, Ж. Н. Делилю — 37, а остальным — от 18 до 30.

Талантливая молодежь и передовые ученые из европейских стран (главным образом из Швейцарии, Германии, Франции), не получив поддержки у себя на родине, нашли в Петербурге самые благоприятные условия для работы. Помимо материальной обеспеченности, хорошей библиотеки, богатых научных коллекций, инструментов и т. п., Петербургская Академия в первые десятилетия своей деятельности сумела создать такую духовную атмосферу, которая прекрасно способствовала научному творчеству.

Здесь не было тяжкого гнета картезианских традиций, царивших в то время в Парижской Академии наук, руководство которой не признавало учения Ньютона вплоть до 1744 г. Не было здесь и излишнего преклонения перед авторитетом И. Ньютона, столь характерного для Англии того времени. Не довлел здесь и царивший в Германии непререкаемый авторитет Г. В. Лейбница и Х. Вольфа.

Отсутствие предвзятых мнений создало в Петербургской Академии наук благотворную атмосферу свободы научного творчества, в которой каждый ученый наиболее полно мог раскрыть индивидуальные способности. Все это принесло свои плоды.

За короткий срок петербургские ученые добились больших успехов в разных отраслях науки, особенно в области математики, физики, астрономии и других физико-математических наук, выдвинув Россию XVIII в. на одно из ведущих мест в мире. По богатству и глубине идей петербургские ученые намного опередили свое время. Им удалось творчески освоить научное наследие Ньютона, взяв из него все самое ценное и избежав многих крайностей и ошибок. Удачным оказалось приглашение в Петербург Ж. Н. Делиля — широко образованного ученого, выдающегося педагога и организатора, основавшего Петербургскую астрономическую школу и воспитавшего целое поколение русских астрономов, в числе которых был и Н. И. Попов.

Однако, когда 12 московских учеников приехали в Петербургскую Академию наук, положение там было уже несколько иное. Ряд ведущих ученых, в том числе Я. Герман и Д. Бернулли, покинули Петербург из-за постоянных интриг всемогущего правителя Академической канцелярии И. Д. Шумахера. Сразу, правда, это не повлияло на хорошо налаженный ход научных исследований. Однако сказалось позднее. Гораздо сильнее отразились на деятельности ученых с Академической канцелярией пострадавшие гимназия и университет. Когда в конце 1734 г. новым президентом Академии был назначен И. А. Корф, он нашел, что дело подготовки научных кадров обстоит далеко не блестяще. Для поправки дел Академия наук обратилась в Сенат с просьбой прислать пополнение для гимназии и университета.

После отъезда Я. Германа, Д. Бернулли и других ученых самым крупным ученым (и самым старшим по возрасту) оказался Ж. Н. Делиль — будущий учитель Н. И. Попова, сыгравший важную роль в его судьбе. В связи с этим следует подробнее остановиться на жизни и деятельности этого выдающегося астронома, а также на особенностях созданной им Петербургской астрономической школы, к которой принадлежал и Н. И. Попов.

Петербургская астрономическая школа

Как уже говорилось, основателем Петербургской астрономической школы стал первый профессор астрономии Петербургской Академии наук, видный французский ученый Ж. Н. Делиль, приглашенный из Парижа лично Петром I. Ученик создателя Парижской обсерватории Дж. Д. Кассини, профессор знаменитого Коллеж де Франс, который не без основания называли «рассадником безбожников», Ж. Н. Делиль принадлежал к семье, давшей много известных в свое время ученых. Он прославился как искусный наблюдатель, вычислитель и экспериментатор.

С 1714 г. Делиль стал членом Парижской, а затем и других крупнейших академий того времени.

Однако научное признание не принесло ему, выходцу из третьего сословия, материальной независимости. К тому же, как ньютоновец, он не мог рассчитывать на осуществление своих обширных научных планов во Франции, где господствующее положение занимали тогда сторонники Р. Декарта. Поэтому он с радостью принял приглашение Петра I и отправился в Россию, где проработал более 21 года (с 1726 по 1747 гг.).

В Петербурге он получил полную свободу действий и большие материальные средства для успешного проведения в жизнь всех своих планов. Как видно из его письма к будущему президенту Петербургской Академии наук Л. Л. Блюментросту от 8 сентября 1724 г. [II, 4, с. 103—109], Делиль ехал в Россию с готовой программой исследований. В нее входили следующие работы: 1) градусные измерения вдоль петербургского меридиана и параллели для выяснения истинной фигуры Земли; 2) астрономическое определение широт и долгот главных пунктов страны и проведение триангуляции для составления точной карты России; 3) создание Петербургской астрономической обсерватории и организация систематических наблюдений, проводимых одновременно с другими обсерваториями Европы; 4) определение точного расстояния до Солнца, Луны и других небесных тел и разработка теории их движения; 5) исследование атмосферной рефракции; 6) подготовка русских научных кадров; 7) составление трактата по астрономии, включающего основы этой науки и всю ее историю.

Эта программа, четко формулировавшая главные задачи передовой науки своего времени, надолго определила направление работ петербургских астрономов. Она была полностью выполнена совместными усилиями главным образом русских и французских ученых XVIII в., принадлежавших к школе Делиля.

Интересно отметить, что Делиль обладал всеми основными качествами «идеального руководителя», установленными на основании современных социологических исследований. Он привлекал к себе молодежь как высоконравственная личность, как великолепный педагог и организатор, настоящий «генератор» разнообразных научных идей, он обладал широкой эрудицией и даже имел необычайно развитое чувство юмора [II, 3].

Научные интересы Делиля были чрезвычайно широки и разнообразны. Он работал в области наблюдательной астрономии и астрометрии, небесной механики и астрофизики, геодезии, географии и картографии, метрологии, метеорологии и физики. Занимался он также историей, биологией и филологией. Помимо латинского, древнегреческого, многих европейских языков, он владел китайским, арабским, санскритом и другими восточными языками, знание которых помогало ему успешно работать над созданием всемирной истории астрономии. Истории науки он вообще придавал важное воспитательное значение.

Научная, педагогическая и организаторская деятельность Делиля оказала значительное влияние на развитие астрономии XVIII в. Однако в дальнейшем имя Делиля было забыто. Только в 1959 г. американский историк астрономии Г. Вулф неожиданно обнаружил важную роль Делиля в подготовке и организации знаменитых наблюдений прохождения Венеры по диску Солнца 1761 и 1769 гг., в которых участвовали наблюдатели из разных стран мира. Работа Г. Вулфа положила начало исследованию разнообразной научной деятельности Делиля [II, 73, 26—29, 38, с. 121—279 и др.].

По инициативе Делиля были основаны Петербургская астрономическая обсерватория и Географический департамент, работа в которых около 20 лет проходила под его непосредственным руководством. С деятельностью этих учреждений Петербургской Академии наук была тесно связана и работа Н. И. Попова.

Важным пунктом программы работ Делиля в России была подготовка местных научных кадров, которой он уделял большое внимание. Ученый обладал незаурядным педагогическим талантом, позволившим ему воспитать целое поколение русских и французских ученых XVIII в. За многие годы педагогической работы он создал особую систему подготовки научных кадров, частично освещенную в упоминавшемся выше письме к президенту Академии наук Блюментросту.

Прежде всего, как считал Делиль, необходимо было заинтересовать молодого человека какой-либо важной научной проблемой. С этой целью он часто выступал с публичными речами, всегда облеченными в блестящую, увлекательную форму. В первой такой речи, с которой он выступил на публичном диспуте в Петербурге 2 марта 1728 г., обсуждался вопрос об истинной картине мира [II, 29]. Делиль не только описал особенности систем мира Коперника и Птолемея, но и убедительно показал истинность гелиоцентрической системы и ее важность для развития картографии и навигации. Вместе с тем он не скрывал того, что гелиоцентрическая система нуждается в получении новых доказательств своей истинности. К поискам этих доказательств Делиль и призывал своих слушателей.

Речь произвела большое впечатление. Правда, опасаясь ее антирелигиозной направленности, Шумахер не решился опубликовать русский перевод речи, который уже был подготовлен. Однако и французский текст находил своих читателей много лет спустя после его публикации [II, 20, т. 4, с. 325—380]. Речь Делиля несомненно оказала влияние на М. В. Ломоносова и Н. И. Попова, когда они исследовали вопрос об атмосферах Луны и Венеры.

Важное значение для привлечения внимания академической молодежи к научным вопросам имели доклады и выступления Делиля на текущих заседаниях Академической конференции. В них нередко предлагались разнообразные задачи, при решении которых молодежь могла проявить свои способности и научные склонности. Отобрав наиболее талантливых участников импровизированных конкурсов, Делиль затем привлекал их к работам в обсерватории в избранном ими направлении и начинал «курс обучения» их по своей программе.

Прежде всего обучающимся предлагалось познакомиться с литературой по специальному списку.* В него входили труды классиков науки, работы по истории астрономии, которым, как отмечалось выше, Делиль придавал важное воспитательное значение, и, наконец, работы по избранной молодым ученым области. При этом широко использовались не только фонды богатой Академической библиотеки [II, 27, с. 67—68, 78, 79], но также книги и рукописи из личной коллекции Делиля. Таким образом, начинающие ученые знакомы с историей науки, специальной литературой и иностранными языками.

На следующем этапе «вылупляющимся из яйца астрономам», как названы в одной из рукописей молодые люди, проходившие стажировку в обсерватории Делиля,** предлагалось переписать те или иные книги или астрономические таблицы, по-разному излагавшие один и тот же вопрос. При этом копирист должен был четко изложить точку зрения разных авторов, сравнить их и изложить свое аргументированное мнение по обсуждавшемуся в рукописях вопросу.

Этот этап обучения нельзя назвать легким. По-видимому, не все современные студенты или аспиранты преодолели бы его успешно. Однако тот, кто с этим справлялся, становился хорошим референтом, рецензентом, обучался четкому изложению своих и чужих мыслей, самостоятельности мышления, а заодно и снабжал Делиля копиями необходимых ему сочинений, рукописей и т. п. Важным качеством Делиля как педагога было его умение не показывать своего превосходства перед учениками. Он выслушивал их очень внимательно, не навязывая своего мнения, с готовностью принимая любое аргументированное заключение собеседника. Это создавало творческую атмосферу свободного научного обмена идеями и мнениями, что отмечали многие его ученики [II, 51, т. 1, 65]. В то же время Делиль был совершенно беспощаден, сталкиваясь с научной недобросовестностью. Его бывшие сотрудники, прошедшие сквозь «сциллу и харибду» педагогической программы Делиля, став уже самостоятель-

* Недавно этот список был обнаружен среди неразобранных бумаг сотрудника Петербургской обсерватории Х. Н. Винстейма (ЖО ААН, Р. I, оп. 96, № 118, л. 69—75).

** Там же, № 89, л. 5.

ными учеными, никогда не забывали о высокой требовательности своего учителя.

Горячий поборник истинной науки и воспитания русских национальных кадров, осознавший важность этой проблемы на собственном опыте,* Делиль весьма сочувственно относился к начинающим русским ученым, во всем старался им помогать, а нередко и защищал от самоуправства грозного правителя Академической канцелярии. Так, например, благодаря помощи Делиля, М. В. Ломоносов был утвержден в звании профессора, а С. П. Крашенинников — в звании адъюнкта, несмотря на сопротивление Шумахера. Энергичная поддержка Делиля помогла также А. Д. Красильникову и Н. И. Попову стать астрономами.

Безошибочно определив склонности каждого, Делиль привлек Л. Эйлера к работам в области небесной механики, М. В. Ломоносова — к астрофизике, Г. В. Рихмана и Г. В. Крафта — к физике, а А. Д. Красильникова и Н. И. Попова — к астрометрии и геодезии, где они и добились выдающихся результатов.

Академическая гимназия

В ночь на 1 января 1736 г. Никита Попов и его товарищи прибыли из Москвы в Петербург. Первоначально их разместили при Академии, а затем устроили в общежитии — в специально снятом доме «новгородских семи монастырей» на Васильевском острове. «Общее смотрение» над московскими учениками было поручено адъюнкту В. Е. Адодурову, «пропитание» и надзор за хозяйственными нуждами — эконому Матиасу Фельтену. Их наставниками стали физик Г. В. Крафт, историк И. Ф. Брэм и студенты И. К. Тауберт и Г. В. Рихман. Пасынок Фельтена и будущий зять И. Д. Шумахера, Тауберт сыграл в дальнейшем важную роль в судьбе Н. И. Попова.

Гимназия делилась на две «школы» — немецкую и латинскую, каждая из которых состояла из четырех классов. В гимназии не было установлено определенного срока обучения. Более способные ученики могли закончить обе

* В Парижской обсерватории, где Делиль начинал свою научную деятельность, в то время работали главным образом итальянские ученые. Не все из них охотно делились своими научными знаниями с французской молодежью.

школы за два-три года, менее способные учились по нескольку лет в одном классе. Прежде всего ученики должны были овладеть немецким языком, на котором велось все преподавание, и лишь затем переходили к изучению латинского.

Занятия начинались в 8 ч. утра и заканчивались в 5 ч. вечера, с трехчасовым перерывом (с 11 утра до 2 час. дня). Первое место по количеству часов отводилось гимнастике (6 час. в неделю), второе — каллиграфии (5 час.). Рисование с черчением, математика, «оратория», т. е. ораторское искусство, и чтение латинских авторов занимали по 4 часа в неделю, а история, география и танцы — по 2 часа.*

Присланные из Москвы ученики совсем не знали немецкого языка, новыми для них были и светские дисциплины (гимнастика, танцы), но особенно привлекали их математика и география, преподавание которых стояло в тот период на довольно высоком уровне. Г. В. Крафт — ближайший сотрудник Ж. Н. Делиля — внимательно следил за новым пополнением. Когда понадобилось послать для обучения за границей трех способных молодых людей, он предложил кандидатуры Г. Райзера и двух товарищей Попова — М. Ломоносова и Д. Виноградова, которые вскоре после приезда в Петербург, т. е. 3 марта 1736 г., были отправлены в Германию к Х. Вольфу.

Жизнь остальных десяти московских учеников складывалась очень тяжело. Если вначале их быту и обучению уделялось некоторое внимание, то вскоре о них совсем забыли. Отпущенные на их содержание средства быстро растаяли в руках Фельтена. В отсутствие президента полновластным хозяином Академии оставался Шумахер. Поскольку он не проявлял интереса к гимназии, то многие преподаватели, в том числе и учитель немецкого языка Герман, самовольно прекратили занятия, а вскоре и сами ученики перестали посещать читавшиеся еще лекции из-за того, что им нечего было одеть.

Изголодавшиеся, доведенные до отчаяния юноши решились на смелый шаг. В октябре 1736 г. они составили коллективное прошение в Сенат, подписанное всеми, кроме Я. Несмеянова. По поручению своих товарищей этот документ отнесли Я. Виноградов и В. Лебедев, не-

* ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 18, л. 420.

смотря на все попытки В. Е. Адодурова помешать им «за опасным путем через реку» * [II, 23, т. 3, с. 233].

В своем прошении юноши писали: «...высланы мы ... в Санктпетербургскую академию наук ... ради слушания у профессоров лекций и обучения вышних наук ..., при которой мы и доньше как без учения, так и без определения находимся, отчего в великую пришли нужду и убожество, что не только верхнего, но и нижнего не имеем платья... и ныне мы ... как в пище, так и к содержанию нашему в принадлежащих вещах немалую претерпеваем нужду, которой ради притчины нам никоим образом учиться не можно» [II, 23, т. 3, с. 213].

Вмешательство Сената несколько изменило положение. Проверка дел Академической гимназии и систематические запросы о ее работе в дальнейшем принесли плоды. Фельтен был отстранен, начались систематические занятия, Адодурову приказано было следить за бытом и учебой гимназистов. Не обошлось, однако, и без трагикомических эпизодов, когда строптивым москвичам пришлось буквально отражать штурм своего испуганного эконома и его слуг, пытавшихся внести к ним в комнату якобы выданные им ранее вещи. Несколько резких слов, сказанных гимназистами по поводу честности академического персонала, дорого обошлись наиболее горячим из них — П. Шишкареву и А. Чадову. После тщательного расследования Шумахер распорядился их «бить батожем нещадно» [II, 23, т. 3, с. 243]. Эти события, вероятно, настолько повлияли на Я. Виноградова, что вскоре он покинул Академию, приняв предложение занять место учителя латинской школы в Оренбурге.

Что касается материального положения, то, несмотря на указания Сената, оно не изменилось. Вплоть до 1740 г. им ежемесячно приходилось подавать в Академию «доношения», чтобы получать «на пропитание» по 3 руб. на человека.**

На следующий день после расправы над гимназистами, 18 ноября 1736 г., инспектор гимназии З. Т. Байер по приказу Шумахера с пристрастием проэкзаменовал учеников. Его заключение, воспринятое впоследствии К. С. Ве-

* В то время постоянных мостов через Неву не было, поэтому в Сенат можно было попасть только по хрупкому еще льду реки.

** ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 18, л. 198, 216, 295 и т. д.

селовским как пророчество, выглядело довольно забавно. Байер проявил полное неумение разбираться в людях, охарактеризовав, например, вспльчивого Шишкарева, накануне жестоко наказанного, как «человека житья тихого, за что всякой похвалы достоин» [II, 23, т. 3, с. 239].

Начав экзамен с младшеклассников — А. Барсова, Н. Попова и М. Коврина, Байер с ужасом убедился, что они очень плохо знают немецкий язык. Этого оказалось вполне достаточно для сурового приговора: «По летам сих людей о дальнем успехе в науках никакой надежды иметь не можно, потому что они в такие свои годы (в 16 лет, — *Н. Н.*) грамматического фундаменту весьма немного получили и ежели им в гимназии учиться, то, прежде вступления в латинские школы, надобно им по-немецки знать, для того, что в оных классах все немецкие профессеры. На которое учение немецкого языка надобно им, по крайней мере, год. Сверх того, Никита Попов с Михайлом Гавриловым (Ковриным, — *Н. Н.*) с природы тупы и к наукам неспособны» [II, 23, т. 3, с. 239].

Вопреки мнению Байера, Н. Попов и М. Коврин оказались наиболее способными. Уже в начале 1737 г. они на два класса опередили своих товарищей. В июне 1737 г. они были уже в третьем классе латинской школы, а их товарищи — в первом.*

Тем не менее «изрядные латинские стихи П. Чискарева (П. Шишкарева, — *Н. Н.*)», его любознательность и «охота к учению» подняли настроение строгого экзаменатора, и он сменил гнев на милость, убедившись, что можно много знать, и не владея немецким языком. Расхвалив П. Шишкарева и В. Лебедева, Байер решил, что и другие не так уж плохи. Свой рапорт о московских учениках он закончил словами: «Ежели бы лутчим из них год-другой в гимназии подучиться, то б они академические лекции свободно слушать и впредь своему отечеству большую пользу принесть могли» [II, 23, т. 3, с. 240].

Итак, гимназисты завоевали право учиться дальше. Занятия возобновились, хотя бытовые условия остались прежними. Адодуров еще неоднократно беспокоил канцелярию «доношениями» о бедственном положении своих подопечных, которые посылали на лекции по 2 человека,

* Там же, л. 118.

так как на всех не хватало одежды. Не было и учебников [II, 23, т. 3, с. 292 и др.].

Тем не менее в начале 1737 г. Н. Попов и М. Коврин, свободно овладев немецким, перешли в латинскую школу. 4 февраля 1737 г. они просили Академическую канцелярию выдать им учебники: латинскую грамматику, сочинения латинских авторов и книги по географии на немецком языке [II, 23, т. 3, с. 330, 331]. Шесть остальных учеников — Я. Несмеянов, не выдержав лишения, бросил учебу — в июле 1737 г. просили те же книги на русском языке, так как они в немецком «не довольны»!*

Теперь профессора внимательно следили за делами гимназии, нередко обсуждая их на заседаниях Академической конференции [II, 36, т. I, с. 402, 452—454 и т. д.]. После очередного экзамена Н. Попов и его товарищи были переведены в Академический университет. Их экзаменовали Г. В. Крафт, Х. Гольдбах и Л. Эйлер, обратившие внимание на математические способности Н. Попова.

Академический университет

В мае 1738 г. Н. Попов и семь его товарищей стали студентами Академического университета. Им сшили студенческие мундиры, рубашки с галстуками, башмаки с пряжками, выдали чулки, лайковые перчатки и т. п. В. Лебедев и М. Коврин попросили парики, и И. Д. Шумахер, расщедрившись, приказал выдать их всем.** Однако жили они по-прежнему впроголодь.

2 июня 1738 г. студенты начали слушать лекции. Помимо истории, риторики и других гуманитарных предметов, в их программе весьма полно были представлены как теоретические, так и практические дисциплины физико-математического цикла: математика, физика, астрономия и география. Лекции читали профессора Л. Эйлер, Г. В. Крафт, Г. Гейнзиус, Я. Я. Штелин, Х. Н. Винсгейм, Ф. Г. Штрубе де Пирмонт, П. Л. Леруа и адъютант В. Е. Адодуров. Особым успехом пользовались лекции Л. Эйлера, Г. В. Крафта, Г. Гейнзиуса и Я. Я. Штелина.***

Программа была весьма напряженной — 9 лекций ежедневно! Более года студенты выдерживали этот режим и

* Там же, л. 185, 186.

** Там же, л. 307—311.

*** Там же, л. 400 об. и др.

лишь 19 сентября 1739 г. обратились в Академическую канцелярию с просьбой освободить их хотя бы от трех лекций: Вингейма, Штрубе и Леруа, к которым они не имели «ни единой охоты, ни склонности».*

Помимо глубокого знания специальных дисциплин, Н. Попов настолько хорошо овладел немецким, латинским и другими языками, что даже И. Д. Шумахер стал привлекать его к переводам материалов, присылаемых из Камчатской экспедиции. Так, 27 февраля 1739 г. он был вызван на заседание Академической конференции, где ему по приказу Шумахера выдали для перевода присланные из Енисейска 87 ботанических таблиц с надписями [II, 36, т. I, с. 538].

2—12 мая 1740 г. все восемь студентов вновь держали экзамен. Сохранился любопытный документ — черновик протокола экзамена, в котором профессора по многобалльной системе оценивали подготовку студентов, отмечая их разнообразные способности. Особенно поразили экзаменаторов блестящие знания языков И. Голубцова, В. Лебедева и Н. Попова, а также задатки незаурядного наблюдателя, отмеченные лишь у одного Попова.**

В результате Н. И. Попов, И. Голубцов и В. Лебедев были назначены переводчиками с латинского, русского и немецкого языков и поступили в личное распоряжение И. Д. Шумахера, А. А. Барсов — корректором в типографию. Им было положено жалование по 120 руб. в год [II, 23, т. 4, с. 396, 397]. П. Шишкарев, А. Чадов, С. Старков и М. Коврин были прикомандированы к обсерватории для совершенствования знаний по математике и астрономии, что необходимо для будущих геодезистов, которых всегда так недоставало Ж. Н. Делилю. Все они получили жалование по 72 руб. в год.

Несмотря на явные успехи, Попов был огорчен своим назначением. Он мечтал слушать лекции Ж. Н. Делиля, работать в обсерватории. Занятия географией, а затем астрономические наблюдения в прекрасно оборудованной Петербургской обсерватории, которая была в то время одной из лучших в Европе, окончательно укрепили Н. И. Попова в желании стать астрономом. Однако за это ему также предстояло бороться.

* Там же, л. 406—406 об.

** Там же, Р. I, оп. 96, № 44, л. 80—81 об.

Работа в Петербургской Академии наук

Переводчик и учитель

О службе Н. И. Попова в первые годы его деятельности сохранилось, к сожалению, очень мало сведений. Известно лишь, что вместе с И. Голубцовым и В. Лебедевым он занимался переводами главным образом для изданий Академии наук: газеты «Ведомости» (на немецком и русском языках) и популярного журнала «Примечания на Ведомости», а также переводом канцелярских бумаг.*

С 1 апреля 1741 г. Попов был освобожден от переводческой работы и назначен учителем немецкого языка в средних классах гимназии. Преподавание в гимназии совершенно лишало его возможности слушать лекции по астрономии и бывать в обсерватории. И Попов взбунтовался. Одно за другим он подает «доношения» в канцелярию с просьбой освободить его от преподавания и вернуть «к переводам по-прежнему». В одном из последних своих «доношений» от 1 декабря 1741 г. Попов пишет: «... я при обучении класса онаго ничему вновь научиться не могу и прежние мои науки, которые я у господ профессоров слушал, просматривать ни времени, ни охоты от великого моего огорчения не имею».** Попов настойчиво требует освободить его от преподавания или хотя бы платить ему наравне с другими учителями, т. е. по 150 руб. в год, а не 120. В противном случае он намеревается обратиться в Сенат.

Однако и на этот раз Шумахер ему категорически отказал во всем, пригрозив поступить с ним «по регла-

* ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 62, л. 477.

** Там же, оп. 11, № 21/1, л. 1, 1 об.

менту». Тогда Попов изменил тактику. Он просто перестал ходить на занятия, надеясь, что его отчислят из гимназии. Но Г. В. Крафт, который после смерти Байера был назначен инспектором гимназии, не собирался терять хорошего преподавателя. К тому же их было не так-то много: Г. Миллер — брат профессора Г. Ф. Миллера — часто болел, И. Б. Фишер — пьянствовал. Поэтому практически вся нагрузка ложилась на Попова. Крафт требовал, чтобы Шумахер заставил его вернуться в гимназию. Попову угрожали штрафом, но он был непреклонен. Шумахер понял, что дальше не стоит настаивать, и сдался.

Попову милостиво разрешили, не бросая преподавания и переводов, вместе с другими переводчиками ходить на лекции ... по логике и «оратории». Эти лекции читались далеко не лучшим образом. К тому же Попов, Голубцов и Лебедев уже неоднократно их слушали. Тут уж были возмущены все переводчики и 9 сентября 1742 г. подали рапорты о позволении им вместо логики и «оратории» посещать лекции по математике и астрономии, к которым они «имели охоту».* Вскоре тайная война с главой Академической канцелярии Шумахером стала явной.

Дело И. Д. Шумахера

5 мая 1742 г. И. Д. Шумахер незаконно арестовал студента-иностранца Т. Кенигсфельта за то, что тот отказался подписать составленный Шумахером донос в Сенат, в котором Делиль и Эйлер обвинялись в преднамеренном затягивании работ над Атласом России. Это был ближайший сотрудник Делиля, только что вернувшийся с ним из экспедиции в Сибирь. По распоряжению Сената Шумахеру пришлось освободить арестованного и отпустить его на родину. Тогда разъяренный Шумахер 2 июня 1742 г. подал в Сенат донос на всех троих — на Ж. Н. Делиля, Л. Эйлера и Т. Кенигсфельта [II, 23, т. 5, с. 129, 245—249 и др.]. Это переполнило чашу терпения сотрудников Академии.

Узнав о жалобе Шумахера, Делиль предложил бывшему токарю Петра I, с 1735 г. возглавлявшему Академические мастерские, А. К. Нартову, а также Н. И. Попову и его товарищам, слушавшим лекции Л. Эйлера и

* Там же, оп. 1, № 69, л. 25, 26.

учившимся вместе с Т. Кенигсфельтом, подписать встречное «доношение» на злоупотребления Шумахера, в частности его обвиняли в растрате 27000 руб. К ним присоединилось несколько мелких канцелярских служащих. Они решились на это в надежде на возрождение в Академии петровских традиций в связи с воцарением после дворцового переворота 25 ноября 1741 г. дочери Петра I Елизаветы.

30 сентября 1742 г. была учреждена следственная комиссия по «делу Шумахера». 7 октября он вместе со своими сторонниками был арестован, как, впрочем, и те, кто на него жаловался, и началось разбирательство, длившееся почти два года. Дело Шумахера подробно описано исследователями, занимавшимися историей Академии наук [II, 11, т. 1, с. 154—158; 34, т. 2, с. I—XXI и др.]. Все относящиеся к этому вопросу документы также опубликованы [II, 34, т. 2, с. 893—895; 23, т. 5], поэтому нет необходимости подробно на них останавливаться. Отметим только, что дело Шумахера не улучшило положения в Академии.

Следствие вызвало накал страстей, перессорило всех служащих и привело почти к полному прекращению научных исследований. М. В. Ломоносов, незадолго до этих событий возвратившийся на родину (8 июня 1741 г.), не подписал жалобы на Шумахера, но всей душой сочувствовал Н. Попову и другим своим товарищам. Он весьма болезненно переживал все перипетии следствия и, попытавшись своими силами восстановить справедливость, оказался под арестом. Именно тогда он и написал страстные строки стихотворного переложения псалмов, которыми впоследствии так восхищался А. С. Пушкин:

Вещает ложь язык врагов,
Десница их сильна враждою,
Уста обильны суетою,
Скрывают в сердце злобный ков

[II, 20, т. 8, с. 114].

Эти строки как нельзя лучше выражали настроения Ломоносова и его опальных друзей.

Ловкому дипломату Шумахеру, имевшему к тому же связи при дворе, удалось оправдаться. Ему пришлось уплатить лишь 109 руб. с копейками (вместо 27 000 руб.) за казенное вино, в присвоении которого он вначале неосторожно сознался. За нанесенную ему «обиду» Шу-

махер был пожалован чином советника Академической канцелярии, а его «обидчики» — приговорены к различным наказаниям и штрафам. Правда, императрица сразу помиловала всех, и им было приказано вернуться к своим обычным делам в Академии наук.

Н. И. Попов пробыл под арестом почти два года (с 7 октября 1742 г. по 24 сентября 1744 г.), получая все это время «половинное жалование». После освобождения арестованных по «делу Шумахера» императрица приказала вернуть «недоданное» им за время ареста жалование. Шумахер и его сторонники сразу же получили эти деньги, но своим бывшим противникам он не торопился возвращать долг. В поисках справедливости Н. И. Попову снова пришлось обращаться в Сенат. Лишь по получении сенатского указа 27 мая 1745 г. Попову было наконец выдано «удержанное» за время ареста жалование, правда, не деньгами, а ... книгами из Академической лавки на сумму 109 руб. 82 коп.*

Сидя под домашним арестом на хлебе и воде, Н. И. Попов по-прежнему занимался переводами, читал книги по математике и астрономии. Когда следствие подошло к концу, Ж. Н. Делиль, стремясь оживить замершую было работу обсерватории и Географического департамента, а заодно и спасти от расправы Шумахера жаловавшихся на него студентов, потребовал от Академической канцелярии нескольких молодых людей для обучения астрономии.

Узнав об этом за три дня до своего освобождения, Попов стал проситься к Делилю, то же самое сделали и его друзья. В «доношении» Шумахеру от 21 сентября 1744 г. Н. И. Попов писал: «...ныне г-дин профессор Делиль от канцелярии Академии наук требует себе таких людей, которым бы он астрономические обсервации способно показывать мог ... того ради ... прошу определить меня ... к ... г-дину профессору для дальнего моего прохождения в астрономии и получения способности в обсервациях, дабы я продолжаемые мои науки мог в совершенство привести и через то государству полезным быть».**

На запрос канцелярии, нужен ли обсерватории Попов и способен ли он к занятиям астрономией, Делиль отве-

* Там же, № 95, л. 202—212 об.

** Там же, № 90, л. 366 об.

тил утвердительно. На присланном ему запросе ученый написал: «Названный Никита Попов знает основы математики, имеет склонность к астрономии и знает ее начала. Мне кажется, он годится для того, чтобы прислать его упражняться в наблюдениях на обсерватории».* Так, наконец сбылась давняя мечта Н. И. Попова, и он смог без помех заниматься астрономией.

Петербургская астрономическая обсерватория

В 1727 г. по проекту Делиля архитектором Г. Киавери была построена башня над зданием Кунсткамеры, в трех этажах которой и разместилась Петербургская астрономическая обсерватория. Первоначальное ее оборудование составили привезенные Делилем из Парижа 18-дюймовый квадрант Шапото и астрономические часы работы известного французского мастера Этьена. Обсерватории были переданы большие по тому времени астрономические трубы (с фокусными расстояниями в 15, 20.5 и 22 фута) из личной коллекции Петра I и много астрономических инструментов, часов и приборов из Морской академии. В дальнейшем оборудование постоянно пополнялось. За его исправностью сначала следил приехавший вместе с Делилем инструментальный мастер П. Виньон (ученик Этьена), а после его смерти — А. К. Нартов.

В не совсем еще достроенной обсерватории были начаты систематические наблюдения, работы по определению координат Петербурга и прокладке линии петербургского меридиана в нижнем этаже обсерватории. Делиль был лучшим специалистом XVIII в. в этой области. Искусству проведения линии меридиана он обучился в Париже под руководством Дж. Д. Кассини, а по пути из Парижа в Петербург проложил линию Берлинского меридиана [II, 38, с. 162, 163]. Свой опыт в этом деле Делиль охотно передавал и всем своим петербургским ученикам, в том числе и Н. И. Попову.

Под руководством Делиля в обсерватории началось систематическое составление и издание астрономических календарей и таблиц. В этих работах активно участвовали все сотрудники обсерватории, а впоследствии и Н. И. Попов.

* Там же, л. 367.

Важное значение придавал Делиль и работам по усовершенствованию инструментов и методов наблюдения. В них принимали участие многие сотрудники Петербургской Академии наук, даже и те, кто официально не работал в обсерватории. Так, например, над разработкой конструкции точных часов и регулировкой их хода много трудились Д. Бернулли, Л. Эйлер, Х. Гольдбах и другие. Эти традиционные работы продолжались и в дальнейшем. Не случайно М. В. Ломоносов и Н. И. Попов также проявляли большой интерес к усовершенствованию инструментов и методов наблюдения с их помощью.

После установки основных инструментов и точных часов в 1735 г. Делиль предложил создать в Петербурге Службу времени для оповещения жителей о наступлении полудня выстрелом сигнальной пушки. Эта Служба времени начала действовать с 1739 г. Первоначально пушка была установлена в Адмиралтействе, расположенном напротив обсерватории, на другом берегу Невы. Выстрел производился по световому сигналу, зажигавшемуся на крыше обсерватории. В дальнейшем пушка была перенесена в Петропавловскую крепость.*

Очень важное значение Делиль уделял подготовке русских специалистов. С первых дней работы обсерватории в ней обучались теории и практике астрономических наблюдений не только студенты Академии, а в дальнейшем и Географического департамента, но и многочисленные геодезисты, присылаемые Сенатом и Адмиралтейств-коллегией, и штурманы из Морской академии. О размахе этих работ свидетельствует тот факт, что все участники Второй Камчатской, или Великой Северной, экспедиции 1733—1743 гг. прошли астрономическую подготовку на Академической обсерватории.

Наиболее способные из них в дальнейшем становились сотрудниками обсерватории. Так, например, бывший геодезист А. Д. Красильников, обучавшийся у Делиля перед отправкой во Вторую Камчатскую экспедицию, в дальнейшем благодаря ходатайству последнего стал адъюнк-

* После Великой Отечественной войны Служба времени, созданная Делилем, была восстановлена и действует до сих пор. Теперь выстрел производится по радиосигналу, а пушка установлена по-прежнему в Петропавловской крепости.

том Петербургской Академии наук.* Многие геодезисты, морские офицеры и штурманы, не будучи официально в штате Академии наук, работали в обсерватории и в Географическом департаменте долгие годы. Именно таким сотрудником был, например, Н. Г. Курганов, ученик А. Д. Красильникова по Морской академии. Оба они в течение многих лет были друзьями и коллегами Н. И. Попова.

Работы сотрудников обсерватории печатались в трудах Петербургской Академии наук, издававшихся на латинском языке. Вначале они назывались «Комментарии», а с 1750 г., когда Н. И. Попов начал печатать свои исследования, — «Новые комментарии». Широкая публика могла познакомиться с новостями астрономии по научно-популярному журналу, с 1727 г. издававшемуся на русском языке первоначально под названием «Ежемесячные сочинения». В дальнейшем этот журнал несколько раз менял свое название. В нем активно сотрудничали все ведущие астрономы Петербургской Академии, в том числе и Н. И. Попов.

Во всех работах обсерватории, помимо ее директора и двух-трех «прикомандированных» к нему сотрудников, участвовали многочисленные добровольные помощники, которых Делиль умел находить повсюду. Так, он привлек не только представителей точных наук — Д. Бернулли, Л. Эйлера, Х. Гольдбаха, Я. Германа, Г. В. Рихмана, но и анатома И. Г. Дювернуа, врача и историка П. Леруа, естествоиспытателя И. Г. Гмелина, историка Г. Ф. Миллера, а также жившего в 30-х годах XVIII в. в Петербурге грузинского царя Вахтанга VI и его сыновей — Бакара и Вахушти.** Последние нередко помогали Делилию в переводах с восточных языков, также как и профессор Петербургской Академии З. Т. Байер, и переводчик Коллегии иностранных дел Г. Я. Кер. В переводах на европейские и русский языки ему помогали

* Ходатайство Делиля в 1746 г. первоначально не имело успеха, и лишь в 1752 г., уже после его отъезда во Францию, А. Д. Красильников был переведен в Академию наук [II, 30, с. 458—465].

** Отчеты об астрономических наблюдениях Вахтанга VI и его сыновей сохранились в Отделе рукописей ЛО ИВ АН СССР, а об астрономических и метеорологических наблюдениях Г. Ф. Миллера — в ЛО ААН (Р. I, оп. 96, № 30, л. 5, 5 об. и др.).

В. К. Тредиаковский, Г. Ф. Миллер и М. В. Ломоносов. Особенно многочисленными были помощники в метеорологических наблюдениях и в наблюдении полярных сияний, начатых по инициативе Делиля буквально через день после его приезда в Петербург и продолжавшихся здесь почти до конца XVIII в.* Активными участниками таких наблюдений в последние годы пребывания Делиля в Петербурге были Г. В. Рихман и М. В. Ломоносов.

Благодаря умелой организации работ, сохранявшейся, кстати, и преемниками Делиля, Петербургская обсерватория уже в первые десятилетия своего существования стала одной из лучших в Европе, получив много интересных результатов при ничтожном штате официальных сотрудников. Точность наблюдений, выполненных петербургскими астрономами первой половины XVIII в., была высоко оценена специалистами, которые продолжали пользоваться этими данными в XIX и даже в XX вв. [II, 28, 30].

Помимо систематических наблюдений солнечных и лунных затмений, покрытий Луной звезд и планет, затмений спутников Юпитера, а также комет и других астрономических явлений, Петербургская обсерватория решала и важные государственные задачи. Первое место среди них занимало обеспечение астрономической основы навигации и картографии страны. С этой целью прежде всего было налажено издание астрономических таблиц и календарей и обучение русских штурманов и геодезистов методам астрономических наблюдений для определения географических координат мест.** Все эти работы особенно интересовали Н. И. Попова, и впоследствии он активно участвовал в них. Начиная с Ж. Н. Делиля, петербургские астрономы определили много астропунктов на территории страны. Особенно прославился такими работами друг и коллега Н. И. Попова А. Д. Красильников [II, 30].

Видное место в деятельности петербургских астрономов занимала и проблема определения параллаксов, особенно важная для составления точных астрономических таблиц. Ж. Н. Делиль разработал метод наблюдений так

* 26 февраля 1976 г. в Ленинграде торжественно отмечалось 250-летие со дня основания метеослужбы в России.

** Пункт, широта и долгота которого определены на основании астрономических наблюдений, называется астропунктом.

называемых прохождений Венеры и Меркурия по диску Солнца и вычисления на их основе параллакса Солнца. Кроме того, он сам ездил в экспедицию в Сибирь (в г. Березов) для наблюдений невидимого на территории Европы прохождения Меркурия по диску Солнца 21 апреля 1740 г.* К сожалению, из-за плохой погоды эти наблюдения провести не удалось.

Важное значение имели также исследования по небесной механике, необходимые для составления точных астрономических таблиц. Разработка теории движения Луны и других небесных тел, начатая Ж. Н. Делилем, получила широкое развитие в трудах Л. Эйлера и его учеников. Занимался этим и Н. И. Попов. Однако наибольший интерес у начинающего русского ученого вызвали работы, связанные с проблемами геодезии, географии и картографии, включенные в намеченный Делилем план исследований в России, о котором говорилось выше.

Однако выполнение этого плана натолкнулось на большие трудности, что привело Делиля к мысли о создании при Академии наук специального учреждения, способного централизованно руководить всеми картографическими работами страны. Таким учреждением стал Географический департамент, где постоянно сотрудничали все астрономы Петербургской обсерватории, в том числе и Н. И. Попов.

Географический департамент

В XVIII в. Географический департамент был уникальным учреждением, подобного которому не имела в то время ни одна академия наук в других странах мира [II, 13]. Создание этого учреждения помогло Петербургской Академии наук установить постоянный контакт с различными государственными учреждениями и обеспечить выполнение важнейшей государственной задачи — составления научно обоснованных карт страны. Деятельность Географического департамента подняла на небывалую высоту уровень астрономо-геодезических и картографических работ, вывела Россию к середине

* Материалы этой экспедиции хранятся в ЛО ААН СССР (Р. I, оп. 35, № 7; ф. 3, оп. I, № 50, л. 217—218 и др.). О них писали В. Ф. Гнучева [II, 5, с. 73—75], В. Я. Струве [II, 42] и П. Пекарский [II, 35]. Список наблюдений Ж. Н. Делиля в Березове также был опубликован [II, 23, т. 5, с. 764—770].

XVIII в. на одно из первых мест в мире, тогда как к началу XVIII в. страна не имела ни одной карты с градусной сеткой.

Составление первых русских географических карт с координатной сеткой Петр I поручил выпускнику Навигацкой школы И. К. Кирилову [II, 32]. Астрономическое руководство этими работами взял на себя Делиль, который с 1726 г. стал получать из Сената отдельные карты «для исправления». Вскоре он убедился в необходимости коренного изменения всех введшихся работ. Для руководства ими в 1727 г. он предложил создать при Академии наук Географическое бюро, или Географический департамент, а разработанная Делилем в 1728 г. картографическая проекция должна была облегчить сведение воедино карт отдельных районов [II, 4].

Делилева равнопромежуточная коническая проекция, в которой параллели изображались концентрическими окружностями, а меридианы — радиусами этих окружностей, оказалась наиболее удобной для столь вытянутой вдоль параллели страны, как Россия. В настоящее время карты СССР также чаще всего составляются в конических проекциях. Делиль не печатал описания своей проекции. Лишь через 10 лет после его смерти это описание дал Л. Эйлер в статье «О делилевской географической проекции, использованной в генеральной карте Российской империи» [II, 59].

Издание Кириловым «Генеральной карты Российской империи» (1734 г.) убедило всех в ее неточности. Отъезд Кирилова в экспедицию (1735 г.) ускорил создание Географического департамента. Делиль стал первым директором нового учреждения, а Л. Эйлер — его помощником.

Работая над составлением Генеральной карты России, Делиль вскоре убедился в невозможности свести воедино ландкарты различных областей обширной страны. Внимательно следя за работами своих учеников и друзей — французских ученых, участников Перуанской и Лапландской экспедиций, в частности постоянно переписываясь с участником Лапландской экспедиции Андерсом Цельсием, Делиль прекрасно знал об их трудностях и успехах. Кроме того, он и сам до приезда в Россию был участником градусных работ во Франции и поэтому имел большой опыт подобных исследований. Как убежденный ньютоновец — почти единственный тогда во Франции, —

Делиль не разделял мнения большинства французских астрономов о вытянутости Земли у полюсов.

Все эти обстоятельства заставили его разработать детальный проект триангуляции всей территории страны, с помощью чего можно было составить точную географическую карту России и вместе с тем решить вопрос о фигуре Земли.

Его «Проект измерения Земли в России»* был предложен Петербургской Академии наук 21 января 1737 г. В нем предусматривалось:

1) проведение сравнения измерительных мер, применяемых в различных областях страны;

2) подготовка наблюдателей по единой системе и использование ими в дальнейшем единых методов измерений;

3) использование однотипных инструментов: наиболее подходящими для этой цели Делиль считал квадранты 2—3 футов радиусом работы Грэхэма с подвижной трубой до 9—10 футов; позднее Делиль сконструировал специальную астролябию для проведения этих работ [II, 36, т. I, с. 488, 592, 593], учитывая при этом опыт Перуанской и Лапландской экспедиций [II, 36, т. I, с. 299 и др.];

4) измерение базиса длиной около 20 км на льду Финского залива между Петергофом и Дубками;

5) измерение широты и долготы пунктов, соединенных треугольниками, с помощью астрономических наблюдений;

6) соединение первыми треугольниками обсерватории, Кронштадта, Дудергофа с базисом; в дальнейшем предполагалось продлить эту сеть на территорию Прибалтики и на Север — до Кольского и Скандинавского полуостровов, в результате чего появилась возможность соединить русскую сеть со шведской;

7) дальнейшее расширение сети триангуляции до островов Эзеля и Даго (ныне о-ва Сааремаа и Хиума).

Вот как описывал эти проекты Делиля Г. Ф. Миллер: «Следующия его предложения состояли в том, чтоб линею от Ингерманландии к острову Даго, яко к самому краю Российского государства с западной стороны, измерить и на островах Даго и Эзель для определения долготы чи-

* ЛО ААН СССР, ф. 21, оп. 1, № 105/3, л. 14—23 об. [II, 57]; там же, ф. 3, оп. 1, № 28, л. 459—491 (русский, французский и немецкий варианты работы).

нить наблюдения. Уповательно выбрал он сию страну для того, что есть либ ему приказано было дело производить в действие, то он в Эстландии, яко Земле нарочито сухой, негористой и жилой, надеялся получить всякия выгоды».*

Обширная, но с научной точки зрения вполне строгая программа Делиля произвела неизгладимое впечатление на Н. И. Попова. Однако большинство современников Делиля, в том числе и администрация Академии наук, считали его требования «излишне точными» и лишь «замедляющими» работы по составлению Генеральной карты и Атласа. Тем не менее попытка издать этот Атлас в 1742 г., когда Делиль находился в экспедиции в Сибири, оказалась явно неудачной. Атлас 1742 г. был забракован Академией, тираж — уничтожен. Сохранился лишь один экземпляр введения к нему.**

«Проект» Делиля 1737 г. был опубликован на французском, немецком и русском языках. Однако намеченная в нем обширная программа не была выполнена при жизни Делиля. Измерение дуги меридиана удалось осуществить лишь в XIX в. Это было знаменитое русско-скандинавское градусное измерение, проводившееся под руководством В. Я. Струве и К. И. Теннера [II, 27, 33]. Создание же триангуляционной сети по всей стране удалось осуществить лишь советским геодезистам [II, 44].

Выполнение намеченного Делилем плана, помимо картографических задач, должно было решить и вопрос о форме и размерах Земли.

Предложенное им сравнение градуса меридиана с градусом параллели или измерение достаточно большого отрезка одной из дуг должно было показать, имеет ли Земля форму сплюснутого у полюсов сфероида, как утверждал И. Ньютон, или же она вытянута у полюсов, как считали последователи Декарта. Основы этого метода Делиль разработал еще в 1720 г. во Франции и применил его на практике. Он пришел к выводу о сплюснутости Земли,*** что шло вразрез с результатами Ж. Кассини.

* Там же, л. 11.

** Там же, ф. 3, оп. 1, № 101, л. 287, 298.

*** Сохранилась копия статьи Делиля 1720 г. о сплюснутости Земли (ЛО ААН, Р. 1, оп. 96, № 113, л. 1—3 об.). О своих доказательствах сплюснутости Земли у полюсов Делиль докладывал в Академии наук [II, 36, т. 1, с. 299 и др.]

Возникшая полемика побудила Парижскую Академию наук послать в 1735—1736 гг. две градусные экспедиции — в Перу и Лапландию. Делиль, как убежденный ньютоновец и инициатор этой полемики, не мог стоять в стороне. Он призывал ученых и Петербургской Академии наук принять участие в решении вопроса о форме Земли. Однако проведение триангуляции в столь широких масштабах требовало больших затрат и давало, как тогда считали, «излишнюю» точность. Поэтому интересный проект, намного опередивший свое время, не был осуществлен в XVIII в. Все свелось к измерению базиса на льду Финского залива (1737 и 1739 гг.) и привязке к нему нескольких треугольников вблизи Петербурга и на территории нынешней Прибалтики.

Тем не менее в результате французских градусных экспедиций 1735—1744 гг. была окончательно доказана сплюснутость Земли. Высокие же требования, предъявляемые Делилем к уровню астрономо-геодезических работ, значительно повысили точность карт, составленных под его руководством и при участии Л. Эйлера, Г. Гейнзиуса, Х. Н. Винсгейма и адъютанта И. Ф. Трускота. Как уже отмечалось, широко использовался также и труд многочисленных добровольных помощников: Г. Ф. Миллера, Г. В. Рихмана, грузинских царевичей Бакара и Вахушти, Г. Я. Кера и В. К. Третьяковского. Результатом всех этих работ стал изданный в 1745 г. в Петербурге «Атлас Российской империи» — первый сборник научно обоснованных карт страны.

Под руководством Делиля был составлен также Словарь географических научных терминов и названий,* положивший начало созданию русской научной терминологии. Эти работы впоследствии успешно продолжали Ломоносов и Н. И. Попов. Преемники Делиля на посту директора Географического департамента развивали начатое им направление работ. По традиции эту должность занимали профессора-астрономы, кроме Л. Эйлера, М. В. Ломоносова и Г. Ф. Миллера, для которых было сделано исключение в память об их непосредственной работе с Делилем.

Благодаря централизации всех астрономо-геодезических работ и четкой их организации, Россия, в начале

* ЛО ААН, Р. I, оп. 96, № 83, 84.

XVIII в. не имевшая ни одной карты с градусной сеткой, к середине столетия располагала уже довольно точными картами, основанными на столь большом количестве астропунктов, которого не имела в то время ни одна страна Западной Европы. Преимущества подобной организации работ были оценены впоследствии правительством Франции, которое учредило в 1795 г. в Париже прославившееся в дальнейшем Бюро долгот — почти точный аналог Петербургского Географического департамента. Таким образом, идеи, разработанные французским ученым Делилем, получили признание и на его родине.

Начало астрономической деятельности

27 апреля 1747 г. Ж. Н. Делиль последний раз присутствовал на заседании конференции, причем уже в качестве почетного члена Петербургской Академии наук [II, 36, т. 2, с. 172]. С 1744 г. вплоть до отъезда Делиля из России, т. е. около трех лет, Н. И. Попов работал под руководством этого выдающегося ученого и педагога. Хотя формально он был «прикомандирован» к обсерватории, а его друзья М. Коврин и А. Чадов — к Географическому департаменту, все они находились под началом Делиля, который не делал различия между этими учреждениями.

Подробных сведений о деятельности Попова в данный период не сохранилось, но, судя по имеющимся протоколам заседаний конференций, можно полагать, что он прошел обучение по обычной программе, о которой говорилось выше. Так, 11 ноября 1745 г. Делиль представлял Академии наук план занятий Попова по астрономии вместе со списком необходимых ему книг [II, 36, т. 2, с. 93]. 9 декабря 1745 г. Попов отчитывался в своих занятиях. Он представил стихи Юстина и астрономические таблицы Ф. де ла Гира, которые он, по-видимому, переписывал и изучал по программе Делиля [II, 36, т. 2, с. 100].

Помимо обучения теории и практике астрономических наблюдений, все студенты и переводчики обсерватории и Географического департамента [II, 36, т. 2, с. 149, 150] участвовали и во всех текущих делах обоих учреждений — в различных наблюдениях и вычислениях. Так, например, 20 июня 1746 г. обсерватория представила конференции таблицы затмений спутников Юпитера и куль-

минаций Солнца и планет [II, 36, т. 2, с. 152]; 4 июля 1746 г. — таблицы сумеречных часов [II, 36, т. 2, с. 153—154]; 17 ноября 1746 г. — вычисления прямых восхождений и aberrации неподвижных звезд [II, 36, т. 2, с. 162].

В первые годы работы Н. И. Попова в деятельности обсерватории и Географического департамента наиболее значительными были следующие события: издание «Атласа Российской империи» в 1745 г., обсуждение на заседаниях 20 октября и 7 ноября 1746 г. результатов французской градусной экспедиции в Лапландию и проблем, связанных с изучением фигуры Земли [II, 36, т. 2, с. 159, 161], а также обсуждение 3 ноября, 15 и 19 декабря 1746 г. сведений о наблюдениях комет, по данным древнерусских источников — «Хронографа» соборной церкви св. Софии в Новгороде и «Степенной книги» [II, 36, т. 2, с. 161—165], в которых активно участвовали Делиль, Миллер, Тредиаковский и другие.

Кроме чисто астрономических работ, Н. И. Попов вместе со своими товарищами (К. А. Кондратовичем и И. И. Голубцовым) переводил различные материалы по поручению профессоров: текущие отчеты об их работе [II, 23, т. 8, с. 295]; регламент гимназии, составленный Г. В. Крафтом [II, 23, т. 8, с. 164]; математические диссертации для десятого тома «Комментариев» [II, 36, т. 2, с. 109, 110] и т. д. В 1747 г. Н. И. Попов перевел с немецкого на русский язык работу профессора И. Г. Лейтмана «Известия о винтовках и некоторые редкие примечания о стрельбе» [I, 36].

С 1746 по 1751 гг. Н. И. Попов постоянно переводил с немецкого на русский язык астрономические календари, составляемые профессором Х. Н. Винсгеймом, который специализировался на вычислениях, так как из-за своей тучности не мог подниматься в башню обсерватории для непосредственного выполнения наблюдений.

Обычно проводивший наблюдения профессор и его помощники жили при обсерватории, чтобы в любое время дня и ночи иметь возможность подняться в башню. Следует полагать, что Н. И. Попов также жил некоторое время при обсерватории вместе с Делилем. Несомненно, что это способствовало установлению тесных научных и личных контактов учителя и ученика и сыграло важную роль в формировании Попова как астронома.

После небольшого пожара, случившегося в обсерватории 12 марта 1746 г. от уголька, вылетевшего из топившейся печи, академическая администрация категорически запретила служащим жить при обсерватории. Однако это решение привело к более печальным последствиям. В ночь с 4 на 5 декабря 1747 г. из-за неисправности дымоходов в обсерватории вновь вспыхнул пожар. Если в 1746 г. едва вспыхнувший пожар быстро потушили жившие поблизости люди, то в 1747 г. никого поблизости не оказалось, и разбушевавшийся огонь почти полностью уничтожил обсерваторию. Сильно пострадали и ценнейшие коллекции Кунсткамеры [II, 45, с. 268—272]. Это произошло уже после отъезда Ж. Н. Делиля во Францию.

Маленькому коллективу обсерватории, который теперь возглавлял профессор Х. Н. Винсгейм, пришлось немало потрудиться, чтобы хотя бы частично восстановить некогда первоклассное научное учреждение. Помимо Н. И. Попова, там работали: переводчик и учитель гимназии И. Я. Ксиландер, М. Коврин, В. Кузнецов и А. Чадов, которые назывались студентами Географического департамента. Позднее к ним присоединился вернувшийся из Второй Камчатской экспедиции А. Д. Красильников.

При энергичной поддержке нового президента Академии наук К. Г. Разумовского, самоотверженной работе мастеров механических мастерских, добровольной помощи вновь прибывших профессоров — философа И. А. Брауна и механика Х. Г. Кратценштейна — здание обсерватории и некоторые инструменты удалось восстановить к июню 1748 г. Пришлось заново прокладывать и линию Петербургского меридиана. Это сделал Н. И. Попов, выверив ее с помощью наблюдений соответствующих высот Солнца [I, 4, с. 495].

Таким образом, с первых шагов самостоятельной работы Н. И. Попову пришлось применять все знания, полученные им от Делиля. На восстановленной обсерватории начинающий русский ученый вместе с друзьями выполнил свои первые самостоятельные наблюдения, которые привели их к важным научным выводам.

В наблюдениях кольцевого солнечного затмения 25 июля и лунного затмения 29 июля 1748 г. Н. И. Попов показал себя искусным астрономом-наблюдателем, достойным учеником Ж. Н. Делиля. С наблюдениями этих зат-

мений, особенно с кольцевым солнечным затмением 1748 г., астрономы XVIII в. связывали большие надежды на окончательное решение вопроса об атмосфере Луны.

Проблема планетных атмосфер вообще и лунной атмосферы в частности имела давнюю историю. Во время полных солнечных затмений, когда Солнце, Луна и Земля располагаются вдоль одной прямой, Солнце полностью закрыто от земного наблюдателя темным диском Луны. Тогда удается наблюдать редкое явление природы — красивое светлое кольцо, вспыхивающее на короткое мгновение вокруг темного лунного диска. Люди издавна заметили это кольцо и стали задумываться над причиной его возникновения.

Поскольку кольцо появлялось лишь в моменты соединений Солнца и Луны, это кольцо можно было отнести как к Солнцу, так и к Луне. Учитель Ж. Н. Делиля Дж. Д. Кассини правильно предположил, что это — атмосфера Солнца.* Однако большинство ученых XVIII в. разделяло мнение английского астронома Э. Галлея, относившего хромосферное кольцо к Луне. Он считал, что Луна имеет плотную атмосферу, которая обычно незаметна с Земли и становится видимой только тогда, когда ее пронизывают яркие лучи Солнца, находящегося позади Луны. Это бывает во время солнечных затмений, как полных — Солнце полностью закрыто диском Луны, так и кольцеобразных — видимый диск Луны для земного наблюдателя оказывается меньше, чем видимый диск Солнца, и вокруг темного диска Луны можно видеть светлое солнечное кольцо.

На основании собственных наблюдений покрытий звезд и планет Луной Делиль понимал, что плотной атмосферы на Луне быть не может. Он считал, что хромосферное кольцо возникает из-за дифракции света вокруг диска Луны.** 28 июня 1715 г., наблюдая покрытие Венеры диском Луны, Делиль заметил интересные цветовые эффекты, которые навели его на мысль о возможности

* Правильность предположения Кассини была доказана лишь во время полного солнечного затмения 1860 г. За красивый цвет атмосферу Солнца называли хромосферой (от греческого слова «хромос» — цвет).

** Дифракция (от латинского слова «диффранго» — ломать, дробить) — явление изгибания светового луча, проходящего вблизи малых или резких препятствий или через отверстия и щели. Подробнее об этих работах Делиля см. [II, 26, 27].

доказать существование атмосферы на планете по эффектам дифракции или рефракции (преломления) в ней солнечных лучей.

Стало ясно, что если планета имеет атмосферу, то с Земли ее можно заметить только в том случае, если она расположена между Землей и Солнцем. Конечно, такой метод применим лишь к тем планетам, которые находятся ближе к Солнцу, чем Земля, т. е. к Меркурию, Венере и к Луне.

С тех пор Делиль вместе со своими парижскими, а с 1726 г. и петербургскими коллегами и учениками не пропускал ни малейшей возможности наблюдать солнечные и лунные затмения, а также прохождения Меркурия по диску Солнца. Как отмечалось выше, для одного из таких наблюдений в 1740 г. он ездил даже в Сибирь,* однако решить вопрос хотя бы для одной из планет так и не удалось. Важным подспорьем в этих работах были метеорологические наблюдения и всестороннее исследование свойств атмосферы Земли, на основе которых Л. Эйлер в 1727 г. предложил модель планетной атмосферы [II, 63].

25 июля 1748 г. в результате наблюдения солнечного затмения, видимого на большей части территории Европы, представилась наконец возможность решить вопрос об атмосфере Луны. Делиль заранее опубликовал специальное «Обращение к астрономам о кольцевом затмении Солнца, которое ожидается 25 июля 1748 г.» [II, 53]. В нем подробно излагалась методика наблюдения моментов контактов и ширины кольца, предлагалось держать их постоянно в центре поля зрения телескопа и пользоваться не очень сильно закопченным стеклом. К «Обращению» была приложена карта видимости затмения, составленная немецким ученым Г. М. Ловицем. Делиль призывал всех желающих принять участие как в астрономических, так и в метеорологических наблюдениях.

«Обращение» было разослано очень широкому кругу ученых. Получили его и все прежние сотрудники Делиля по Петербургской Академии наук, как продолжавшие ра-

* Прохождения Венеры по диску Солнца — явления чрезвычайно редкие, поэтому Делилю не удалось наблюдать ни одного из них. Ближайшее прохождение Венеры ожидалось только в 1761 г.

ботать в Петербурге, так и находившиеся в Германии (Л. Эйлер, Г. В. Крафт, Г. Гейнзиус). Все они активно откликнулись на призыв Делиля.

Наблюдения на восстановленной после пожара Петербургской обсерватории проводились весьма торжественно, в присутствии самого президента. Астрономические наблюдения вел Н. И. Попов, в наблюдениях принимали участие также его друзья — профессор химии М. В. Ломоносов, взявший на себя метеорологические наблюдения, и профессор философии И. А. Браун, помогавший Попову в астрономических наблюдениях.

Результаты наблюдений были опубликованы в «Новых комментариях» в статье на латинском языке: «Наблюдение солнечного затмения 1748 г. дня 14/25 месяца июля на восстановленной императорской астрономической обсерватории, которая находится в Петербурге, сделанное в присутствии сиятельного графа Разумовского, президента Академии наук» [I, 4]. В статье отмечалось, что это — первое наблюдение на восстановленной обсерватории; сообщалось также о проведении линии меридиана, об исправлении секундных часов обсерватории по истинному движению Солнца.

Наблюдения проводились двумя методами: непосредственно через 8-футовую астрономическую трубу* и на экране, где с помощью 6-футовой астрономической трубы было получено изображение Солнца, предназначенное, вероятно, в основном для президента. В момент наступления наибольшей фазы затмения появилось светлое солнечное кольцо, окруженное радужной каемкой, которое Попов и Браун наблюдали через 14-футовую трубу, дававшую большее увеличение. Затмение продолжалось с 11 час. 49 мин. 11 сек. до 2 час. 31 мин. 33 сек. (по истинному времени). Ломоносов следил за изменениями температуры воздуха и атмосферным давлением, снимая показания термометра и барометра через каждые 5 мин. во время затмения и через каждые 10 мин. после конца затмения.

Сравнение результатов наблюдений, полученных Поповым, Ломоносовым и Брауном, с аналогичными результатами Гейнзиуса [II, 66] и Крафта [II, 67], опублико-

* 1 английский, или лондонский, фут равен 0.3048 м.

ванными в том же томе «Новых комментариев», наглядно убеждает в преимуществах работы петербургских ученых. Их статья при всем своем лаконизме содержит значительно больше деталей, описание которых более четко и точно. Так, например, петербургские наблюдатели выполнили 47 метеорологических измерений, тогда как их зарубежные коллеги лишь 3—5.

В результате наблюдений было выяснено, что светящееся кольцо вокруг темного диска Луны не расширялось, следовательно, Луна не имеет сколько-нибудь заметной атмосферы. Вывод Н. И. Попова и его друзей был подтвержден их коллегами в других странах мира. Только некоторые неопытные наблюдатели, в том числе Л. Эйлер, пришли к выводу о том, что Луна имеет атмосферу [II, 62]. Допущенные Эйлером ошибки были детально проанализированы Делилем [II, 27, 28].

Решив вопрос об атмосфере Луны, ученые на повестку дня выдвинули вопрос об атмосфере Венеры. Его можно было решить лишь во время наблюдений прохождения Венеры по диску Солнца, которое ожидалось в 1761 г. Ж. Н. Делиль предложил метод проведения наблюдений, а М. В. Ломоносов на основе совместных с Н. И. Поповым наблюдений затмения 1748 г. разработал новую модель планетной атмосферы. Его статья была напечатана в том же томе «Новых комментариев» [II, 20, т. 2, с. 105—139].

К сожалению, при печатании этих важных для Попова и Ломоносова результатов наблюдений затмений 25 и 29 июля 1748 г. был допущен ряд ошибок. Так, фамилия Н. И. Попова выпала из заглавия статьи о лунном затмении, а фамилия М. В. Ломоносова — из заглавия статьи о солнечном затмении. К тому же данные о метеорологических наблюдениях Ломоносова, выполненных во время солнечного затмения, попали в статью Попова и Брауна о лунном затмении. Вся эта путаница привела к тому, что биографы Н. И. Попова и М. В. Ломоносова до последнего времени не знали об их участии в наблюдениях 1748 г.

Однако ученые XVIII в., «от доски до доски» читавшие весьма интересный по содержанию первый том «Новых комментариев», несомненно заметили прекрасные наблюдения молодого сотрудника обсерватории. Даже академическому начальству было ясно, что Н. И. Попов

стал астрономом. Для получения первого научного звания — адъюнкта астрономии — Попову было предложено представить теоретическое сочинение по астрономии на латинском языке, или «специмен», как его тогда называли.

28 декабря 1747 г. Н. И. Попов обратился в канцелярию Академии наук с «челобитной», в которой писал: «...я оной астрономической науке обучался с возможным прилежанием и не только первые ее основания обучил, но и в состоянии уже нахожусь сам у оной диссертации писать, что из сочиненного по собственному моему изобретению о способнейшем исчислении солнечных затмений специмена усмотреть можно, который в свидетельстве при сем прилагаю».*

Его работа была написана, как тогда требовалось, по латыни и называлась «Новый метод наблюдения затмений светил» [I, 14]. В ней давался обзор уже существовавших методов наблюдения затмений, анализировались их трудности и недостатки. Для более точного фиксирования моментов наступления различных фаз затмения Попов предлагал увеличить количество нитей в поле зрения телескопа и при наблюдении прохождения деталей диска затмеваемого светила через эти нити отмечать время по тиканию часов. По существу, метод Попова не отличался от метода «глаз и ухо»,** известного сегодня каждому астроному. В «специмене» указывалось, что предложенный метод применим не только к наблюдению лунных и солнечных затмений, но и к широкому кругу других астрономических явлений.

Профессор Х. Н. Винсгейм высказался за присуждение Н. И. Попову степени адъюнкта. В своем отзыве он писал: «... из сочинения ево довольно видно, что объявленной Попов в математических науках вообще, как и в сей части астрономии, уже много упражнялся, так что, ежели... в своем достохвально начатом прилежании далее поступать будет, ... к отправлению должности адъюнкта

* Текст этого документа печатался в 1895 г. [II, 23, т. 8, с. 664, 665], однако не совсем точно, поэтому здесь цитата дается по архивному тексту (ЛЮ ААН, ф. 3, оп. 1, № 112, л. 451 об.).

** До последнего времени автором этого метода считался Дж. Брэдли, предложивший его в 1750 г. Поскольку Н. И. Попов написал свою работу 28 XII 1747 г., его следует считать автором метода «глаз и ухо».

достоин кажется». * 8 февраля 1748 г. новый адъюнкт астрономии принял присягу, и ему было положено жалование 360 руб. в год. ** С 11 июля 1748 г. Н. И. Попов стал читать лекции по теоретической астрономии в Академическом университете.

6 марта 1749 г. Н. И. Попов представил Академической конференции расширенный вариант своего «специмена» о новом методе наблюдения затмения светил на предмет его публикации. В мае он был зачитан и вызвал длительную полемику Н. И. Попова с профессором механики Х. Г. Кратценштейном, который возражал против метода и считал, что ранее существовавшие методы наблюдения ничуть не хуже предложенного. Попов с присущей ему запальчивостью и упрямством отстаивал свои позиции. Эти качества характера выработались у него в течение всей жизни, полной нужды, лишений и трудностей. Они не раз помогали ему выстоять против различных жизненных невзгод, однако в научных спорах эти же качества способствовали появлению у него множества врагов.

Для решения затянувшегося спора рукопись послали на отзыв Л. Эйлеру и Г. Гейнзиусу. Эйлер высоко оценил работу Попова, Гейнзиус также дал положительный отзыв, хотя оба сделали несколько замечаний. Это решило судьбу статьи — и она была напечатана. Вызывает удивление, что столь весомый отзыв Л. Эйлера до сих пор не привлекал к себе внимания биографов Попова. Что касается К. С. Веселовского, то он не мог не знать о существовании такого документа, поскольку в течение многих лет был непререкаемым секретарем Академии наук, работал в архиве, подписывал, а следовательно, и просматривал печатавшиеся в конце XIX в. «Материалы для истории императорской Академии наук» и другие сборники архивных документов. По-видимому, он просто игнорировал этот документ (как и многие другие), который не укладывался в заранее намеченные им рамки.

Свой отзыв Л. Эйлер включил в письмо к И. Д. Шумахеру от 19 апреля 1749 г., которое было опубликовано на немецком языке в 1961 г. Знаменитый ученый писал о присланной ему работе: «Статью Попова я прочел

* ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 112, л. 454.

** Там же, л. 459, 460.

с большим удовольствием, и мастерство его прямо удивительно. В самом деле, из него ясно, что Попов не только вполне владеет всеми до сих пор употреблявшимися способами и отчетливо сознает все их недостатки, но что он также весьма хорошо разбирается в теории астрономии. Особенно предложенный им метод не только нов, но и очень хорошо и удачно придуман; нет никакого сомнения в том, что большинство астрономов его также полностью одобряют и решительно предпочитают его тем, что использовали до сих пор» [II, 60, с. 162, 163].

Далее Л. Эйлер отметил ряд неточностей, допущенных автором при изложении некоторых элементов из теории затмений, и завершил письмо словами: «Между тем, однако, все сочинение само по себе (т. к. эти маленькие детали можно будет легко изменить), — замечательно и сделает честь нашим Комментариям». После внесения всех предложенных рецензентами изменений, в том числе и устранения из заглавия метода слова «новый», на чем настоял Кратценштейн, статья была напечатана [I, 6]. Краткое изложение ее на русском языке было опубликовано в «Содержании ученых рассуждений» [I, 1].

Интересно отметить, что на существование только что приведенного отзыва Л. Эйлера о работе Попова впервые обратил внимание С. Я. Лурье. В статье, напечатанной в 1935 г. [II, 22, с. 113, 114], он не только привел выдержку из цитированного выше письма, но и обратил внимание на резкий диссонанс между историческими фактами и утверждениями биографов Н. И. Попова.

Итак, статья Попова была опубликована, но его отношения с Кратценштейном испортились. Правда, уехав из России, Кратценштейн очень тепло отзывался о Попове и даже иногда писал ему (см. прил. 2). Большое влияние на судьбу Н. И. Попова оказало и так называемое «дело Миллера», без упоминания о котором будут непонятны дальнейшие события.

6 сентября 1749 г. ко дню тезоименитства императрицы Елизаветы Академия наук предполагала устроить торжественное публичное собрание. М. В. Ломоносов должен был открыть его похвальным словом Елизавете. Г. Ф. Миллеру было поручено произнести речь «Происхождение имени и народа Российского», а Х. Н. Винсгейму — предложить астрономическую задачу о теории движения Луны. Празднество должна была завершить подготовлен-

ная по проекту Я. Я. Штелина красочная иллюминация на берегу Невы.*

Однако намеченные торжества были сорваны. Миллер затянул представление своей речи, и в спешке ее утвердили формально, не читая. Отпечатанная речь вызвала сомнения. Президент отменил публичное собрание и приказал академикам внимательно рассмотреть речь. История возникновения русского государства была связана с варяжскими князьями — выходцами из Скандинавии. Пообещав в начале своей речи объяснить, какими подвигами прославились предки русских, получившие за храбрость название славян, Миллер резко исказил историю русского народа, представив ее как сплошную цепь поражений и неудач. Некритически и тенденциозно отбирая материал, во всех случаях отдавая предпочтение скандинавским источникам и отвергая свидетельства русских летописей, Миллер всячески доказывал отсталость и несамостоятельность древних славян, нередко допуская при этом и грубые фактические ошибки. Таким было, например, утверждение, что Новгород возник раньше Киева.

Большинство профессоров-немцев, ссылаясь на плохое знание русского языка и истории России, уклонилось от обсуждения щекотливых вопросов. Остальным, как русским или членам Исторического собрания,** пришлось высказать свое мнение. Оно было единодушным — без существенных изменений работу Миллера печатать нельзя. Причем даже профессора-иностранцы (И. Э. Фишер и Ф. Г. Штрубе де Пирмонт) признали, что многие выражения и тон речи Миллера оскорбительны для национального чувства русского человека. Естественно, что М. В. Ломоносов, Н. И. Попов и С. П. Крашенинников высказались весьма резко. Возможно, во время этих событий и родилась известная фраза Тауберта: «Разве-де нам десять Ломоносовых надобно? И один-де нам в тягость» [II, 34, т. 2, с. 577].

Н. И. Попов дал наиболее аргументированный рапорт. Он проштудировал речь Миллера, четко отметил все логи-

* Там же, № 803, л. 1—613.

** Историческое собрание, учрежденное 24 марта 1748 г. в составе И. А. Брауна, Х. Крузе, М. В. Ломоносова, Г. Ф. Миллера, И. К. Тауберта, В. К. Тредиаковского, Я. Я. Штелина, Ф. Г. Штрубе де Пирмонта, было призвано рассматривать сочинения по истории [II, 11, т. 1, с. 278—284].

ческие противоречия, фактические ошибки, тенденциозность в отборе материала, необоснованность многих выводов. Все замечания сопровождалось ссылками на страницы речи Миллера и его источников. Возражения Попова были так убедительны, что некоторые его фразы без изменений были включены в указ канцелярии, которая распорядилась уничтожить речь. Это самоуправство Шумахера крайне возмутило Миллера. 2 октября 1749 г. он подал жалобу президенту.

Для разбора дела Миллера было учреждено чрезвычайное собрание.* Обсуждение продолжалось с 23 октября 1749 г. по 8 марта 1750 г. и затянулось на 29 заседаний. В результате весьма горячих споров работа Миллера была отвергнута Академией, а сам он сенатским указом от 6 октября 1750 г. лишен на год профессорского звания и переведен в адъюнкты. Дело Миллера крайне обострило и без того уже натянутые отношения между учеными и создало обстановку весьма неблагоприятную для нормальной научной работы. Это повлияло и на дальнейшую судьбу Н. И. Попова.

Профессор астрономии

Участие в деле Миллера на время отвлекло Н. И. Попова от его основной деятельности, поскольку ему пришлось штудировать много книг по русской истории, но астрономию он не забывал [II, 23, т. 10, с. 239]. Развивая свой метод («глаз и ухо»), ранее примененный им к наблюдению затмений, 2 ноября 1750 г. Н. И. Попов представил в Академию наук «Метод для наблюдения кульминаций и азимутов звезд, так же как и их соответствующих высот» [I, 15].

Новая работа Н. И. Попова вызвала оживленную полемику,** в которой активно участвовал Х. Г. Кратценштейн, доказывая, как и раньше, что метод Попова нов и те же наблюдения можно провести другими спосо-

* Сохранились протоколы собрания, которые вел С. П. Крашенинников, а также переписка по этому делу (ЛЮ ААН, ф. 3, оп. 1, № 838, л. 402—613).

** Работа обсуждалась на двух заседаниях (2 и 5 ноября 1750 г.) [II, 36, т. 2, с. 246] и 18 января 1751 г. была сдана в Архив [II, 36, т. 2, с. 251].

бами.* Х. Н. Винсгейм, ранее всегда относившийся с симпатией к Попову, теперь (вероятно, после дела Миллера) устранился от обсуждения его работы. В своем отзыве он писал: «Понеже г-н адъюнкт Попов в специмене своем описывает инструмент астрономической и ожидаемую от онаго пользу, то исследование сего инструмента от академического собрания поручено механику г-ну доктору Кратценштейну, понеже прочие господа о такой материи справедливо и основательно рассуждать не могут, а я притом и не в состоянии всходить на обсерваторию и находящейся на оной инструмент исследовать».** Итак, сославшись на свою некомпетентность и тучность, Винсгейм полностью передал работу Попова на суд его недоброжелателя Х. Г. Кратценштейна.

Г. В. Рихман более благожелательно отозвался о Попове и его работе. Он предложил дать ученому возможность доказать на практике преимущества своего метода. Только что приехавший из Германии новый профессор астрономии А. Н. Гришов, несмотря на определенное давление со стороны канцелярии, дал уклончивый отзыв, стараясь никого не обидеть: «... не имею я того намерения, чтоб мне г-на адъюнкта в ведомом мне уже давно его искустве... порочить...»***

Несмотря на разногласия, И. Д. Шумахер не решился больше обращаться к Л. Эйлеру, высокое мнение которого о методе Н. И. Попова он уже знал. Кроме того, Шумахер не мог не считаться и с возросшим в эти годы влиянием Ломоносова, который полностью поддержал Попова. Это, по-видимому, решило дело. В один и тот же день, 12 марта 1751 г., оба ученых были повышены в чинах: один стал коллежским советником, а второй — профессором астрономии. И. Д. Шумахер сообщил об этих событиях Л. Эйлеру [II, 60, с. 238]. Одобрив оба назначения, Л. Эйлер писал о Н. И. Попове: «Г. Попов — несомненно очень искусный астроном, как я увидел из его статей, и астрономия не могла бы быть отныне лучше замечена, если бы только г. Гришов с г. Поповым стали жить в хорошей дружбе» [II, 60, с. 239].

Итак, Н. И. Попов стал третьим профессором астрономии с жалованием 660 руб. в год. В то время это зва-

* ЛО ААН, Р. I, № 90, л. 1—5.

** Там же, ф. 3, оп. 1, № 146, л. 369.

*** Там же, л. 384 об.

проект 1850 г. 2. 2. 1860.

Litt. C.

Cl. 2, n. E. 5

P. I on. 2. N. 5

METHODVS
 Observandi culminationes
 Et
 Azimutha siderum
 Nec non
 Altitudines iisdem respondententes.
 Auctore N. Popov.

Culminationes azimutha et altitudines siderum iisdem
 respondententes sunt principia Astronomiae observationae elementa.
 Ex his namque differentiae ascensionum retarum declinationes et
 altitudines polares nec non elevationes poli et Equatoris verae
 et practicae variationes et parallaxes siderum inaequitate deducuntur.
 Maxima tamen momenti data haec in Astronomia sunt ^{ex his etiam colliguntur}
 sed elementa illa accurata vel diffillime tantum vel nunquam fere per
 observationes methodis huius usitatis usitatae obtineri possunt.
 De usitatissima eorum hodie methodo culminationes siderum per
 quadrantem muralem observandi omnes fere conquirentur Astronomi,
 quod per eam observationes culminationum accuratae, et errorum semper
 per et plane meridiani non exacte respondentem solum quadrantem
 illorum, vix aut ne vix quidem haberi possunt. adeo ut errorem illum
 huius tollere Angelus tantum non hominem posse plene commiserit
 fatentur. Idem intelligendum est de methodo culminationum siderum

Первая страница рукописи Н. И. Попова «Методы наблюдения кульминаций и азимутов звезд, так же как и их соответствующих высот».

ние приравнивалось к званию академика. 9 марта 1751 г. он был приведен к присяге.* Однако работа Н. И. Попова [I, 15] так и осталась неопубликованной. Вероятно, дело Миллера в какой-то мере повлияло на это решение.

Речь о лунной теории. 7 сентября 1752 г. Н. И. Попову было поручено выступление на публичном собрании Академии наук с речью: «О новых изобретениях в лунной теории» [I, 2]. Собрание было приурочено к представлению в Петербургскую Академию диссертации Л. Эйлера по теории Луны [II, 64]. Она завершила важный цикл исследований, доказавших справедливость учения И. Ньютона. Это учение, лежащее в основе современной небесной механики, в середине XVIII в. переживало глубокий кризис. Первые попытки объяснить движения небесных тел с помощью теории тяготения встретились с такими трудностями, что многие ученые стали сомневаться даже в справедливости закона тяготения.

Для решения вопроса Парижская, Берлинская и Петербургская академии наук провели специальные конкурсы в 1748—1751 гг. Наибольшее значение имели исследования А. К. Клеро и Л. Эйлера. Первое [II, 52] было премировано Петербургской Академией, второе [II, 64] — Парижской. Условия конкурсов и представленные на них работы были подробно изучены специалистами [II, 10, 43 и др.], поэтому нет необходимости на них останавливаться.

Публичное собрание 7 сентября 1752 г., подводя итоги этим конкурсам, стало своеобразным торжеством ньютоновского учения. Естественно, что честь выступить с речью на таком собрании была предоставлена Н. И. Попову — ученику двух убежденных ньютоналинцев Ж. Н. Делиля и Л. Эйлера. Он осветил историю открытия и изучения неравенств в движении Луны, дав популярную и краткую характеристику наиболее важных из них.

Большое внимание Попов уделил роли Ньютона в создании основ небесной механики, фундаментом которой стали ньютоновы законы механики и закон всемирного тяготения. Указав, что Ньютон дал лишь методы, с помощью которых можно было получить все лунные неравенства, но не провел самих вычислений, Попов остано-

* Там же, л. 386—388.

вился на драматической истории проверки истинности учения Ньютона. Неудачи, сомнения, разочарования, результаты знаменитых конкурсов, объявленных Петербургской и Парижской академиями для решения этой задачи, и наконец полное торжество ньютоновой теории, на которой отныне «вся астрономия основание свое имеет», — были весьма живо представлены слушателям.

Затем оратор детально проанализировал работы Л. Эйлера [II, 64] и А. К. Клеро [II, 52], которые убедительно доказали, что «учение Невтоново о свойстве небесных тел с самую истинуо совершенно сходствует» [I, 2, л. 55]. Центральное место в речи Н. И. Попова занимало изложение содержания присланной Л. Эйлером работы по теории движения Луны. Работа печаталась в Берлине на средства Петербургской Академии наук. Попову было поручено публично выразить мнение академиков о работе своего знаменитого коллеги. Эта часть речи посылалась на просмотр Л. Эйлеру.

Особое внимание было обращено на практическую ценность исследований по теории движения Луны, благодаря которым удастся, как отметил докладчик, «... подлинное Луны место на небе точнее, нежели во все прежнее время, находить, и потому долготу мест земных на сухом пути и на море столько же исправнее определять, от чего ... все свое совершенство география и навигация получить могут» [I, 2, л. 65 об., 66].

В заключение Н. И. Попов с удовольствием отметил плодотворность научного сотрудничества Петербургской и Парижской академий в исследовании лунных неравенств и остановился на планах новых совместных работ по определению параллакса Луны.

Речь Попова была опубликована в том же 1752 г. параллельно на русском и латинском [I, 2, 7] языках. Она стала практически последней его печатной работой по астрономии, не считая некоторых наблюдений. Это обстоятельство было обусловлено рядом причин, главным образом не относящихся к науке. Во-первых, в Академии того периода не оставалось уже столь крупных ученых-иностранцев, как Л. Эйлер, Д. Бернулли или Ж. Н. Делиль, которые могли бы справедливо оценить и поддерживать интересные научные идеи. Работавшие же в Петербургской Академии иностранцы — в основном выходцы из Германии, не имевшие еще авторитета в науке, — чувст-

вовали себя в России елизаветинской эпохи весьма неуверенно. Стремясь всеми силами сохранить свое положение в Академии, они нередко поступались интересами науки в своих личных целях.

Во-вторых, пресловутое самоуправство Академической канцелярии достигло в этот период небывалых размеров. Если также учесть, что исключительно от канцелярии зависел вопрос о публикации научных исследований, то неудивительно, что кроме наблюдений и переводов, работы Попова не печатались, поскольку в состав академической администрации входили Шумахер, Тауберт и Миллер. Один Ломоносов, ставший впоследствии членом канцелярии, далеко не всегда мог изменить ход событий.

Однако вся эта сложная обстановка прежде всего отражалась на судьбе тех, кто только начинал свой путь в науку. Многие из них подавали большие надежды, но так и не стали учеными. Например, талантливый математик М. Софронов, проходивший стажировку у Л. Эйлера в Берлине. Другие, наделенные от природы большими способностями, не смогли раскрыть всех своих дарований.

Весьма показателен в этом отношении пример В. Кузнецова — способного студента, начавшего работать на обсерватории незадолго до отъезда Делиля. По распоряжению канцелярии он был отстранен от слушания лекций в университете и направлен работать при Географическом департаменте и обсерватории. В течение ряда лет он вел записи в журнале наблюдений обсерватории и в совершенстве освоил астрономическую практику. Несколько таких журналов с записью разнообразных наблюдений Н. И. Попова, А. Д. Красильникова, В. Г. Кузнецова и других, охватывающих период с 11 ноября 1749 г. по 2 марта 1751 г., хранится в Ленинградском отделении Архива АН СССР [1, 16]. Однако без знания теоретических основ Кузнецов не мог полноценно заниматься наукой. Настойчивости, твердости характера и необходимых душевных сил для борьбы за свое право заниматься наукой, т. е. всех тех качеств, которыми обладал Н. И. Попов, ему, по-видимому, не хватало. 22 мая 1751 г. В. Кузнецов обратился к экзаменовавшей его комиссии, в состав которой входили М. В. Ломоносов, Н. И. Попов, Г. В. Рихман, И. А. Браун, С. П. Крашенинников, А. Н. Гришов, И. Э. Фишер и Ф. Г. Штрубе де Пирмонт, с просьбой назначить его переводчиком, так как «в рассуждении лет своих и

недостатков в других науках... в адъюнкты произойти не имеет надежды».*

Среди студентов, обучавшихся в этот период в Академии, оказались и будущие участники экспедиции в Сибирь для наблюдений редкого астрономического явления — прохождения Венеры по диску Солнца в 1761 г. — Степан Румовский, Фадей Охтенский и Егор Павинский.

Н. И. Попов и другие профессора на экзамене 20 июня 1751 г. отметили, что, например, Румовский, «разумом и понятием превосходит протчих».** Охтенский, хотя «на физические и математические вопросы посредственно отвечивал», а «в словесных и философских науках оказал большие успехи», выразил желание обучаться астрономии. Его просьба была поддержана и профессорами. В то же время знания Павинского оказались, как говорилось в протоколе экзамена, «всех хуже». Он заявил, что не хочет учиться и просил определить его для работы в книжную лавку или Кунсткамеру.***

Несмотря на все трудности, которыми так изобилвала жизнь Попова, он продолжал неутомимо работать. В 1753 г. по очередному призыву Ж. Н. Делиля [II, 54] петербургские астрономы наблюдали явление прохождения Меркурия по диску Солнца. Н. И. Попов вел наблюдения в Петербургской обсерватории, А. Д. Красильников — в Москве, а А. Н. Гришов — в Аренсбурге (ныне г. Кингисепп на о. Сааремаа) [II, 60, с. 310]. Результаты всех этих работ стали известны Ж. Н. Делилю, который использовал их в дальнейшем для усовершенствования разработанного им метода наблюдения прохождений планет по диску Солнца и определения расстояния Земли от Солнца — основной астрономической единицы измерения в Солнечной системе.

Большое значение в подготовке к наблюдениям прохождения Венеры по диску Солнца в 1761 г. сыграли так называемые «планетные конкурсы», объявленные Берлинской (1754 г.), Петербургской (1755 г.) и Парижской (1758 г.) академиями [II, 15]. Они касались разработки теории осевого вращения планет и проблемы планетных атмосфер. Последний вопрос особенно заинтересовал

* Там же, № 153, л. 327.

** Там же, л. 325.

*** Там же, л. 326 об., 327.

М. В. Ломоносова и Н. И. Попова, который, помимо его исследований, вел различные наблюдения в обсерватории, в том числе и совместно с А. Д. Красильниковым, Н. Г. Кургановым, В. Г. Кузнецовым и И. А. Брауном. Некоторые результаты наблюдений были опубликованы [I, 8—10 и др.].

Попов работал также и в Географическом департаменте.* Он составлял астрономические календари, рассматривал присылавшиеся в Академию проекты календарей [II, 36, т. 2, с. 256, 259] и другие работы, занимался переводами (в том числе и сибирских наблюдений А. Д. Красильникова). Ему было поручено также «наблюдать чистоту русского языка» в издававшемся Академией популярном журнале «Ежемесячные сочинения».**

Работы по геодезии и практической астрономии. 13 июня 1757 г. Н. И. Попов представил в Академию наук свою первую работу по геодезии, которая осталась неопубликованной. В переводе с латинского полное ее название звучит так: «Очерк геодезии уже обнародованной, и выведенные из нее практические приложения» [I, 17].

В ней детально излагались общеизвестные к тому времени методы геодезических измерений углов, расстояний и площадей, в том числе и для случаев, когда объекты оказывались хотя бы частично недоступными. Подробно описывались необходимые для всех наблюдений приборы— астролябия, мерительная цепь, колышки, гвозди и т. п. Давались инструкции по правильной установке астролябии и колышков, протягиванию цепи, по коррекции перпендикулярности направления колышков и шестов, параллельности мерительной цепи. Было предложено и несколько мелких, но очень важных усовершенствований, в том числе и уровень для контроля за горизонтальностью прямых линий и плоскостей. Попов предлагал установить на плоскости астролябии такой уровень вместо употреблявшейся тогда магнитной стрелки компаса.

Однако эта работа не встретила сочувствия у большинства коллег Н. И. Попова. Г. Ф. Миллер, заменивший отстраненного М. В. Ломоносова на посту директора

* С 1752 г. Географический департамент возглавлял Г. Ф. Миллер, которому 21 февраля 1751 года было возвращено профессорское звание (ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 149, л. 402).

** ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 252, л. 4.

Географического департамента, не понимал, насколько важны при проведении триангуляции точные геодезические измерения. Попов, как некогда и его учитель Делиль, был обвинен в стремлении к «излишней точности», а работа его «к печатанию не удостоена».* К счастью, отстранение Ломоносова оказалось временным. Однако после своего восстановления он не решился поднимать вопрос о работе Попова.

Попытка Н. И. Попова предложить геодезическую тему для публичной лекции на 1757 г. также оказалась безуспешной. Академики сочли, что эта тема слишком «низка» для сановных слушателей, которых усердно зывали на подобные собрания. Возникли опасения, что, послушав «Речь о геометрическом мерянии Земли и о пользе онаго в науках физике, географии и межевом деле» [I, 11], вельможи могут оскорбиться тем, что им самим предлагается проводить геодезическую съемку и картографирование своих земель. Кроме того, стиль работы Попова также показался всем слишком «низким», простым.

Речь была отклонена. Таким образом, работа, издание которой могло бы принести большую пользу в обучении и практической деятельности геодезистов и картографов, осталась ненапечатанной. Однако Попов широко использовал материалы своей работы для обучения студентов и геодезистов. С 9 ноября 1758 г. по 14 июля 1759 г. он читал студентам Географического департамента и университета, «которые геометрию и тригонометрию разумеют», курс лекций по геодезии и практической астрономии, «сколько исправному геодезисту . . . знать надлежит».**

Первоначально предполагалось, что лекции займут не более двух месяцев и включат лишь практическую астрономию, т. е. методы определения астропунктов и триангуляционной съемки. Однако на первом же занятии выяснилось, что студенты не знают и азов этой науки. Пришлось начать с топографической съемки.

Четыре раза в неделю, окончив ежедневные наблюдения Солнца в обсерватории, они собирались по вечерам на квартире профессора. Для занятий им выдали книги, инструменты и пуд свечей. Помня о своих трудных и го-

* Там же.

** Там же, № 219, 228, 229.

лодных ученических годах, он, вероятно, и предложил проводить занятия у себя дома, чтобы хоть немного подкормить студентов и дать им отдохнуть душой в уютной семейной обстановке. В 1750 г. Н. И. Попов женился, в том же году у него родился сын Дмитрий [II, 8, 50].

Геодезия в то время еще не стала самостоятельной наукой, и учебников, тем более на русском языке, не было. Н. И. Попов написал такой учебник, используя в нем свою неопубликованную работу по геодезии и разработав специальный раздел по высшей геодезии, или, как он ее называл, «практической дорожной астрономии». 16 июня 1759 г. Попов рапортовал Академии: «... понеже такой книги или науки геодезической ... нигде я найти не мог, да уповаю, что и действительно оной еще нет на свете, то я должен был такую науку сам сочинить, ... что я и сделал... и сие великое дело, предложив оное на российском письме моим слушателям, окончал ... 14-го числа текущего сего июля месяца».*

Вероятно, это был первый учебник геодезии на русском языке, необходимость и своевременность появления которого прекрасно понимал и сам Попов, что видно из того же рапорта Академии: «По сему рассуждаю надобность в обществе человеческого, а паче в российском нашем народе сих моих лекций...».**

Учебник Н. И. Попова не был опубликован, и рукопись его на русском языке не сохранилась.*** Остались лишь латинские варианты. Первый раздел, несомненно, основан на «Конспекте геодезии...» [I, 17]. Второй раздел «Практическая дорожная астрономия» включал предложенный Поповым новый метод быстрой и точной установки инструмента в плоскости меридиана места**** и способ определения разности долгот удаленных друг от друга пунктов без использования астрономических таблиц.***** Латинский вариант этой работы под названием: «Метод практической, особенно дорожной, астрономии»

* Там же, 228 об.

** Там же.

*** Не исключено, что рукопись была использована при издании в 1766 г. учебника геодезии С. К. Котельникова [II, 16].

**** Меридиан места — линия, проходящая через зенит, надир и оба полюса. Она совпадает с направлением тени от вертикального шеста в истинный полдень.

***** ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 219, л. 228, 228 об.

[I, 24] был представлен Н. И. Поповым 10 января 1763 г., но также остался неопубликованным.

Завершив чтение лекций, 16 июля 1759 г. Попов предложил провести полевую практику со своими слушателями. Он хотел продолжить начатую Ж. Н. Делилем в 1737—1739 гг. триангуляцию, связав обсерваторию с Дудоровой горой. Параллельно с нивелировкой этих пунктов геодезическими методами он предложил определить их высоты барометрическим методом, разработанным Я. Германом в его «Форономии», а заодно и проследить изменение атмосферной рефракции на обсерватории и Дудоровой горе, как некогда предлагал Ж. Н. Делиль. Для проведения практики Попов просил два квадранта радиусом в 2.5 фута «с микрометрами в трубах»,* которые Ж. Н. Делиль считал наиболее удобными для геодезических работ, и другие инструменты. Однако канцелярия не спешила одобрить эти планы. Разрешение было дано лишь 28 августа 1759 г. «Для позднего времени и худой погоды» практику пришлось отложить на следующее лето.** В дальнейших документах о ней не упоминается.

Работы по математике. Еще с ученических лет Н. И. Попов проявлял интерес к математике. Его способности к этой науке постоянно отмечались как в гимназии, так и в университете, где он с увлечением слушал лекции самого Л. Эйлера, особенно хвалившего его за успехи в алгебре. Интерес к математике Попов сохранил на всю жизнь. Это помогло ему сначала стать неплохим переводчиком математических сочинений, а затем и хорошим вычислителем.

По-видимому, его математические способности ценило и академическое начальство, так как именно ему нередко поручались переводы математических работ. Так, 17 января 1746 г. он переводил математические диссертации для очередного тома «Комментариев» [II, 36, т. 2, с. 109, 110], а в дальнейшем для того же издания составлял резюме работ по астрономии и математике [II, 36, т. 2, с. 208, 234, 235 и др.].

Н. И. Попов много сделал также для подготовки и издания русских учебников по математике. Он, например,

* Там же, л. 229 об.

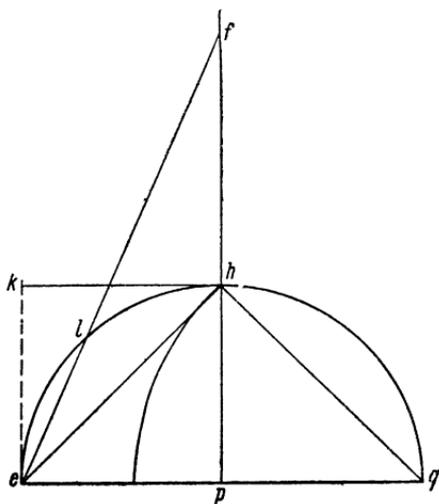
** Там же, л. 230, 231.

редактировал первый русский учебник по алгебре, написанный крупным военным инженером Н. Е. Муравьевым и опубликованный в Петербурге в 1752 г. под названием: «Начальные основания математики» [II, 25, 48, с. 81]. Он принял непосредственное участие и в переводе на русский язык с немецкого второй части книги Л. Эйлера: «Руководство к арифметике для употребления в гимназии при императорской Академии наук». В 1738—1740 гг. она издавалась на немецком языке, и возможно, что Попов сам по ней учился. Первая часть книги в русском переводе В. Е. Адодурова вышла в 1740 г. [II, 47], а перевод второй ее части был поручен 21 января 1750 г. студенту В. Г. Кузнецову [II, 23, т. 10, с. 449]. Тот, вероятно, не мог разобраться в языковых, а главное в математических трудностях. Попов помог ему, «обучал его алгебре», правил и дополнял перевод [II, 23, т. 10, с. 239, 663 и др.], который наконец и был издан в 1760 г. [II, 47].

Н. И. Попов активно участвовал в обсуждении всех присылавшихся в Академию математических работ. Отзывы на две из них не совпали с мнением Л. Эйлера, что резко изменило судьбу Попова. Работа почетного члена Петербургской Академии наук Г. Кюна: «Размышления о составлении мнимых чисел и извлечении мнимых корней» [II, 36, т. 2, с. 235 и др.] после оживленного обсуждения в 1750—1751 гг. была напечатана, несмотря на возражения Л. Эйлера [II, 69]. Решение о ее публикации было принято большинством голосов. Лейпцигский ученый Д. Г. Рудольф был рекомендован на место профессора математики в Петербург и в 1753 г. прислал свое пробное сочинение о среднем пропорциональном. Л. Эйлер дал резкий отзыв на эту работу, и Рудольф не был приглашен, хотя большинство петербургских профессоров сочло отзыв Л. Эйлера чересчур резким [II, 36, т. 2, с. 306 и др.].

Эти факты умело использовал Г. Ф. Миллер, который 26 февраля 1754 г. был назначен конференц-секретарем* и получил в свое распоряжение документы Академической конференции. 6 мая 1755 г. он послал Эйлеру письменные отзывы Попова о работах Рудольфа и Кюна [II, 60, с. 85], снабдив их подробными комментариями о неуважении их автора к мнению Л. Эйлера. Миллеру уда-

* Там же, ф. 1, оп. 2—1754 г., л. 934.



Чертеж из работы Н. И. Попова
«Длина окружности, механически
спрямленная».

лось ввести Эйлера в заблуждение, убедив его в том, что именно отзывы Попова сыграли решающую роль в публикации работы Кюна и смягчении резкого отзыва о работе Рудольфа. Миллер добился того, что в свое время не удалось Шумахеру. Он получил письмо Л. Эйлера от 23 мая 1755 г. с неодобрительным отзывом о Попове [II, 60, с. 87], которое сразу же стало известно всему ученому миру Петербурга. И это не замедлило сказаться на судьбе Н. И. Попова. С этого времени Л. Эйлер больше не защищал его от Академической канцелярии и, по-видимому, надолго сохранил к нему неприязненное чувство.

Однако Н. И. Попов по-прежнему глубоко уважал Л. Эйлера и продолжал с увлечением заниматься задачей о квадратуре круга, которой великий математик посвятил много работ и выступлений в бытность свою в Петербурге [II, 49]. По-видимому, они произвели глубокое впечатление на Попова, к тому же и другие петербургские ученые увлекались этим вопросом. Так, в 1751 г. была напечатана работа Г. В. Крафта, предложившего два метода спрямления окружности, с помощью которых он получил приближенные значения числа π — отношения длины окружности к ее диаметру [II, 68].

Н. И. Попов, много занимаясь вычислениями с помощью тригонометрических таблиц, прекрасно понимал важность получения более точного значения π . Этому вопросу была посвящена его первая и единственная работа по математике, которую он представил Академии 31 октября 1757 г.: «Длина окружности, механически спрямленная» [I, 18].

Геометрическое построение, с помощью которого Попов получил $\pi \approx 3.141592$,* основывалось на следующей доказанной им теореме: «... площадь сегмента четверти круга... относится к площади смешанной фигуры $hlek\dot{h}$, ее описывающей, как хорда eh к радиусу круга ep или hk » [I, 18, л. 3 об.]. Пользуясь этой теоремой, как он показал, легко с помощью простых геометрических построений делить сегмент круга на 8, 16 и т. п. число частей. Простота и наглядность делали построение Н. И. Попова «полезным для студентов» и позволяли иллюстрировать лекции по математике. Однако и эта работа осталась неопубликованной. Возможно, что она все же использовалась для обучения.

* Напомним, что современное значение $\pi = 3.141592653589793$. Г. В. Крафт получил два гораздо менее точных значения: $\pi = 3.141587$ и $\pi = 3.141296$ [II, 68].

Экспедиция 1761 г. в Сибирь

Проблема солнечного параллакса

Горизонтальный параллакс Солнца, или астрономическая единица, позволяет оценить среднее расстояние от Земли до Солнца, а также получить масштаб Солнечной системы. Вот почему ученые издавна проявляли интерес к определению солнечного параллакса. Первые весьма грубые оценки его были сделаны еще Аристархом Самосским, Архимедом и Гиппархом. Результат Птолемея (II в. н. э.) $\pi = 3'$ продержался почти неизменным вплоть до XVI в. и был лишь незначительно изменен Н. Коперником.

И. Кеплер, составляя в 1627 г. свои знаменитые астрономические так называемые «Рудольфинские таблицы»,* понял, что параллакс Солнца не должен быть больше $1'$. Он предложил уточнить эту величину исходя из наблюдений нижних планет (Меркурия и Венеры) в тот момент, когда они проходят между Землей и Солнцем и видны на его поверхности как черные пятнышки. Однако наблюдать эти явления оказалось не так-то просто. Прохождение Меркурия по диску Солнца происходит довольно часто, но условия наблюдений — весьма затруднительны. Прохождение Венеры — очень редкое явление. Оно повторяется с промежутком в 8—121.5—8—105.5—8 лет.

На основании своих астрономических таблиц Кеплер предвычислил ближайшие для того времени прохождения планет: Меркурия — 7 ноября и Венеры — 6 декабря 1631 г. Наблюдение этих явлений убедило астрономов

* Они получили такое название потому, что были посвящены императору «Священной Римской империи» Рудольфу II.

в полезности полученных данных для уточнения солнечного параллакса. Дж. Грегори в 1663 г. обосновал это теоретически, а Э. Галлей в 1691—1716 гг. предложил первый практический метод астрономических наблюдений. Этот метод и стал основным при наблюдении прохождения Венеры в XVIII в. — 1761 и 1769 гг. Суть этого метода состоит в том, чтобы точно определить путь Венеры по Солнцу и измерить время, которое необходимо планете на его прохождение. При наблюдении из разных мест это время и траектория движения планеты различны. Сравнение результатов давало возможность вычислить разность между параллаксами Солнца и Венеры. В этом методе необходимо весьма точно измерить время начала и конца явления.

Рост капитализма и морской торговли в XVIII в. способствовали развитию навигации и картографии. Необходимость точного определения широт и особенно долгот географических пунктов на суше и на море стимулировала разработку и совершенствование различных методов определения долгот, а также точных астрономических таблиц. Для этого необходимо было как можно точнее знать величину основной астрономической единицы, которая оценивалась по солнечному параллаксу. Таким образом, в XVIII в. проблема определения солнечного параллакса стала особенно актуальной. Для решения столь важной проблемы и проводились ставшие знаменитыми наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца в 1761 и 1769 гг.

Для проведения этих наблюдений в самые далекие и малодоступные районы мира были отправлены астрономические экспедиции, организованные с большим размахом. Экспедиции XVIII в. стали первым международным научным предприятием. Они положили начало плодотворному и столь развитому в наше время научному сотрудничеству различных стран мира. История организации и проведения экспедиций 1761 и 1769 гг. для наблюдений прохождения Венеры по диску Солнца была детально изучена американским историком науки Г. Вулфом на основе архивных материалов США, Франции и Англии [II, 73].

В наблюдениях прохождения Венеры 1761 г. приняло участие более 120 наблюдателей из 62 стран мира. Наибольшее число экспедиций было организовано Францией, Россией и Англией. Научное руководство этими наблюдениями взял на себя Ж. Н. Делиль.

Как и Галлей, он полагал, что точные моменты контактов планеты с Солнцем можно определить, не наблюдая все прохождение от начала до конца. Длительность этого явления зависит от географических координат места. Поэтому если один наблюдатель видит планету на диске Солнца дольше, то и начало ее вступления на диск Солнца наступит для него раньше, чем для другого. Таким образом, оказалось достаточным лишь точно отметить момент контакта планеты с Солнцем при вхождении или при выходе ее с диска Солнца. Это значительно облегчало задачу наблюдателей, которым нередко мешала плохая погода.

Однако метод Делиля требовал точного знания долготы места наблюдения, что для того времени являлось сложной задачей. К тому же необходимо было также учитывать влияние оптики телескопа и форму Земли. На материале наблюдений прохождения Меркурия в 1753 г., присланных из разных стран мира, в том числе и из России, в которых участвовал и Н. И. Попов, Делиль уточнил свой метод наблюдений и обработки полученных данных, предложенный им еще в последние годы его работы в Петербурге. К 1761 г. он составил инструкции для наблюдателей и карту видимости прохождения Венеры 1761 г. [II, 55], которые были разосланы по разным странам Европы и Америки. Естественно, что прежние ученики и сотрудники Делиля, которые работали в то время в России и Германии, получили эти материалы в первую очередь.

Подготовка к экспедиции

В планах Ж. Н. Делиля Россия занимала особое место, так как на ее территории проходила большая часть восточного района зоны видимости явления. Поэтому Петербургская Академия наук одна из первых и получила приглашение участвовать в наблюдениях прохождения Венеры по диску Солнца в 1761 г. Конференц-секретарь Г. Ф. Миллер от имени Академии ответил согласием. Тогда ему было послано «Обращение» Делиля с подробными инструкциями для русских наблюдателей.*

* «Обращение» Ж. Н. Делиля было приложено к письму его французского ученика Н. Л. Лакайля от 16 июля 1760 г. (См.: ЦГАДА, ф. 199, оп. 2, портфель № 546, ч. 2, № 11, л. 11, 11 об.).

Сообщение Миллера о том, что Россия готова участвовать в наблюдениях, но не имеет наблюдателей, весьма огорчило Делиля и было воспринято им, вероятно, как известие о смерти всех своих русских учеников, среди которых было немало искусных наблюдателей, таких как А. Д. Красильников, Н. И. Попов и другие. Мысль о том, что Миллер просто игнорировал их, не пришла Делилю в голову. Это видно из его письма к Г. Ф. Миллеру, написанного 26 июня 1762 г., уже после наблюдений. Делиль писал: «Сделайте мне еще удовольствие, м[илостивый] г[осударь], сообщите в первом же письме Вашем, кто занимается астрономией в Вашей Академии, иностранцы или национальные ученые? ... В отношении русских, которые у меня учились, кажется, Красильников умер, я ничего не слышал ни о Попове, ни о Четверикове; что случилось с теми, кто был послан в Сибирь далее Тобольска для наблюдений прохождения Венеры по Солнцу в прошлом году, и что они сделали по части астрономии и географии?» *

Для проведения наблюдений в Сибири Делиль предложил послать туда французского наблюдателя аббата Ж. Шаппа д'Отероса, направив его в Тобольск, долготу которого Делиль сам определил в 1740 г. во время своей неудачной экспедиции для наблюдений прохождения Меркурия по диску Солнца.

Однако сообщение о том, что Парижская Академия посылает в Сибирь своего наблюдателя, показалась президенту Разумовскому весьма предосудительным для Петербургской Академии. Поэтому он с радостью поддержал предложение профессора физики Ф. У. Т. Эпинуса послать его адъюнкта С. Я. Румовского в качестве наблюдателя.

23 октября 1760 г. К. Г. Разумовский распорядился о снаряжении специальной экспедиции. «Из записок Французской королевской Академии наук, — писал он в Академию, — усмотрел я, что приготовления начаты делать их астрономами немалые к наблюдению знатного на небе явления, то есть прохождения планеты Венеры мимо Солнца, которое прежде 120 лет, как астрономы уверяют, в Англии впервые и случайно было усмотрено, а ныне

* ЦГАДА, ф. 199, оп. 2, портфель № 546, ч. 2, № 11, л. 18, 18 об.

будущего 1761 года мая 26 числа наблюдается быть может... Но дабы сие предприятие столь же бесплодно не учинилось как в 1740 году г-ном Делилом при прохождении планеты Меркурия мимо Солнца, — писал далее Разумовский, — то весьма бы нехудо было две таковых экспедиции в Сибирь отправить, то есть одну в Тобольск, а другую в другое Сибирское место...».*

Этим документом открывается пухлое «Дело об отправке экспедиций в Сибирь для наблюдений прохождения Венеры 26 мая 1761 г.», охватившее период с 23 октября 1760 г. по 4 июля 1762 г. и занявшее 280 листов.**

Итак, первым участником предстоящей экспедиции был назван адъютант Румовский. Правда, ранее он не занимался астрономией специально и даже не проявил склонности к наблюдениям или каким-либо практическим приложениям этой науки, но уже зарекомендовал себя как способный математик, проходивший обучение в Берлине у самого Л. Эйлера. К тому же Румовский сумел установить хорошие отношения с всесильной Академической канцелярией, теперь возглавляемой зятем Шумахера И. К. Таубертом, который был весьма дружен с Эпинусом.

Подыскивая другого наблюдателя для участия в сибирской экспедиции, руководство Петербургской Академии совершенно игнорировало русских астрономов Н. И. Попова и А. Д. Красильникова, которые обучались у Ж. Н. Делиля и зарекомендовали себя опытными астрономами-наблюдателями. Энергичное вмешательство М. В. Ломоносова восстановило справедливость. Н. И. Попов был отправлен для наблюдений в Сибирь, тогда как в Петербурге эти наблюдения проводили А. Д. Красильников, Н. Г. Курганов, И. А. Браун и М. В. Ломоносов. Правда, в обсерваторию А. Д. Красильников и Н. Г. Курганов попали с большим трудом — лишь после особого приказа свыше Эпинус отдал им находившийся у него ключ от обсерватории. Ломоносов и Браун наблюдали у себя дома. Именно во время этих наблюдений Ломоносов и сделал важнейшее астрофизическое открытие XVIII в. — обнаружил атмосферу на Венере.

* ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 809, л. 1, № 1 об.

** Там же, л. 1—280.

В порядке подготовки к экспедиции Н. И. Попов вычислил моменты контактов Венеры и Солнца, а также длительность пребывания планеты на его диске в различных пунктах на территории России, которые были включены в составлявшийся им календарь на 1761 г. Вычисления Попова были сверены с присланной в Петербург картой видимости явления, составленной Делилем. Сохранилось письмо Попова от 17 июня 1760 г., в котором он просил Миллера прислать «планисфер Делилев, на котором всем знатнейшим местам Земли показано время явления Венеры в Солнце на будущий год». Как объяснял далее Попов, это было необходимо ему «для снесения с моим исчислением того же явления в российских городах, которое я сделал в календарь на тот же будущий 1761 год».* Как известно, свои варианты расчета моментов видимости прохождения в различных пунктах России делали также Ломоносов и Эпинус [II, 20, т. 4].

Естественно, что сборы экспедиции и ее оснащение необходимыми инструментами в этих условиях также не обошлись без конфликтов и трудностей. 24 января 1761 г. был издан указ Сената об отправке в Сибирь «для примечания важного небесного явления планеты Венеры в Солнце... надворного советника и императорской Санкт-петербургской Академии наук члена астрономии профессора Никиты Попова** да академии ж адъютанта Степана Румовского, коими объявлен первым профессор Попов»***. Им были даны два помощника из числа бывших студентов Н. И. Попова — Ф. Охтенский и Е. Павинский, а для починки инструментов — мастер А. И. Колотошин. Конечным пунктом экспедиции Попова был Иркутск, а Румовского — Нерчинск или другой пункт, до которого ему удастся добраться.

Однако инструментов для организации в Сибири двух станций наблюдения в Академии не оказалось. Полный комплект необходимых инструментов, находившийся в распоряжении Эпинуса,**** был передан Румовскому, тогда

* Там же, ф. 21, оп. 3, № 219, л. 1.

** Чин надворного советника был пожалован Н. И. Попову в связи с участием в экспедиции по ходатайству М. В. Ломоносова.

*** ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 809, л. 2.

**** После смерти А. Н. Гришова в 1760 г. он был назначен директором обсерватории, продолжая в основном заниматься физикой.

как для второй экспедиции уже мало что осталось. М. В. Ломоносову и Н. И. Попову пришлось приложить много усилий, чтобы срочно раздобыть недостающее оборудование. Между тем Румовский, конечно, рвался пораньше уехать из Петербурга, поскольку ему предстояла более дальняя дорога, чем Попову. М. В. Ломоносов и Н. И. Попов, зная, что после отправки Румовского Академическая канцелярия вообще не будет предпринимать усилий для отправки экспедиции Попова, делали все возможное, чтобы добиться одновременной отправки обеих экспедиций. И это помогло, поскольку уже и Эпинус и Тауберт начали проявлять активность в поисках недостающего оборудования.

«Из угождения Академии» дворянин Григорий Демидов продал ей свою григорианскую трубу, а «штатский советник» Лобков — свои золотые карманные «часы с секундами».* А. Колотошин изготовил термометры и барометры, а также микрометр к купленной у Демидова трубе. Причем распоряжение на изготовление этого микрометра канцелярия дала только после того, как Н. И. Попов пригрозил «оную трубу с микрометром... у одного Румовского себе взять, а ему от себя оную свою новозделанную... трубу на то место отдать...».**

Наконец сборы закончились. Н. И. Попов получил 2 квадранта (в 1.5 и 2.5 фута) с запасными стеклами, двое астрономических часов и секундные карманные часы; григорианскую трубу и 8-футовую трубу; компас, два термометра, два барометра и т. п. Несколько дней ушло на упаковку оборудования, так как путь предстоял далекий и трудный. 13 января 1761 г. в своем рапорте Академии Попов, сообщая о завершении работ по упаковке инструментов, с гордостью писал, что теперь «и самые хлипкие из них и деликатные от самых больших потрясений в дороге безопасны быть могут»*** Это не были пустые слова. Несмотря на трудности, встретившиеся в дороге, все инструменты Н. И. Попов довез до Иркутска в целости. Всем участникам экспедиции были даны подробные инструкции о предстоящих астрономических наблюдениях. Помимо этого, им поручалось собирать различные растения, минералы, «окамененные вещи», ред-

* ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 809, л. 21.

** Там же, л. 62.

*** Там же, л. 91 об.

ких птиц и «иностранных зверей», а также «платья разных сибирских народов» и другие предметы для пополнения естественнонаучной и этнографической коллекций Кунсткамеры, пострадавших при пожаре 1747 г.*

Дорога в Сибирь

В ночь с 14 на 15 января 1761 г. Н. И. Попов, Ф. А. Охтенский, А. И. Колотошин и сопровождавший их солдат на 14 подводах выехали из Петербурга и 19 января после полудня прибыли в Москву. С. Я. Румовский с Г. А. Павинским, выехавшие из Петербурга на несколько часов раньше, прибыли в Москву почти одновременно с группой Попова. Даже первый, казалось бы, столь легкий участок дороги удалось преодолеть не без труда: «...дорога наша от Санктпетербурга до Москвы была от большей части благополучна, — писал в своем рапорте Попов, — только встречающиеся нам возы и проезжающие господа за неимением с нами надлежащего конвоя не один раз возы наши с дороги в снег на сторону сталкивали и опрокидывали, а иногда и ямщиков наших били...».**

В том же рапорте Н. И. Попов просил прислать ему ряд необходимых книг, которых ни он, ни Румовский не получили перед отъездом. Ему пришлось вновь обратиться к помощи своего друга. «Государя моего Михайла Васильевича Ломоносова покорно прошу переслать ко мне в Иркутск на почте, — писал Попов, — астрономические наши Манфредиевы Эфемериды, которые у него поныне находятся и без которых мне в экспедиции нашей обойтись нельзя; ...и календарь астрономической Венской, о котором мы подали в канцелярию доношение, также прислать к нам не забыть...»*** Кроме того, Н. И. Попов просил выхлопотать Колотошину не полученное им двойное жалование, которое обычно выплачивалось всем участникам экспедиций, и не забыл сообщить, что все участники экспедиции здоровы.

В Москве Н. И. Попов и С. Я. Румовский вместе ходили хлопотать о починке пострадавших в дороге саней, получении денег на дальнейшую дорогу, а также до-

* Там же, л. 33—36 об.

** Там же, л. 131.

*** Там же.

полнительного конвоя для охраны инструментов. Хотя все это они наконец получили, но отправиться дальше им удалось лишь через несколько дней. Путь от Москвы до Казани оказался еще более трудным. На дорогах в то время было немало «воровских людей», да и встречные путники частенько сбрасывали в снег тех, кто не торопился свернуть с их пути. В такой обстановке сильный военный конвой был спасеньем, но, как неоднократно жаловались в Академию в своих рапортах Попов и Румовский, для охраны им давали солдат «все дряхлых и отставных служивых без ружья, которые и провозу не стоят».* Не всегда гостеприимны были и местные власти. Так, например, Румовскому и его спутникам, которые прибыли в Казань поздно вечером, пришлось «всю ночь на улице препроводить».**

Вблизи того же города Н. И. Попову и его спутникам также пришлось порядком поволноваться. Навстречу им попался обоз с лесом, который сопровождали казанские татары. Они были в «великом множестве» и, рассердившись на то, что им отказались уступить дорогу, сбросили сани с инструментами в глубокий снег, а всех конвойных, ямщиков и других людей, сопровождавших экспедицию, избивали плетьюми.

Необыкновенно теплым и дружеским, особенно по контрасту с тем, что им пришлось пережить по дороге, был прием, оказанный участникам обеих экспедиций в Тобольске тамошним губернатором Федором Ивановичем Соймоновым. В своих рапортах в Академию Попов и Румовский наперебой расхваливали гостеприимного губернатора. Так, например, 24 февраля 1761 г. Попов писал: «Милостию его превосходительства тайного советника и Сибирского губернатора Федора Ивановича Соймонова я весьма доволен. Он пожаловал мне городовые сани и пару своих лошадей с проводник[ами], чтобы я мог ездить по городу Тобольску, где и куды хочу»***

Еще более восторженным был отзыв С. Я. Румовского. В рапорте от 16 февраля он отмечал: «На другой день его превосходительство губернатор прислал по меня лошадей ... и приказал тот же день все к отправлению

* Там же, л. 139.

** Там же, л. 143 об.

*** Там же, л. 154.

моему приготовить, так чтобы я 18 числа совсем из Тобольска отправиться мог, и столько мне показался благосклонным, что я довольно описать не могу».* С готовностью Ф. И. Соимонов согласился также «вступить в корреспонденцию» с Петербургской Академией и «с охотою... обещался Академии послать некоторые сибирские одеяния и другие вещи».**

Столь же гостеприимно и любезно принимал Ф. И. Соимонов и приехавшего вскоре в Тобольск французского наблюдателя аббата Ж. Шапш д'Отероша. Справедливости ради следует сказать, что когда тот в феврале 1761 г. приехал из Парижа в Петербург, ему были даны «в подарок» от Сената 4000 руб., прогонные деньги до Тобольска, переводчик и хороший конвой. Таким образом, Россия фактически финансировала и эту экспедицию. Сенатский указ к тому же предписывал Ф. И. Соимонову «сверх ласкового ему приему ... отвести ему безденежно хорошую квартиру и показывать в протчем всякое вспоможение...»***

Однако Ф. И. Соимонов не нуждался в напоминаниях относительно того, как нужно относиться к научной экспедиции. Это был весьма образованный человек, один из сподвижников Петра I, к тому же некогда обучавшийся астрономии в обсерватории у Делиля. Обо всех этих обстоятельствах сообщил впоследствии Ж. Шапш д'Отерош в своей книге о путешествии в Сибирь, умолчав, однако, о финансировании своей экспедиции.

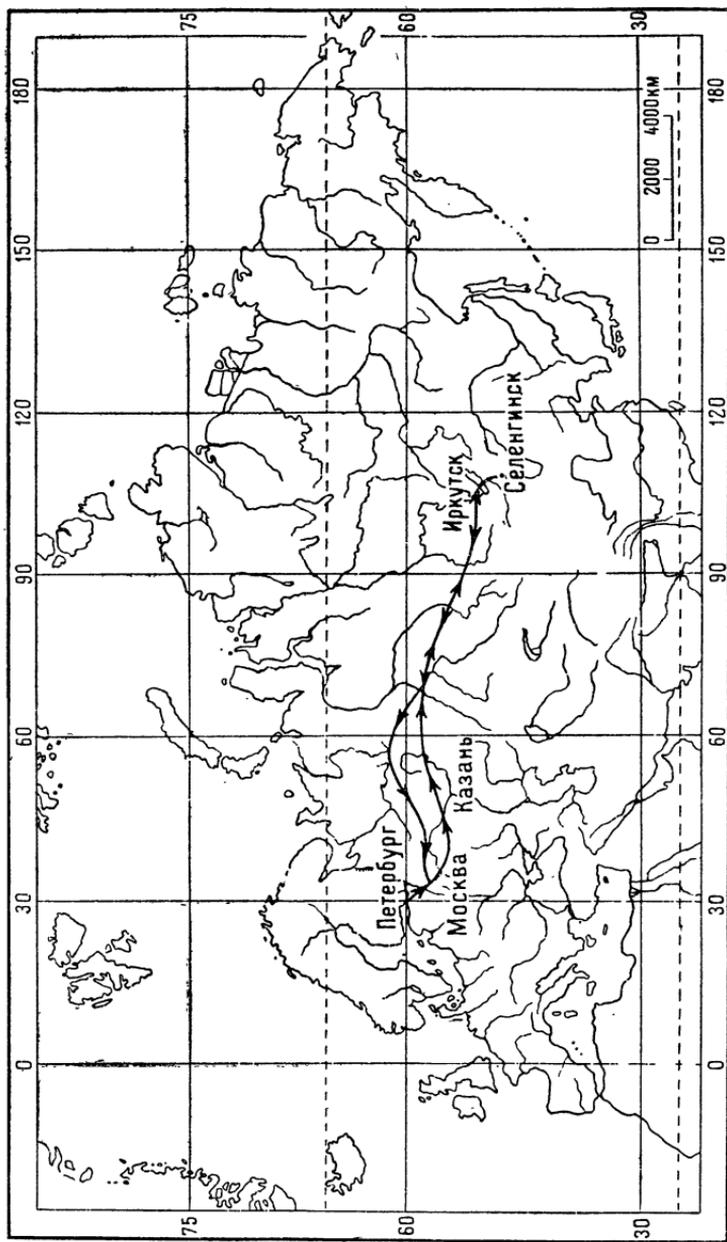
Вот что он писал о Ф. И. Соимонове: «... он служил на флоте во времена Петра I и приобрел в Санкт-Петербурге большие познания в астрономии у г. Делиля, в Академии наук» [II, 51, т. 1, с. 157]. Вполне естественно, что такой человек понимал значение предстоящих наблюдений и по мере своих сил способствовал их успешному проведению.

Не встретив в дальнейшем пути особых трудностей, наблюдатели благополучно добрались до Иркутска. По дороге они подыскивали людей, способных проводить метеорологические наблюдения, и предлагали им вступить в переписку с Петербургской Академией наук. С удивле-

* Там же, л. 155.

** Там же.

*** Там же, л. 135.



Маршрут астрономической экспедиции Н. И. Попова в Сибирь 1761—1762 гг.

нием описывал С. Я. Румовский свою встречу в Томске со «знатоком математики», прапорщиком геодезии Петром Григорьевым, который охотно согласился взять на себя этот труд. В письме, посланном в Академию с просьбой прислать ему термометры, барометры и русские книги, С. Я. Румовский сообщал и некоторые сведения об этом добровольном помощнике: «Он у профессора Делиля учился астрономии и ездил с ним на березовые острова».*

Подготовка к наблюдениям в Иркутске

6 апреля 1761 г. Н. И. Попов и его спутники прибыли в Иркутск. Почти через месяц, 3 мая 1761 г. Попов писал в Петербург: «...здесь приняты мы как от губернаторских товарищей, так и от воеводы и знатного купечества того города с почтением и любовью».** Попову была отведена лучшая в городе квартира, а после отдыха участники экспедиции были «на визите» у губернатора Иркутска Ивана Ивановича Вульфа, «старика доброго и честного», который не только ласково принял приезжих, но и сам пешком проводил Н. И. Попова до квартиры и «был у него долго»***.

На следующий день губернатор прислал Н. И. Попову карету с одним из своих помощников, «чтобы вместе искать место для обсерватории». После долгих поисков, вызванных тем, что лес и горы, окружавшие город, всюду закрывали горизонт, удалось найти подходящее место в пригороде, на берегу Ангары. Там стояла башня «для прохлады», выстроенная иркутским архиереем, который с готовностью ее уступил, но в ней нужны были большие переделки. Губернатор дал людей и строительные материалы. Однако работы пришлось начать лишь после «страстной недели», с чем участникам экспедиции, как они ни торопились, пришлось считаться.

Проверка снаряжения показала, что инструменты все в порядке. Н. И. Попов с гордостью сообщал об этом Академии: «Инструменты мои все и от разбою татар казанских и самые наделикатнейшие стеклянные ..., слава богу, целы и сохранны...»**** К сожалению, С. Я. Румов-

* Там же, л. 163.

** Там же, л. 172.

*** Там же.

**** Там же, л. 172 об.

ский не мог похвастаться сохранностью своих инструментов. Термометр, который каждый из наблюдателей вез при себе для проведения метеорологических наблюдений в дороге, Румовский разбил еще в Томске. По дороге в Нерчинск, куда он должен был прибыть, пришлось переправляться по хрупкому весеннему льду через Селенгу. С риском для жизни выбравшись на берег, С. Я. Румовский решил не ехать дальше и остался в Селенгинске. Осмотр инструментов после такой дороги был неутешителен: григорианская труба испортилась, часы шли неравномерно, барометры и термометры оказались перебиты.*

Итак, обе экспедиции прибыли на места — в Иркутск и Селенгинск — и начали усиленную подготовку к предстоящим наблюдениям. Обсерваторию Н. И. Попова строил «бывший корабельный подмастерье» Козьма Острецов. Строительство длилось более месяца — с 23 апреля по 25 мая.** На еще не полностью достроенной обсерватории Н. И. Попов 23 мая наблюдал конец солнечного затмения — все затмение не удалось наблюдать из-за облачной погоды.

Пока строилась обсерватория и проводить наблюдения было еще невозможно, Попов осматривал город и его окрестности, разыскивая «куриозные натуральные вещи». Ему удалось достать «окаменелую часть рыбы осетрины» и большую коллекцию камней, руд и минералов, собранную поручиком Михаилом Татариновым.*** В Иркутске он купил также «диковинную китайскую раковину большую». Все это было послано для пополнения коллекции Кунсткамеры.

Не забыл он приложить и подарок М. В. Ломоносову, зная пристрастие его к фарфору. «При сем посылаю, — писал Н. И. Попов, — в подарок государю моему Михайле Васильевичу Ломоносову чашечку из китайской композиции прекрасной, зделанную для того больше, што не изволит ли ... его высокоблагородие потрудиться сам такую же хорошую композицию к общей, а паче своей пользе по своему сделать...»**** Только начав собирать

* Там же, л. 166, 166 об.; 175.

** Там же, л. 208—211.

*** Там же, л. 173.

**** Там же, л. 68.

«натуральные и художественные» редкости, Попов быстро убедился, что «вещей диковинных по Сибири, буде поищешь, много найти можно».*

Во время этих поисков он и познакомился с Л. И. Богомоловым и М. Татариновым, ставшими его постоянными помощниками. Сообщая о них Академии, Попов писал: «Я выпросил у вице-губернатора здешняго в помощь себе 2-х человек не у дел, но под следствиями неважными находящихся — штурмана в поручиьем ранге Михайла Татаринова, да канцеляриста Луку Богомолова. По их о том ко мне прозбе, Богомолова взял я к себе для письма набело, а Татаринова — для вспоможения в обсервациях».**

Канцелярист Богомолов, в 1727—1732 гг. учившийся в Московской славяно-греко-латинской академии и работавший затем в Москве, для ревизии «денежных дел» был прислан в Иркутск в 1753 г. С мая 1760 г. он оказался под следствием из-за своего племянника, представившего к уплате фальшивые векселя на 30 руб. Богомолов вел канцелярские дела экспедиции, помогал в подготовке инструментов, сборе разнообразных коллекций, а в дальнейшем вызвался собирать для Кунсткамеры «натуральные китайские и сибирские курioзные вещи».**

Сведения о штурмане М. Татаринове в рапортах Н. И. Попова более кратки. Возможно это объясняется тем, что, как выпускник Морской академии, проходивший астрономическую практику в Академической обсерватории у Ж. Н. Делиля, он был известен в Академии. В Сибирь его направили для проведения геодезических работ в составе экспедиции, изучавшей рудные богатства этого края. В 1766 г. Татаринов составил и прислал Академии карту Сибири, содержащую разнообразные географические, этнографические и экономические данные [II, 4, с. 284]. Татаринов неустанно изучал природу Сибири, собрал большую коллекцию драгоценных и полудрагоценных камней, руд, минералов, а также образцы нефти.**

Для Н. И. Попова и его помощников были построены три обсерватории. Утром 23 мая 1761 г. в них начали устанавливать инструменты: 8-футовую григорианскую

* Там же, л. 174.

** Там же, л. 168.

*** Там же, л. 191, 192 об.

**** Там же, л. 169, 169 об. (рапорт М. Татаринова).

«демидову» трубу с микрометром; 7-футовую деревянную трубу, «очень щастливо» сделанную академическим мастером И. И. Беляевым и смонтированную на «параллактической машине»; деревянную трубу на астрономическом штативе, изготовленную Колотошиным в Иркутске по указаниям Попова, которая, как он отмечал, «хотя и невелика, однако ж хороша и чисто кажет»; а также двое астрономических часов в деревянных шкафах, термометры и барометры.* Для 2.5-футового галлеевского квадранта с микрометром, на котором предполагалось наблюдать звезды с целью определения географических координат Иркутска, была, как писал Попов, «особливая у меня подле главной башни обсерватория на голой земле без полу зделана».** На главной обсерватории был установлен малый квадрант Кульшепера, радиусом 1.25 фута, на котором проводились основные наблюдения [I, 21—23].

Жители города проявляли живой интерес к предстоящим наблюдениям прохождения Венеры по диску Солнца. В обсерваторию началось настоящее паломничество «экскурсантов». В честь участников астрономической экспедиции Академии губернатор устроил званый обед, «на котором все знатные города Иркутска люди были, и губернатор ... здоровье Академии наук ... пить велел»***.

Наблюдения

26 мая 1761 г. жители восприняли как большой праздник. Иркутский архиерей служил молебен о хорошей погоде, полицмейстер за несколько дней до этого запретил жителям топить печи, чтобы дым не помешал наблюдениям. Но погода с утра была дождливая, а сильный ветер нес пыль и дым от бушевавших близ города лесных пожаров. Тем не менее Н. И. Попов и его помощники в просветы между облаками сумели провести наблюдения прохождения Венеры по диску Солнца. Праздничный, торжественный тон великого научного предприятия пронизывал и рапорт Н. И. Попова в Ака-

* Там же, л. 167.

** Там же, л. 167 об.

*** Там же, л. 174.

демию. Он писал: «День нашего большого праздника, то есть 26 мая, началом своим дождливым так меня опечалил, что я был в крайнем отчаянии о получении своего дела, однако напоследок сквозь дождь, сквозь густые облака, сквозь дурной ветер, и пыль, и дым от горящих кругом лесов при прохождении Венеры через Солнце приметил все, что ни наилучшее астрономическое дело в прогализнах, хотя ретко, однако, несколько раз бывших, о чем явствует обсерваторской журнал, при сем приложенной».*

Этот мажорный, праздничный тон совершенно не был похож на отчаянный рапорт С. Я. Румовского. Описывая удачное наблюдение конца солнечного затмения 23 мая 1761 г., он сообщал: «...я желал, чтоб столь аккуратно примечание и ход Венеры учинить мог, но я этого щастия не имел. В оправдание мое посылаю при сем свидетельство г. бригадира Якоби, какова была в тот день погода...».** Описывая подробности этого «нещастливого» для себя дня, С. Я. Румовский сообщал о редких просветах, в которые он пытался что-либо пронаблюдать. Однако, как следует из его отчета, написанного под свежим впечатлением, все попытки наблюдений оказались неудачными. То качалась и падала труба, то наблюдатель забыл отметить время, то просвет между облаками приходился на тот момент, когда глаза были сильно утомлены из-за долгого и напряженного ожидания. С. Я. Румовский закончил свой отчет словами: «...я не могу не только за секунду или две, но за двадцать ответствовать». К рапорту прилагалось свидетельство о плохой погоде, выданное ему бригадиром и селенгинским комендантом Якоби: «...в аттестат Академии наук адъютанту Румовскому засвидетельствую, что 26 числа минувшего мая с самого утра до половины 10-го часу пополудни было совсем морозно».***

Несмотря на плохую погоду в Иркутске, судя по журналу наблюдений, Н. И. Попову и Ф. А. Охтенскому удалось весьма точно отметить второй контакт, т. е. момент внутреннего соприкосновения краев Венеры и Солнца, когда планета полностью вступила на его диск. По астро-

* Там же, л. 167.

** Там же, л. 175.

*** Там же, л. 177.

По наблюдениям в Иркутске, Венера находилась на диске Солнца $5^h46^m20^s$. Вместе с этими наблюдениями Н. И. Попов послал в Академию наблюдения солнечного затмения 23 мая, полуденных высот Солнца, наблюдения солнечных пятен с 9 по 15 июня и т. п. Записи в журнале нередко сопровождались зарисовками. Журнал велся на латинском языке. Он охватывал наблюдения с 23 мая по 22 июня.

До последнего времени считалось, что журнал наблюдений Н. И. Попова не сохранился даже в копиях. Однако нам удалось найти латинскую копию журнала, заверенную Н. И. Поповым и с его собственноручными поправками (см. прил. 1).^{*} Описание наблюдений Н. И. Попова, сделанное М. В. Ломоносовым, полностью совпадает с данной копией.

К рапорту Н. И. Попова был приложен и журнал М. Татаринова,^{**} который проводил наблюдения «в собственную трубу Колотошина длиною трех футов». Он отметил и изобразил на чертеже пять моментов прохождения Венеры по Солнцу: *A* ($9^h34^m21^s$), *B* ($10^h43^m48^s$), *C* ($12^h3^m47^s$), *D* ($1^h48^m48^s$) и *M* ($3^h13^m33^s$). Моменты *A* и *M* соответствовали второму и третьему контактам. М. Татаринов наблюдал и зарисовал также три солнечных пятна (с 12 по 20 июня 1761 г.) и конец солнечного затмения 23 мая.

Подлинность всех наблюдений Н. И. Попова подтверждалась свидетельством его помощников: «...при нем тогда бывшие корабельного флота штурман ранга сухопутного поручик Михайло Татаринов, геодезии прапорщик Фадей Охтенский и инструментальщик Алексей Колотошин точно видели, как Венера проходила через Солнце».^{***}

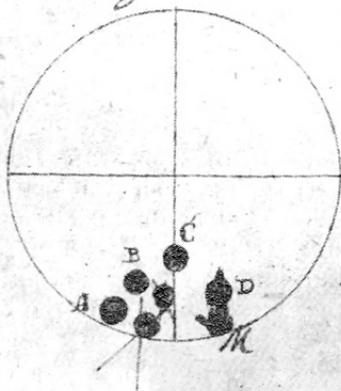
Наблюдения и рапорты Н. И. Попова и С. Я. Румовского вместе с другими материалами и коллекцией минералов, руд и камней, собранных М. Татариновым, а также некоторыми редкостями для Кунсткамеры были отправлены в Петербург. К коллекции прилагался реестр и рапорт М. Татаринова с точным указанием, где, когда и при каких обстоятельствах образцы были найдены или

* Там же, Р. I, оп. 51, № 20, л. 1—14 с об.

** Там же, № 24, л. 1, 2.

*** Там же, ф. 3, оп. 1, № 809, л. 1 об.

Fig A



Стреловидная Венера
справа Солнца

1761 в мае 26 при наблюдении
в Обсерватории Императорской
Академии наук в Петербурге
наблюдены следующие явления
при прохождении Венеры
по диску Солнца. В 12 часов
и 15 минут Венера появилась
на диске Солнца в точке А
и в 12 часов 43 минуты
показалась в точке М.
Венера прошла по диску
Солнца в течение 28 минут.

Появление Венеры на диске Солнца

Появление Венеры на диске Солнца

17. 26 мая 1761 года при наблюдении Солнца в Обсерватории
Императорской Академии наук в Петербурге
наблюдены следующие явления при прохождении Венеры
по диску Солнца. В 12 часов и 15 минут Венера появилась
на диске Солнца в точке А и в 12 часов 43 минуты
показалась в точке М. Венера прошла по диску
Солнца в течение 28 минут.

Стреловидная Венера
справа Солнца

Записи М. Татаринова в журнале наблюдений прохождения Венеры по диску Солнца.

приобретены. Не решаясь доверять столь ценные документы и вещи почте, Н. И. Попов отправил их со специальным нарочным — солдатом Михаилом Зубаревым, который, выехав из Иркутска 28 июня 1761 г., прибыл в Петербург 3 сентября.*

М. В. Ломоносов сразу же взял эти материалы на просмотр. Буквально через день, 5 сентября 1761 г., он писал о наблюдениях своего друга государственному канцлеру М. И. Воронцову: «... доношу вам, милостивый государь, приятную ведомость, что г. надворный советник Попов прислал свои наблюдения из Иркутска, весьма обстоятельно написанные. Им примечены все важные и желаемые пункты во время прохождения Венеры. И сверх того все надобные метеорологические наблюдения барометрами и термометрами при часах на обсерватории, которую он с 22 апреля строил по 23 мая, имея на работе по 40 и больше человек на день. Инструменты его привезены на место в целости и к наблюдению расположены были во всякой исправности. Атмосферу также он неким образом приметил» [II, 20, т. 10, с. 556, 557].

Приведенное описание М. В. Ломоносова точно соответствует копии журнала наблюдений Н. И. Попова [I, 13], а сведения о строительстве обсерватории, факт получения Академией наблюдений Н. И. Попова и выдачи их М. В. Ломоносову документально подтверждены.**

Успешно выполнив основные наблюдения 26 мая 1761 г., Н. И. Попов пробыл в Иркутске до 27 ноября 1761 г., продолжая различные астрономические наблюдения вплоть до 11 ноября, главным образом определение географических координат своей обсерватории. Он просил также разрешения канцелярии на проведение тех самых работ по геодезии и практической дорожной астрономии, которые были им начаты еще в 1759 г. Он хотел сравнить геодезические методы с физическими, измеряя высоты одних и тех же гор, окружавших озеро Байкал, с помощью геодезической нивелировки и барометрическим способом. Правомерность этих методов в первой половине XVIII в. доказывали Ж. Н. Делиль и Я. Герман.

Кроме того, Н. И. Попов мечтал в более широком масштабе осуществить планы Ж. Н. Делиля о проведе-

* Там же, л. 178, 179.

** Там же, л. 178—182, 195 об.

нии градусных измерений. Он писал в Академию: «... хочется мне и па Байкале море по тихо стоячей [его] воде градус-другой меридиана выдуманнми от меня способами и инструментами смерять и потому дать знать ученым, как о фигуре Земли нашей справедливее думать, о чем всем ожидаю от канцелярии указу».* Планы Н. И. Попова, по-видимому, не были одобрены, и в дальнейшем он нигде не упоминает о проведении этих работ. Однако, судя по времени, которое Попов провел в Сибири после наблюдения прохождения Венеры, можно полагать, что он их все-таки осуществил.

Возвращение. Путевой журнал

Н. И. Попов и С. Я. Румовский по распоряжению Академии обратно ехали разными путями, чтобы по дороге определять географические координаты пунктов, через которые они проезжали. Как видно из сохранившихся рапортов, С. Я. Румовский буквально «мчался» обратно, не проводя по дороге никаких наблюдений. Н. И. Попов ехал медленнее, к тому же ему пришлось выбрать более длинный путь через Соликамск, так как ехавший раньше С. Я. Румовский избрал более короткую дорогу через Казань.

На обратном пути Н. И. Попов вел подробный путевой журнал с 27 ноября 1761 г. по 8 мая 1762 г. [I, 12], который позволяет проследить все события этого путешествия: выполненные ученым астрономические наблюдения, собранные им разнообразные материалы, в том числе и карты ряда районов, а также различные экспонаты для Кунсткамеры. Этот журнал содержит и интереснейшие сведения о быте, нравах и обычаях населения, о различных диалектах русского языка, любопытнейшую информацию о флоре и фауне районов, через которые Н. И. Попов проезжал.

Большой интерес представляет и данное ученым подробное описание Барабинской степи, и высказанная и детально обоснованная им гипотеза о том, что она представляет собой дно бывшего моря [I, 12, л. 14]. Обращают на себя внимание частные замечания о том, что правый берег рек, которые он проезжал, как правило,

* Там же, л. 168, 168 об.

был выше левого. Обилие разнообразной информации делает этот журнал заслуживающим специального изучения.

В Петербург Н. И. Попов приехал совершенно больным. 10 мая 1762 г. в канцелярию пришли его спутники — Ф. А. Охтенский и А. И. Колотошин, заявившие, что они возвратились из Сибири 9 мая, но сам Н. И. Попов «от трудной езды находится болен, и затем в Академию сам явиться не может...».* Однако и в таком состоянии он в целости доставил в Петербург все свои инструменты, что было засвидетельствовано мастером Н. Г. Чижовым. Сохранился и длинный реестр привезенных Поповым экспонатов для Кунсткамеры.** Через несколько дней он сдал и финансовый отчет.

* Там же, л. 239.

** Там же, л. 243, 244.

Последние годы

Полемика с С. Я. Румовским

Прохождение Венеры 1761 г. наблюдали в России многие: в Петербурге — М. В. Ломоносов, И. А. Браун, А. Д. Красильников и Н. Г. Курганов, в Тобольске — Ж. Шапп д'Отерош, в Иркутске — Н. И. Попов, Ф. А. Охтенский, М. Татаринов, А. И. Колотошин, а в Селенгинске — С. Я. Румовский и Г. А. Павинский. Широкую известность получили лишь наблюдения Ж. Шаппа д'Отероша. Остальные либо печатались малым тиражом и не посылались за границу, либо печатались с большим опозданием, да и то не все.

Брошюра М. В. Ломоносова, сообщавшая об открытии им атмосферы на Венере, включала также наблюдения А. Д. Красильникова и Н. Г. Курганова [II, 20, т. 4, с. 361—376]. Она вышла в 1761 г. тиражом в 200 экземпляров, ни один из которых не был послан за границу. Наблюдения Н. И. Попова сюда не попали, так как работа была сдана в печать 3 июля, до возвращения экспедиции из Сибири. Наблюдения С. Я. Румовского [II, 72] были опубликованы после смерти Ломоносова. Наблюдения И. А. Брауна впоследствии напечатал М. Хелл [см. II, 70]. Только наблюдения Н. И. Попова остались неопубликованными и считались пропавшими.

Одной из причин забвения русских наблюдений была длительная и бесплодная полемика Н. И. Попова с С. Я. Румовским, тянувшаяся до августа 1768 г. Румовский резко критиковал качество наблюдений Н. И. Попова, Ф. А. Охтенского, М. Татаринова, А. Д. Красильникова и Н. Г. Курганова. Защищая наблюдения своих

друзей от несправедливых, как он считал, обвинений Румовского, Попов в свою очередь выразил сомнение в точности его наблюдений. Он напомнил, что в первом отчете Румовский писал о полной неудаче своих наблюдений, хотя в дальнейшем и представил их Академии.

Журнал наблюдений С. Я. Румовского не сохранился.* По мнению М. В. Ломоносова [II, 20, т. 10, с. 306, 307], он никогда не существовал, а наблюдения были впоследствии придуманы Румовским с помощью Эпинуса. В настоящее время невозможно проверить эту версию, так как документы не сохранились. Однако если версия Ломоносова верна, возмущение Н. И. Попова, М. В. Ломоносова, А. Д. Красильникова, Н. Г. Курганова и Ф. А. Охтенского нетрудно понять.

Как известно, все наблюдения русских астрономов посылались на отзыв А. Г. Пингре в Париж и были им резко раскритикованы [II, 71], так как не совпадали с его собственными результатами. Пересмотр всех наблюдений 1761 г., выполненный И. Ф. Энке в 1822 г. [II, 58], показал высокие качества наблюдений А. Д. Красильникова и Н. Г. Курганова и неудовлетворительность наблюдений их строгого судьи А. Г. Пингре. Новый пересмотр всех прохождений Венеры XVIII и XIX вв., выполненный в 1891 г. С. Ньюкомом [II, 70], подтвердил эти выводы И. Ф. Энке и установил неточность наблюдений С. Я. Румовского в 1761 г. Неточными оказались и наблюдения И. А. Брауна.

Итак, научная добросовестность А. Д. Красильникова и Н. Г. Курганова, которую упорно отстаивал Н. И. Попов, была доказана в XIX в. Исходя из всего сказанного о жизни и деятельности Н. И. Попова, нет оснований сомневаться и в его научной добросовестности. Остается сожалеть, что наблюдения этого ученого и его сотрудников не были опубликованы и, таким образом, еще не проверены специалистами.

* Не удалось найти ни оригинала, ни каких-либо копий этого журнала. Отсутствуют и указания на то, что такие документы когда-либо существовали или сдавались в Академию. Возможно, наблюдения Румовского сразу же были отосланы во Францию, где собирались все сведения о прохождении Венеры по диску Солнца в 1761 г.

Астрономы без обсерватории

По возвращении в Петербург Н. И. Попов был фактически лишен возможности вести астрономические наблюдения, так как после смерти А. Н. Гришова в 1760 г. директором обсерватории был назначен Ф. У. Т. Эпинус, который не пускал туда никого, кроме С. Я. Румовского. Тот также не вел наблюдений, занимаясь главным образом теоретическими исследованиями и математикой. Несмотря на 6000 руб., затраченных на восстановление обсерватории после пожара 1747 г., при Эпинусе она пришла в полный упадок.

М. В. Ломоносов решительно протестовал против такого положения. В начале 1763 г. он писал в канцелярию: «Обсерватория астрономическая ... уже походит на запустелый после разделения языков столп вавилонский ... не приносит обсерватория ни ученому свету пользы, ни Академии чести. Г. Эпинус, получив себе в единственное расположение обсерваторию, не допускает на оную старшего астрономии профессора Попова и адъюнкта Красильникова, коим всегда был туда вход невозбранен при Делиле и при Гришове, и когда Попов был еще студентом и адъюнктом. Между тем г. Эпинус и его элев Румовский весьма редко бывают на обсерватории, так что и часы астрономические вместо исправного и непрерывного ходу, иногда стоят по несколько недель без всякого движения» [II, 20, т. 10, с. 259].

В Англии для обсерватории был приобретен большой квадрант, который Эпинус и Румовский предложили установить на тяжелом каменном постаменте в башне обсерватории. Попов гневно протестовал против этой затеи, доказывая, что подобная установка сделает ценный инструмент совершенно непригодным для наблюдений. 21 февраля 1763 г. он подал в канцелярию записку под названием: «Представление того, что разубеждает в закреплении большого квадранта в стене астрономической башни Академии» [I, 25]. Попов предложил перенести обсерваторию на новое место, установить инструменты на земле и на каменных фундаментах, по примеру Гринвичской обсерватории, оборудованной Дж. Брэдли.

М. В. Ломоносов горячо поддержал своего друга. 25 февраля 1763 г. он писал канцелярии: «По доношению надворного советника и астрономии профессора г. Попова

усматриваю, что представление его весьма основательно» [II, 20, т. 9, с. 383]. Однако академическая администрация игнорировала мнения специалистов. Гигантская каменная глыба и ценнейший инструмент были подняты в хрупкую башню. Наблюдать на нем, как и ожидалось, оказалось невозможно.

Однако это не беспокоило директора обсерватории и канцелярию. Н. И. Попова и его друзей по-прежнему не допускали в обсерваторию. Лишь изредка им удавалось там работать, когда Сенат присылал для обучения астрономическим наблюдениям штурманов или геодезистов. Так, например, в конце 1764 г. в Академию были присланы для обучения штурман О. Шелехов и 7 его товарищей. С. Я. Румовский отказался их обучать, а Н. И. Попов согласился, попросив в помощь себе А. Д. Красильникова.* На время обучения их пустили в обсерваторию.

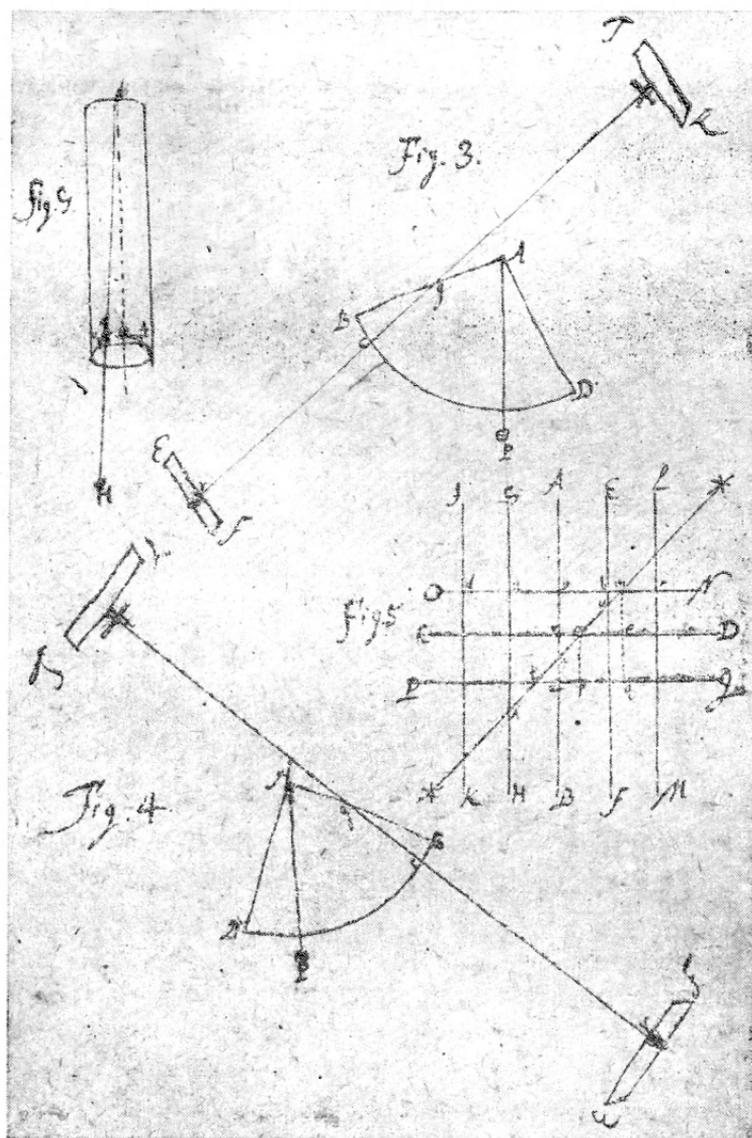
Положение изменилось лишь после августа 1768 г., когда в Петербург приехал из Швеции А. И. Лексель. Как астроном, он просил предоставить ему обсерваторию для наблюдений. Его ходатайство поддержал Л. Эйлер, который с 1766 г. снова работал в Петербургской Академии. После передачи обсерватории А. И. Лекселю здесь возобновились систематические наблюдения.**

Не имея возможности проводить астрономические наблюдения, Н. И. Попов трудился над завершением работы по геодезии и практической дорожной астрономии, которую представил в январе 1763 г. [I, 24]. Он разработал также метод вычисления параллакса Солнца на основе наблюдений прохождения Венеры и провел обработку наблюдений всех русских астрономов [I, 20—23, 26—32]. Все эти исследования не были опубликованы. Издавались лишь переводы и популярные статьи [I, 3, 34].

Последние годы Н. И. Попов работал главным образом в Географическом департаменте, деятельно помогая М. В. Ломоносову. После того как в 1752 г. Ж. Н. Делиль опубликовал в Париже карту России, Академия наук предприняла подготовку и издание более точной карты. Для сбора необходимых сведений М. В. Ломоносов в 1760 г. после обсуждения в Академии составил специальную анкету, включавшую 30 вопросов по географии,

* ЛО ААН, ф. 3, оп. 1, № 285, л. 164—166.

** Там же, Р. 1, оп. 91, № 24, л. 1—56.



Чертежи к работе Н. И. Попова «Особенно важный метод практической дорожной астрономии».

биологии, экономике, этнографии, истории, демографии и т. п. [II, 20, т. 9, с. 201—203]. В поездке по Сибири Н. И. Попов собрал массу интересных сведений, ответов на пункты этой анкеты, которые еще ждут своего исследователя.* Собранные Н. И. Поповым материалы широко использовались М. В. Ломоносовым в работах по географии, экономике и демографии.

Кроме того, М. В. Ломоносов планировал организацию ряда астрономических экспедиций для определения географических координат пунктов, т. е. астропунктов как опорной сети для будущей карты. Участниками этих экспедиций должны были стать Н. И. Попов и его друзья. Снова Г. Ф. Миллер и И. К. Тауберт всячески тормозили это дело. Вплоть до смерти М. В. Ломоносова в 1765 г. экспедиции так и не были отправлены.

Для проведения астрономических наблюдений, обучения им геодезистов и анализа поступающих в Географический департамент со всех концов страны данных необходимы были астрономы, хорошо знавшие русский язык. С 1759 г. М. В. Ломоносов просил, чтобы Н. И. Попов и А. Д. Красильников официально были назначены членами Географического департамента, но лишь в 1763 г. ему удалось этого добиться. После смерти М. В. Ломоносова все начатые им работы были приостановлены, а геодезисты под разными предлогами стали просить отставки или перевода в Межевую экспедицию. Так, из Академии ушли Ф. А. Охтенский и Г. А. Павинский [II, 18].

Только Н. И. Попов и А. Д. Красильников еще продолжали держаться, надеясь на участие в наблюдениях прохождения Венеры в 1769 г. и усиленно к ним готовясь. Известие о том, что их фамилии вычеркнуты из списков наблюдателей, оказалось последней каплей, переполнившей чашу терпения Н. И. Попова, и он подал в отставку.

Отставка

Итак, Н. И. Попов решил совершенно бросить науку. 12 августа 1768 г. из Сената пришел указ о том, что «астрономии профессор надворной советник Никита Попов по желанию его от Академии уволен с аттестатом».**

* Там же, ф. 3, оп. 24, № 5, л. 1—40.

** Там же, оп. 1, № 315, л. 102.

Документ был подписан С. Я. Румовским. Последним упоминанием о Н. И. Попове в академических архивах является запись 10 декабря 1768 г. о его назначении в Воронеж: «Бывшему при Академии профессором надворному советнику Никите Попову, который по именному е. и. в. указу пожалован города Воронежа губернаторским товарищем, в рассуждении долголетней ево при Академии службы и недостаточества выдать на дорожный его проезд 50 руб. от комиссара Зборомирского».*

В расцвете сил и таланта Н. И. Попов покинул Академию наук, которой отдал много лет жизни. Он оставил научную работу, за право заниматься которой так долго и упорно боролся. О последних годах его жизни сохранилось ничтожно мало сведений. Известно лишь, что после создания в Воронеже судебной палаты он был назначен ее советником. Умер Н. И. Попов в Воронеже, в 1782 г.

Судьба Н. И. Попова, талантливого ученого, друга и соратника М. В. Ломоносова, прослежена в этой книге на подлинных документах, большинство которых публикуется здесь впервые. Они позволят понять, в каких трудных условиях работали первые русские ученые, выходцы из социальных низов. Как трудно было М. В. Ломоносову, Н. И. Попову и тем первым отечественным ученым, которые сами прокладывали себе путь в науку.

* Там же, л. 182.

9^h30'35" — расстояние ближайшего к Солнцу туманного края Венеры от края Солнца 0°16' $\frac{1}{6}$ долей микрометра. А 10^h49' — диаметр Венеры оказался равным 0°3" долей микрометра. Относительно наблюдения диаметра Венеры следует отметить, что она показалась мне при рассматривании простым глазом в григорианскую трубу значительно больше, чем это дает микрометр; я измерил также два изображения Венеры в трубу при взаимном контакте, но темнота неба и облака не позволили мне совершенно отчетливо видеть контакт. Я наблюдал также ее более чем 10 раз, и всегда она оказывалась у меня той же величины.

А 11^h5'45" — расстояние Венеры от ближайшего светлого края Солнца 1°8' $\frac{1}{4}$ долей микрометра. Диаметр Солнца оказался равным 4°8" долей микрометра. 11^h57' по часам А. После этого часы А остановились на некоторое время. G 12^h40'0", А 12^h6'23", К 12^h49'12".

А 12^h12'0" — расстояние Венеры от края Солнца наблюдалось как 1°5' $\frac{3}{4}$ долей микрометра. 1°4' $\frac{1}{6}$ — расстояние Венеры от края Солнца в 12^h24'0" А. 1°19' — расстояние края Венеры от края Солнца с другой, восточной стороны. А 12^h39'0". Во время по часам А 12^h50' было видно в трубу расстояние Венеры от края Солнца с западной стороны.

А 1^h45'0", G 2^h19' — отстоял верхний край Венеры в трубу от верхнего края Солнца примерно на половину диаметра Венеры.

Контакт верхнего края Венеры с верхним внутренним краем Солнца, хорошо наблюдавшийся мной и Охтенским также по [часам] G 2^h24'5".

Сравнение часов: G 2^h30'0" А 1^h56'13" $\frac{1}{2}$ К 2^h38'18"

31 0 57 13 39 18

Барометр 2652, термометр А 135, термометр В 134. Небо закрыто облаками, очень редко разрывающимися, воздух холодный, ветер NW 2. Утром сильный дождь...

Полное вступление Венеры на диск Солнца по часам G было 8^h37'45", по наблюдению Охтенского. Явление прохождения наблюдалось в григорианскую трубу, не уложенную на паралактическую машину. А — вступление Венеры на диск Солнца; В — выход Венеры с диска Солнца. Они наблюдались в григорианскую трубу почти по прямой и вертикальной линии.²

² Последняя фраза приписана рукой Н. И. Попова.

Приложение 2

Письмо Х. Г. Кратценштейна Н. И. Попову¹

Великолепнейшему мужу Николаю² Попову,
славнейшему профессору астрономии,
желает много счастья Х. Г. Кратценштейн

Поскольку сейчас к вам возвращается советник датского посольства г. Шумахер, я не хочу упустить этот удобный случай сообщить Академии, и особенно тебе, копенгагенские наблюдения прохождения Венеры через Солнце, выполненные на королевской обсерватории. Я сожалею, что эта богиня была к тебе в твоей экспедиции менее благосклонна,³ однако эта немилость в какой-то мере, хотя и не полностью, была возмещена большей удачей аббата Ш[аппа] д'О[тероша]. Письменное сообщение этого наблюдателя, полученное в обмен на мое, я читал с удовольствием и извлек оттуда главное с пользой для себя. И в самом деле, ваша Академия по праву может считать своей большой заслугой перед астрономией то, что из-за ненадежной в подобных случаях погоды она послала наблюдателей во многие районы одновременно, чтобы хоть один из них мог присутствовать на свадьбе Венеры и Феба. Мы также послали экспедицию, но почти неудачную. Были выбраны два математика, которые в городе Дронхейм (Норвегия) следили за этим соединением, и я трудился дни и ночи, чтобы снабдить их лучшими инструментами. Однако облачное небо едва позволило с некоторой точностью наблюдать внутренний контакт при выходе. Сам я также решил наблюдать это прохождение со всей строгостью, твердо надеясь, что, по крайней мере, этот внутренний контакт при вступлении будет видим, чтобы отсюда можно было сделать какое-либо заключение о параллаксе; но я не придаю большого значения остальным, хотя и многочисленным, наблюдениям пути Венеры по методу Делиля (и Брэдли⁴ около конца), потому что путь Венеры можно достаточно хорошо установить по многим другим наблюдениям; что же касается параллакса, то любые наблюдения никогда не будут лишними. Были ли проведены в Петербурге тщательные наблюдения этого соединения?⁵ Был ли кто-нибудь послан в Архагельск, по крайней мере,

¹ ЛО ААН, ф. 21, оп. 3, № 166, л. 18, 19 об. Перевод с лат. Н. И. Невской.

² Кратценштейн ошибочно называет Попова Николаем, а не Никитой.

³ Введенный Г. Ф. Миллером в заблуждение Кратценштейн полагал, что наблюдения Попова не удалась из-за плохой погоды. Версия Миллера получила широкое распространение за границей.

⁴ Брэдли (Брэдли) Джон — известный английский астроном, третий директор Гринвичской обсерватории. Попов хорошо знал его работы, а также труды других английских ученых.

⁵ В Петербурге наблюдали четверо: А. Д. Красильников и Н. Г. Курганов — в Академической обсерватории, М. В. Ломоносов и И. А. Браун — у себя дома. Все наблюдения, кроме Брауна,

для выбора места? Смог ли Гришов до своей смерти насладиться этим зрелищем (ведь дата его смерти мне не известна). Не оставил ли славный Гришов, о безвременной кончине которого я скорблю вместе с вами, чего-либо посмертно об определении параллакса из этого наблюдения? (Так как метод, указанный Галлеем, кажется весьма ненадежным, а из одного из обращений Делиля к Парижской Академии я знаю, что до прохождения все еще не был установлен метод, по которому определение параллакса можно было бы провести должным образом. Тогда Делиль все еще сомневался, не стоит ли это делать методом последовательных приближений). Не хочешь ли и ты сам протянуть руку помощи в столь трудном деле? Я бы очень этого хотел. Всю зиму до прохождения я днем и ночью работал над этим (насколько мне позволяли мои обязанности, состоящие больше в преподавании, чем в размышлении). Но я не смог отыскать другого метода, кроме длинного и сложного. Однако обязательно должен существовать какой-то прямой и легкий метод, так как разница в длительности прохождения в разных местах непосредственно вытекает из различия параллакса в тех же самых местах. Я поистине жажду немедленно познакомиться с методом, который установят в этом деле французские астрономы,⁶ собирающие сейчас отовсюду историю этих наблюдений. И если тебе станет известно что-нибудь любопытное об этом деле, очень прошу тебя откровенно со мной поделиться.

Поскольку английские сочинения, возможно, доходят до вас поздно или, может быть, ты не достаточно хорошо знаком с особенностями этого языка, я решил сообщить тебе о некоем открытии Брэдли... Сам я поистине с большим удовольствием пользуюсь этой сеточкой [нитей] для измерения расстояний неподвижных звезд от Луны, устанавливая трубу на параллактической машине; и такой же метод я применял при прохождении Венеры по Солнцу, установив ее в более высокое положение. Вблизи же горизонта, где наблюдателю особенно мешает рефракция, делилев метод [определения] параллакса всегда значительно предпочтительнее старого, или кассиниева метода. Ведь по методу Делиля вместо разности прямых восхождений и склонений лучше последовательно наблюдать разность азимутов и высот, или, точнее говоря, оба объекта на одном и том же азимуте и высоте (или на том же самом альмукантарате); ибо этот метод не зависит от ошибок, связанных с рефракцией, и от параллакса по долготе и широте, или по прямому восхождению и склонению, а требует только параллакса по высоте.

В настоящее время многие стараются применить астрономию к всеобщей пользе (к ним я причисляю и себя) и заняты подгонкой Луны под ядро астрономических законов, чтобы затем лишь можно было решить проблему долгот на море. Уже стяжали себе

были опубликованы в России, но долго оставались неизвестны за рубежом, так как И. Д. Шумахер и Г. Ф. Миллер препятствовали распространению этой информации.

⁶ Речь идет о руководителе наблюдений 1761 г. Ж. Н. Делиле и его помощнике Ж. Ж. Лаланде.

славу своей максимальной точностью лунные таблицы Майера.⁷ Поэтому я хочу тебя пригласить и прошу присоединить твои усилия к усилиям моим и других; теперь еще, разумеется, наблюдения мест Луны должны совпадать с местами, вычисленными по таблицам, таким образом, чтобы ошибка никогда не выходила за пределы $\frac{1}{60}$ градуса. Если пассажный инструмент, которым

пользовался п[окойный] Гришов, до сих пор еще цел, то способ наблюдения будет очень легким. Вне меридиана же — путем сравнения с неподвижной звездой, а если аппарат будет для этого пригоден — методом Делиля, чтобы избежать каверз параллаксов.

Я слышал когда-то от п[окойного] Винсгейма, что в хранилище Архива есть наготове подробные рукописные таблицы, с помощью которых можно по данным долготы и широты звезды сразу получить ее прямое восхождение и склонение, и наоборот. Прошу и умоляю тебя, посмотри как-нибудь эти таблицы и выясни, более ли они подробны, чем те, которые включены в таблицы Манфреда⁸ и каталог Флемстида.⁹ Манфредиевы вычислены до одного градуса, а до какой степени доходят флемстидовы, я уже не помню, потому что этой редкой книги нет сейчас у меня под руками. Если окажется, что ваши таблицы доходят до $\frac{1}{24}$ или $\frac{1}{10}$ градуса, прошу тебя, мой властелин, [заказать] за мой счет какому-нибудь переписчику списать их набело. В обмен я, наконец, сообщу тебе свои вспомогательные таблицы для легкого определения параллакса по долг[оте] и шир[оте], вычислением которых я сейчас занят.

Поскольку в тебе одном теперь остается вся астрономическая надежда России — ведь бледная смерть за короткое время постигала в дверь к четырем известным астрономам,¹⁰ сделай так, чтобы ты подольше жил и сохранил силы на пользу астрономии, чтобы со смертью астрономов не исчезла и сама эта наука. Еще раз будь здоров. Копенгаген, 9 июля 1762 г.

[P. S.] Хотелось бы знать, какова судьба огромного стенного квадранта?¹¹

⁷ В Геттингенских «Commentarii» и в «Connaissance des Temps» за 1761 г. (Прим. X. Г. Кратценштейна).

⁸ Манфреди Эустахио — итальянский астроном.

⁹ Флемстид Джон — основатель и первый директор Гринвичской обсерватории. Известный английский астроном.

¹⁰ К 1762 г. действительно умерли два петербургских астронома — X. Н. Винсгейм и А. Н. Гришов. А. Д. Красильникова и Четверикова за границу считали умершими из-за сообщений Миллера об отсутствии в России подходящих наблюдателей.

¹¹ Этот инструмент, поднятый, несмотря на протесты Н. И. Попова и М. В. Ломоносова, на верхушку хрупкой деревянной башни, оказался непригодным для астрономических наблюдений и не использовался.

Библиография

И. Работы Н. И. Попова

О п у б л и к о в а н н ы е

1. Способ как примечать затмения светил небесных. — В кн.: Содержание ученых рассуждений, ч. II. Петербург, 1751, с. 41, 42.
2. Речь о новых изобретениях в лунной теории, побуждением императорской Академии наук ныне в свет учиненных... в публичном собрании оной Академии сентября 7 дня 1752 г. Петербург, 1752.
3. Изъяснение церковного счисления. — В кн.: Собрание сочинений, выбранных из месяцесловов, ч. II. 1787, с. 1—90.
4. *Observatio eclipsis soils anni 1748, die 14/25 Mensis Julii in specula astronomica imperatoria reparata quae Petroburghi est praesente illustrissimo comite de Rasumovski Academiae Scientiarum praeside instituta.* — N. C., 1750, t. I, p. 495, 496, 498—500. (Совместно с И. А. Брауном и М. В. Ломоносовым).
5. *Eclipsis Lunae anni 1748 die 29 Mensis Julii st. v. ex observatorio Imp. reparato observata.* — N. C., 1750, t. I, p. 497—500. (Совместно с И. А. Брауном).
6. *Methodus observandi eclipses luminarium.* — N. C., 1751, t. II, p. 413—471.
7. *Recensio theoriae Eulerianae motus atque anomaliae Lunae in conventu Academiae scientiarum Imperialis publico die 7 septembris 1752... praelecta.* Petropoli, 1752.
8. *Observatio eclipseos Lunarum Petropoli in observatorio astronomico Martii 17. Mane tempore civili anno 1755 st. vet. instituta.* — N. C., 1761, t. VI (1756—1757), p. 545, 546. (Совместно с А. Д. Краси́льниковым).
9. *Observatio eclipseos Lunae d. 18. Maii st. v. Anno 1760. Petropoli habita.* — N. C., 1764, t. IX, p. 492, 493. (Совместно с А. Д. Краси́льниковым и Н. Г. Кургановым).
10. *Anno 1760. Junii 2. die mane st. v. Petropoli in observatorio observata est Eclipsis Solis.* — N. C., 1764, t. IX, p. 493. (Совместно с А. Д. Краси́льниковым).

Н е о п у б л и к о в а н н ы е

11. Речь о геометрическом мерянии земли и о пользе оного в науках физике, геометрии и межевом деле. 1761. — ЛО ААН, Р. I, оп. 77, № 8, л. 1—37.

12. Журнал разным примечаниям, чиненным дорогою на возвратном нашем пути из Иркутца в Санкт-Петербург от 27 числа ноября 1761 году по 8 число мая 1762 году. — ЛО ААН, ф. 3, оп. 24, № 5, л. 1—40.
13. Журнал астрономических наблюдений в Иркутске с 23.V.1761 г. по 22.VI.1761 г. (копия, заверенная Н. И. Поповым). — ЛО ААН, Р. I, оп. 51, № 20, 14 л.
14. Methodus nova observandi eclipses luminarium [5 VII 1749]. — ЛО ААН, ф. 1, оп. 2—1749, № 7, л. 3—15.
15. Methodus observandi culminationes et Azimutha Siderum nec non Altitudines iisdem respondentēs [2 XI 1750]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 2, № 5, л. 1—13.
16. Журналы астрономических наблюдений в Санкт-Петербургской обсерватории. [11 XI 1749—VI 1750]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 96, № 72; л. 1—31. [8 VI 1750—2 III 1751]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 51, № 1, л. 2—47. [Совместно с И. А. Брауном, А. Д. Красильниковым, В. Г. Кузнецовым].
17. Conspectus geodesiae hactenus proponi et in praxin vulgo deduci solitae [13 VI 1757]. — ЛО ААН, Р. 1, оп. 2, № 31, л. 1—23.
18. Peripheria circuli mechanicae rectificata [15 XII 1757]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 6, № 32, л. 11—17.
19. Nota ad primam proprietatem objecta invertendi tubo Gregoriano micrometro Dolondiano instructo ad scriptum [9 I 1761]. — ЛО ААН, Р. 1, оп. 51, № 26, л. 1, 2.
20. Primarium Elementorum calculi Parallaxeos Solis. Tabula A. [После 1761]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 77, № 28, л. 1—4 об.
21. Observationes astronomicae altitudinem meridionarum stellarum propter elevationem poli Irkuzkensis inveniendam, Anno 1761 Irkuzki quadrante majori institutae [7 VI 1762]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 51, № 19, л. 1—9 об.
22. Computus temporis veri observationum Astronomicarum Irkuzki habitarum, Expositioque rerum huc spectantium [2 IX 1762]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 51, л. 1—3 об.
23. Observationes Astronomicae occasione transitus Veneris per discum Solis Anno 1761 Irkuti habitae [7 XI 1762]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 77, № 29, л. 1—16.
24. Astronomiae Practicae praesertim Peregrinationae methodus [10 I 1763]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 77, № 24, л. 1—59.
25. Expositio eorum, quae quadrantem magnum in Turri Astronomica Academiae ad murum firmandum dissuadent [21.II 1763]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 77, № 9, л. 1—3 об.
26. Ad observationes transitus Veneris per discum Solis Anno 1761 Maji 26. die st. v. Irkuzki habitas et conventui Academico praeterito anno mense Junio exhibitas. Additamentum [14 III 1763]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 51, № 23, л. 1—14.
27. Observationes Astronomicae Transitus Veneris per discum Solis anno 1761, Maji 26 die st. v. Irkuzki in Siberia habitae... [21 XII 1763]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 51, № 21, л. 1—38 об. (Совместно с Ф. Охтенским и М. Татариновым).
28. Expositio errorum regulae iuxta quam Cl. Rumowscus parallaxes Solis ex observationibus Veneris in Solem in diversis locis anno

- 1761 habitis deducere in dissertationibus suis nuper Academiae traditis [5 III 1764]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 77, № 26, л. 1—14.
29. De controversiis eruditis, quae occasione regulae parallaxes Solis ex observationibus Veneris in Sole habitis invendi a Rumowscio propositae [20 III 1764]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 77, № 27, л. 1, 2 об.
30. Confutatio examinis observationum occasione transitus Veneris per Solem a Popovio Irkuti habitarum quos Rumowscius a se factum nuper conventui Academico exhibuit [30 IV 1764]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 6, № 33, л. 1—25.
31. Methodus investigandi parallaxin Solis ex transitu Planetarum inferiorum per discum eius in diversis Terrae locis simul observato [17 VIII 1767]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 77, № 30, л. 1—108.
32. Accedunt observationes Astronomicae occasione transitus Veneris per discum Solis anno 1761 Irkuti habitae [17 VIII 1767]. — ЛО ААН, Р. I, оп. 77, № 30, л. I—III.

Переводы Н. И. Попова

33. Красильников А. Астрономические наблюдения затмений спутников Юпитера во время Камчатской экспедиции в разных местах Сибири. — В кн.: Содержание ученых рассуждений, т. III. СПб., 1753, с. 35, 36.
34. Юстин древний универсальной истории Трога Помпея сократитель, переведенный с латинского на русский язык. СПб., 1768.
35. Krasilnikow A. Observationes astronomicae eclipsium satellitum Jovis durante expeditione Kamtzatkienzi in diversis Sibiriae ex mandato ill. Acad. Praesidis Adjuncto Nic. Popov. — N. C., 1753, t. III, p. 444—473.
36. Лейтман И. Г. Известие о винтовках и некоторые редкие примечания о стрельбе. (Перевод с нем.). — ЛО ААН, Р. II, оп. 1, № 57.

II. Литература

1. Веселовский Г. М. Воронеж в историческом и современно-статистическом отношениях, с подробным планом города и его окрестностей. Воронеж, 1866.
2. Веселовский К. С. Никита Иванович Попов, профессор астрономии. — ЗИАН, 1893, прил., т. 73, кн. I, СПб., с. 2—74.
3. Вопросы теории и практики управления и организации науки. М., 1975, с. 230—232.
4. Гнучева В. Ф. Географический департамент Академии наук XVIII века. М.—Л., 1946.
5. Гнучева В. Ф. Материалы для истории экспедиций Академии наук в XVIII и XIX веках. М.—Л., 1940.
6. Денисов А. П. Н. Г. Курганов — выдающийся русский астроном. — ИАИ, 1960, вып. VI, с. 121—193.
7. Евгений [Е. А. Болховитинов]. Словарь русских светских писателей, соотечественников и чужестранцев, писавших в России, т. II. М., 1845, с. 132, 133.

8. Записки артиллерии майора Михаила Васильевича Данилова, написанные им в 1771 году. М., 1842, с. 65—67.
9. Зубов В. П. Ломоносов и Славяно-греко-латинская академия — Тр. ИИЕТ, т. 1. История физ.-мат. наук. М., 1954, с. 5—52.
10. Идельсон Н. И. Этюды по истории небесной механики. М., 1975.
11. История Академии наук СССР, т. 1 (1724—1803). М.—Л., 1958; т. 2 (1803—1917). М.—Л., 1964.
12. История естествознания в России, т. I, ч. 1. М., 1957; т. I, ч. 2. М., 1957; т. II. М., 1960.
13. Копелевич Ю. X. Астрономо-геодезические вопросы в Петербургской Академии наук (ранний период). — ВИА, сб. 3. М., 1974, с. 43—60.
14. Копелевич Ю. X. Возникновение научных академий (середина XVII—середина XVIII в.). Л., 1974.
15. Копелевич Ю. X., Невская Н. И. Конкурс Петербургской Академии наук 1755—1760 годов (К истории открытия М. В. Ломоносовым атмосферы Венеры). — В кн.: История и методология естественных наук, вып. IV. М., 1966, с. 37—47.
16. Котельников С. К. Молодой геодет. СПб., 1766.
17. Куликовский П. Г. М. В. Ломоносов — астроном и астрофизик. М., 1961.
18. Кулябко Е. С. М. В. Ломоносов и учебная деятельность Петербургской академии наук. М.—Л., 1962.
19. Летопись жизни и творчества М. В. Ломоносова. М.—Л., 1961.
20. Ломоносов М. В. Полн. собр. соч., Т. 1—10, М.—Л., 1950—1959.
21. Ломоносов М. В. Сочинения. Т. 1—8. СПб., М.—Л., 1891—1948.
22. Лурье С. Я. Неопубликованная научная переписка Леонарда Эйлера. — В кн.: Леонард Эйлер (1707—1783). М.—Л., 1935, с. 141—162.
23. Материалы для истории имп. Академии наук. Т. 1—10. СПб., 1885—1900.
24. Морозов А. А. Михаил Васильевич Ломоносов (1711—1765). Л., 1952.
25. Муравьев Н. Е. Начальные основания математики. СПб., 1752.
26. Невская Н. И. Дифракция света в работах астрофизиков XVIII в. — ИАИ, 1977, вып. XIII, с. 339—376.
27. Невская Н. И. Жозеф-Никола Делиль и Петербургская Академия наук (XVIII в.). — ВИА, сб. 3. М., 1974, с. 61—93.
28. Невская Н. И. Первые работы по астрофизике в Петербургской Академии наук (XVIII в.). — ИАИ, 1969, вып. X, с. 121—157.
29. Невская Н. И. Первый диспут в защиту учения Коперника в Петербургской Академии наук. — В кн.: Николай Коперник, М., 1973, с. 124—130.
30. Невская Н. И. Первый русский астроном А. Д. Красильников. — ИАИ, 1957, вып. III, с. 453—484.
31. Новиков Н. И. Опыт исторического словаря о российских писателях. СПб., 1772.
32. Новлянская М. Г. Иван Кирилович Кирилов. Географ XVIII века. М.—Л., 1964.

33. Новокшанова (Соколовская) З. К. Василий Яковлевич Струве (1793—1864). М., 1964.
34. Пекарский П. П. История имп. Академии наук в Петербурге, т. 1 (1725—1742). СПб., 1870; т. 2 (1742—1766). СПб., 1873.
35. Пекарский П. Путешествие академика Николая-Иосифа Делиля в Березов в 1740 г.— СПб., ЗИАН, 1865, прил. 3, т. 6.
36. Протоколы заседаний конференции имп. Академии наук с 1725 по 1803 года. т. 1 (1725—1748). СПб., 1897; т. 2 (1744—1770). СПб., 1899.
37. Русский биографический словарь под ред. А. А. Половцева, т. 14. СПб., 1905, с. 553—556.
38. Русско-французские научные связи. Публикация А. Т. Григорьяна и А. П. Юшкевича при участии Т. Н. Кладо и Ю. Х. Копелевич. Л., 1968.
39. Смирнов С. К. История Московской славяно-греко-латинской академии. М., 1855.
40. Соболева Е. В. Борьба за реорганизацию Петербургской Академии наук в середине XIX века. Л., 1971.
41. Соловьев Д. Путеводитель по городам Владимирской губернии: Шуе, Иваново-Вознесенску, Юрьеву-Польскому, Александрову и Переславлю-Залесскому. Владимир, 1913.
42. Струве В. Я. О рукописи астронома Делиля... — Записки РГО, 1894, кн. III, с. 50—67.
43. Субботин М. Ф. Астрономические работы Леонарда Эйлера. — В кн.: Леонард Эйлер. М., 1958, с. 268—375.
44. Хренов Л. С. Астрономо-геодезические и картографические работы Академии наук. Итоговый обзор. — ВИА, 1974, сб. 3, с. 160—183.
45. Ченакал В. Л. Малые обсерватории Петербургской Академии наук в XVIII в. — ИАИ, 1957, вып. III, с. 261—428.
46. Ченакал В. Л. Проектирование, строительство и оснащение инструментами первой астрономической обсерватории Петербургской Академии наук. — ИАИ, 1957, вып. III, с. 429—451.
47. Эйлер Л. Руководство к арифметике, для употребления в гимназии при имп. Академии наук, ч. I (пер. В. Е. Адодурова). СПб., 1740; ч. II (пер. В. Кузнецова). СПб., 1760.
48. Юшкевич А. П. История математики в России до 1917 года. М., 1968.
49. Юшкевич А. П. Леонард Эйлер о квадратуре круга. — ИМИ, 1957, вып. X, с. 159.
50. Anecdote russes... Recueillies et publiées par C. F. S. de la Marche. Londres, 1764, p. 83, 84.
51. Charpe d'Auteroche J. Voyage en Sibirie, faites par ordre du roi en 1761. v. 1—4. Paris, 1768.
52. Clairaut A. C. Théorie de la Lune... SPb., 1752.
53. De L'Isle M. Avertissement aux astronomes sur l'éclipse annulaire du Soleil que l'on attend le 25 Juillet 1748. Paris, 1748.
54. De L'Isle M. Avertissement aux Astronomes sur le Passage de Mercure au devant du Soleil, qui doit arriver le 6. Mai 1753... Paris, 1753.
55. Delisle J.-N. Du Passage de Vénus sur le Soleil. Annoncé pour l'année 1761. — HASP, 1757, p. 77.

56. Delisle le cadet. Observation de l'éclipse de Venus par la Lune, faite en plein jour au Luxembourg le 28 Juin 1715. — MASP, 1718, p. 136.
57. Delisle J.-N. Projet de la Mésure de la Terre en Russie, lû dans l'Assemblée de l'Académie des Sciences de St.-Pét. le 21 Janvier 1737. SPb., 1737.
58. Encke J. F. Die Entfernung der Sonne von der Erde aus dem Venusdurchgang von 1761 hergeleitet. Gotha, 1822.
59. Euler L. De proectione geographica Delisliana in mappa generalia imperii russici usitata. — ASIP, 1778, p. 143—153.
60. Euler L. Berliner und die Peterburger Akademie der Wissenschaften in Briefwechsel Leonard Eulers. Teil 2. Berlin, 1961.
61. Euler L. Réflexions sur les diverses manières dont on peut représenter le mouvement de la Lune. — MARS, Berlin, 1770, v. 19, p. 180—193.
62. Euler L. Sur l'atmosphère de la Lune... — MARS, 1750, v. 4, p. 103—121.
63. Euler L. Tentamen explicationis phaenomenorum aeris. — CASP, 1729, t. II, p. 347—368.
64. Euler L. Theoria motus Lunae exhibens inaequalitates omnes... Berlin, 1753.
65. [G. de Fouchy]. Éloge de M. De L'Isle. — HASP, 1770, p. 167—183.
66. Heinsio G. Observatio eclipsis solaris die 25 Julii an. 1748. st. nov. Lipsiae habita. — N. C., 1750, t. I, p. 482—494.
67. Krafft G. W. Observatio eclipses solaris d. 25 Julii 1748 Tubingae facta. — N. C., 1750, t. I, p. 444—445.
68. Krafft G. W. Peripheria circuli mechanice dupliciter rectificata. — CASP, 1751, t. XIII, p. 121—123.
69. Kühn H. Meditationes de quantitibus imaginariis construendis et radicibus imaginariis exhibendis. — N. C., 1753, t. III, p. 170—223.
70. Newcomb S. Discussion of Observations of the Transits of Venus in 1761 and 1769. — APNA, 1891, v. II, Washington, p. 259—405.
71. Pingré A. G. Observations astronomiques pour la détermination de la parallaxe du Soleil... — MASP; 1763, p. 413—486.
72. Rumovskii S. Expositio observationum occasione Transitus Veneris per discum Solis in urbe Selenginsk institutarum. — N. C., 1767, t. XI, p. 41—49; 443—486; 487—538.
73. Woolf H. The Transits of Venus. A Study of Eighteenth-Century Sciences. Princeton-New Jersey, 1959.

Основные даты жизни Н. И. Попова

- 1720 — в г. Юрьеве-Польском родился Н. И. Попов.
1733 (?)—1735 — ученик Московской славяно-греко-латинской академии.
1736 — в новогоднюю ночь на 1736 г. вместе с 11 товарищами прибыл из Москвы в Петербургскую Академию наук.
1736—1738 — ученик Академической гимназии.
1738—1740 — студент Академического университета.
1740 (с мая) — академический переводчик.
1742 7 октября—24 сентября 1744 — под арестом по делу Шумахера.
1744 (с сентября) — сотрудник обсерватории.
1748 — первые самостоятельные астрономические наблюдения; адъюнкт Академии наук.
1750 — Н. И. Попов женился, в том же году родился сын Дмитрий.
1751 — опубликована первая статья по астрономии; профессор Академии наук.
1752 — речь о теории Луны, редактирование первого русского учебника по алгебре.
1757 — представил работы по геодезии и математике.
1759 — написал первый русский учебник по геодезии.
1761 15 октября—8 мая 1762 — астрономическая экспедиция в Сибирь.
1761 26 мая — наблюдение прохождения Венеры в Иркутске.
1763 — представил работу по практической астрономии; член Географического департамента.
1767 — представил работу о методе определения параллакса Солнца.
1768 12 августа — вышел в отставку, назначен товарищем губернатора в Воронеж.
1782 — умер в Воронеже.

Список сокращений

- ВИА — Вопросы истории астрономии,
ЗИАН — Записки императорской Академии наук,
ИАИ — Историко-астрономические исследования,
ИИЕТ — Институт истории естествознания и техники
АН СССР,
ИМИ — Историко-математические исследования,
ЛО ААН — Ленинградское отделение Архива АН СССР,
ЛО ИВАН — Ленинградское отделение Института Востоковедения АН СССР,
ЛО СНОИФЕТ — Ленинградское отделение Советского национального объединения истории и философии естествознания и техники,
РГО — Русское Географическое общество,
ЦГАДА — Центральный государственный Архив древних актов,
ASIP — Acta Academiae Scientiarum imperialis Petropolitanae,
APNA — Astronomical papers prepared for the use of the American Ephemerids and Nautical Almanac,
CASP — Commentarii Academiae Scientiarum imperialis Petropolitanae,
HASP — Histoire de l'Académie royale des sciences de Paris,
MARS — Mémoires de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Berlin,
MASP — Mémoires de l'Académie royale des sciences de Paris,
NC — Novi Commentarii Academiae Scientiarum imperialis Petropolitanae.

- Адогуров Василий Евдокимович (1709—1778), адъюнкт, математик 17, 19—21, 58, 99
- Аристарх Самосский (конец IV в.—1-я пол. III в. до н. э.), древнегреческий астроном и философ 61
- Аристотель (384—322 до н. э.), древнегреческий философ 9
- Архимед (287—212 до н. э.), древнегреческий ученый 61
- Байер Готлиб Зигфрид Теодор (1694—1738), академик, профессор древностей, историк 19, 20, 24, 29
- Бакар (1699—1750), грузинский астроном и географ, сын Вахтанга VI 29, 35
- Барсов Алексей Степанович (1718—1763), корректор типографии Петербургской Академии наук 10, 20, 22
- Батый, Бату (1208—1255), монгольский хан, внук Чингисхана 8
- Беляев Иван Иванович (1710—1786), мастер Инструментальной палаты 75
- Бернулли Даниил (1700—1782), академик, механик, физик 11, 12, 28, 29, 51
- Блюментрост Лаврентий Лаврентьевич (1692—1755), президент Петербургской Академии наук 13
- Богомолов Лука Иванович (XVIII в.), канцелярист 74
- Болховитинов Евфимий Алексеевич (1767—1837), митрополит Киевский Евгений, писатель, историк и лексикограф 97
- Брадлей Джон, см. Брэдли Джон
- Браун Иосиф Адам (1712—1768), академик, физик и философ 38, 41, 42, 46, 52, 54, 65, 83, 84, 92, 95, 96
- Брэдли Джон (1692—1762), английский астроном 43, 85, 92, 93
- Брэм Иоганн Фридрих (ок. 1715—1775), адъюнкт, историк 17
- Вахтанг VI (1675—1737), царь Картлии, грузинский писатель, ученый, политический деятель 29
- Вахушти Багратиони (1695/96—1784), грузинский историк, астроном, сын Вахтанга VI 29, 35

- Веселовский Григорий Михайлович (1837—1896), русский журналист 97
- Веселовский Константин Степанович (1819—1901), академик, непреходящий секретарь Петербургской Академии наук 5, 19, 29, 44, 97
- Виноградов Дмитрий Иванович (1720, 1758), русский химик-технолог 10, 18
- Виноградов Яков (р. 1714), ученик Академической гимназии 10, 18, 19
- Винсгейм Христиан Николай (1694—1751), академик, астроном 16, 21, 22, 35, 37, 38, 43, 45, 48, 94
- Виньон Пьер (XVIII в.), французский инструментальный мастер 27
- Вольф Христиан (1679—1754), немецкий физик и философ 11, 18
- Воронцов Михаил Илларионович (1714—1767), русский канцлер 80
- Вулф Гарри, американский историк астрономии 14, 62
- Вульф Иван Иванович (XVIII в.), губернатор Иркутска 72
- Галлей Эдмунд (1656—1742), английский астроном 39, 62, 63, 93
- Гейнзиус Готфрид (1709—1769), академик, астроном 21, 35, 41, 44, 100
- Герман Христиан (XVIII в.), учитель Академической гимназии 18
- Герман Якоб (1678—1733), академик, математик 11, 12, 29, 57, 80
- Гишарх (180/190—125 до н. э.), древнегреческий астроном 61
- Гир Филипп де ла (1640—1718), французский астроном и математик 36
- Гмелин Иоганн Георг (1709—1755), академик, естествоиспытатель и путешественник 29
- Гнучева Вера Федоровна (1890—1942), советский историк, архивист 31, 97
- Голубцов Иван Иванович (1715—1759), переводчик 10, 22—24, 37
- Гольдбах Христиан (1690—1764), академик, математик 21, 28, 29
- Грегори Джеймс (1638—1675), шотландский математик и астроном 62
- Григорьев Петр (XVIII в.), геодезист 72
- Григорьян Ашот Тигранович, советский историк науки 99
- Гришов Августин Нафанаил (1726—1760), академик, астроном 48, 52, 53, 66, 85, 93, 94
- Грэхэм Джордж (1673—1751), шотландский инструментальный мастер 33
- Данилов Михаил Васильевич (XVIII в.), русский артиллерист 98
- Декарт Рене (1596—1650), французский философ и математик 13, 34
- Делиль Жозеф Никола (1688—1768), академик, астроном и географ 5, 6, 11—18, 22, 24, 26—40, 42, 51—53, 55, 57, 63—66, 70, 72, 74, 80, 85, 86, 92, 93, 98—100

- Демидов Григорий (XVIII в.), горнозаводчик 67
Денисов Аркадий Пантелеймонович, советский геодезист, историк науки 97
Долгорукий Юрий (ок. 1090—1157), русский князь 8
Дювернуа Иоганн Георг (1691—1759), академик, естествоиспытатель 11, 29
- Евгений, см. Болховитинов Е. А.
Елизавета Петровна (1709—1761), русская императрица 25, 45
- Жукова Людмила Никодимовна, советский астроном 7**
- Зборомирский Степан Васильевич (1722—1782), комиссар Петербургской Академии наук 89
Зенон из Китиона (ок. 336—264 до н. э.), древнегреческий философ 9
Зубарев Михаил (XVIII в.), участник экспедиции Н. И. Попова 80
Зубов Василий Павлович (1899—1963), советский историк науки 98
- Идельсон Наум Ильич (1885—1951), советский историк науки 98
- Кассини Джованни Доменико (1625—1712), итальянский астроном, основатель Парижской обсерватории 13, 27, 39
Кассини Жак (1677—1756), французский астроном и геодезист 34
Кенигсфельт Тобias (XVIII в.), студент Академического университета 24, 25
Кеплер Иоганн (1571—1630), немецкий астроном 61
Кер Георг Якоб (1692—1740), востоковед, профессор Коллегии иностранных дел 29, 35
Клавери Гаэтано (1689—1770), итальянский архитектор 27
Кирилов Иван Кирилович (1689—1737), русский географ, государственный деятель 32, 99
Кладо Татьяна Николаевна (1889—1972), советский историк науки 99
Клеро Алексис Клод (1713—1765), французский астроном 50
Коврин Михаил Матвеевич (р. 1719), студент Географического департамента 10, 20—22, 36, 38
Колотошин Алексей Иванович (р. 1732), мастер Инструментальной палаты 66—68, 75, 78, 82, 83
Кондратович Кириак Андреевич (1703—1788), переводчик 37
Копелевич Юдифь Хаймовна, советский историк науки 7, 98, 99
Коперник Николай (1473—1543), польский астроном 15, 61, 98
Корф Иоганн Альбрехт (1697—1766), президент Петербургской Академии наук 12
Котельников Семен Кириллович (1723—1806), академик, математик 56, 98

- Красильников Андрей Дмитриевич (1705—1773), адъюнкт, астроном и геодезист 6, 17, 28—30, 38, 52—54, 64, 65, 83—86, 88, 92, 94—98
- Кратценштейн Христиан Готлиб (1723—1795), академик, механик 38, 44, 45, 47, 48, 92
- Крафт Георг Вольфганг (1701—1754), академик, физик 11, 17, 18, 21, 24, 37, 41, 59, 60, 100
- Крашенинников Степан Петрович (1713—1755), академик, естествоиспытатель 6, 17, 46, 47, 52
- Крузиус Христиан (1715—1767), академик, историк 46
- Ксиландер Иоганн Якоб (XVIII в.), учитель Академической гимназии 38
- Кузнецов Василий Гаврилович (XVIII в.), студент Академического университета 38, 52, 54, 58, 96, 99
- Куликовский Петр Григорьевич, советский астроном, историк науки 7, 98
- Кульпепер Эдмунд (1660—1738), английский астроном, инструментальный мастер 75
- Кулябко Елена Сергеевна, советский историк, архивист 98
- Курганов Николай Гаврилович (1726—1796), астроном и геодезист 6, 29, 54, 65, 83, 84, 92, 95, 97
- Кюн Генрих (1690—1769), немецкий математик 58, 59, 100
- Лакайль Никола Луи (1713—1762), французский астроном 63
- Лаланд Жозеф Жером Франсуа (1732—1807), французский астроном 93
- Лебедев Василий Иванович (1716—1771), переводчик 10, 18, 20—24
- Лейбниц Готфрид Вильгельм (1646—1716), немецкий философ и математик 11
- Лейтман Иоганн Георг (1667—1736), академик, механик 37, 97
- Лексель Андрей Иоганн (1740—1784), академик, астроном 86
- Леруа Пьер Луи (1699—1774), академик, историк 21, 22, 29
- Лобков (XVIII в.), статский советник 67
- Ловиц Георг Мориц (1722—1774), академик, астроном 40
- Ломоносов Михаил Васильевич (1711—1765), академик, ученый-энциклопедист 5, 6, 8—10, 15, 17, 18, 25, 28, 30, 35, 41, 42, 45, 46, 48, 52, 54, 55, 65—68, 73, 78, 80, 83—86, 88, 89, 92, 95, 98
- Лурье Соломон Яковлевич (1891—1964), советский историк античности 45, 98
- Майер Фридрих Христофор (1697—1729), академик, астроном 11, 94
- Манфреди Эустахио (1674—1739), итальянский математик и астроном 94
- Мельников Олег Александрович, советский астроном 7
- Миллер Генрих (XVIII в.), учитель Академической гимназии 24

- Миллер Герард Фридрих (1705—1783), академик, историк 24, 29, 30, 33, 35, 37, 45—47, 50, 52, 54, 58, 59, 63, 64, 66, 88, 92—94
- Морозов Александр Антонович, советский писатель 98
- Муравьев Николай Ерофеевич (1724—1770), сенатор, русский военный инженер 58, 98
- Нартов Андрей Константинович (1680—1756), механик, изобретатель 24, 27
- Невская Нина Ивановна, советский историк науки 90, 98
- Несмеянов Яков (р. 1715), студент Академического университета 10, 18, 21
- Новлянская Мария Григорьевна, советский историк науки 99
- Новокшанова (Соколовская) Зинаида Кузьминична, советский историк науки 99
- Ньюком Саймон (1835—1909), американский астроном 84
- Ньютон Исаак (1643—1727), великий английский физик, астроном, математик 6, 11, 12, 33, 50, 51
- Огородников Кирилл Федорович, советский астроном, историк науки 7
- Острцов Кузьма (XVIII в.), корабельный мастер 73
- Охтенский Фаддей Алексеевич (XVIII в.), геодезист 53, 66, 68, 76—78, 82—84, 88, 91, 96
- Павинский Георгий (Егор) Андреевич (р. 1725), геодезист 53, 66, 68, 83, 88
- Павлова Галина Евгеньевна, советский историк науки 7
- Пекарский Петр Петрович (1828—1872), академик, историк 31, 99
- Петр I Великий (1672—1725), русский император 9, 11, 13, 24, 25, 27, 32, 70
- Пингре Александр Ги (1711—1796), французский астроном 84
- Платон (428/427—348/347 до н. э.), древнегреческий философ 6
- Половцев Александр Александрович (1832—1909), русский государственный деятель, историк 99
- Попов Василий (XVIII в.), служитель Чудова монастыря 10
- Попов Дмитрий (р. 1750), сын Н. И. Попова 56
- Птолемей Клавдий (2 в.), древнегреческий астроном и географ 15, 61
- Пушкин Александр Сергеевич (1799—1837), великий русский поэт и писатель 25
- Разумовский Кирилл Григорьевич (1728—1803), президент Петербургской Академии наук 38, 41, 64, 65
- Райзер Густав Ульрих (р. 1719), студент Академического университета 18
- Рихман Георг Вильгельм (1711—1753), академик, физик 17, 29, 30, 35, 48, 52

Рудольф II (1552—1612), император «Священной Римской империи» 61

Рудольф Даниель Готлиб (1726—1768), немецкий математик 58, 59

Румовский Степан Яковлевич (1734—1812), академик, астроном 53, 64—69, 72, 73, 76, 78, 81, 83—86, 89, 97

Смирнов Сергей Константинович (1818—1889), ректор Московской духовной академии 99

Соболева Елена Владимировна, советский историк 99

Соймонов Федор Иванович (1682—1780), русский государственный деятель 69, 70

Соловьев Д., автор путеводителя по городам Владимирской области 99

Софронов Михаил (1729—1761), студент Академического университета 52

Старков Семен (р. 1717), студент Академического университета 10, 22

Струве Василий Яковлевич (1793—1864), русский астроном, академик 31, 34, 99

Субботин Михаил Федорович (1893—1966), советский астроном, историк науки 99

Тамерлан, см. Тимур

Татаринов Михаил Иванович (XVIII в.), геодезист 73, 74, 78, 79, 83, 96

Тауберт Иоганн Каспар (1711—1771), адъютант, историк, библиотекарь 17, 46, 52, 65, 67, 68

Теннер Карл Иванович (1783—1856), русский военный геодезист, генерал 34

Тимур, Тамерлан (1336—1405), монгольский хан, полководец 8

Тредиаковский Василий Кириллович (1703—1769), академик, филолог 30, 35, 37, 46

Трог Помпей (I в. до н. э.—I в. н. э.), древнеримский историк 97

Трускот Иван Фомич (1719—1786), адъютант, географ 35

Фельтен Матиас (XVIII в.), эконоом Петербургской Академии наук 17—19

Фишер Иоганн Эбергард (1697—1771), академик, историк 46, 52

Фишер Иоганн Эрнст (XVIII в.), учитель Академической гимназии 24

Флемстид Джон (1646—1719), английский астроном 94

Хелл Максимилиан (1720—1792), словацкий астроном 83

Хренов Леонид Сергеевич, советский геодезист 99

Цельсий Андерс (1701—1744), шведский астроном 32

Чадов Александр (р. 1715), студент Академического университета 10, 19, 22, 36, 38

Ченакал Валентин Лукич (1914—1977), советский историк науки 99

Четвериков Михаил (XVIII в.), геодезист 64, 94

Чижов Николай Галактионович (1731—1767), мастер Инструментальной палаты 82

Шапото (XVIII в.), французский инструментальный мастер 27

Шапш д'Отерош Жан (1722—1768), французский астроном 64, 70, 83, 92, 99

Шелехов Осип (XVIII в.), русский морской офицер 86

Шишкарев Прокофий (р. 1718), студент Академического университета 10, 19, 22

Штелин Яков Яковлевич (1709—1785), академик, филолог 21, 46

Штрубе де Пирмонт Фридрих Генрих (1704—1790), академик, юрист 21, 22, 46, 52

Шумахер Иоганн Даниил (1690—1761), советник Канцелярии Петербургской Академии наук, библиотекарь 6, 12, 15, 17—19, 21—26, 44, 48, 52, 59, 65, 92, 93

Эйлер Леонард (1707—1782), академик, великий математик 6, 17, 21, 24, 28, 29, 31, 32, 35, 40—42, 44, 45, 48, 50—52, 57—59, 65, 86, 98—100

Энке Иоганн Франц (1791—1865), немецкий астроном 84, 100

Эпинус Франц Ульрих Теодор (1724—1802), академик, физик 64—67, 84, 85

Этьен (XVIII в.), французский инструментальный мастер 27

Юстин Марк Юстиниан (2—3 вв.), древнеримский историк 36, 97
Юшкевич Адольф Павлович, советский математик, историк науки 99

Якоби (XVIII в.), комендант Селенгинска 76

Fouchu Jean Paul Grandjean de (1707—1788), французский астроном 100

Marche Christian Frederick S. de la (1740—1811), французский географ и путешественник 99

Оглавление

	Стр.
Введение	5
ГЛАВА I. ГОДЫ УЧЕБЫ	8
Московская славяно-греко-латинская академия	8
Петербургская Академия наук	10
Петербургская астрономическая школа	13
Академическая гимназия	17
Академический университет	21
ГЛАВА II. РАБОТА В ПЕТЕРБУРГСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК	23
Переводчик и учитель	23
Дело И. Д. Шумахера	24
Петербургская астрономическая обсерватория	27
Географический департамент	31
Начало астрономической деятельности	36
Профессор астрономии	47
ГЛАВА III. ЭКСПЕДИЦИЯ 1761 г. В СИБИРЬ	61
Проблема солнечного параллакса	61
Подготовка к экспедиции	63
Дорога в Сибирь	68
Подготовка к наблюдениям в Иркутске	72
Наблюдения	75
Возвращение. Путевой журнал	81
ГЛАВА IV. ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ	83
Полемика с С. Я. Румовским	83
Астрономы без обсерватории	85
Отставка	88
Приложение 1. Отрывок из журнала наблюдений Н. И. Попова 26 мая 1761 г.	90
Приложение 2. Письмо Х. Г. Кратценштейна Н. И. Попову	92
Библиография	
I. Работы Н. И. Попова	95
II. Литература	97
Основные даты жизни Н. И. Попова	101
Список сокращений	102
Именной указатель	103

Нина Ивановна Невская

**Никита Иванович
Попов**

*Утверждено к печати
Редколлегией серии
«Научно-биографическая литература»*

Редактор издательства *Т. И. Сушкова*
Художник *М. И. Разуевич*
Технический редактор *Э. А. Соловьёва*
Корректор *Г. И. Суворова*

Сдано в набор 16/V 1977 г. Подписано к печати 4/VIII 1977 г. Формат 84 ×
×108¹/₃₂. Бумага № 3. Печ. л. 3¹/₂ = 5.88 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 6.07.
Изд. № 6587. Тип. зак. № 376. М-17509. Тираж 19800. Цена 35 коп.

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

КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «НАУКА»
МОЖНО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ЗАКАЗАТЬ
В МАГАЗИНАХ КОНТОРЫ «АКАДЕМКНИГА»

АДРЕСА И ПОЧТОВЫЕ ИНДЕКСЫ МАГАЗИНОВ:

- 480391 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97
370005 Баку, ул. Джапаридзе, 13
320005 Днепропетровск, пр. Гагарина, 24
734001 Душанбе, пр. Ленина, 95
375009 Ереван, ул. Туманяна, 31
664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 303
252030 Киев, ул. Ленина, 42
277001 Кишинев, ул. Пирогова, 28
343900 Краматорск, ул. Марата, 1
443002 Куйбышев, пр. Ленина, 2
192104 Ленинград, Литейный пр., 57
199164 Ленинград, Таможенный пер., 2
199004 Ленинград, 9 линия, 16
220072 Минск, Ленинский пр., 72
103009 Москва, ул. Горького, 8
117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7
630076 Новосибирск, Красный пр., 51
630090 Новосибирск, Академгородок, Морской пр., 22
620151 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137
700029 Ташкент, ул. Ленина, 73
700100 Ташкент, ул. Шота Руставели, 43
634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18
450075 Уфа, Коммунистическая ул., 49
450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10
720001 Фрунзе, бульв. Дзержинского, 42
310003 Харьков, Уфимский пер., 4/6

Для получения книг почтой заказы просим направлять по адресу:

- 117464 Москва, В-464, Мичуринский пр., 12
Магазин «Книга — почтой» Центральной конторы «Академкнига»
197110 Ленинград, П-110, Петрозаводская ул., 7
Магазин «Книга — почтой» Северо-Западной конторы
«Академкнига»

Н. И. Невская

**Никита Иванович
ПОЦОВ**

35 коп.



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ