

О ВОЗМОЖНОСТИ РЕКОНСТРУКЦИИ ПРЕДПОСЫЛОК НАУЧНОГО ОТКРЫТИЯ¹

Н.Г. Баранец, А.Б. Верёвкин

Какие факторы способствуют научному открытию? Какие причины делают учёного автором новой концепции? Науковеды и эпистемологи давно пытались найти ответы на эти вопросы. И, несмотря на множество интересных работ о структуре творческого процесса и методологии научного открытия, проблема реконструкции их предпосылок до сих пор остаётся нерешённой. Заметим, что много материала для исследования заданной темы дают мемуары учёных, раскрывающих их научную лабораторию.

Преодоление дилеммы интернализма и экстернализма

В духе традиции «интеллектуальной истории», *интернализм*, сформированный работами А. Койре, А.Р. Холла, и П. Росси, рассматривал в качестве основной движущей силы развития науки внутренние, связанные с природой знания факторы: объективную логику возникновения и решения проблем, эволюцию интеллектуальных традиций. Сторонники интернализма концентрируются на логике развития научного знания, полагая, что влияние внешних факторов может только определять скорость развития науки и направление её развития. А. Койре полагал, что развитие научных идей происходит автономно и имманентно.

Традицию «социальной истории» представлял *экстернализм*, развитый Р. Мертоном, Дж. Д. Берналом, А. Кромби, и Дж. Нидамом. Сторонники этой теории считают принципиальной реконструкцию социокультурных условий и ориентиров научной деятельности, которые непосредственно определяют динамику научно-познавательной деятельности. Существенное значение также имеет изучение мотивов и целей науки, характер распространения и применения научных открытий, «социальный заказ» и «культурно-исторический контекст» открытия. Со второй половины XX в. разрабатывается *психология научного творчества* (Дж. Джилмор, Р. Кэттелл, Р. Смит, П.Г. Белкин, Е.Н. Емельянов, Н.И. Родный, А.В. Юревич). В этом контексте уделяется внимание анализу личностно-психологических предпосылок научного творчества, помимо прочего, ставя практическую задачу развития творческого потенциала учёных. Здесь, в первую очередь, исследуются индивидуально-психологические характеристики учёных: комплекс личных качеств (эмоциональная и интеллектуальная восприимчивость, самостоятельность, оригинальность и гибкость мышления, независимость поведения, уверенность в себе); мотивы научной деятельности и их влияние на продуктивность (любопытность, конкуренция, альтруистические или меркантильные мотивы – желание улучшить мир, своё окружение или социальный статус); условия, способствовавшие проявлению интереса к научной деятельности (культурное окружение, события личной биографии).

Дилемма экстернализма и интернализма, на наш взгляд, фактически снимается, если рассматривать науку, как *рациональную деятельность, направленную на производство, сохранение, передачу и применение специализированных знаний*. Очевидно, влияние внутренних и внешних причин в процессе научного открытия иное, чем в процессе передачи знания или применения его. Поскольку процесс научного открытия является в значительной мере индивидуальным видом творческой деятельности, его начало, продолжение и завершение стимулируется преимущественно внутренними – психологическими, личностно-биографическими факторами. В меньшей степени имеет значение внешняя среда, её влияние преломлено восприятием исследователя. А вот процессы передачи и приложения знания имеют публичный характер. Они

¹ Работа поддерживалась грантами РГНФ (№10-03-00540 а) и ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 - 2013 годы.

осуществляются в коммуникации исследователя с научным сообществом, культурной средой, и поэтому больше зависят от внешних и даже вненаучных влияний.

Схема реконструкции условий научного открытия, на наш взгляд, должна включать следующие моменты:

1. *Анализ положения научной дисциплины* (развитость понятийно-методологического аппарата и эффективность используемых научных методов), исследование необходимости и возможности постановки и решения научной проблемы, появления нового метода. Осознание этого научным сообществом, то есть, наличие «ожидания перемен», восприятие ситуации как кризиса или затруднения к развитию дисциплины или отсутствие осознания «проблемности момента». Оценка фазы развития науки как «нормальной», «кризисной», «предреволюционной», «революционной».

2. *Нахождение психологических и познавательных барьеров в научном сообществе в отношении формируемой идеи и методологии.* Определение препятствий к появлению этой идеи, стереотипов, алгоритмов, определявших познавательную деятельность учёных. Прояснение сложившихся к этому времени предпосылок для появления нового знания – концепций, методов, решений проблем.

3. *Оценка вовлеченности конкретного малого научного сообщества*, в котором работает учёный, в активно работающее, формирующее передний край исследований дисциплинарное сообщество. Оценка развитости коммуникативных связей и степени толерантности, восприимчивости этих сообществ к новому знанию.

4. *Исследование личности и особенностей биографии учёного.* Определение «наследственного фактора» – родителей, воспитателей, их влияния на его интеллектуальную эволюцию. Где, когда, с кем и как учился (кто научный руководитель), когда и с кем дружил (имела ли эта дружба интеллектуальное или социально-статусное значение), какие жизненные потрясения и перипетии пережил и как на них реагировал? Когда и почему появился интерес к науке, какие были мотивы для занятия научной деятельностью? Если сохранились личные мемуары или воспоминания современников, оценить темперамент и акцентуацию характера, выявить особенности эмоциональных реакций и мышления.

5. *Изучение непосредственных обстоятельств научного открытия.* Как была осознана, поставлена и окончательно сформулирована научная проблема? Какие способы её разрешения пытался использовать учёный? Когда и как он нашел оптимальный путь в данной познавательной ситуации? В каком первоначальном виде формулировались гипотезы, и как эволюционировал понятийно-методологический аппарат учёного, изменялся фокус его исследования? Как долго длилась экстенсивная фаза научной работы, и когда произошел переход к интенсивной фазе? Произошло ли разрешение познавательной проблемы в рамках существующей парадигмы, или исследователю пришлось искать непарадигмальные способы её разрешения?

6. *Апробация нового результата, описание реакции со стороны научного сообщества.* Оценить влияние критики научного сообщества, значимых (авторитетных) учёных на развитие и завершение научной концепции, методологии до стандартов представления научного результата (если это случилось).

Для примера реконструкции условий зарождения научных идей мы рассмотрим «воображаемую геометрию» *Н.И. Лобачевского*, выдающегося представителя Казанского университета, не оставившего мемуаров и мало оценённого современниками, не описавшими процесса его творчества. Жизнь и деятельность этого великого учёного подробно анализировались отечественными историками науки. Здесь мы лишь акцентируем внимание на некоторых аспектах культурно-интеллектуального контекста творчества Лобачевского. Мы постараемся доказать, что открытие им «воображаемой геометрии» имело главной причиной внутреннюю логику развития науки.

О предпосылках «воображаемой геометрии» Н.И. Лобачевского

Николай Иванович Лобачевский родился в 20 ноября 1792 года в Нижегородской губернии в семье мелкого чиновника. Его рождение и детские годы были омрачены конфликтом в семье, о котором он предпочитал не вспоминать, что затруднило работу его будущих биографов². Его номинальный отец – Иван Максимович Лобачевский, служил в межевой канцелярии различных губерний и к 1787 году дослужился до низжайшего из возможных 14-го чина губернского регистратора, получив место в Нижнем Новгороде. Приблизительно в это время он женился на Прасковье Александровне, будущей матери Н.И. Лобачевского. Девичья фамилия Прасковьи Александровны неизвестна, предполагают, что она – Вышеславцева, но очевидно, что Лобачевские не поддерживали родственных связей по материнской линии, что может быть связано с какой-то семейной трагедией. В 1789 году Иван Максимович вышел в отставку по болезни, объясняемой его пьянством. Он умер в 1800 году. Уже с 1790 года его супруга жила отдельно, а рождённые ею дети — Александр (1791), Николай (1792) и Алексей (1795), были зарегистрированы под отчеством Ивановичей, но считались «воспитанниками» землемера, капитана Сергея Степановича Шебаршина, умершего от длительной болезни в 1797 году. По законам Российской империи, «воспитанничество» могло означать их незаконнорожденность.

«Сергей Степанович Шебаршин, — сообщает Д.А. Гудков, — исключительно талантливый, вспыльчивый и борющийся за справедливость человек. Будучи по происхождению «из солдатских детей», он окончил университет, был геодезистом Сената, а затем странствовал по городам и весям России в качестве землемера...» [Гудков, 1992. С. 68]. Гудков отмечает, что Шебаршин имел хорошее образование, — он окончил Московский университет и был одним из лучших землемеров Нижегородского наместничества. Но, на наш взгляд, слишком смело предполагать, что рассказы «об искривлении координат на земной поверхности, которые надо учитывать при составлении карт», были предметом разговоров отца с сыновьями (слишком малы они были), и что они повлияли на появление «воображаемой геометрии», отражающей некоторые свойства реального, земного пространства.

По-видимому, Н.И. Лобачевский был осведомлён о своём настоящем отце, которого он лишился в возрасте 5-и лет. Как известно, он считал себя природным русским, хотя по официальной биографии являлся на четверть поляком. Семья была небогата, но достаточно обеспечена средствами и связями, чтобы дать детям требуемое для дальнейшей карьеры образование. Обо всем позаботилась мать, успевшая до смерти С.С. Шебаршина закрепить за собой некоторый материальный достаток. Д.А. Гудков полагал, что генетический тип матери — целеустремленной, волевой, и определил те же черты характера у Николая Ивановича. Кроме того, «незаконнорожденное» положение ставило братьев Лобачевских в оппозицию сверстникам и сплачивало между собой (Н.И. отличала преданность семье, которую он очень любил и ценил), а также способствовало выработке независимости и самостоятельности поведения, которые пригодились ему в период отстаивания идей «воображаемой геометрии». Возможно, отсюда происходила и его скрытность, с которой позднее столкнулись его биографы.

С 1798 по 1802 годы Н.И. Лобачевский учился в Нижегородском Главном училище. Его учителями были И.И. Кужелев, Я.Д. Никлаус, Я.В. Орлов, И.Г. Темьянский. С 1802 по 1807 годы он учился в университетской гимназии Казанского университета. Исследователи отмечали живой нрав, смыслённость и проказливость Н.И. Лобачевского, которые он сохранил и в университете, поступив в него в 1807 году. По сохранившимся

² Интересно, что первым пропагандистом открытия Н.И. Лобачевского был математик Александр Васильевич Васильев (1853–1929), отец Николая Александровича Васильева (1880–1940) — философа, создателя «воображаемой логики». После окончания в 1874 Петербургского университета А.В. Васильев в 1879 направлен для подготовки диссертации за границу, где посещал лекции К. Вейерштрасса и Л. Кронекера в Берлине, Ш. Эрмита в Париже и познакомился с известными европейскими математиками. С 1887 А.В. Васильев — профессор Казанского университета. Он был инициатором и организатором празднования в Казани в 1893 столетнего юбилея Н.И. Лобачевского.

свидетельствам, Лобачевский, будучи студентом, неоднократно нарушал казарменный режим, запускал ночью пиротехнические ракеты во дворе университета, издевался над молодыми преподавателями, однажды проехался перед лицом ректора И.Ф. Яковкина на корове. За эти проделки его сажали в карцер, лишали книжного пособия. На педагогических советах неоднократно разбирали его поведение, и он характеризовался как «ослушник», «охальник» и «безобразник». Но, при этом он был весьма способным студентом, что особенно проявилось, когда он стал учеником профессора *Иоганна Мартина Христиана Бартельса*³.

Иоганн Бартельс вёл в Казанском университете занятия по математическим дисциплинам, по его рекомендации Лобачевским была выбрана определившая будущее открытие задача – доказать постулат Евклида о параллельных. Помимо официальных аудиторных лекций, Бартельс занимался с Лобачевским на дому, преподавая ему Гауссову теорию чисел. Лекции по астрономии читал Йозеф Иоганн Литтров (1781–1840) – выдающийся астроном и математик, член-корреспондент Петербургской Академии наук, член Лондонского королевского общества, профессор астрономии Казанского университета с 1809 по 1816 годы. Он давал Лобачевскому книги Лессинга и Дидро [Немецкие учёные... 2004, С. 7] и разбирал с ним «Небесную механику» Лапласа. Философские взгляды Лобачевского сформировались под влиянием немецкого профессора физики *Франца-Ксаверия Броннера* (1758–1850), иллюмината и республиканца, преподававшего в 1811–1817 годы в Казанском университете педагогику и бывшего инспектором казённокоштных студентов. Влияние этих профессоров на мировоззрение Николая Ивановича сказывалось всю жизнь, – отвлечённые философствования Канта он не любил, предпочитая философию практическую, был последователем идей Джона Локка. В своих ректорских речах он часто упоминает историка Шарля Пино Дюкло, моралиста Франсуа де Ларошфуко, радикального философа-аббата Габриеля Бонно де Мабли и иллюмината Адольфа фон Книгге.

Николай Иванович Лобачевский не без затруднений (им был недоволен инспектор и ректор), но благодаря заступничеству Бартельса и Литтрова получает в 1811 году звание магистра по физике и математике и остаётся при университете для приготовления к профессорскому званию. В 1812 году он пишет мемуар «Теория эллиптического движения небесных тел», высоко оценённый Иоганном Бартельсом. В 1814 году он становится адъюнктом (ассистентом) чистой математики, в июле 1816 года – экстраординарным, а в 1822 году – ординарным профессором.

В это время Н.И. Лобачевский читал лекции по элементарной математике студентам и слушателям специальных государственных курсов. Кроме этого он читал курсы по астрономии, теории чисел, статике и динамике, гидростатике, гидравлике и учение о газах. Сообщают [Литвинова, 1895], что в молодости Лобачевский не был популярным лектором среди студентов, поскольку был очень серьёзен. Характер его стал более спокойным и выдержанным по сравнению со студенческим периодом, он научился контролировать себя, что оказывало ему службу в годы ректорства. Кроме учебной нагрузки, он так же исполнял обязанности заведующего астрономической обсерваторией (с апреля 1819), члена библиотечного комитета (с 28 декабря 1819), члена университетского строительного комитета (с 1822; с 1825 стал его председателем), декана физико-математического факультета (1823–1825), библиотекаря университета (с октября 1825).

В связи с последствиями университетской «чистки» М.Л. Магницкого (1778–1844; был попечителем Казанского учебного округа в 1819–1826), Лобачевский был вынужден

³ И.М.Х. Бартельс (1769–1836) – учитель и друг К.Ф. Гаусса и Н.И. Лобачевского, чл.-кор. Петербургской АН (1826). Родился в Брауншвейге, учился в Гельмштэдтском и Геттингенском университетах. В 1803 получил степень доктора философии, с 1808 – профессор Казанского, а с 1820 – Дерптского университетов [Бородин, Бугай, 1979. С. 37].

читать математику на всех курсах вместо уехавшего в Дерпт (Тарту) Бартельса; он замещает профессора Броннера, не вернувшегося в Казань после очередного отпуска; читает физические курсы; замещает отправившегося в кругосветное плавание астронома И.П. Симонова; читает астрономию и геодезию. Несмотря на множество текущих дел, Лобачевский не прекращает напряженной творческой деятельности. Он пишет гимназические учебники: «Геометрию» (1823) и «Алгебру» (1825), которые были изданы. Академик *Н.И. Фусс* (1755–1825) дал отрицательный отзыв на «Геометрию» из-за использованной Лобачевским метрической системы мер, созданной в революционной Франции. «Алгебра» не была напечатана из-за неорганизованности университетского издательского дела.

В 1827 году Лобачевский был избран ректором Казанского университета и переизбирался на эту должность 6 раз подряд до 1846 года, когда, согласно университетским правилам, он должен был оставить её из-за 30 летнего стажа работы. Назначению и успешной работе Лобачевского содействовал *Михаил Николаевич Мусин-Пушкин* (1795–1862), сменивший Магницкого на посту попечителя Казанского учебного округа в 1829 году. Мусин-Пушкин ранее учился в Казанском университете и был младшим однокашником Лобачевского, в 1832 году он выдал за Николая Ивановича свою двоюродную сестру Варвару Алексеевну Моисееву. Он прослужил казанским попечителем до 1845 года, после чего был переведён на попечительство Санкт-Петербургского учебного округа, а в 1849 году стал сенатором.

Н.И. Лобачевский вышел на пенсию с 6 государственными орденами (в 1852 году он получил ещё один – Св. Анны первой степени). Сенат университета специальным решением оставил его профессором, но освободил от заведования кафедрой, передав её А.Ф. Попову. Лобачевский после отставки исполнял обязанности помощника попечителя Казанского учебного округа.

Хотелось бы отметить своевременность появления «воображаемой геометрии», определённой положением дел и логикой развития геометрии. До середины XVIII века создание новой геометрии в духе Лобачевского было невозможным, хотя уже существовали довольно развитые проективная и сферическая геометрии, существенно отличающиеся от евклидовой. Только к концу XVIII века появился необходимый аналитический аппарат, необходимый для основательного построения неевклидовой геометрии. Именно в это время теория параллельных прямых стала привлекать внимание математического сообщества. Ж.Л. Даламбер в «Очерках литературы, истории и философии» (Амстердам, 1759) отметил, что теория параллельных является одной из важнейших проблем элементарной геометрии. Г.С. Ключель в «Обзоре важнейших попыток доказательства теоремы о параллельных линиях» (Гёттинген, 1763), показал несостоятельность около 30 разных попыток «доказательства» пятого постулата. А.М. Лежандр с 1794 года по 1832 год в двенадцати изданиях своих «Начал геометрии» пытался дать новое доказательство постулата о параллельных, признавая ошибочным предыдущее. Друг Бартельса Гаусс писал в Гёттингенском библиографическом журнале в 1816 году: «Редко проходит год, в течение которого не появилась бы новая попытка выполнить этот пробел» [Цит. по: Гудков, 1992. С. 8].

Вероятнее всего, именно Бартельс дал Лобачевскому задание разобраться с этой проблемой. Невозможность этого, в конечном счёте, и привела Лобачевского к идее неевклидовой геометрии. Фактически одновременно к аналогичным идеям пришли К.Ф. Гаусс, Ф.К. Швейкарт, Я. Больяи. Поэтому нам представляется малодостоверным, когда в качестве предшественников открытия Лобачевского называют Омара Хайяма (XI–XII вв.), Дж.Дж. Саккери (1733), Г.С. Ключеля (1763). Такого рода заявления противоречат законам логики роста научного знания и снижают революционность открытия, по праву принадлежащего Н.И. Лобачевскому, первому построившему доказательную систему и осмелившемуся обнародовать её. И неслучайно о роли предшественников Лобачевского стали упоминать лишь через десятилетия после признания идеи неевклидовой геометрии.

Борьба за внимание математического сообщества

Осветим некоторые моменты, связанные с созданием и представлением «воображаемой геометрии» научному сообществу.

Установлено, что 6 февраля 1826 года Н.И. Лобачевский представил в Совет физико-математического отделения Казанского университета рукопись сочинения «Сжатое изложение принципов геометрии ...» на французском языке. Неизвестно, состоялось или нет при этом устное выступление Лобачевского. Это зависит от практики подобного рода мероприятий, сложившейся в конкретном научном сообществе, а в отношении казанских учёных того времени сведений по этому поводу не сохранилось. В протоколе заседания отделения от 11 февраля записано, что Совет поручил рассмотреть указанное сочинение профессорам И.М. Симонову, А.Я. Купферу и адъюнкту Н.Д. Брашману и сообщить своё мнение отделению. Но к марту 1826 года они своего мнения о работе не сообщили, и дело о представлении сочинения было сдано в архив. Сама же рукопись была утрачена. Первая работа Н.И. Лобачевского по неевклидовой геометрии «О началах геометрии» опубликована в «Казанском вестнике» в 1829–1830 гг. Из-за недостатка места многие доказательства им были изложены конспективно или опущены. Эта работа была представлена на рецензию петербургскому математику *М.В. Остроградскому*⁴, который, не потрудившись её внимательно прочесть⁵, 7 ноября 1832 года дал отрицательный и, как показал в 1944 году профессор МГУ В.Ф. Каган, ошибочный отзыв на французском языке:

«Рапорт в императорскую Академию Наук.

Академия поручила мне рассмотреть одну работу по геометрии г-на Лобачевского, ректора Казанского университета, и дать о ней устный отзыв.

Автор, по-видимому, задался целью писать таким образом, чтобы его нельзя было понять. Он достиг этой цели; большая часть книги осталась столь же неизвестной для меня, как если бы я никогда не видал её. В ней я понял только следующее:

Можно допустить, что сумма углов в треугольнике меньше, чем два прямых угла. Геометрия, вытекающая из этой гипотезы, труднее и пространнее той, которая известна нам, и может служить большим подспорьем в чистом анализе и особенно в теории определённых интегралов, так как она уже послужила для нахождения значения двух определённых интегралов, которые никому ещё не удавалось получить и которые было бы, кроме того, трудно получить другим способом.

О том, что я прочёл, я считаю долгом сообщить Академии:

- 1) Из двух определённых интегралов, которые г-н Лобачевский считает своим открытием, один уже известен. Его можно получить на основании самых элементарных принципов интегрального исчисления. Значение другого интеграла, данное на стр. 120, является, поистине, новым. Оно – достояние г-на Казанского ректора. К несчастью, оно неверно.
- 2) Всё, что я понял в геометрии г-на Лобачевского, ниже посредственного.
- 3) Всё, что я не понял, было, по-видимому, плохо изложено по той же самой причине, что в нём трудно разобраться.

Из этого я вывел заключение, что книга г-на ректора Лобачевского опорочена ошибкой, что она небрежно изложена и что, следовательно, она не заслуживает внимания Академии» [Цит. по: Гнеденко, 1952. С. 160–162].

Высказывалось мнение, что Остроградский организовал травлю Лобачевского в столичной прессе. Будто бы, его знакомые преподаватели по Морскому кадетскому

⁴ Михаил Васильевич Остроградский (1801–1862) – основатель петербургской математической школы, член Петербургской Академии Наук (1830), Туринской академии (1841), Национальной Академии деи Линчей в Риме (1853), Парижской АН (1856). Работал в области математики и механики: дифференциального и интегрального исчисления, высшей алгебры, геометрии, теории вероятностей, теории чисел, аналитической механики, математической физики [Бородин, Бугай, 1979. С. 378–379].

⁵ Предполагают, что ему надоели работы математика-квадратуриста, дальнего родственника Н.И. Лобачевского – Ивана Васильевича Лобачевского. Узнав, что это другой Лобачевский – ректор Казанского университета, Остроградский задался целью разоблачить его, что тот бы своими «химерами не развращал молодежь».

корпусу – С.И. Зеленый и С.А. Бурачек, второй был сотрудником журнала «Сын Отечества», в 1834 году опубликовали в объединённом санкт-петербургском журнале Н.И. Греча и Ф.В. Булгарина «Сын Отечества, Северный Архив» анонимный пасквиль «О началах геометрии, соч. г. Лобачевского», в которой высмеивали работу по «воображаемой геометрии» и профессиональные качества её автора. По другой версии, высказанной Б.Ф. Федоренко и Г.М. Полотовским, автором пасквиля был Ф.И. Буссе⁶, который пользовался покровительством министра народного просвещения, президента Петербургской академии наук, графа С.С. Уварова. Этот Буссе по поручению профессора Д.С. Чижова⁷ составлял учебники и занимался рецензированием математических работ. Возможно, что рецензирование имело инициативный характер. Но новая версия не проясняет мотивов Ф.И. Буссе, известного своей верноподданностью. Предполагать в качестве такового исключительно энтузиазм невежества сложно, поскольку Н.И. Лобачевский на посту ректора пользовался доверием государя, а к 1834 году уже имел два государственных ордена. Поэтому, следует искать достаточно значимого в математическом сообществе вдохновителя этого пасквиля. Опять же на эту роль подходит Остроградский, знакомый с Чижовым и могший через него информировать Буссе о своей крайне негативной оценке работы Лобачевского.

В июне 1842 года Остроградский написал резкий отзыв на новую работу Лобачевского «О сходимости бесконечных рядов» (Казань, 1841):

«Можно превзойти самого себя и прочесть плохо средотрефованный мемуар, если затрата времени искупится познанием новых истин, но более чем тяжело расшифровывать рукопись, которая их не содержит и которая трудна не возвышенностью идей, а причудливым оборотом предложений, недостатками в ходе рассуждений и нарочито применяемыми странностями» ([Цит. по: Гнеденко, 1956. С. 164]).

Можно предположить, что Остроградский, знаток интегрирования, осознал свою прежнюю ошибку, чем и объясняется его ожесточение в отношении Лобачевского, которого он решил вычеркнуть из математического сообщества. Пережив Лобачевского только на 6 лет, Остроградский не стал свидетелем его посмертной славы. Но его отрицательное значение в вопросе признания Лобачевского в России проявлялось до конца XX века. Так, во время международного чествования Лобачевского в 1893 году, приуроченного к его столетнему юбилею, в Петербурге, где было традиционно влияние Остроградского и его учеников, мероприятие ограничилось коротким сообщением астронома А.Н. Савича в математическом обществе и речью профессора, генерал-майора П.А. Шиффа на высших женских курсах.

Имея возможность публиковаться в Учёных записках Казанского университета, Лобачевский в 1835 году опубликовал «Воображаемую геометрию», в 1836 году – «Применение воображаемой геометрии к некоторым интегралам», в 1855 году – «Пангеометрию». Кроме того, в 1837 году в Берлине в журнале Крелля была опубликована «Воображаемая геометрия» на французском языке, а в 1840 году – брошюра «Геометрические исследования по теории параллельных линий» на немецком языке. Последнюю работу прочёл К.Ф. Гаусс⁸, который сразу же её оценил. В письмах к

⁶ Фёдор Иванович Буссе (1794–1859) – математик-педагог. С 1819 – преподаватель математики Главного педагогического института, с 1838 – директор гимназии. В 1829–1835 написал около десятка математических учебников для гимназий, приходских и уездных училищ.

⁷ Дмитрий Семенович Чижов (1785–1853) – петербургский математик. С 1816 ординарный профессор математики Петербургского Педагогического института. В 1819 был избран первым деканом физико-математического факультета Петербургского университета, где одновременно занимал кафедру чистой и прикладной математики. Читал курс теоретической механики. В 1826 избран в корреспонденты Императорской российской академии. В 1842 получил звание заслуженного профессора, а в 1846 при увольнении был избран в почетные члены Университета [Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона].

⁸ Карл Фридрих Гаусс (1777–1855) – немецкий математик, астроном, физик и геодезист. Работы Гаусса оказали большое влияние на развитие высшей алгебры, теории чисел, дифференциальной геометрии, теории

астрономам Х.Л. Герлингу и Г.Х. Шумахеру он написал: «В последнее время я имел случай вновь прочесть небольшое сочинение Лобачевского «Геометрические исследования по теории параллельных линий». Это сочинение содержит основания геометрии, которая должна бы существовать, и строгое последовательное развитие которой должно было бы иметь место, если бы евклидова геометрия не была истинной. Некто Швейкарт назвал такую геометрию «звёздной» (Astralgeometrie). Лобачевский называет её «воображаемой геометрией»» [Цит. по: Гнеденко, 1952. С. 163] и «Вы знаете, что я уже пятьдесят четыре года (с 1792 г.) имею те же убеждения (с некоторым позднейшим развитием их, на котором я здесь не хочу останавливаться); материально я, таким образом, не нашёл для себя в сочинении Лобачевского ничего нового; но развитие предмета следует другому пути, отличному от того, которым шёл я, и выполнено Лобачевским мастерски, в истинно геометрическом духе. Я считаю себя обязанным обратить ваше внимание на эту книгу, которая, наверное, доставит вам совершенно исключительное наслаждение» [Цит. по: Лобачевский, 1945. С. 21–22]. Гаусс стал инициатором избрания Лобачевского членом-корреспондентом Гёттингенского королевского научного общества, но две медали Гаусса, медная и серебряная, отмечающие его членство в этом обществе, дошли до Казани только в 1856 году. Как известно, Гаусс при жизни не опубликовал своих мыслей на тему неевклидовой геометрии, опасаясь возмущённых «криков беотийцев».

Научная атмосфера, окружавшая Н.И. Лобачевского, была весьма неприятной. Он был Казанским ректором, но его научные работы подвергались со стороны математического истеблишмента систематической и предвзятой критике. Широкое, но посмертное признание к нему пришло только после опубликования астрономом К.Ф.В. Петерсом в 1860–1865 годах переписки Гаусса с немецкими учёными, в которой Лобачевский упоминался в уважительном тоне. Профессор Московского технического училища А.В. Летников в 1868 году написал для научной хроники журнала «Математический сборник» статью «О теории параллельных линий Н.И. Лобачевского», где осторожно сообщил о недооценке труда Лобачевского, уже признанного европейскими математиками.

Что же поддерживало Николая Ивановича в его многолетних исследованиях по «воображаемой геометрии»? Помимо особенностей личности – воли, целеустремленности, независимости, определённых его семейной историей, был еще один фактор, на наш взгляд, давший ему психологическую устойчивость к критике. Некоторые особенности биографии Лобачевского – покровительство ему немецких профессоров–масонов (И.М.Х. Бартельса, Ф.К. Броннера), быстрая и успешная карьера, скрытность, удивительное спокойствие и выдержка во время публичного осмеяния и домашних невзгод, дружба с известным масоном М.Н. Мусиным-Пушкиным и, наконец, герб с необычной символикой⁹, могущей быть истолкованной в этом же смысле, дают основания предполагать, что он, как и многие из его коллег и наставников, входил в одно из тайных казанских сообществ. Такая идея неоднократно высказывалась в последнее время. Заметим, что в опубликованных списках тайных обществ Н.И. Лобачевский не обнаружен, но многие из Поволжских и Московских архивов безвозвратно утрачены или скрыты, и поэтому вынести окончательное суждение по этому поводу пока что невозможно.

Известно, что масоны поддерживали и продвигали способных молодых людей, имеющих соответствующие идейные устремления. При этом, несмотря на официальные запрещения и преследования отдельных активистов, масонство сохранило своё влияние в

притяжения, классической теории электричества и магнетизма, геодезии, многих отраслей астрономии [Бородин, Бугай, 1979. С. 131–134].

⁹ На дарованном ему в 1838 гербе изображены стрела (означает целеустремленность или же является вариантом солнечного луча – характерного символа масонов и иллюминатов), подкова (означает удачу), пчела (символ трудолюбия), шестиконечная звезда (в масонстве обозначает божественный свет, дающий силу и энергию).

высших слоях российского общества до середины XIX века, принимая совершенно различные формы деятельности – от политической, до религиозной и научной. В масонах состояли сотрудники Московского университета – И.И. Давыдов, Х.И. Лодер, А.А. Прокопович-Антонский, М.Я. Мудров, М.Я. Малов, М. Гаврилов, Ф. Рейсс, Ф. Кистер, И. Веселовский, О. Ежовский, В. Будревич [Щепкин. 1901. С. 301]. Из петербургских масонов, относящихся к научному сообществу, можно отметить профессоров Петербургского университета К.И. Арсеньева и В. Шнейдера, а также профессоров Царскосельского лицея Н.Ф. Кашанского и барона Л.-А. Гауеншильда [Соколовская. 1907. С. 167]. Масонами в эти годы были также А.С. Грибоедов, В.А. Жуковский, П.А. Чаадаев, Ф.П. Толстой, К.А. Тон, А.Л. Витберг, И.П. Мартос, И.Н. Воронихин, А.А. Дельвиг, Н.И. Греч, А.А. Григорьев и многие другие деятели отечественной культуры. Принадлежность к масонству и их поддержка в министерстве просвещения может объяснить непоколебимость административного авторитета Н.И. Лобачевского, а поразительное спокойствие можно объяснить его отношением к критике, как к нападкам непосвящённых в тайны природы профанов. Это только одна из возможных версий, но и сам Н.И. Лобачевский дал достаточный повод для подобного рода фантазий.

Итак, «воображаемая геометрия» Н.И. Лобачевского была обусловлена логикой внутреннего идейного развития геометрии. Один из постулатов геометрии Евклида был замён им на противоположный, что привело к появлению новой геометрии. Лобачевский предполагал непротиворечивость своей системы, но математика того времени не располагала логическими средствами для такого доказательства. Это было доказано несколько позднее: Э. Бельтрами (1863), Ф.Х. Клейном (1872) и А. Пуанкаре (1882). До появления геометрии Лобачевского вопрос о непротиворечивости самой геометрии Евклида даже не ставился, эта проблема была решена Д. Гильбертом в 1899 году. В момент создания «воображаемой геометрии», перспективы её теоретического или практического приложения не просматривались. Но уже в XX-ом веке геометрия Римана, обобщающая геометрию Лобачевского, получает богатейшее применение во всём естествознании.

Литература

Бородин А.И., Бугай А.С. Биографический словарь деятелей в области математики.– Киев: Радянська школа.– 1970.– 608 с.

Гнеденко Б.В. М.В. Остроградский. Очерки жизни, научного творчества и педагогической деятельности.– М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы.– 1952.– 331 с.

Гудков Д.А. Н.И. Лобачевский. Загадки биографии.– Нижний Новгород: Изд-во ННГУ.– 1992.– 242 с.

Литвинова Е.Ф. Н.И. Лобачевский. Его жизнь и научная деятельность.– СПб.: Тип. П.П. Сойкина, Стремянная, 12.– 1895.– 79 с.

Лобачевский Н.И. Геометрические исследования по теории параллельных линий.– М.–Л.: Издательство АН СССР.– 1945. – 176 с.

Немецкие учёные – профессора Казанского университета // Составители В.Г. Диц, А.В. Гарзавина, И.А. Новицкая.– Казань: Немецкий Дом Республики Татарстан.– 2004.– 180 с.

Полотовский Г.М. Как изучалась биография Н.И. Лобачевского // Математика в высшем образовании.– 2006.– №4.– С. 79–88.

Соколовская Т.О. Русское масонство и его значение в истории общественного движения. XVIII и первая четверть XIX столетия.– М.: ГПИИБР.– 1999.– 206 с.

Федоренко Б.В. Новые материалы к биографии Н.И. Лобачевского.–Л.: Наука.– 1988.– 241 с.

Щепкин Д. Московского университета профессора-масоны (1826) // Русский архив.– 1901.– № 6.– С. 300–304.

Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона, в 86 томах. – СПб, 1890–1907.