ИСТОРИЯ МАТЕМАТИКИ. ПЕРСОНАЛИИ

УДК 929.52

К 220-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ
НИКОЛАЯ ИВАНОВИЧА ЛОБАЧЕВСКОГО

Г. М. Полотовский

*Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского
Россия, 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23, корп. 6;
e-mail: polotovskiy@gmail.com*

Несколько замечаний в связи с юбилейной датой со дня рождения выдающегося русского математика.

Ключевые слова: Н. И. Лобачевский, 220-летие со дня рождения, noneuclidean geometry.

1 декабря 2012 года исполняется 220 лет со дня рождения выдающегося русского учёного Н. И. Лобачевского (1792–1856). О личности Лобачевского и его вкладе в науку написано очень много¹, была статья [1] о биографии Н. И. Лобачевского и в нашем журнале. Цель настоящей заметки — обратить внимание читателя на некоторые моменты, связанные с Лобачевским и с открытием неевклидовой геометрии, о которых пишут и говорят достаточно редко.

1. Почему геометрию Лобачевского называют (по крайней мере, в России) именем Лобачевского? Действительно, известно, что в 1818 году немецкий юрист Фердинанд Карл Швейкарт (1780–1857) в письме К. Ф. Гауссу (1777–1855) утверждал о возможности существования неевклидовой геометрии, которую он назвал «астральной». Это письмо не является публикацией, но уже в 1825 и 1826 гг. племянник Швейкарта Франц Адольф Тауринус (1794–1874) опубликовал в Кёльне две брошюры, в которых он заметно продвинул «астральную геометрию». Напомню ещё о замечательном венгерском математике Яноше Бояи (1802–1860), 210 лет со дня рождения которого исполняется тоже в декабре 2012 года². Около 1823 года Янош Бояи написал трактат с изложением неевклидовой геометрии. Эта работа, которую принято кратко называть «Аппендикс»³, была опубликована только в 1832 году. Однако установлено, что Тауринус, Лобачевский и Бояи пришли к своим результатам независимо друг от друга.

Представляется, что ответ на вопрос, поставленный в начале этого пункта, состоит в следующем. Как известно, Гаусс, который, как он сам писал в 1846 г. датскому астроному Г. Х. Шумахеру (1780–1850), начал думать о возможности неевклидовой геометрии ещё в 1792 г. (см. [6, с. 119–120]), в своих

¹ К сожалению, далеко не все эти публикации достаточно аккуратны с историко-научной точки зрения — см. по этому поводу [1–3].

² См. статьи [4, 5] о Бояи, опубликованные в нашем журнале.

³ По первому слову — «приложение» — её названия, поскольку работа была напечатана как приложение к первому тому учебника по математике, написанного его отцом, Фаркашем Бояи.

письмах давал высокую оценку результатам Швейкарта, Тауринуса и Бояи. Однако по не вполне ясным мотивам Гаусс всемерно тормозил продвижение неевклидовой геометрии. Так, его крайне рассердила просьба Тауринуса дать публичный отзыв о своей брошюре 1826 года — в результате Тауринус уничтожил почти весь тираж своих публикаций. Хотя в одном из писем Гаусс назвал Яноша Бояи «гением высшего класса», в марте 1832 года он написал Фаркашу Бояи: «Хвалить её [работу Яноша — Г. П.] значило бы хвалить самого себя: всё содержание сочинения, путь, по которому твой сын пошёл, и результаты, которые он получил, почти сплошь совпадают с моими собственными достижениями, которые частично имеют уже давность в 30–35 лет» (см. [6, с. 113]). Этот странный отзыв крайне тяжело повлиял на Яноша⁴. Только Лобачевский, не ожидая оценки Гаусса, с 1829 года публиковал свои сочинения по неевклидовой геометрии! Впрочем, зная характер Лобачевского, несправедливые отзывы М. В. Остроградского (1801–1862) и историю с невежественным пасквилем, напечатанным в № 41 (1834) журнала «Сын отечества и Северный архив» за подписью «С. С.» (подробности см., например, в [2, 7]), можно предположить, что и переписка с Гауссом, имея она место, не затормозила бы работу Лобачевского.

Таким образом, именно работы Лобачевского содержат первое подробное изложение «воображаемой геометрии» (термин Лобачевского), и именно благодаря Лобачевскому эта геометрия стала достоянием научного сообщества. Тем самым Лобачевский вошёл в очень узкий круг учёных, труды которых изменили научное мировоззрение. Здесь под изменением мировоззрения следует понимать не только новый взгляд на геометрию Вселенной, но и понимание существенных черт аксиоматического метода. Так, В. А. Бажанов пишет в [8] об открытии Н. А. Васильевым (1880–1940) «воображаемой логики»: «Едва ли не главной эвристической «подсказкой», своего рода стимулом к развитию неаристотелевой (воображаемой) логики без закона противоречия <...> для Н. А. Васильева являлось открытие его великим земляком Н. И. Лобачевским неевклидовой геометрии». Можно сказать, что открытие неевклидовой геометрии психологически подготовило восприятие логической непротиворечивости континуум-гипотезы, теоремы Гёделя о неполноте и т. п.

2. Часто Лобачевского представляют себе как автора одного результата — «геометрии Лобачевского». Это не соответствует действительности. Лобачевскому принадлежит (1834 г.) современное определение числовой функции, принятое в математическом анализе. В частности, Лобачевский писал: «*Это общее понятие [функции — Г. П.] требует, чтобы функцией от x называли число, которое дается для каждого x и вместе с x постепенно изменяется. Значение функции может быть дано или аналитическим выражением,*

⁴ Фактически (хотя, возможно, и не желая этого) Гаусс не дал развиваться в полной мере талантам Тауринуса и Бояи. К счастью, история науки знает и примеры противоположного свойства — так, в 1759 году Л. Эйлер задержал выход своей работы о методе решения изопериметрических задач вариационного исчисления, чтобы первым этот результат опубликовал 23-летний Ж. Л. Лагранж — как Эйлер писал Лагранжу, «чтобы не лишить Вас ни одной частицы славы, которую Вы заслуживаете». В дальнейшем и сам Лагранж поступал подобным образом.

или условием, которое подает средство испытать все числа и выбирать одно из них, или, наконец, зависимость может существовать и оставаться неизвестной».

Далее, в 1832 году Лобачевский изобрёл, а в 1834 году опубликовал метод приближённого нахождения корней многочлена, который называется сейчас методом Лобачевского – Греффе (иногда методом Данделена – Греффе⁵).

Немного позднее Лобачевский доказал следующий признак сходимости числового ряда:

Признак Лобачевского. Пусть a_n — убывающая последовательность положительных чисел, тогда ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ сходится или расходится одновременно с рядом $\sum_{m=1}^{\infty} \frac{N_m}{2^m}$, где N_m — наименьшее целое такое, что $a_{N_m} \leq \frac{1}{2^m}$.

У Лобачевского имеется ряд содержательных статей, касающихся других вопросов алгебры и анализа, теории тригонометрических рядов, теории вероятностей, механики, метеорологии, астрономии.

3. Позволю себе привести большую цитату из речи Н. И. Лобачевского «О важнейших предметах воспитания», произнесённой им «в торжественном собрании Казанского университета 5 июля 1828 г.» (цитируется по [9]), многое из сказанного в которой остаётся актуальным.

Как бы то ни было, но в том надобно признаться, что не столько уму нашему, сколько дару слова, одолжены мы всем нашим превосходством пред прочими животными. Из них самые близкие по сложению своего тела, как уверяют анатомики, лишены органов, помощью которых могли бы произносить сложные звуки. Им запрещено передавать друг другу понятия. Одному человеку предоставлено это право; он один на земле пользуется сим даром; ему одному велено учиться, изоцирять свой ум, искать истин соединенными силами. Слова, как бы лучи ума его, передают и распространяют свет учения. Язык народа — свидетельство его образованности, верное доказательство степени его просвещения. Чему, спрашиваю я, одолжены своими блистательными успехами в последнее время математические и физические науки, слава нынешних веков, торжество ума человеческого? Без сомнения, искусственному языку своему, ибо как назвать все сии знаки различных исчислений, как не особенным, весьма сжатым языком, который, не утомляя напрасно нашего внимания, одной чертой выражает обширные понятия. Такие успехи математических наук, затмивши всякое другое учение, справедливо удивляют нас; заставляют признаться, что уму человеческому предоставлено исключительно познавать сего рода истины, что он, может быть, напрасно гоняется за другими; надобно согласиться и с тем, что математики открыли прямые средства к приобретению познаний. Ещё не с давнего времени пользуемся мы сими средствами. Их указал нам знаменитый Бакон. Оставьте, говорил он, трудиться напрасно, стараясь извлечь из одного разума всю мудрость; спрашивайте природу,

⁵ Ж. Данделен (1794–1847) предложил похожий, но менее разработанный и вскоре забытый метод в 1826 г., К. Греффе (1799–1873) опубликовал свой метод в 1837 г.

она хранит все истины и на вопросы ваши будет отвечать вам непременно и удовлетворительно. Наконец, Гений Декарта привёл эту счастливую перемену и, благодаря его дарованиям, мы живем уже в такие времена, когда едва тень древней схоластики бродит по Университетам. Здесь, в это заведение вступивши, юношество не услышит пустых слов без всякой мысли, одних звуков без всякого значения. Здесь учат тому, что на самом деле существует; а не тому, что изобретено одним праздным умом. Здесь преподаются точные и естественные науки, с пособием языков и познаний исторических. Здесь преподаватели разделяют между собой предметы, которыми всю жизнь занимаются, ещё с молодых лет почувствовав в себе охоту и некоторые дарования. Как жалко, что истинному просвещению предпочитают суетные выгоды домашнего воспитания. Кто хочет образовывать своих детей для Государства, тот должен прибегнуть к средствам, которых одно только Государство в состоянии доставить, тот должен учить своих детей в общественных заведениях.

<...>

Единообразное движение мертво. Покой приятен после трудов и скоро обращается в скуку. Наслаждение заключается в волнении чувств, под тем условием, чтобы оно держалось в известных пределах. Впрочем все равно, на веселое или печальное обращается наше внимание. И возвраты к унынию приятны; и трогательные картины бедствий человеческих нас привлекают. С удовольствием слушаем мы Эдипа на сцене театра, когда он рассказывает о беспримерных своих несчастиях. Веселое и печальное, как две противные силы, волнуют жизнь нашу внутри той волны, где заключаются все удовольствия, свойственные человеческой природе. Или подобно реке она течет в излучистых берегах: то разливается в лугах радости, то обмывает крутые утесы горестных размышлений. Ничто так не стесняет сего потока, как невежество: мертвою, прямою дорогою провождает оно жизнь от колыбели к могиле. Ещё в низкой доле изнурительные труды необходимости, мешаясь с отдохновением, услаждают жизнь земледельца и ремесленника; но вы, которых существование несправедливый случай обратил в тяжёлый налог другим; вы, которых ум оупел и чувство заглохло; вы не наслаждаетесь жизнью. Для вас мертва природа, чужды красоты поэзии, лишена прелести и великолепия архитектура, незанимательна история веков. Я утешаюсь мыслью, что из нашего Университета не выдут подобные произведения растительной природы; даже не войдут сюда, если к несчастно уже родились с таким назначением. Не выдут, повторяю, потому что здесь продолжается любовь славы, чувство чести и внутреннего достоинства.

<...>

Примеры научают лучше, нежели толкования и книги. Вы, воспитанники сего заведения, вы пользовались сими примерами. Уверен, что вы отсюда понесете любовь к добродетели и сохраните её вместе с благодарностью к вашим наставникам. Вы узнаете, и опыт света еще более уверит вас, что одно чувство любви к ближнему, любви бескорыстной, беспристрастной, истинное желание добра вам наладало на нас попечение просветить ваш ум

познаниями, утвердить вас в правилах веры, приучить вас к трудолюбию, к порядку, к исполнению ваших обязанностей, сохранить невинность ваших нравов, сберечь и укрепить ваше здоровье, наставить вас в добродетелях, вдохнуть в вас желание славы, чувство благородства, справедливости и чести, этой строгой, неприкосновенной честности, которая бы устояла против соблазнительных примеров злоупотребления, не достигаемых наказанием.

Вряд ли приведённые слова Лобачевского нуждаются в комментариях. Замечу только, что нет сомнений, что Николай Иванович переживал бы современное состояние российского образования, особенно математического, так же тяжело, как большинство из нас.

4. В 1948 году в газетной статье [10] академик А. А. Андронов писал: «Место и дата рождения гениального русского математика и одного из наиболее выдающихся деятелей русского университетского образования Николая Ивановича Лобачевского вплоть до самого последнего времени не могли считаться твёрдо установленными. <... > Это позорное для историков русской и мировой науки незнание основных фактов биографии Н. И. Лобачевского, в частности, до сих пор не позволившее поставить памятник или мемориальную доску вблизи его места рождения <... >». В январе того же года Андронов писал председателю Совмина РСФСР М. И. Родионову: «Постановка памятника или мемориальной доски вблизи места рождения Н. И. Лобачевского является тем знаком уважения, который является необходимым по отношению к величайшему русскому геометру». По инициативе Андропова уже после его смерти Указом Президиума Верховного Совета СССР от 20 марта 1956 г. Нижегородскому (в то время Горьковскому) университету было присвоено имя Н. И. Лобачевского. Однако памятника Лобачевскому в Нижнем Новгороде нет до сих пор⁶.

В 2005–2008 гг. Нижегородский университет и Нижегородское математическое общество предприняли новые усилия по установке памятника. В частности, было получено разрешение городских властей на установку памятника на том месте, где стоял дом, в котором Лобачевский провёл первые 9 лет своей жизни, был проведён конкурс на лучший проект памятника. Однако по ряду причин (среди которых экономический кризис 2008 года) эта деятельность была приостановлена.

24-го октября 2012 года губернатор Нижегородской области В. П. Шанцев в эфире телекомпании «Волга» заявил: «Памятник Лобачевскому должен быть установлен в Нижнем Новгороде, и скорее всего, на территории Нижегородского государственного университета. Однако установку памятника нет необходимости привязывать к какой-либо дате — это просто надо сделать. Сегодня мы очень много делаем для того, чтобы восстановить историю, восстановить памятники. Те люди, которые прославили нижегородскую землю, должны получать общественное признание и историческую память. В связи

⁶ Имеется только один памятник Лобачевскому — скульптура работы М. Л. Диллон, установленная в 1896 году в Казани. Кроме этого, мне известны четыре бюста Лобачевского: в Казанском госуниверситете, в Нижегородском госуниверситете, на «Аллее учёных» в МГУ и в Институте электронной физики НАН Украины в Ужгороде.

с этим, я поручу проработать данный вопрос, и тогда мы решим, как и кто это будет делать, просто нужно немножко подождать». Ну что же, подождём ещё немножко.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полотовский Г. М. Как изучалась биография Н.И. Лобачевского (к 150-летию со дня смерти Н. И. Лобачевского) // Математика в высшем образовании. 2006. № 4. С. 79–88.
2. Полотовский Г. М. Как изучалась биография Н. И. Лобачевского // Историко-математические исследования. Вторая серия. 2007. Вып. 12(47). С. 32–49.
3. Полотовский Г. М. Несколько замечаний о мифотворчестве в истории математики. Труды IX Международных Колмогоровских чтений. — Ярославль, 2011. С. 229–232.
4. Александров В. А. Краткая биография Яноша Боляи // Математика в высшем образовании. 2004. № 2. С. 85–88.
5. Каша Золтан. Культ Боляи в Румынии // Математика в высшем образовании. 2004. № 2. С. 89–92.
6. Гаусс К. Ф. Отрывки из писем и черновиков, относящиеся к неевклидовой геометрии. В сборнике: Основания геометрии. — М.: ГИТТЛ, 1956.
7. Федоренко Б. В. Новые материалы к биографии Н. И. Лобачевского. — Л.: Наука, 1988. 384 с.
8. Бажанов В. А. Н. А. Васильев и его воображаемая логика. Воскрешение одной забытой идеи. — М.: Канон +, 2009. 240 с.
9. Модзалевский Л. Б. Материалы для биографии Н. И. Лобачевского. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1948. 827 с.
10. Андронов А. А. Где и когда родился Н. И. Лобачевский // Газета «Горьковская коммуна», 1948. № 109. С. 2.

Поступила 06.11.2012

TO THE 220 ANNIVERSARY OF NIKOLAI IVANOVICH LOBACHEVSKY'S BIRTHDAY

G. M. Polotovskiy

Some remarks in connection with an anniversary specified in the heading.

Keywords: N. I. Lobachevsky, the 220 anniversary from the birthday, non-Euclidean geometry.