

10. Ustav_28.08.2017.pdf (дата обращения 24.04.2026)

11. Хохлов 2001 – Хохлов А.Ф. Университет, рожденный трижды. История создания и становления Нижегородского университета. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2001. 377 с.

УДК 514.01:51(091)

**Т.Ф. ОСИПОВСКИЙ И Н.И. ЛОБАЧЕВСКИЙ
О РОЛИ АНАЛИЗА И СИНТЕЗА В ГЕОМЕТРИИ**

Родин Андрей Вячеславович

Доктор философских наук

Независимый исследователь

E-mail: andrei@philomatica.org

Аннотация: В работе сравниваются взгляды Тимофея Федоровича Осиповского (1766–1832) и Николая Ивановича Лобачевского (1792–1856) на роль анализа и синтеза в геометрии.

Ключевые слова: Т.Ф. Осиповский, Н.И. Лобачевский, анализ и синтез в геометрии.

**T.F. OSIPOVSKY AND N.I. LOBACHEVSKY
ON THE ROLE OF ANALYSIS AND SYNTHESIS IN GEOMETRY**

Rodin Andrei

Doctor Sc.

Independent Researcher

Abstract: The work compares the views of Timofey Fedorovich Osipovsky (1766–1832) and Nikolai Ivanovich Lobachevsky (1792–1856) on the role of analysis and synthesis in geometry.

Keywords: T.F. Osipovsky, N.I. Lobachevsky, analysis and synthesis in geometry.

Тимофей Федорович Осиповский (1766–1832) является автором трехтомного «Курса математики», изданного в период с 1801 по 1823 год, созданного на основе курса элементарной математики, который Осиповский читал в Московском главном народном училище и позднее – в Петербургском педагогическом институте. Впоследствии «Курс математики» Осиповского служил основой математического образования в Харьковском университете, где Осиповский занимал должность ректора с 1813-го по 1820-й год [Бахмутская 1952].

Среди знаменитых учеников Осиповского харьковского периода следует упомянуть в первую очередь Михаила Васильевича Остроградского (1801–1861), который к своему тридцатилетию успел добиться признания не только российского, но и французского математического сообщества, и который в 1830-м году получил титул (экстраординарного) академика Петербургской академии наук. К сожалению, имя Остроградского осталось в истории отечественной математики связанным также с отрицательным отзывом, который он дал на новаторскую работу Николая Ивановича Лобачевского «Об основаниях геометрии», представленную на суд Петербургской академии в 1832-м году [Каган 1948].

Наряду с профессиональными занятиями математикой, у Осиповского были обширные философские интересы. Хотя анализ философских работ Осиповского выходит за рамки настоящей работы, мы упоминаем об этом обстоятельстве, поскольку философский подход к математике проявляется и в «Курсе математики» этого автора, где можно найти ряд заслуживающих внимания философских комментариев о природе математики, характере математического представления физического пространства и других более специальных математических сюжетах.

В преподавании геометрии (и вообще математики) Осиповский следует подходу Даламбера [Diderot & D'Alembert 1757], который в свою очередь стремится реформировать традиционное преподавание по модели «Начал» Евклида в более прикладном духе, акцентируя ведущую роль математики в физике и в инженерном деле. Вслед за Даламбером и его французскими последователями Осиповский понимает математику как «науку о величинах», определяя при этом математическую величину как «все, что может быть подвергнуто измерению» [Бахмутская 1952]. Вслед за Даламбером Осиповский делит геометрию на лонгиметрию (измерение длин), планиметрию (измерение площадей) и стереометрию (измерение объемов). Те же самые базовые методологические установки мы находим и в геометрических трудах Лобачевского, а также в его педагогических заметках. Однако между Осиповским и Лобачевским существует заслуживающее внимания разногласие по вопросу о роли анализа и синтеза в геометрии.

Осиповский говорит об анализе и синтезе в классическом духе, как о двух последовательных этапах любого исследования (например, решения математической задачи), которое начинается с разложения исследуемого предмета на части и завершается соединением исследованных частей в одно целое. Лобачевский, не отказываясь от традиционных понятий об анализе и синтезе как таковых, тем не менее настаивает на том, что синтез является не завершающим, а только подготовительным этапом математического рассмотрения, тогда как завершающим этапом является как раз анализ.

Как ясно из приводимых Лобачевским примеров, он опирается в первую очередь не на философские соображения и не на историческую традицию, а на современную ему передовую практику преподавания математики, а также на характер современных ему математических исследований, в которых именно аналитические методы (то есть, методы математического анализа и аналитической геометрии) играли ведущую роль, а роль традиционной синтетической геометрии в духе Евклида считалась чисто педагогической. В своих геометрических работах Лобачевский следует принятым им методологическим принципам, касающимся анализа и синтеза, вполне последовательно, используя в своей новой геометрии синтетические методы только для построения интуитивной основы теории и давая точные формулировки аналитическими средствами. В знаменитой статье «Воображаемая геометрия»,

русский вариант которой был опубликован в 1835 г. и французский вариант в 1837 г., Лобачевский фактически отказывается от идеи синтетического обоснования своей новой геометрической теории и представляет ее в виде аналитического исчисления, допускающего пространственно-подобную интерпретацию. Однако такой подход не следует считать окончательной точкой развития геометрических идей Лобачевского, поскольку он возвращается к комбинации синтетического подхода с аналитическим как в немецкой брошюре 1840-го года «Исследования по теории параллельных», так и в своем последнем труде «Пангеометрия» (русская версия опубликована в 1855 г., французская – в 1856 г.)

В связи со сказанным возникают несколько интересных вопросов, ответы на которые требуют дополнительных исследований.

Первый блок вопросов имеет исторический характер и касается возможного влияния математических и философских трудов Осиповского на Лобачевского. Хотя у нас нет прямых свидетельств того, что Лобачевский был знаком с «Курсом математики» Осиповского, такая гипотеза представляется очень вероятной ввиду того, что усилия Лобачевского были также направлены в первую очередь на создание новых учебников, и он был хорошо знаком с уже существующими учебниками, тем более на русском языке. Поскольку в России начала 19-го века именно Осиповский был самым последовательным сторонником подхода Даламбера к преподаванию геометрии, естественно предположить, что он мог оказать в этом плане влияние на Лобачевского. Кажется вероятным, что и свой интерес к теме соотношения анализа и синтеза в математике Лобачевский мог почерпнуть у Осиповского. Возможно, более глубокое изучение архивных и других исторических материалов, относящихся к истории отечественного математического образования, поможет больше узнать о влиянии трудов Осиповского на современников, включая Лобачевского.

Другой интересный вопрос, возникающий в связи со взглядами Лобачевского на роль анализа и синтеза, имеет теоретический характер и относится к логике. Современное понятие об аксиоматической математической теории, по сути, оправдывает традиционный взгляд на анализ, как на эвристическую процедуру и взгляд на синтез – как на процедуру представления готового знания. Математический анализ и аналитическая геометрия с логической точки зрения представляют собой примеры математических рассуждений, в которых эвристическая сила сочетается (или, во всяком случае, может сочетаться) с доказательностью, и которые, таким образом, придают традиционному понятию синтеза новый смысл. В истории логики этот ключевой эпизод исторического развития математики получил свое отражение в «Логике Пор-Рояля» Антуана Арно и Пьера Николя [Arnauld, Nicole 1662], которая, на наш взгляд, еще недостаточно осмыслена с точки зрения современных логических представлений.

Тот факт, что Лобачевский в своих исследованиях вслед за Даламбером сознательно игнорирует аксиоматический подход и часто даже не проводит ясного различия между утверждением и его доказательством, сегодня обычно объясняют тем, что он был слишком увлечен новыми математическими открытиями, чтобы заботиться о логической форме своих сочинений (что, надо признать, существенно затруднило их понимание современниками, включая Остроградского). Однако, на наш взгляд, принципиальный отказ Лобачевского от аксиоматического синтеза в пользу аналитической формы представления геометрической теории требует более глубокого понимания и более внимательной логической реконструкции.

Адекватная реконструкция рассуждений Лобачевского должна принять во внимание то обстоятельство, что в его глазах назначение геометрической теории состоит в том, чтобы служить инструментом для сложных физических измерений и решения возникающих при этом инженерных задач, а вовсе не в том, чтобы показать, как из тех или иных принятых на веру (или просто допущенных в качестве гипотез) аксиом следуют те или иные теоремы. Подобный взгляд на вещи может показаться очень необычным с точки зрения логических и эпистемологических стандартов 20-го века, но компьютерная наука 21-го века, где вопросы автоматического поиска логического вывода оказываются по меньшей мере такими же важными, как и вопросы проверки корректности уже известных выводов, заставляет нас отнестись более внимательно к стилю математических рассуждений, характерному для европейской математики 18-го и начала 19-го века, ярким представителем которой является Николай Иванович Лобачевский.

Список литературы

- Бахмутская 1952 – Бахмутская Э.Я. Тимофей Федорович Осиповский и его «Курс математики» // Историко-математические исследования. 1952. Вып. V. С. 28-74.
- Каган 1948 – Каган В. Ф. Лобачевский / 2-е изд., доп. М.; Ленинград: Издательство АН СССР, 1948. 506 с.
- Arnauld, Nicole 1662 – Arnauld A., Nicole P. La logique, ou l'art de penser. Paris: Jean Guignart, Charles Savreux, & Jean de Launay, 1662. 473 p.
- Diderot, D'Alembert 1757 – Diderot D. et D'Alembert J.L.R. Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, en 17 volumes. Paris-Neufchâtel: chez Briasson et al., 1751-1765. Vol. 7 (1757). P. 629A-639B.

УДК 51(091)

ЧИСЛА МЕРСЕННА: ЧЕТЫРЕ ВЕКА ОТ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНОСТИ ДО ВОСТРЕБОВАННОСТИ

Семенов Юрий Станиславович

Кандидат физико-математических наук

Российский государственный университет нефти и газа

(национальный научно-исследовательский университет) имени И.М. Губкина, доцент

E-mail: yuri_semenoff@mail.ru

Эпштейн Георгий Львович

Кандидат технических наук, независимый исследователь

E-mail: egl413@gmail.com

Аннотация: Доклад содержит краткую историю исследования чисел Мерсенна, связанных с ними теорем и методов теории чисел, и описание практического применения этих