ИСТОРИЯ ЛОГИКИ И ЗНАКОВЫХ СИСТЕМ

Елена Косилова[1]

КЛАССИЧЕСКИЕ, НЕКЛАССИЧЕСКИЕ И ПОСТ-НЕКЛАССИЧЕСКИЕ ПОНИМАНИЯ СМЫСЛА В МАТЕМАТИКЕ[2]

Аннотация. Неклассическая математика появляется в XIX веке и характеризуется прежде всего тем, что не полагается на созерцание. Соответственно, в теориях понимания математического смысла это изменение отражается в переходе от классических теорий (Э. Гуссерль) к неклассическим (Л. Витгенштейн) и пост-неклассическим (Х. Филд). Для развития пост-неклассической философии математического понимания можно привлечь теорию дискурса Ж. Делеза.
Ключевые слова: неклассическая математика, неклассическая философия математики, пост-неклассическая философия математики.

Elena Kosilova

CLASSICAL, NON-CLASSICAL AND POST-NON-CLASSICAL THEORIES OF MEANING IN MATHEMATICS

Abstract. Non-classical mathematics appears in the 19$^{\text{th}}$ century and is characterized primarily by the fact that it does not rely on intuition. Accordingly, in the theories of understanding of the mathematical meaning, this change is reflected in the transition from classical theories (Husserl) to non-classical (Wittgenstein) and post-non-classical (Hartry Field). For the development of post-non-classical philosophy of mathematical understanding, one can use the theory of discourse by Deleuze.
Keywords: non-classical mathematics, non-classical philosophy of mathematics, post-non-classical philosophy of mathematics.

[1] *Косилова Елена Владимировна* — доктор философских наук, доцент, философский факультет, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова.
Elena Kosilova, Dr. of Sci. (Philosophy), Faculty of Philosophy, Lomonosov Moscow State University.
`implicatio@yandex.ru`
[2] Исследование выполнено при поддержке Междисциплинарной научно-образовательной школы Московского университета «Мозг, когнитивные системы, искусственный интеллект».

Для цитирования: *Косилова Е. В.* Классические, неклассические и пост-неклассические понимания смысла в математике // Логико-философские штудии. 2022. Т. 20, № 3. С. 330–333. DOI: 10.52119/LPHS.2022.55.77.015.

В XIX и XX веке произошли принципиальные изменения в самой математике, в ее философском осмыслении и в конституировании смысла математических утверждений. Кратко изменения в математике можно обозначить как отказ от созерцания и очевидности. Классическая математика отсылала к миру вне себя — физическому миру или, чаще, к платоническому миру идеальных объектов. Его можно было усматривать при помощи особого созерцания или интуиции.

Неклассическая математика формальна, она отказывается полагаться на интуицию субъекта. Примером может служить разное понимание аксиом в математической теории, которое связано, прежде всего, с именем Лобачевского. Если у Декарта аксиомы должны быть абсолютно очевидны, они должны усматриваться умозрением, то начиная с неевклидовых геометрий аксиомы могут быть произвольны, лишь бы теория была непротиворечива. Важнейшей фигурой на этом пути является Д. Гильберт. Его формализм стремится уйти от любого участия человеческой интуиции в математическом рассуждении, все должно быть таким, чтобы выводы получались из аксиом «автоматически». Здесь надо оговориться, что Гильберт не отрицал кантовского априори, однако в его теории для него не оказывается места. Вот как описывает Грей «модернизм» в математике:

> ⟨...⟩ в то время как в 18 веке простота правил исчисления компенсировала тот факт, что не было удовлетворительного объяснения того, почему исчисление работало, то, когда, наконец, были достигнуты строгость и интеллектуальная ясность, *интуитивные аспекты исчисления были утеряны.* ⟨...⟩ Это парадигмальный образец модернизма. Он удовлетворяет значимой цели, он готов поставить строгость выше непосредственной постижимости, он отделяет элиту, которая ценит его, от широкой публики, которая этого не делает, он спасает то, что считает лучшим из предыдущей традиции. Прежде всего, *он похваляется тем, что не полагается на интуицию* (Грей 2021: 84).

Разумеется, теории, говорящие о смысле математического, не могли не отразить эту трансформацию математики. Рассмотрим классическую теорию математического понимания — учение Э. Гуссерля. Согласно Гуссерлю, существует два уровня понимания в математике и логике. Поверхностный уровень — «придание смысла», формальное понимание знаков. Например, словосочетание «круглый квадрат» мы понимаем на поверхностном уровне, поскольку все слова и синтаксис нам знакомы. Но настоящий, глубокий уровень понимания — «осуществление смысла» — требует созерцания. На глубоком уровне круглый квадрат смысла не имеет, поскольку его нельзя созерцать. «...[К] характерному свойству знакомого теперь присоединяется характерное свойство понимания как нечто очевидно новое, не меняя чувственно содержания и все же придавая ему новый психический характер», — пишет Гуссерль, имея в виду «глубокое» понимание (Гуссерль 2011: 70). В работе «Начало геометрии» он выражает сожаление о том, что современная ему математика отходит от реактивации смысла, заменяя смысл языком (Гуссерль, 1996).

Естественно, неклассические теории понимания в математике должны осмысливать ее новое состояние. Здесь прежде всего следует назвать Л. Витгенштейна. В своих заметках о математике он категорически отвергает ее платонический характер, десакрализует ее. Математика для него — это чисто человеческая деятельность, «антропологический феномен». Она родственна языковым играм, является игрой по правилам, укоренённым в практиках счета. Если бы практики были другие, она была бы другой. Наряду с практическим характером математики Витгенштейн подчеркивает ее социальный, конвенциональный характер, что позже разовьёт Д. Блур.

Неклассические теории математической деятельности постепенно перешли в пост-неклассические. Здесь надо назвать прежде всего фикционализм и его самого известного представителя — Х. Филда (Balaguer 2018). Филд считает математические объекты фикциями, сложившимися в истории математики. Ещё раньше П. Бенасерраф сформулировал возражение против математического платонизма: если математические объекты идеальны, то есть не имеют пространственно-временного характера (а это, конечно же, так), то они не могут оказывать каузального воздействия на наш мозг и, следовательно, недоступны для восприятия и познания. Каким же образом тогда возможна математика? Витгенштейн отвечал, что она укоренена в практике, и примерно то же имеет в виду Филд. Только он делает упор на историю математики. Согласно Филду, математические объекты — это фикции, примерно той же природы, что объекты литературных произведений. Все предложения математики в онтологическом смысле ложны, поскольку «в природе» не существует соответствующих сущностей. Предложения «$2 \times 2 = 4$» и «$2 \times 2 = 5$» одинаково ложны. Если первое кажется нам истинным, то только потому, что в истории закрепилось именно такое значение.

Мы можем переформулировать эту идею так, чтобы в дискуссию включилась континентальная философия, в частности в лице Ж. Делёза. Анализируя дискурс, его законы, порождение и динамику, Делёз прихолит к выводу о том, что дискурс автономен от субъекта, развивается, отталкиваясь от уже заложенных в нем смыслов. Старые смыслы порождают новые. Следуя структуралистам (Леви-Строссу и Лакану), Делёз указывает, что между означающим и означаемым существует разрыв, так что цепочки означающих сведены вместе по законам языка, они отражают не взаимодействия объектов, а взаимодействия знаков. Смысл знака — это не его связь с внешним объектом, а его место в системе других знаков. Субъект остаётся в виде не автора, а безличного трансцендентального поля. Он является чем-то вроде субстрата, на базе которого по собственным законам развивается дискурс.

Делёз не писал о математике, но его учение об автономности дискурса вполне можно применить к ней, оно будет развивать идеи Филда и даже формализма Гильберта. Субъект-математик не привносит никакого собственного понимания, основанного на созерцании, как и на чем-либо другом, кроме формального математического следования. Математика порождает сама себя. Примеров в истории математики можно подобрать сколько угодно. Например, комплексные числа были уже заложены в квадратных и кубических уравнениях.

Проблема, которая остаётся нерешённой в пост-неклассической математике — это вигнеровское чудо применимости математики к физике. Но эту загадку не могут решить и многие другие варианты философии математики, за исключением трансцендентализма, а его сейчас развивать нелегко, потому что в нем ключевую роль играет созерцание. Проблема объяснения математики остаётся и ещё ждёт своего часа.

Литература

Грей 2021 — *Грей Дж.* Призрак Платона: модернистская трансформация математики. М.: Канон-Плюс, 2021.

Гуссерль 1996 — *Гуссерль Э.* Начало геометрии. Предисловие Ж. Деррида. М.: Ad Marginem, 1996.

Гуссерль 2011 — *Гуссерль Э.* Логические исследования. Т. II. Ч. 1: Исследования по феноменологии и теории познания. М.: Академический Проект, 2011.

Balaguer 2018 — *Balaguer M.* Fictionalism in the Philosophy of Mathematics // Stanford Encyclopedia of Philosophy. URL: https://plato.stanford.edu/archives/fall2018/entries/fictionalism-mathematics/ (дата обращения: 13.02.2022).