

ФІЛОСОФІЯ НАУКИ

УДК 160. 130. 510

В. А. Панфилов

Центр гуманитарного образования НАН України

ОСОБЕННОСТИ СПЕКУЛЯТИВНО-ДИАЛЕКТИЧЕСКОГО ПОНИМАНИЯ ПРИРОДЫ И ПРЕДМЕТА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ В ФИЛОСОФИИ МАТЕМАТИКИ ГЕГЕЛЯ

Проанализировано метафизическое (в контексте первой философии Аристотеля) осмысление природы и предмета математического знания в спекулятивно-диалектической философии математики Гегеля. Выяснено, что природа форм математического мышления и предметность абстракций математических наук образуют концептуальную схему взаимодействия философии и математики как способ и форму интеграции их оснований. Концептуальная схема осмысления математического знания Гегелем как система рефлексивных особенностей личностного анализа интерпретирует такие особенности математического знания, как конечность, внешность, абстрактность, формальность, рассудочность, количественность и иные, однако спекулятивно дополненные противоположными характеристиками – бесконечностью и конкретностью, содержательностью и др.

Ключевые слова: философия, математика, спекулятивная диалектика, взаимодействие знаний, абсолютный идеализм, метафизика, рефлексия.

Проаналізовано метафізичне (в контексті першої філософії Аристотеля) осмислення природи та предмета математичного знання, мислення в спекулятивно-діалектичній філософії математики Гегеля. З'ясовано, що природа форм математичного мислення й предметність абстракцій математичних наук утворюють концептуальну схему взаємодії філософії та математики як засіб і форму інтеграції їх засад. Концептуальна схема осмислення математичного знання Гегелем як система рефлексивних особливостей особистого аналізу інтерпретує такі особливості математичного знання, як скінченність, зовнішність, абстрактність, формальність, розсудливість, кількісність та інші, однак спекулятивно доповнені протилежними характеристиками – нескінченністю і конкретністю, змістовністю та іншими.

Ключові слова: філософія, математика, спекулятивна діалектика, взаємодія знань, абсолютний ідеалізм, метафізика, рефлексія.

Analyzed metaphysical (in the context of the first philosophy of Aristotle) understanding of the nature and objectivity of mathematical knowledge in the speculative-dialectical philosophy of mathematics Hegel. It is found that the nature of the forms of mathematical thinking and objectivity of abstractions and mathematical sciences form the conceptual scheme of interaction of philosophy and mathematics as a way to integrate and form of their bases. Conceptual diagram of comprehension of mathematical knowledge by Hegel as a system of reflective features of personality analysis interprets these features of mathematical knowledge as an end, appearance, abstract, formality, rationality, and quantitatively different, but speculative supplemented opposite characteristics – endlessity and specific, informative and other.

Key words: philosophy, mathematics, speculative dialectic, interplay of knowledge, absolute idealism, metaphysics, reflection.

Трансцендентально-спекулятивно-диалектичний аналіз природи і предмета математики Кантом і Гегелем зв'язан з преодолінням філософських представлень Нового часу (в основному Декарта і Лейбніца) о том, що математи-

ка – единственный образец научности [См.: 18, с. 63–93; 19, с. 28–38, 52–61]. Необходимость спекулятивно-диалектического разумного осмысления математики обнаруживается в желании классиков немецкого идеализма видеть философию, метафизику не любомудрием, а систематической и теоретической наукой, что требует осмысления идеалов и норм, критериев и стандартов научности, которое невозможно без рефлексии математического знания как наиболее древней формы науки. Претензии трансцендентальной философии и антиномической диалектики Канта и спекулятивной диалектики ФИЛОСОФИИ АБСОЛЮТНОЙ ИДЕИ ГЕГЕЛЯ на подведение итогов человеческим поискам истины, добра и красоты неизбежно ведут к метафизическому исследованию математики, поскольку без него выводы относительно научной истины достаточно проблематичны.

В философии математики Гегеля происходит осознание того факта, что существуют различные типы научности. Математика представляется идеалом и нормой рациональной научности, формальной рассудочности, тогда как существуют более высокие критерии и требования трансцендентальной логики, диалектической науки логики, разумной диалектики спекулятивно-философских знаний абсолютного идеализма. Здесь отчетливо проявляется тенденция к продолжению Гегелем традиции Аристотеля, цитатой из «Метафизики» которого (1072 b19–1072 b 30) заканчивается «Энциклопедия философских наук»: «А мышление, каково оно само по себе, обращено на само по себе лучшее, и высшее мышление – на высшее. А ум через сопричастность предмету мысли мыслит сам себя: он становится предметом мысли, соприкасаясь с ним и мысля его, так что ум и предмет его – одно и то же. Ибо то, что способно принимать в себя предмет мысли и сущность, есть ум; а деятелен он, когда обладает предметом мысли; так что божественное в нем – это, надо полагать, скорее само обладание, нежели способность к нему, и умозрение – самое приятное и самое лучшее. Если же богу всегда так хорошо, как нам иногда, то это достойно удивления; если же лучше, то это достойно еще большего удивления. И именно так пребывает он. И жизнь поистине присуща ему, ибо деятельность ума – это жизнь, а бог есть деятельность; и деятельность его, какова она сама по себе, есть самая лучшая и вечная жизнь. Мы говорим поэтому, что бог есть вечное, наилучшее живое существо, так что ему присущи жизнь и непрерывное и вечное существование и именно это есть бог» [1, с. 208]. Столь большая цитата объясняется следующим. Припоминая, что Гегель получил теологическое образование и учитывая, что существует традиция полагать Платона и Аристотеля христианами до Христа, можно предположить, что перводвижитель Аристотеля, ум, мыслящий самого себя и демиург, сотворивший и творящий во все времена реальность превращается у Гегеля в ТРОИЦУ, в которой наличествует «Наука логики», представляющая саморазвитие абсолютной идеи по ступеням Бытие, Сущность и Понятие, «Философия природы» – инобытие абсолютной идеи и «Философия духа» как учение о человеке и обществе (религия, искусство, философия).

Иначе говоря, можно допустить, что отношение этих частей «Энциклопедии философских наук» воспроизводит взаимосвязи Бога-Отца, Сына и Святого Духа и можно присоединиться к мнению о том, что не слишком прямое и подспудное влияние «Философии религии» на систему абсолютного идеализма имело место. Кроме того следует припомнить учение Платона о «геометризирующем демиурге», который творит КОСМОС с помощью геометрических образов и чисел. Речь идет о правильных платоновских телах, которые Бог нарезает с помощью плоскостей

и которые представляются четырьмя стихиями -первоначалами и пятым «архэ» – эфиром. Отметим еще утверждение, что вся западно-европейская философия является примечаниями к Платону, которое было высказано А. Уайтхедом (20, с. 75). Отсюда становится ясным почему Гегель приводит цитату из Стагирита и не ссылается на его учителя Афинянина.

Обращение к историко-философскому аспекту обусловлено тем, что речь идет о метафизической (в смысле первой философии Аристотеля) рецепции (принятия как приема или заимствования и применения) достаточно важных особенностей философии математики Платона и Аристотеля [См.: 15, с. 31–55; 16. С. 8–17, 33–47; 17, с. 59–73].

Постановка проблемы. Метафизическое осмысление математики Гегелем начинается с уяснения и преодоления философии математики Канта, которая базируется на учении о пространстве и времени или трансцендентальной эстетике, продолжается в антиномиях чистого разума и завершается в учении о методе. Место анализа природы математического знания в философии Канта определяется высочайшим мнением мыслителя о достоверности и безусловной доказательности этой науки. «Представление о нормативном и непреложном значении аподиктического – всеобщего и необходимого – знания Кант перенес в философию из математики и теоретического естествознания» [2, с. 168). Гегелевская концепция критически преодолевает и как бы опровергает кантовское видение проблемы.

Проблемное пространство статьи ограничено тем, что спекулятивно-диалектическая экспликация математики как научного знания Гегелем проведена применительно к уяснению идеалов и норм, требований и стандартов научности, разграничению рассудочной и разумной теоретичности в «Феноменологии духа», а относительно природы, предмета и статуса математических абстракций в «Науке логики» и «Энциклопедии философских наук». Хотя такое деление достаточно условно, поскольку все эти проблемы анализируются не только в указанных произведениях, на самом деле их рассмотрение начинается еще в «Философской пропедевтике» и других ранних работах.

Философия математики Гегеля окончательно завершает традиционную ориентацию на математику как единственный образец рациональной научности и теоретической достоверности. Нормативная парадигмальность идеалов математики – доказательность, аналитичность, дискурсивность – непреложная для XVII века, Гегелю представляется несколько ущербной по сравнению с идеалами философского мышления – диалектичностью, понятийностью, разумностью, спекулятивностью.

История эволюции гегелевской философии математики, зафиксированная в последовательности основных произведений, будет логически интерпретирована в итоговых выводах.

Концептуальная схема конкретного спекулятивно-диалектического осмысления математики как абстрактного знания Гегелем (система рефлексивных особенностей личностного анализа мыслителя) интерпретирует такие особенности *природы* математического знания, как конечность, внешность, абстрактность, формальность, рассудочность, количественность (одновременно характеризующие и *предметность* математических абстракций и понятий), однако спекулятивно

дополненные противоположными особенностями – бесконечностью и конкретностью, содержательностью и иными.

Поскольку в современном философском менталитете существует неоднозначное отношение к термину «спекулятивный», постольку придется привести фрагмент текста из «Новой философской энциклопедии», с которым автор статьи согласен. «Гегель трактует спекулятивное знание как диалектически-разумное выведение действительности из понятия. Выделяя в логическом три аспекта – абстрактно-рассудочный, диалектически-отрицательный и спекулятивный (положительно-разумный), Гегель связывает со спекулятивным знанием постижение единства определений в их противоположности, что позволяет найти им разрешение и переход к чему-то иному. Содержание спекулятивного знания, по мнению Гегеля, может быть выражено не в одностороннем суждении, а лишь в форме понятия, которое мыслится им как конкретное богатство абстрактных определений. Поэтому отношение спекулятивного знания к наукам специфично: оно «не отбрасывает в сторону эмпирического содержания последних, а признает его, пользуется им и делает его своим собственным содержанием» (Энциклопедия философских наук, § 9, § 82). Спекулятивное знание разворачивается в Понятии, которое взято в спекулятивном смысле и которое определяется Гегелем как высшая форма мышления, как царство субъективности или свободы, как форма абсолютного, как конкретная целостность, как раскрывшаяся сфера разума, как идея, объединяющая собой жизнь, познание и благо. Понятие, будучи конкретно-спекулятивным знанием, является органической тотальностью, живой смысловой субстанцией, субстанцией-субъектом, живой системой органических определений и взаимосвязей» [14, с. 716]. Такое видение особенностей спекулятивного знания А. Огурцовым подтверждается и пониманием его М. Быковой (См. и ср. 3, с. 23–33). Исходя из таких представлений и проводится дальнейший анализ и, кроме того, сформулированы окончательные итоги.

Спекулятивная рефлексия математического знания относительно его *предмета и природы* проводится в «Науке логики», в которой учение о количестве (величине) занимает около половины первого тома. «Именно то видное место, которое занимает в логике анализ категорий количества и меры, указывает на то, что Гегель старался заложить основы философии математики» [11, с. 515]. Диалектическая концепция величины (количества), изложенная в учении о бытии, включает три раздела (уровня исследования): чистое количество, определенное количество, количественное отношение. На уровне *чистого количества* происходит раздвоение на непрерывную и дискретную величины, которое снимается ограничением количества. На втором уровне исследования – *определенное количество, ограниченное* явными и ясными границами, представляется как число и единица, единое и многое, экстенсивное и интенсивное, количественная бесконечность. На уровне *количественного отношения* диалектическая структура анализа математики рассматривает прямые, обратные и степенные отношения величин, завершающиеся определенным количеством в качественной форме – переменных величин, дифференциалов, интегралов, бесконечных сходящихся рядов и т. д.

Спекулятивная логика структурного осмысления количественной определенности Гегелем отражает интеграцию оснований философского и математического знания в виде уяснения *количественной природы и качественно-количественной предметности* математики как величины-количества, являющегося переходной ступенью диалектического движения от качественной определенности к мере.

Философия математики, снесенная Гегелем в примечания и пояснения основных параграфов, диалектического учения о количестве, служит фундаментом философских представлений о категориальном взаимодействии качества, количества и меры в спекулятивно-диалектическом учении о бытии.

Определенность предметов математического знания Гегель видит в том, что *всеобщим объектом* математического исследования является величина-количество. Дифференциация частных предметов математических дисциплин начинается с того, что *общим* объектом элементарной математики представляется конечная (количественно определенная) величина, а высшей математики – бесконечная величина или качественно определенное количество. Следующим уровнем гегелевской концепции предметной определенности математического знания выступает рассмотрение *особенных предметов* конкретных математических наук. Объектом исследования в арифметике оказывается дискретная величина, в геометрии – непрерывное количество, в алгебре – буквенная или символическая величина, в дифференциальном и интегральном исчислении – переменное количество в специфическом степенном отношении. *Единичными предметами* перечисленных и иных математических дисциплин являются число и множество, фигура и аксиома, ряд и функция, формула и дифференциал, производная и т. д.

Ранжирование предметов исследования математических наук по степеням общности Гегель дополняет специфическим пониманием гносеологической определенности математических абстракций, которое вытекает из тождества или неразличимости количественных вещей и идей, математических предметов и понятий, т. е. рефлексии природы математики. Гегель полагает, что «предмет, которому познание придало форму определенного понятия вообще ... есть дефиниция» [7, с. 412]. Этот спекулятивный принцип тождества мышления и бытия специфицируется применительно к математике. «В конкретной единичности, в которой простая определенность, выраженная в дефиниции, рассматривается как отношение, предмет есть синтетическое отношение различных определений, есть некая теорема» [Там же, с. 414]. Дело в том, что предмет математического знания проходит определенную последовательность формообразований от дефиниции к теореме, доказательство которой предстает как конструирование промежуточных положений. Модель общей познавательной деятельности Гегель строит по примеру математического доказательства, что связано со специфической предметностью математических объектов, которая определяется их природой – математизированной формой перехода от единичного к особенному и всеобщему.

Природу предмета математических абстракций – числа, переменного, множества – Гегель усматривает в том, что они характеризуют количественную оформленность мысленных и природных вещей. Вследствие этого математические понятия сами приобретают естественнонаучную значимость и бытийственную определенность. «Члены математической формулы, на которые анализ разлагал величину предмета, например, движения, получили таким образом, предметное значение, например, значение скорости, ускорения, силы» [5, с. 357]. Речь идет о том, что первая, вторая и последующие производные могут быть физически интерпретированы как скорость, ускорение и т. д. Математические абстракции, уравнения предметны не только как идеальные понятия, но и как природные характеристики физических параметров реального механического движения различных конкретных тел.

Предметная определенность природы математического знания означает у Гегеля полное и абсолютное соответствие арифметических или стереометрических абстракций-предметов (числа, тела) своему понятию, определению, дефиниции, выведению. Дело в том, что понятийный аппарат любой другой науки вырабатывается с учетом эмпирического знания: понятие газа должно учитывать физические свойства реального кислорода. Суждения математики об идеальных предметах от эмпирических сведений не зависят. Поэтому такой абстрактный математический предмет? как треугольник, по своей природе должен полностью и исчерпывающе соответствовать своему понятию, которое содержится в его определении, лежащих в основе суждений аксиомах, правилах вывода и т. д.

Общеколлективный подход к предметности математического знания опосредуется частно-качественными различиями между и внутри каждой математической абстракции, науки. Качественно-количественная сторона диалектического анализа математического знания заключается в применении всей теории качественной определенности к сущности математических понятий, положений, дисциплин. Особенно ясно это проявляется в представлениях о качественно-количественной природе дифференциалов, степенных отношений и т. д.

Таким образом, *первое звено* концептуальной схемы спекулятивно-диалектического понимания *природы и предмета* математики как знания Гегелем представляет всеобщую предметность объектов исследования комплекса математических наук как спекулятивное **понятие** величину-количество, которая систематизируется по уровням рассмотрения, ранжируется по степеням общности для частных дисциплин и структурируется качественно-количественной определенностью математических сущностей в философии математики. Природа этих математических сущностей понимается Гегелем как соответствующая природе математики как конечной науки, а философии как бесконечной.

Взаимодействие философии и математики при этом обнаруживается в интеграции оснований философского и математического знания, т. е. рефлексировании как интерпретации понимания-усвоения математического материала как в философских вопросах математики, так и во многих основоположениях диалектики качества, количества и меры, гносеологии чувственной предметности и понятийной рациональности и т. д.

Второе звено концептуальной схемы спекулятивно-диалектического анализа математического знания рефлексировать абстрактность предметов и количественную природу математического мышления. Одной из особенностей спекулятивного понимания природы и предмета теоретической математики в диалектике Гегеля является абстрактность, внешность, формальность и конечность математических знаний. Анализируя необходимость истинного философского метода, Гегель отмечает, что «чистая математика также имеет свой метод, который подходит для ее абстрактных предметов и для количественного определения, единственно в котором она их рассматривает» [5, с. 107]. Количественная определенность объектов математических теорий превращается в абстрактную предметность как негативную конкретность или отрицание существенности, внутренности. Своеобразие гегелевского понимания абстрактности связано с преодолением и развитием представлений об отвлеченности и формальной свободе категорий как первом этапе диалектического движения познающего мышления.

Абстрактність предметів математического знання зв'язана з *формальностю* і *внешністю* розгляду дійсності, які родять математику і логіку силлогізмів Аристотеля. «Філософія взагалі в своїх думках має справу з конкретними предметами – богом, природою, духом; логіка ж займається цими предметами в цілому лише в їх повній абстрактності» [5, с. 85]. Абстрактність математических предметів – числа, фігури, множини – інтерпретується не просто як відволечення, а як негативність до змістової конкретності спекулятивного мислення в метафізическій філософії.

Абстрактна, формальна, зовнішня природа математических суджень і понять ґрунтується на непротиворечивості раціональної логіки, тоді як конкретність діалектичного пізнання зв'язана з противоречивою розумністю. Математика, логіка і інші науки пізнають життя абстрактно тому, що займаються предметами дослідження теоретически, т.е. в гегелівескому розумінні попередньо, односторонньо. Абстрактність інтерпретується Гегелем як недолік і шкода спеціальних наук, які готують матеріал для філософських узагальнень.

Конкретність філософських категорій виявляється в їх втіленості в дійсність. Гегель вважає, що абстрактний матеріал математики найбільш доступний і необхідний юнацтву при підготовці до реальної діяльності [См.: 10, с. 87–89]. Конкретність філософського знання усвідковується в його застосуванні до реальної життя, практически – для викладання, інформування, навчання, в діяльності по спілкуванню і розвитку культури, науки, мистецтва і т.д.

Абстрактність математическої предметності, як і конкретність філософської Гегелем не абсолютизується, а розуміється спекулятивно, то є поняття якості і кількості абстрактні самі по собі, але набувають конкретності в міру як істини їх противоречивого єдності безпосереднього і опосередкованого буття протилежних визначеностей. Діалектика абстрактного і конкретного має місце в математиці, логіці, філософії, але в певній своєобразності.

Абстрактні предмети математического мислення, по Гегелю, абстрактні не абсолютно. Геометрія, як і вся математика, вивчає абстрактні визначеності. Однак геометрическе дослідження «слід починати не з того чи іншого конкретного просторового образу, а з точки і лінії, а потім з плоских фігур» [6, с. 263]. Це означає, що конкретний геометрический образ-предмет синтезується з абстрактних плоских фігур, які, в свою чергу, як конкретні трикутники складаються з ще більш абстрактних точок і ліній, то єсть одновимірних математических предметів.

Математическі знання абстрактні тому, що математика «не має конкретного предмета, який містив би внутрішні відносини, які первісно заховані від знання, не дані в безпосередньому уявленні про неї, а повинні бути виявлені лише зусиллями пізнання... Предметом тут служить думка про саму зовнішність» [5, с. 286]. Філософське осмислення математики представляє перехід від абстрактного знання кількості до конкретної ідеї загальності кількості в спекулятивній діалектиці. Математическе знання є *науковим і раціональним, зовнішнім*, так як в ньому відсутній абсолютний дух, на основі якого функціонує спекулятивне і конкретне філософське мислення, метафізическе знання.

Относительность абстрактно-конкретной определенности математической природы и предметности в философии математики Гегеля представляется важной особенностью спекулятивного понимания нормативности математического знания, в которой происходит интеграция оснований философии и математики через взаимное трансформирование, проникновение и дополнительность: если абстрактная конкретность характеризует математическое мышление, то конкретная абстрактность очерчивает спекулятивно-диалектическую философичность.

Концептуальная схема спекулятивного анализа математики как знания фиксирует и такую особенность гегелевского понимания природы и предмета математики, как *внешность*, которая связана с дискурсивным характером математики, когда стремление к бесконечной обоснованности говорит об абстрактной внешности мыслящего познания [См.: 4, с. 35–36]. Гегель полагает, что математические определения даются внешним образом в противоположность тому, что физические или философские дефиниции, например, пространства обнаруживают его свойства «не внешним актом определения» [6, с. 257], а исходя из эмпирической и практической деятельности.

Внешность и абстрактность природы и предмета математических знаний связаны с ограничением и конечностью. «Предмет геометрии – пространственные определения – настолько абстрактен, что приспособлен для цели – иметь совершенно конечную, внешнюю определенность» [Там же, с. 275]. Внешность как особенность предмета математической природы абстрактного мышления означает отсутствие проникновения в сущность или внутреннюю определенность.

Анализируя аналитический метод познания, Гегель пишет, что материал «арифметики, алгебры – это нечто уже сделанное совершенно абстрактным и неопределенным, в чем стерты всякие специфические черты отношения и для чего, стало быть, всякое определение и связь внешни. Таков принцип дискретной величины «одно» [6, с. 249]. Иначе говоря, числа и символические обозначения являются *абстрактными* (негативно конкретными) и неопределенными (отрицаниями качественности) в связи с тем, что относятся ко всему чему угодно и поэтому *внешни* – скользят по поверхности и форме предметов. «Математика имеет дело с абстракциями числа и пространства, но последние все еще представляют собой нечто чувственное, хотя это чувственное абстрактно и не имеет наличного бытия» [7, с. 111]. Внешность природы математической предметности и воплощает чувственную абстрактность наличного бытия количественной определенности.

Абстрактная внешность математических знаний коренится в *конечности* – следующей особенности гегелевской рефлексии. Предметом геометрии являются пространство, вычерченные в нем фигуры, доказательства теорем, аксиомы, леммы, точки и т. д. «Наука о них есть простая наука о конечном, которое сравнивают по величине и единство которого есть внешнее единство, равенство» [6, с. 276]. Истоком ограниченности, неизменности, постоянства объектов исследования в математике постоянных величин выступает то, что количественная определенность геометрических и других понятий «принадлежит внешней абстрагирующей рефлексии» [Там же, с. 278], в основании очевидности которой лежит неизменная конечность – отличительная черта предмета и природы элементарной математики постоянных величин.

Природа количественной определенности обуславливает гегелевское понимание, что «математика есть наука о конечных определениях величины, которые в своей конечности остаются неподвижными и значимыми, ...то она по преимуществу

ству наука рассудка» [8, с. 57]. Рассудочность математики означает, что она занимает срединное положение между эмпирическими науками и теоретически-разумными, т.е. философскими или спекулятивно – диалектическими. Иначе говоря, математические знания элементарной математики – рассудочно-эмпирические, а высшей математики переменных величин – рассудочно-теоретические. Если при этом еще учесть, что термины *количество* и *величина* Гегель различает таким образом, что величина «преимущественно обозначает определенное количество» [5, с. 242], то становится ясно – математические абстракции и суждения конечны как бы во второй степени.

Интеграция оснований философского и математического знаний обнаруживается в том, что истоки понимания Гегелем природы и предметности математики как исследующей конечные величины и ограниченные количества лежат в его представлениях о соотношении философского и математического знания. Дело в том, что спекулятивные понятия *дух*, *свобода*, *количество* являются содержательно бесконечными, так как воспринимаются не чувственным опытом, а умозрением. Ограниченность предметов изучения в математике и естествознании обусловлена тем, что объект их изучения – природа конечна в пространстве и времени. Природа как инобытие абсолютной идеи отличается таким недостатком, как конечность и необходимость.

Обсуждая различие философии и других наук, Гегель указывает, что «конечный характер последних состоит вообще в том, что в них мышление как только формальная деятельность берет свое содержание извне, как данное и что содержание в них не осознается как определенное изнутри мыслью, лежащей в основании, что, следовательно, содержание и форма не вполне проникают друг в друга; между тем в философии это различие отпадает, и ее поэтому можно назвать бесконечным познанием» [7, с. 299–300].

Формальность природы и предмета логики и математики – еще одно условие того, что предмет математического исследования ограничен и имеет свой предел в рассудке, но только в элементарной математике постоянных величин, а в математике бесконечного – дифференциального и интегрального исчисления – начинается переход к отрицательному рассудку как ступени к диалектике, но еще рассудочной, а не разумно-спекулятивной.

Рассудочная ограниченность математических абстракций связана не только с формальной определенностью, но и устойчивостью и неподвижностью. «Число есть безразличная и инертная определенность» [5, с. 280]. Внешняя устойчивость чисел и единиц, численности и других свойств математических абстракций обусловлена рассудочностью арифметики, геометрии, которая не позволяет им воспроизвести конкретно-разумное движение понятий в диалектике. Однако существование переменных величин, дифференциалов не позволяет абсолютизировать рассудочность математики.

Диалектичность концептуальной схемы гегелевского анализа *природы и предмета* математики как ограниченного количества заключается в том, что общая рассудочная конечность подхода к математической предметности конкретизируется специфически: абстракции элементарной математики – конечны, хотя в них допускается бесконечный ряд чисел и несоизмеримость; понятия математического анализа – бесконечные ряды, производные, бесконечно малые величины – представляют собой бесконечные формы количественной определенности, возвращающие ее к качеству. Гегель пишет, что «в арифметике и в геометрии

сравниваются ... определенные количества, как конечные величины. Анализ бесконечных и, в первую очередь, дифференциальное и интегральное исчисление, рассматривают бесконечные величины» [10, с. 175]. Как видим, через *спекулятивное понимание природы и предмета чистой математики Гегель проводит диалектическую тенденцию качественного и количественного, абстрактного и конкретного, внешнего, формального и содержательного, конечного и бесконечного рефлексирования особенностей математического знания.*

Сходное обстоятельство имеется и в уяснении особенностей философского знания, в чем эксплицируется взаимное проникновение оснований философии и математики. Отделение общеконечного предмета математики от общебесконечного предмета метафизики Гегель уточняет и дополняет имманентной диалектикой конечного и бесконечного как в математической, так и в философской предметности. Бытие качественно и количественно определено и бесконечно, природа ограничена и беспредельна и т.д. Причем мысленно ранее пройденная логически диалектика конечного и бесконечного просвечивает и мерцает в последующей, движение качества транслируется и переливается в изменение количества и меры.

Итоги. Сформулируем некоторые положения относительно логики решения проблем спекулятивно-диалектической философии математики Гегеля в основных произведениях, фиксирующих историю развития его взглядов. Необходимость такого экскурса обусловлена историческим фактом переноса «Феноменологии духа» из части первой «СИСТЕМЫ НАУК» в главы В и С тома третьего «Философии духа», завершающего «ЭНЦИКЛОПЕДИЮ ФИЛОСОФСКИХ НАУК».

Концептуальная схема спекулятивно-диалектического осмысления математики как знания или мышления Гегелем обнаруживает не обобщение математических результатов, а именно взаимодействие оснований философии и математики. Дело в том, что диалектическое учение о количестве, с одной стороны, является рефлексией математического знания, а с другой – представляется реализацией общих установок спекулятивного учения.

Два звена концептуальной схемы философии математики Гегеля интересны еще и потому, что в ней можно обнаружить не только структуру – систему особенностей спекулятивного анализа природы и предмета математики, но и генезис индивидуального разумно-диалектического исследования математики как знания.

Историческое изменение понимания Гегелем природы и предмета математики отчетливо прослеживается в ходе создания его основных произведений. Так, в «Философской пропедевтике» гегелевская философия математики находится под влиянием трансцендентального идеализма Канта. Математика представляется учением о пространстве и времени, которое однородно с естествознанием.

В «Феноменологии духа» начинается освобождение от кантовской трансцендентально-критической и априорно-синтетической природы философии математики. Гегель в предисловии (которое скорее является заключением) утверждает, что стихия научной истины – понятие исторической и математической истины по своей природе и предмету отличаются от спекулятивно-диалектической природы философского знания.

Наиболее глубокую разработку спекулятивного понимания предмета и природы математики Гегель дает в «Науке логики». Особенно это заметно в переработанной перед смертью «Книге первой. Учении о бытии», где в каждом из трех разделов философские проблемы математики затрагиваются достаточно глубоко.

А раздел «Величина (количество)» дает общую схему философии математики Гегеля.

В отличие от «Объективной логики», которая изложена в двух первых книгах, в третьей книге «Субъективная логика или учение о понятии», в предисловии к которой Гегель называет «Учение о понятии» – «...учением об истине» [6, с. 7], философия математики наиболее глубоко разрабатывается в разделе об Абсолютной Идее в главе второй – Идея познания, которая включает два параграфа – Идея истинного и Идея блага. Философские проблемы математики Гегель исследует в контексте предвосхищения анализа *методологии абсолютной идеи*. Речь идет о рефлексии познания аналитического и синтетического, образцами которого являются математические науки – арифметика и геометрия и их познавательные формы – аксиомы, теоремы, научные положения, леммы, доказательства и, кроме того, методы – дедукции, индукции, классификации и т. д.

Природа абсолютной идеи как творческой энергии становления и развития системы абсолютного идеализма Гегеля задает программу предметного формирования категориального ряда: бытие, сущность, понятие, идея, природа ... субъективный, объективный и абсолютный дух. Предмет абсолютной идеи – каждый элемент этой последовательности диалектически становящихся, точнее, развивающихся спекулятивных понятий.

Завершает формирование спекулятивно-диалектических представлений о природе и предмете математики «Энциклопедия философских наук», в которой Гегель пишет: «В математике величина есть то определение, которое обуславливает дальнейшее движение мысли» [7, с. 203]. Качественно-количественное, абстрактно-конкретное, внешне-формально-содержательное, конечно-бесконечное осмысление математических понятий, величин и отношений завершает генезис рефлексии природы и предметности математических знаний в философии математики Гегеля.

Из трех томов «Энциклопедии философских наук» философия математики наиболее обстоятельно представлена в первых двух: «Малой науке логики» и «Философии природы». «Малая Наука логики» как бы кратко повторяет и более популярно излагает саморазвитие абсолютной идеи от «Учения о бытии» к «Учению о Сущности» и, далее, к «Учению о понятии», завершающемся Абсолютной идеей, которая свободно отпускает себя в свое инобытие в ПРИРОДУ.

В «Философии природы» философские проблемы математики Гегель анализирует в основном в контексте механики конечной и бесконечной или абсолютной, движения, пространства, времени и т. д. [См.: 13].

В «Философии духа» Гегеля философские проблемы математического знания и познания практически не обсуждаются. Несколько условно к философии науки и метафизике математики можно отнести проблематику рассудка и разума, теоретического духа и представления, созерцания и мышления, относящихся к феноменологии духа и психологии.

Философия математики Гегеля является спекулятивно-диалектической формой и способом взаимодействия философии и математики потому, что, рефлекслируя математические положения, она превращает их в метафизические понятийные структуры перехода количества в качество, определения абсолютного метода и, наоборот, диалектические принципы соотношения конечного и бесконечного, которые выработаны в ходе обобщения математического материала Гегелем, вли-

яют на математические конструкции наивной теории множеств Г. Кантора [См.: 15, с. 117–118 и ср.: 12, с. 283–290, 226–240].

Подчеркнем необходимость исторического и логического исследования взаимодействия философии и математики [См. и ср.: 21, с. 31–33, 139–141, 154–156, 202–204], поскольку современная философия науки во многом становится яснее и прозрачнее в контексте адекватного и более глубокого понимания более древнего взаимного влияния оснований математики и философии и взаимодействия собственно математических знаний и фундаментальных проблем метафизики.

Библиографические ссылки

1. **Аристотель.** Метафизика [Текст] / Аристотель. – Соч. : в 3 т. – М., 1975. – Т. 1. – 550 с.
2. **Асмус, В. Ф.** Проблема интуиции в философии и математике. Очерк истории: XVII–начало XX века [Текст] / В. Ф. Асмус. – М., 1963. – 279 с.
3. **Быкова, М. Ф.** Мистерия логики и тайна субъективности. О замысле феноменологии и логики у Гегеля [Текст] / М. Ф. Быкова. – М., 1996. – 238 с.
4. **Гегель, Г. В. Ф.** Феноменология духа [Текст]. Т. 4 / Г. В. Ф. Гегель. Сочинения. – М., 1959. – 440 с.
5. **Гегель, Г. В. Ф.** Наука логики [Текст]. Т. 1 / Г. В. Ф. Гегель. Сочинения. – М., 1970. – 501 с.
6. **Гегель, Г. В. Ф.** Наука логики [Текст]. Т. 3 / Г. В. Ф. Гегель. Сочинения. – М., 1972. – 371 с.
7. **Гегель, Г. В. Ф.** Энциклопедия философских наук [Текст]. Т. 1 / Г. В. Ф. Гегель. Сочинения. – М., 1974. – 452 с.
8. **Гегель, Г. В. Ф.** Энциклопедия философских наук [Текст]. Т. 2 / Г. В. Ф. Гегель. Сочинения. – М., 1975. – 695 с.
9. **Гегель, Г. В. Ф.** Энциклопедия философских наук [Текст]. Т. 3 / Г. В. Ф. Гегель. Сочинения. – М., 1977. – 471 с.
10. **Гегель, Г. В. Ф.** Работы разных лет [Текст]. Т. 2 / Г. В. Ф. Гегель. Сочинения. – М., 1973. – 630 с.
11. **Гулиан, К. И.** Метод и система Гегеля [Текст]. Т. 2 / К. И. Гулиан. – М., 1963. – 710 с.
12. **Мотрошилова, Н. В.** Путь Гегеля к «Науке логики». Формирование принципов системности и историзма [Текст] / Н. В. Мотрошилова. – М., 1984. – 351 с.
13. **Огурцов, А. П.** «Философия природы» Гегеля и ее место в истории философии науки: Послесловие к работе [Текст] / А. П. Огурцов // Гегель Г. В. Ф. Энциклопедия философских наук. Т. 2. – М., 1975. – С. 595–622.
14. **Огурцов, А. П.** Спекулятивное знание. Новая философская энциклопедия [Текст]: в 4 т. / А. П. Огурцов. – М., 2010. – Т. 3. – С. 617–618.
15. **Панфилов, В. А.** Взаимодействие философии и математики: генезис и структура [Текст]: Дис... д-ра филос. наук / В. А. Панфилов. – Д.: ДГУ, 1992. – 311 с. (Рукоп.).
16. **Панфилов, В. А.** Генезис диалектического осмысления математики [Текст] / В. А. Панфилов. – Д., 1991. – 170 с.
17. **Панфилов, В. А.** Философия математики Платона [Текст] / В. А. Панфилов. – Д., 1997. – 112 с.
18. **Панфилов, В. А.** Философия математики Декарта [Текст] / В. А. Панфилов. – Д., 2001. – 140 с.
19. **Панфилов, В. А.** Философия математики Лейбница [Текст] / В. А. Панфилов. – Д., 2004. – 148 с.
20. **Уайтхед, А.** Избранные работы по философии [Текст] / А. Уайтхед. – М., 1990. – 388 с.
21. Философия математики: актуальные проблемы. [Текст] Материалы Международной научной конференции 15–16 июня 2007. – М., 2007. – 472 с.

Надійшла до редколегії 20.10.2014