



# ЛОГИКА, МЕТОДОЛОГИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

## LOGICS, METHODOLOGY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE

УДК 130.2

### ДИАЛЕКТИКА СОДЕРЖАНИЯ И ФОРМЫ И ПРОБЛЕМА ФОРМАЛИЗАЦИИ

### THE DIALECTIC OF CONTENT AND FORM, AND THE PROBLEM OF FORMALIZATION

С.Н. Мареев  
S.N. Mareev

Московская международная высшая школа бизнеса, «МИРБИС»  
Россия, 109147, Москва, ул. Марксистская, 34-7

Moscow international higher business school, MIRBIS, 34-7 Marksistskaya St., Moscow, 109147, Russia

#### Аннотация

В статье показано, какую роль играет гегелевское различие формальной и содержательной формы в решении проблемы формализации в современной науке, прежде всего, в формализации математики. Автор указывает на анализ Л.С. Выготским отношения внешней формы, или «формальной формы», к материалу, который способен объяснить природу формализма в искусстве. В связи с проблемой формализации в математике рассмотрена диалектика превращения содержательной причинной зависимости в формальную логическую зависимость, с чем связана «пустота» формализованных логических дедуктивных систем.

#### Abstract

The article shows the role played by Hegel's distinction between formal and substantial form in solving the problem of formalization in modern science, primarily in the formalization of mathematics. The author points to L.S. Vygotsky's analysis of the relationship of external form, or "formal form", to the material, which is able to explain the nature of formalism in art. In connection with the problem of formalization in mathematics, the dialectics of the transformation of a substantial causal dependence into a formal logical dependence is considered, that is connected with the "emptiness" of formalized logical deductive systems.

**Ключевые слова:** формальная форма, содержательная форма, формализм, формализация, причинная зависимость, логическая зависимость, формализованные дедуктивные системы, Аристотель, Гегель, Выготский, Гёдель.

**Keywords:** formal form, substantial form, formalism, formalization, causal dependence, logical dependence, formalized deductive systems, Aristotle, Hegel, Vygotsky, Gödel.

В последнем учебнике философии, подготовленном в МГУ, о формализации сказано следующее: «Одним из существенных методов теоретического исследования является все более широко используемый в науке (в связи с ее математизацией) прием *формализации*. Этот прием заключается в построении абстрактно-математических *моделей*, раскрывающих сущность изучаемых процессов действительности. При формализации рассуждения об объектах переносятся в область оперирования со знаками (формулами)» [6, с. 558-559]. Вообще до настоящего времени известен только один случай применения формализации в науке, и тот безуспешный, это попытка формализовать геометрию немецким математиком Д. Гильбертом, после чего австрийский математик К. Гёдель в 1931 г. доказал теорему, что всякая формализованная система или не полна, или противоречива. И Гёделя пока никто не опроверг. Так что



говорить о «все более широко используемом» приёме формализации по меньшей мере преждевременно.

Единственной системой, которая полностью формализуется, является так называемая классическая пропозициональная система. И для этой системы доказывается и теорема о полноте, и теорема о непротиворечивости. Иначе говоря, полностью формализуема только сама логика. Поэтому не совсем верно утверждение академика В. Стёпина, будто это он, оказывается, автор соответствующего раздела о том, что «К. Геделем в 1931 г. были доказаны теоремы о принципиальной неполноте достаточно развитых формальных систем» [6, с. 560]. Что значит «достаточно развитых формальных систем»? Это непонятно.

Точнее надо сказать, что результаты Гёделя верны для всякой системы, имеющей хотя бы минимальное *содержание*. Как это у Геделя, для системы, содержащей арифметику натуральных чисел. Последнее означает, что даже минимальное содержание не формализуемо. И это не удивительно, потому что содержание, как содержание, не покрывается и не поглощается никакой формой. Часто говорят, что формализация – замена *содержательного рассуждения формальными преобразованиями*. Но такое утверждение абсолютно несостоятельно, потому что содержание не может быть заменено формой. Это так же, как мужское не может быть заменено женским, положительное отрицательным, – одним словом одна противоположность – другой противоположностью. И те логики, которые это утверждают, сами того не зная, нарушают основной закон логики – закон противоречия.

Далее в указанном учебнике безо всякого перехода речь идет об *аксиоматизации*. Но аксиоматизация и формализация – *разные* вещи. Эвклидова геометрия, например, это аксиоматическая система, но не формализованная. Гильберт, который пытался ее формализовать, хотел избежать *противоречий*, которые содержит эвклидова геометрия. Например, противоречие в определении точки: точка – это то, что не имеет величины. Но то, что не имеет величины, не существует. Поэтому получается, что существует то, что не существует. Вместе с тем существуют неаксиоматически построенные формализованные системы логики.

Гораздо более адекватное понимание сути формализации дает известный советский математик Софья Александровна Яновская. В предисловии к книге Д. Гильберта и В. Аккермана «Основы теоретической логики» она пишет, что «переход к логическим следствиям, совершающийся посредством умозаключения, разлагается на свои последние элементы и представляется как формальное преобразование исходных формул по известным правилам, которые аналогичны правилам счета в алгебре; логическое мышление отображается в *логическом исчислении*» [10, с. 5].

Логическое мышление *отображается* в логическом исчислении! Но это отображение не зеркальное, а *деятельностное*, путем *построения* логического исчисления. И поскольку это исчисление не похоже на действительное логическое мышление, то часто считается, что это некий искусственный язык, который ничего не отображает, а существует просто для решения своих собственных внутренних проблем. Но действительное логическое мышление само в себе имеет логическую *форму*. И именно эта форма отображается в логическом исчислении. И не только в логическом исчислении. Аристотелевская силлогистика тоже отображает логическое мышление. Причем гораздо более очевидным образом, чем современные логические исчисления. Кстати, силлогистику до сих пор формализовать не удалось, а это тоже логика.

Логическое мышление в себе имеет логическую *форму*. И вот что писал об этом кантонец Эрнст Кассирер. «Все эмпирическое, – писал он, – пока оно не определяется посредством математической понятийной формы, чистыми созерцаниями пространства и времени, понятиями числа, экстенсивной и интенсивной величины, относится тем самым не к форме познания, но остаётся ее веществом, просто «материей». Не является ли такое обозначение материи чувственного опыта только *относительным*, не скрывает ли она в себе некие «конкретные» формации – эта проблема не ставилась, по крайней мере, в начале кантовского исследования» [3, с. 15]. «Материя» восприятия уже в процессе восприятия формируется посредством априорных форм созерцания пространства и времени. И мы никогда не имеем дела



с бесформенной материей. Бесформенная материя - недействительная абстракция, чистое мышление. Сначала «материя» выступает по отношению к познающему субъекту как нечто *внешнее*. А затем познание, уже посредством мышления, проникает во *внутреннюю* форму самой этой материи. И движется по этой форме, которая и форма самой материи, и форма нашего мышления. Такие формы Кант, и его последователь Кассирер, называют *трансцендентальными* формами. Правда, Кассирер, вслед за Гегелем, считает это выражение не совсем неудачным и говорит, что в этих формах мышление *тождественно* бытию. Но такое *тождество* Бытия и Мышления вызывает у позитивистов еще больший ужас, чем *трансцендентализм*. И все же любая логическая теория в своих формах *отображает*, или *отражает* формы реального логического мышления, которые просто так не осознаются. И мне стоит больших трудов объяснить студентам, что причинительный союз «потому, что» отображает такую логическую форму, как *причинность*.

Формализация, и это понятно, имеет своим корнем и основанием понятие *формы*. Но ни один логик не определил, что это такое. Наука, которая учит, что всякое понятие должно быть определено, не определяет, можно сказать, своих главных понятий – *форма и содержание*. Мало того, современная логика вообще отказывается от такого понятия, как *форма мышления*. Речь идет о «словах», «предложениях» и знаках. Но там, где речь идет о «мета-логике», т.е. там, где речь идет о таких вещах, как *полнота, непротиворечивость, разрешимость, независимость аксиом* и т.п., мы должны рассуждать в понятиях. Иначе, о чем речь? Так вот, все логики, рассуждающие о формализации, беззаботно проходят мимо определения таких понятий, как *форма и содержание*. Проходит мимо этого и академик Стёпин.

Вообще, в определенной традиции и в определенной логике форма и содержание называются *категориями*. Категориями со времен Аристотеля называют такие понятия, при помощи которых мы мыслим все другие понятия. И после Аристотеля только И. Кант заявит, что ни одно, даже самое элементарное, суждение не может быть высказано без категорий. То же самое отмечал и Ленин. Помните, «Жучка – собака», «Иван – человек». Уже здесь мы имеем категории *общего* и *отдельного*: «отдельный» Иван подводится под *общее* понятие *человека*. Логика, которая этим занимается, определяется Кантом как *трансцендентальная* логика. А Гегель назовет эту логику *диалектикой*. Анализ диалектики формы и содержания мы впервые встречаем в гегелевской «Науке логики». Но еще раньше категории формы и материи проанализировал «Гегель древнего мира» Аристотель. Аристотель употребляет термины «форма» и «материя». И форму он определяет как то, чем вещи отличаются друг от друга. Относительно «содержания» у Аристотеля сложнее. Аристотель употребляет термин «энтелехия» как то, что характеризует способ организации живого тела. Это *внутренняя* организация. Но она проявляет себя и как *внешняя* форма живого организма. Что же касается «формы» и «материи», то Аристотель здесь приводит пример медного шара и меди. Медь – материя для шара. И материю Аристотель определяет как то, любая часть чего вполне тождественна по качеству всей материи. Капля воды по качеству, по своим свойствам тождественна всей воде во вселенной. И ей, как и меди, можно придать любую внешнюю форму. Можно расплавить медный шар и расплавленную медь залить в форму какой-нибудь статуэтки. А воду можно залить в любой сосуд, и она примет форму этого сосуда. Но вода имеет и *внутреннюю* форму, выраженную во всем знакомой формуле H<sub>2</sub>O. Эта *внутренняя* форма - физико-химическое *строение* вещества, что хорошо передается *структурной* формулой.

Аристотель был бы очень прост, если бы его учение о материи и форме ограничивалось только этим. Но его философия не совсем проста, если учесть, что Аристотель различает такие вещи, как «первая материя» и «вторая материя». Дело в том, что медь как материя отличается, скажем, от глины как материи. А это значит, что перед нами *разные* формации чего-то третьего. И это третье Аристотель называет «первой материей». Она абсолютно бескачественна и представляет собой чистое количество. Об этой «первой материи» было много споров среди философов и ученых. Но мотив Аристотеля в данном случае понятен: пресечь регресс в бесконечность. Что касается меди, глины, железа, золота и т.д., то, понятно, каждая из этих формаций материи обладает определенными свойствами, определенным качеством.



Медь, например, обладает высокой электропроводностью. И это уже связано с ее *внутренней* формой. В качестве способа внутренней организации это является *содержательной* формой, в отличие от внешней, *формальной формы*. Формальная форма как будто бы тавтология. Но другого, лучшего способа определить эту внешнюю форму мы не видим.

Все это можно почерпнуть из «Метафизики» Аристотеля и из «Науки логики» Гегеля. Гегель совершенно определенно говорит о *двойственном* значении категории формы. Эта двойственность значения формы и содержания, как пишет Гегель, «находит признание уже в обыденном сознании: мы говорим, например, о книге или о речи, что они *полны содержания*, когда мы в них находим мысли, всеобщие выводы и т.д.; и, наоборот, мы не скажем, что книга, какой-нибудь роман, *содержательна*, потому что в ней нагромождена масса разрозненных событий, ситуаций и т.п.» [2, с. 119]. Такое мы говорим не только о романе, но и о философской книге, и о научной книге, хотя некоторые считают, что простой набор фактов уже делает работу *содержательной*, хотя на деле это только *материал, материя*. И человек со вкусом большой радости в этом не находит. «Этим, - пишет Гегель, - следовательно, - обыденное сознание также определенно признает, что, для того чтобы быть содержанием, требуется нечто *большее*, чем один лишь чувственный материал, и это большее есть не что иное, как мысли...» [2, с. 119].

Содержание превращается в «чувственный материал», если форма понимается только как *внешняя* форма, как форма *на* содержании. Такое происходит, в частности, у так называемых формалистов от искусства, с которыми с точки зрения диалектики формы и содержания впервые разобрался Л.С. Выготский. Выготский цитирует в этой связи В.Б. Шкловского: «Литературное произведение есть чистая форма, оно есть не вещь, а отношение материалов, и как всякое отношение, и это – отношение нулевого измерения. Поэтому безразличен масштаб произведения, арифметическое значение его числителя и знаменателя, важно их отношение. Шутливые, трагические, мировые, комнатные произведения, противопоставления мира миру или кошки камню – равны между собой» [1, с. 63]. Формалисты, как пишет Выготский, отдали решающую роль в произведении искусства форме. «В зависимости от этой перемены взгляда, - пишет он, - формалисты должны были отказаться от обычных категорий формы и содержания и заменить их двумя новыми понятиями – формы и материала» [1, с. 63].

Форма и «материал» – то же самое, что форма и «материя». И по отношению к «материи», или «материалу», форма всегда выступает как нечто внешнее и формальное. Вот что пишет об этом Выготский: «В то время как прежде под формой в науке понимали нечто весьма близкое к обывательскому употреблению этого слова, то есть исключительно внешний, чувственно воспринимаемый облик произведения, как бы его внешнюю оболочку, относя за счет формы чисто звуковые элементы поэзии, красочные сочетания живописи и т.п., – новое понимание расширяет это слово до универсального принципа художественного творчества» [1, с. 63-64]. Выготский критикует формалистов от искусства не за то, что они придавали значение форме в произведении искусства, а за то, что форма произведения у них никак не определяется содержанием. А она, как и в случае живого организма, должна им определяться. В свое время это понял Ф.В.Й. Шеллинг, который впервые развил идею организма как образования, принципиально отличного от механизма, где форма всегда является внешней материи. «Внешнюю сторону или основу всякой красоты, - писал Шеллинг, - составляет красота формы. Но поскольку формы без сущности не бывает, то повсюду, где есть форма, зримо или только ощутимо присутствует и характерность. Поэтому характерная красота есть красота в ее корне, из которого только и может подняться красота в качестве плода; сущность, правда, перерастает форму, но и тогда характерность остается все еще действенной основой прекрасного» [9, с. 66]. Иначе говоря, формализм в искусстве полагает под «формой» то же, что и обыденное представление, а именно форму, внешнюю по отношению к материалу, который при этом путают с содержанием. За содержание здесь выдают содержимое, как в случае с сосудом, в котором содержится вода. Вода принимает форму этого сосуда, но не является при этом содержанием сосуда.



Если под углом зрения формы и содержания произведения искусства рассмотреть пресловутый «Черный квадрат» К. Малевича, то его форма, очевидно, это квадрат, квадратная форма. А что тогда содержание? Содержанием оказывается черный цвет, чернота. Но квадрат может быть и красным, синим, зеленым и т.д. И потому цвет здесь безразличен к форме квадрата, если, конечно, цвет не несет на себе смысловой нагрузки, скажем, указывает на пустоту души художника. Но в своем безразличии к форме цвет - только материя внутри этой формы, а не ее содержание. И эта материя может быть внешним образом оформлена иначе, скажем, выступить в форме черного круга, треугольника и т.д., т.е. получить форму любой геометрической фигуры, или просто «бесформенного» черного пятна на плоскости, чем в основном и пользуется так называемое абстрактное искусство. Но именно поэтому «Черный квадрат» - не произведение искусства, а ремесленная поделка, выдаваемая за «искусство». Цвет настолько может быть безразличен по отношению к форме, что негра можно изваять из белого мрамора. И, главное то, что в этом изображении мы все равно будем видеть негра, если он хорошо изображен. А если он изображен плохо, то в какой цвет ни раскрашивай, все одно будет плохо. Цвет имеет значение в живописи. И если, как говорят, греки раскрашивали свои статуи, то это все равно смешение жанров, при всем уважении к древним грекам - нашим учителям в искусстве и в философии. Итак, форма черного квадрата является внешней по отношению к цвету, который поэтому является только материей. Более грубой аналогией отношения статической формы, как ее еще называет Выготский, и содержания, является отношение стакана к вину [1, с. 266]. Но если есть внешняя форма и материя, - ведь вино не содержание стакана, а только его содержимое, - то что есть внутренняя форма, если она вообще есть, и что есть содержание, если оно, разумеется, есть.

За ответом на эти вопросы можно было бы обратиться к «Науке логики» Гегеля, который объясняет, что внутренняя форма - не форма *на* содержании, а форма, которая пронизывает собой содержание, организует его изнутри. И благодаря такой организации материя снимается и превращается в содержание, которое по сути и совпадает с внутренней формой. Выготский не владеет свободно гегелевскими категориями, и там, где надо говорить о *снятии* материи формой, он говорит об «уничтожении» материи формой, хотя материю уничтожить нельзя, а иногда он говорит о «преодолении» материи формой, что более адекватно выражает суть дела. И, тем не менее, Выготский очень хорошо разъясняет эту диалектику на примере соотношения сюжета и фабулы. Но предварительно, «по-гегелевски», скажем, что содержание есть единство формы и материи.

Иногда говорят, что кинофильм, допустим, «Тихий Дон», поставлен на сюжет одноименного романа М. Шолохова. Конечно, ничего страшного в таком словоупотреблении нет. Но «строго научно» надо говорить, что у соответствующих романа и кинофильма одна и та же фабула, а сюжеты разные. И они не могут быть одинаковыми, потому что роман и кино - это разные жанры, которые обрабатывают свой материал, т.е. фабулу, по-разному, т.е. по свойственным этим жанрам законам. В фильме, допустим, невозможно передать словами сложные внутренние переживания действующих лиц. Здесь должны быть употреблены свои специфические изобразительные средства. Внутренний монолог, который иногда для этого используют в кино, это все-таки не кино, а именно драма. «... Фабула есть лишь материал для сюжетного оформления», - цитирует Выготский Шкловского [1, с. 65]. И это, в общем, верно. Фабула - рассказ о «действительных» событиях. Рассказ на словах. Скажем, фабула «Тихого Дона» состоит в том, что молодой донской казак Григорий Мелехов полюбил замужнюю казачку Аксинью. Отец Гришки, возмущенный «аморальным» поведением сына, женит его на нелюбимой Наталье... и т.д. Но роман-то начинается не с «безнравственного» поступка Гришки, а с того, как казаки, возвращаясь со службы, встречаются с «Батюшкой Тихим Доном». И это сразу задает тот эмоциональный тонус, на фоне которого и разворачиваются все события. Главный герой здесь уже даже не Гришка Мелехов, а Тихий Дон. И это уже сюжет как результат художественной обработки фабулы. Фабула - просто хроника событий. А сюжет вовсе не обязан следовать хронологии.



Выготский, когда он писал «Психологию искусства», не знал «Тихого Дона». Но в связи с различием фабулы и сюжета, материи и формы в искусстве он анализирует рассказ Бунина «Легкое дыхание». Однако это все искусство. Но диалектика формы и содержания проявляет себя не только в искусстве, но и в науке, в логике. И уже из общего понимания формы и содержания понятно, что содержание невозможно заменить формой. Как мы сказали, мужской пол нельзя заменить мужским, северный полюс магнита южным, вообще заменить одну *противоположность* другой. Но зато возможно *единство* противоположностей. Однако оно достигается не тем, что стирается разница между тем и другим, а тем, что одно переходит в другое и образуется нечто *третье*, которого, согласно формальной аристотелевской логике, «не дано». Между формой и содержанием, как отмечает Выготский, имеет место *противоречие*, которое и преодолевается художественной формой. Противоречие, о котором говорится в теореме Гёделя, - всякая формализованная система, содержащая арифметику натуральных чисел, или неполна, или *противоречива*, - это, скорее всего, и есть противоречие между формой, собственно формализмом, и содержанием, которым в данном случае является арифметика натуральных чисел. Конкретная наука, в данном случае арифметика натуральных чисел, не может быть содержанием формализма, а только «материей». А из нее хотят сделать тоже формализм, т.е. формализовать арифметику натуральных чисел. По-другому как будто бы трактует этот же вопрос Выготский. «Центральной идеей психологии искусства, - пишет он, - мы считаем признание *преодоления материала художественной формой* или, что то же, признание искусства *общественной техникой чувства*» [1, с. 7]. Но надо знать, что есть «форма», что есть «материя» и что есть «сущность». Противопоставления мира миру и кошки камню действительно равны между собой, поскольку то и другое совершенно *бессодержательны*. Хотя из сопоставления кошки с камнем можно извлечь интересное содержание, а именно специфику живого, по сравнению с неживым.

Что же касается математических отношений, поскольку конкретное числовое значение тут действительно не имеет значения, то их и выражают с помощью, скажем, переменных величин,  $x$ ,  $y$ ,  $z$  и т.д. Но если мы скажем, что  $x$  любит  $y$ , то это не то же самое, когда Ромео любит Джульетту и когда Пьер Безухов любит Наташу Ростову. Именно *особенный* характер этого отношения в каждом особом случае и составляет содержание каждого особенного произведения «про любовь». Таково содержание доброй половины, если не больше, всех произведений мирового искусства. И такое особенное содержание каждый раз выражено через особенную форму. Отнимите особенную поэтическую форму «Ромео и Джульетты» Шекспира, и останется то «содержание», что Ромео любит Джульетту, и это ничем не будет отличаться от того, что Петя любит Машу.

Формалисты этого не видят. Они не понимают *единства, тождества* формы и содержания. И у них остается внешняя форма и такая же внешняя материя. Хотя для художника материал не имеет смысла без его последующей *художественной обработки*. «Все то, что художник находит готовым, - пишет Выготский, - будь то слова, звуки, ходячие фабулы, обычные образы и т.п., - все это составляет материал художественного произведения вплоть до тех мыслей, которые заключены в произведении. Способ расположения и построения этого материала обозначается как форма этого произведения, опять-таки независимо от того, прилагается ли это понятие к расположению звуков в стихе или к расположению событий в рассказе или мысли в монологе. Таким образом, чрезвычайно плодотворно и с психологической точки зрения существенно было расширено обычное понятие формы. В то время как прежде под формой в науке понимали нечто весьма близкое к обывательскому употреблению этого слова, то есть исключительно внешний, чувственно воспринимаемый облик произведения, как бы его внешнюю оболочку, относя за счет формы чисто звуковые элементы поэзии, красочные сочетания в живописи и т.п., - новое понимание расширяет это слово до универсального принципа художественного творчества» [1, с. 63-64].

Искусствоведам и «эстетикам» вообще явно не хватает понимания диалектики формы и содержания в искусстве. Даже И. Кант под содержанием понимает некую внешнюю предметность, отображенную в произведении искусства. Но в произведении это, скорее, форма,



которая наполняется человеческим содержанием. Мих. Лифшиц отмечает, что даже у А. Розенберга «формирование» имеет смысл внутренней формы, и это понятие, введенное в немецкую мысль И. Гёте, было заимствовано последним у Э. Шефтсбери (inward Form). «Мысль о существовании внутренней формы, тесно связанной с развитием содержания, глубока, и недаром Гегель принимает ее как один из принципов своей логики и философии искусства» [4, с. 211-212]. Эта глубокая мысль философами от искусства до сих пор еще не освоена. Интересно, что даже глубокомысленный М. Хайдеггер, который как будто бы должен знать диалектику формы и содержания Гегеля, трактует форму и содержание не выходя за пределы аристотелевского их понимания как *morphe* и *hyle*, *форма* и *материя, вещество*. «Покоящаяся в себе гранитная глыбы, - пишет Хайдеггер, - есть нечто вещественное в определенной, хотя и нескладной форме. Под формой здесь подразумевается распределение и упорядочение частей вещества по их месту в пространстве, в результате чего возникают особые очертания, а именно очертания гранитной глыбы. Но вещество, заключенное и стоящее в определенной форме, - это и кувшин, и топор, и башмаки» [7, с. 272]. Форма кувшина не различна к тому материалу, которому эта форма придана. Кувшин не делают из гранита, а топор – из глины. Это уже не просто вещи, как справедливо замечает Хайдеггер, а это *изделия*. «Изделие, - пишет Хайдеггер, - например, башмаки – тоже покоится в себе самом, как и просто вещь, но у него нет своеобразной самобытности роста, что у гранитной глыбы. С другой стороны, изделие состоит в родстве с художественным творением, коль скоро оно произведено трудом человека» [7, с. 273].

Труд человека состоит, прежде всего, в том, что человек *формирует* вещество природы и придает ему форму, которая целесообразна с точки зрения употребления данной вещи в человеческой жизни. Художественная деятельность состоит в том же самом. Но вещество, которое формирует художник, допустим, глина в случае валяния, перестает иметь то значение, которое оно имело при создании предмета утилитарного назначения, допустим, горшка. Как говорили древние, из одной и той же глины делают сосуд и для низкого, и для высокого употребления. В художественной деятельности, как мы видели, происходит *снятие* материи, или, как выражается Выготский, «уничтожение» материи формой. Форма становится самостоятельной и самодовлеющей, она становится *содержанием* художественного произведения.

Отличие предмета утилитарного назначения от художественного произведения заключается, по Хайдеггеру, в его «дельности». Очевидно, что это его пригодность в каком-то практическом деле, которую мы, собственно, и называем утилитарностью. Что касается предметов художественного творчества, то Хайдеггер здесь пишет следующее: «... Сущность искусства вот что: истина сущего, полагающаяся в творение. Но ведь до сих пор искусство имело дело с прекрасным и красотой, а отнюдь не с истиной. Искусства, художества, производящие творения такого рода, именуют изящными искусствами или искусствами прекрасного, в отличие от ремесел, от ремесленной искусности, занятой изготовлением изделий. В таких искусствах не само искусство прекрасно, но оно называется искусством прекрасного, поскольку производит прекрасное. А истина, напротив, относится к логике. А красота оставлена за эстетикой» [7, с. 278]. М. Хайдеггер странным образом разводит истину и красоту по разные стороны. Но в свете его трактовки произведения искусства это понятно, поскольку у него оно ни в коем случае не отражает действительность. «Но разве мы думаем, - восклицает он, - что на картине Ван Гога срисованы наличные и находящиеся в употреблении крестьянские башмаки и что картина эта потому есть художественное творение, что художнику удалось срисовать их? Считаем ли мы, что картина заимствует у действительного отображение и переносит его в произведение художественного производства? Нет, мы так не думаем» [7, с. 278-279].

Мы тоже так не думаем. Но мы думаем, что Ван Гог, изображая крестьянские башмаки, изобразил тяжелый крестьянский труд и свое отношение к этому труду. Художник изображает не предмет, а человеческую деятельность и человеческие отношения, воплощенные в этом предмете. Это тем более становится понятным, когда речь идет о греческом храме. Хайдеггер правильно утверждает, что речь идет не о воспроизведении какого-либо отдельно-



го наличного сущего, но о воспроизведении всеобщей сущности. Только у Хайдеггера речь здесь идет о всеобщей сущности *вещей*, которой собственно и занимается *наука*. А в искусстве мы имеем дело со всеобщей сущностью самого *человека*. Храмы люди посвящали своим богам, и храм Афины Парфенон посвящен Афине-Палладе, покровительнице Афин. Но выражена в нем слава афинского народа, победившего персов. Его красота как раз и выражает эту этическую и политическую идею. Здесь перед нами *истинная красота*, когда Истина, Добро и Красота еще не разошлись и составляют неразрывное единство. Тем не менее, Хайдеггер задает риторический вопрос: «С какой сущностью какой вещи находится в согласии греческий храм? Кто будет утверждать немислимое, а именно что в таком творении зодчества представлена идея храма вообще?» [7, с. 279].

\* \* \*

Но вернемся к вопросу о сути логического формализма. Что он делает и зачем он нужен? Логическими формами обычно называют *понятие*, *суждение*, *рассуждение*, *умозаключение* и *доказательство*. В умозаключении мы из одного, двух или более суждений получаем новое суждение. Возьмем, например, умозаключение, которое называется *условно-категорический силлогизм*. Его форма «*Если А, то В; А ⊢ В*».

С точки зрения причинной зависимости это означает, что причина *А* вызывает следствие *В*, и, если есть эта причина, то есть и следствие. Как уже говорилось, исходной формой и содержанием логики является *причинная зависимость*. К этой исходной форме возвращаются Френсис Бэкон и его запоздалый последователь Джон Стюарт Милль. Но до того логика побывала в плену у так называемой *силлогистики*, в которой никакой причинной зависимости нет. Поэтому там отношение между посылками и заключением чисто *формальное*.

Возьмем известный пример силлогизма: «*Все люди смертны. Сократ – человек. Следовательно, Сократ смертен*». Смертность всех людей не является причиной смертности Сократа. Причиной смерти Сократа была выпитая им цикута. Но более отдаленной причиной смерти Сократа был приговор Афинского суда. Последнюю чаще называют *основанием*. И когда Лейбниц писал о *законе достаточного основания*, то он писал и о реальном основании, или причине, и о логическом основании. Утверждение «все люди смертны» является достаточным *логическим* основанием утверждения «Сократ смертен». Но в этом нет достаточного *фактического* основания смерти Сократа, т.е. ее реальной причины, суть которой именно в том, что он выпил, по приговору афинского суда, чашу с цикутой, отчего и наступила его фактическая смерть. И ни один нормальный врач не напишет в свидетельстве о смерти Иванова Ивана Ивановича, что тот умер оттого, что все люди смертны.

Каким образом произошло превращение реального логического мышления в силлогистику, пока что ни один логик не объяснил. А в объяснении здесь нуждается большая посылка: все люди смертны. Единственное, на что смогли указать здесь логики, это *индукция*. Но индукция – проблематическое умозаключение. А потому и всякая дедукция из общего утверждения становится проблематической. И заключение относительно Сократа должно быть таким: вероятно, Сократ смертен. Последнее совершенно справедливо утверждал Милль. Но силлогизм называют *категорическим* силлогизмом. Откуда же эта категоричность?

По-видимому, дело в том, что греки были геометрами. И в геометрии утверждение, что *во всяком* треугольнике сумма внутренних углов равна 180 градусам, доказывается не индуктивно, а строго дедуктивно. Но эта дедукция не силлогистическая, не формальная, а *сугубо содержательная*, т.е. связанная с особым содержанием геометрической «материи». И доказываем мы эту теорему для того единственного конкретного треугольника, который мы при этом рисуем мелом на доске. А вывод формулируем в общей форме: *во всяком* треугольнике... и т.д. Но никакого «парадокса» в этом нет. Как и нет никакого парадокса в том, что проанализировав какое-то ограниченное количество воды, мы сделаем заключение, что «вся» вода обладает такими свойствами. Здесь «всякая», «всякий» и т.п. так же излишне, как и в утверждении, что «все двойки четные числа». «Двойка» по существу *одна*. Как и вода одна во всей вселенной. Но это «одно» равно всеобщему, только не *формально-всеобщему*, а суб-



*станциально-всеобщему*. И если биолог, проанализировав один живой организм, из этого анализа сделает вывод, что *все* живое смертно, то здесь «все» будет употреблено в субстанциально-всеобщем смысле. Но затем, когда мы строим силлогизм: все живое смертно, Сократ живой, следовательно, он смертен, то здесь уже «все» употреблено в *абстрактно-всеобщем* смысле, или: в *формально-всеобщем* смысле.

Так происходит *превращение* содержательного в формальное. Содержательное причинное следование заменяется формальным, реальная *физическая* зависимость понимается как *логическая* зависимость. Но заменяется не содержание, которым является причинность, а *форма* причинной зависимости *формой* логической зависимости. И последняя поначалу является просто *калькой* с причинной зависимости. Это одна и та же форма: «*Если А, то В*». И ее можно толковать и так, что если происходит событие *А*, то обязательно наступает и событие *В*. А можно и так, что из утверждения *А* *следует* утверждение *В*. Здесь, повторим, логическая форма просто «калька» с причинной зависимости. Но превращение причинной, а потому содержательной, зависимости в формальную логическую зависимость там, где мы форму «*Если А, то В*» превратим в форму «*Если не-В, то не-А*». И несмотря на то, что второе будет верным, если верно первое, второе уже нельзя истолковать как причинную зависимость, потому, что причина - это то, что *действует*, а отсутствие следствия не может действовать физически на отсутствие причины. Но это *логическая* зависимость. И никто не скажет, что мы нелогично рассуждаем, когда из отсутствия следствия утверждаем отсутствие причины.

Но тут имеет место один «тонкий» диалектический момент. Дело в том, что в форме «*Если не-В, то не-А*» и форма «*Если А, то В*» «превращена» путем рефлекса в чисто логическую форму. А иначе формальная логическая система не будет *гомогенной*. То есть система не должна содержать термины и понятия разного рода. Иначе это будет не система, а некоторый *агрегат*. Именно эту ошибку и допустил Гёдель, соединив аксиоматику арифметики с системой пропозиционального исчисления.

Отсюда бесконечная путаница логики с математикой. И эта путаница отразилась в том «определении» формализации, которое дает академик Стёпин, когда он утверждает, что формализация происходит путем «построения абстрактно-математических моделей». Почему «абстрактно-математических», а не «абстрактно-логических»? Ну и потом, логическая формализация происходит в самом реальном логическом мышлении. Только формализм присутствует в нем в виде *момента*, который мы не осознаем. Это так же, как мы не всегда осознаем, что говорим прозой.

Но чтобы получить конкретный, *физический*, результат, мы должны снова вернуться к физической *причинной* зависимости. Поэтому Милль правильно называет свои логические, «индуктивные», методы *методами установления причинной связи*. Но до того что делает логика? Что такое логическая *дедукция*? И Милль в данном случае приводит математическое рассуждение. «... Самое длинное алгебраическое рассуждение, - пишет Милль, - есть только ряд перемен в способе выражения – перемен, посредством которых равнозначные выражения подставляются одно на место другого; это – ряд переводов одного и того же факта с одного языка на другой» [5, с. 220]. Например, мы на место выражения  $(a + b)^2$  можем подставить выражение  $a^2 + 2ab + b^2$ . Милль в данном случае приводит более простенький пример:  $2(a + b) = 2a + 2b$ . Это, как выражается Милль, «перевод одного и того же факта с одного языка на другой». «Фактом» здесь является определенное количество, которое не меняется при «переводе» с одного «языка» на другой, что и выражается равенством  $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ .

Но не только самое длинное алгебраическое рассуждение есть «только ряд перемен в способе выражения», но и *всякое логическое рассуждение* тоже есть «только ряд перемен в способе выражения», только здесь по-разному выражается не факт равного самому себе количества, а факт тождественной самой себе истинности. Например, в логическом рассуждении можно выражение  $(A \rightarrow B)$  заменить выражением  $(не-В \rightarrow не-А)$  по закону контрапозиции, затем последнее выражение заменить выражением  $(В или не-А)$  и т.д. Такую систему тождественно истинных преобразований называют «алгеброй логики». И эта логика действи-



тельно *аналогична* обычной алгебре. Но только *аналогична*! И ни в коем случае это не математическая дисциплина и не часть математики. Это все-таки логика, и путать ее с математикой никак нельзя. Хотя современная, «математическая», как ее называют, логика исторически и выходит из математики. А вернее, и это очень важно, из проблемы *обоснования* математики, из «мета-математики». Вот что писала в этой связи С.А. Яновская: эту логику «начинают обычно с «универсальной характеристики» Лейбница, после чего переходят к работам А. де Моргана, Буля, Девонса, Шредера, Пирса, принадлежавшим XIX в.» [10, с. 5].

Наверное, первым в этом ряду надо было бы назвать Декарта с его «универсальной математикой». Но дело не в этом, а в том, что пишет далее Яновская. «И хотя это в известной мере правильно, все же, в основном, математическая логика должна быть отнесена к числу новейших научных дисциплин» [10, с. 5]. Яновская никаких конкретных имен здесь не называет. Но поскольку она пишет предисловие к русскому переводу книги Гильберта и Аккермана «Основы теоретической логики», то, надо полагать, это и есть новейшая научная дисциплина. Но предмет этой «новейшей научной дисциплины» - *обоснование математики*. Данную область называют *мета-математикой*. Но относится эта дисциплина к математике или к логике, вот в чем вопрос. Вместе с тем практически в рамках этой дисциплины возникают первые формализованные логические дедуктивные системы. Но про дедуктивную формальную логику с не меньшим правом можно сказать, что это *тавтология*, т.е. изменение формы выражения с тем же содержанием. В этом смысле логический формализм *пустой*.

О пустоте логического формализма писали и Бэкон, и Декарт. В те времена это была аристотелевская силлогистика. Она не дает *нового* знания. То же самое утверждает и Милль. Сторонники дедуктивной логики показывают только то, как одно выражение «факта» переводится в другое выражение. «Однако, - заявляет Милль, - не объяснили, каким образом, после ряда таких переводов, оказывается изменившимся сам факт: например, в том случае, когда мы доказываем при помощи алгебры какую-нибудь новую геометрическую теорему, - и эта трудность была роковой для их теории» [5, с. 220].

Все дело в том, что факт и не может измениться в процессе любого рассуждения, что и выражается законом рассудочной логики, законом *тождества*,  $A = A$ . И знак равенства, который здесь иногда употребляют, строго говоря, неуместен, потому что равенство можно рассматривать только как один из видов *тождества*. Но в логике под тождеством имеется в виду тождественная истинность, и поэтому здесь употребляется другой знак, знак тождества « $\equiv$ »,  $A \equiv A$ .

Но в чем же смысл такого рода формальных тождественно истинных преобразований? Милль не находит на этот вопрос никакого другого ответа, кроме того, что дедукция - это просто сокращенный и обобщенный способ представления индукции. Поэтому и дедукция имеет, как он считает, гипотетический, а не аподиктический характер, «метод всех дедуктивных наук гипотетичен» [5, с. 224]. С этим нельзя согласиться, потому что если всякая дедуктивная наука имеет гипотетический характер, то она имеет очень ограниченный практический смысл: мы не можем предпринимать серьезные практические проекты, исходя только из предположений. Предположения должны подвергаться экспериментальной проверке. И именно эксперимент, который единственно достоверно устанавливает причинную связь, делает дедуктивную науку аподиктической и достоверной. Именно он превращает индукцию в дедукцию, а эмпирию в теорию.

Задачей логического метода, считает Милль, является установление *причинной* связи. Поэтому свои «индуктивные» методы он правильно называет методами установления причинной связи. Силлогизм не устанавливает причинной связи. То, что Аристотель приписывает Сократу как индуктивный метод, у Бэкона называется методом единственного сходства. То же самое и у Милля. И он не только индукцию понимает по Бэкону, но и дедукцию. Это не силлогистическая дедукция: все люди смертны, следовательно, Сократ смертен. У Милля основанием дедукции является *причинность*.

Формальная дедукция не дает знания и понимания конкретного факта, но она позволяет определить этот конкретный факт. Очень «длинное» уравнение мы не можем решить. Но



путем преобразований формы мы можем привести его к такому виду, когда оно легко решается. Однако это уже не формальное решение, а решение *содержательное*. Здесь мы должны определить конкретное число, которое, будучи подставленным на место неизвестного  $x$ , обеспечивает равенство. И именно этот результат показывает, что все формальные преобразования, которые до того делались, не просто буквы и знаки. «Все это, - как справедливо замечает Милль, - свойства не языка, не знаков, как таковых, а величин, т.е. говоря иначе, всех вещей. Поэтому последовательно выводимые умозаключения касаются вещей, а не символов» [5, с. 221].

Таким образом Милль, хотя он и позитивист – последователь Конта, еще не дошел до того позитивизма, прежде всего, *логического позитивизма*, который стал трактовать формализованные системы как чисто *знаковые* системы, не имеющие по сути никакой содержательной интерпретации. Но тогда снова возникает вопрос: зачем они нужны. Милль считал содержанием любых формальных преобразований *причинность*. Позднейшие позитивисты отказались от этого понятия как «метафизического». Науку они свели к *описанию* явления, к «феноменологии». Но если наука не находит причину явления, то она имеет ограниченное практическое значение. Ведь причинность - не только теоретическое понятие, но, прежде всего, это *практическое* понятие. И даже обыкновенного автомеханика интересует причина неисправности, потому что только в этом случае он может знать, как исправить неисправность. Причина – всегда *конкретная* причина. И конкретную причину мы знаем только тогда, когда знаем *конкретный механизм* ее действия. Потому надо различать *формальное* логическое основание и *реальное физическое основание*.

Как мы видим, вся путаница с формализацией связана с отсутствием строгой «демаркации» между формой и содержанием и, соответственно, между логикой и другими науками, в том числе математикой. Ведь если логика - часть математики, то как быть с другими науками. Тогда каждая наука должна иметь в качестве «части» свою собственную логику. И тогда или общей универсальной логики вообще не существует, или логика математики должна стать универсальной логикой. Примерно о такой логике мечтал Декарт, который называл ее «универсальной математикой». Декарт избегал названия логика, потому что с ней неизбежно ассоциируется схоластическая аристотелевская силлогистика, которую он считал совершенно бесполезной для науки.

Согласно логике математики, «*Если  $A > B$ , то  $B < A$* ». Ни из какой общей логики, формализованной, математической, символической и т.д. это не вытекает. Это логика самой математики. Так же, как по логике механики, проигрывая в расстоянии, мы выигрываем в силе. Попробуйте вывести это из общей логики, хотя Архимед рассуждал вполне логично. И только в том смысле, что это логика самой математики, можно сказать, что это математическая логика. Но точно так же логику самой химии можно назвать «химической логикой». Однако, если мы скажем, что «любовь это химия», то такое будет нелогично во всех смыслах, потому что любовь имеет свою логику, а химия свою.

Милль, как было сказано, не видит никакого положительного смысла формальных преобразований в математике. Но он есть. И это может оказаться даже побудительным мотивом для выбора математики в качестве профессии: «Во втором классе, когда я увидел уравнение вроде  $3x = 24 - 5x$ , признавался известный математик Пауль Альберт Гордан, - то не мог понять, как же его можно решить? Четыре действия арифметики проблемы не представляли, но здесь, чтобы найти  $3x$ , надо знать  $5x$ , и наоборот. Когда мне объяснили, это меня потрясло» [8]. Понятно, что проблема решается путем простого формального преобразования:  $3x + 5x = 24$ . То есть  $8x = 24$ .  $5x$  переносится в левую часть уравнения с обратным знаком, получается  $8x = 24$ . Дальше идет простая арифметика, т.е. знание четырех арифметических действий.

Формальные преобразования создают условия содержательного решения. Но для того, чтобы получить содержательное решение, нужно перейти из области формальных преобразований, т.е. формализма, в область содержательную. Невозможно получать содержательные решения при помощи формализма. И наоборот: нельзя по мерке содержательных отношений



строить формализм. В этом и состояла ошибка Гильберта с его затеей формализации геометрии.

### Список литературы

#### References

1. Выготский Л.С. Психология искусства, М.: Лабиринт, 1997. 416 с.  
Vyigotskiy L.S. Psihologiya iskusstva, M.: Labirint, 1997. 416 s.
2. Гегель Г. В. Ф. Энциклопедия философских наук. Том 1. Наука логики. Пер. с нем. М.: Мысль, 1974. 452 с.  
Gegel G. V. F. Entsiklopediya filosofskih nauk. Tom 1. Nauka logiki. Per. s nem. M.: Myisl, 1974. 452 s. (in Rus.)
3. Кассирер Э. Философия символических форм. Том 3. Феноменология познания. Пер. с нем. М.; СПб.: Университетская книга, 2002. 398 с.  
Kassirer E. Filosofiya simvolicheskikh form. Tom 3. Fenomenologiya poznaniya. Per. s nem. M.; SPb.: Universitetskaya kniga, 2002. 398 s. (in Rus.)
4. Лифшиц Мих. Искусство и фашизм в Германии / Лифшиц Мих. Почему я не модернист? Философия, эстетика, художественная критика. М.: Искусство-XXI век, 2009. С. 201-275.  
Lifshits Mih. Iskusstvo i fashizm v Germanii / Lifshits Mih. Pochemu ya ne modernist? Filosofiya, estetika, hudozhestvennaya kritika. M.: Iskusstvo-XXI vek, 2009. S. 201-275.
4. Милль Дж. Ст. Система логики силлогистической и индуктивной: Изложение принципов доказательства в связи с методами научного исследования. Пер. с англ. Изд.5. испр. и доп. Предисл. и прил. В. К. Финна. М.: ЛЕНАНД, 2011. 832 с.  
Mill Dzh. St. Sistema logiki sillogisticheskoy i induktivnoy: Izlozhenie printsipov dokazatelstva v svyazi s metodami nauchnogo issledovaniya. Per. s angl. Izd. 5. ispr. i dop. Predisl. i pril. V. K. Finna. M.: LENAND. 2011. 832 s.
5. Философия. История и теория. Учебное пособие для высших учебных заведений / М. А. Маслин, В. В. Миронов, В. В. Васильев и др. М.: Мир философии, 2016. 799 с.  
Filosofiya. Istoriya i teoriya. Uchebnoe posobie dlya vyisshih uchebnykh zavedeniy / M. A. Maslin, V. V. Mironov, V. V. Vasilev i dr. M.: Mir filosofii, 2016. 799 s.
6. Хайдеггер М. Исток художественного творения // Зарубежная эстетика и теория литературы XIX – XX вв. Трактаты, статьи, эссе / Отв. ред. Косиков Г.К. М.: Из-во МГУ, 1987. 512 с.  
Haydegger M. Istok hudozhestvennogo tvoreniya // Zarubezhnaya estetika i teoriya literatury XIX – XX vv. Traktaty, stati, esse / Otv. red. Kosikov G.K. M.: Iz-vo MGU, 1987. 512 s.
7. Что Вас потрясло в математике? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://dxdy.ru/topic43683-45.html>.  
Chto Vas potryaslo v matematike? [Elektronnyiy resurs]. Rezhim dostupa: <http://dxdy.ru/topic43683-45.html>.
8. Шеллинг Ф.В.Й. Об отношении изобразительных искусств к природе.1807. / Шеллинг Ф. В. И. Сочинения в 2 томах. Том 2. Пер. с нем. Сост., ред. А. В. Гулыга; Прим. М. И. Левиной и А. В. Михайлова. М.: Мысль, 1989. С. 52-85.  
Shelling F.V.Y. Ob otnoshenii izobrazitelnykh iskusstv k prirode.1807. / Shelling F. V. I. Sochineniya v 2 tomah. Tom 2. Per. s nem. Sost., red. A. V. Gulyiga; Prim. M. I. Levinoy i A. V. Mihaylova. M.: Myisl, 1989. S. 52-85.
9. Яновская С.А. Предисловие к русскому переводу / Гильберт Д., Аккерман В. Основы теоретической логики. Пер. с немецкого А.Л. Ерофеева. Ред., вступ. статья и коммент. проф. С.А.Яновская. М.: Государственное издательство иностранной литературы, 1947. С. 5-13.  
Yanovskaya S.A. Predislovie k russkomu perevodu / Gilbert D., Akkerman V. Osnovyi teoreticheskoy logiki. Per. s nemetskogo A.L. Erofeeva. Red., vstup. statya i komment. prof. S.A.Yanovskaya. M.: Gosudarstvennoe izdatelstvo inostrannoy literatury, 1947. S. 5-13.