

УДК 1(091)

ФОРМА И ФОРМАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ В ИСТОРИИ ФИЛОСОФИИ И СОВРЕМЕННОСТИ

О. А. Доманов

Институт философии и права СО РАН (г. Новосибирск)

odomanov@gmail.com

Аннотация. Понятие формы и связанные с ним относятся к важнейшим онтологическим понятиям Античности и Средневековья. Современные формальные подходы в логике, семантике и др. зависят от этой проблематики, но редко делают её специальным предметом исследования. В статье описывается, как средневековые дискуссии о понятии формы и сущности отражаются в современных подходах к формализации, выражаясь в противостоянии субстанциалистской и конструктивистской парадигм.

Ключевые слова: история философии, формальные подходы, теория типов, теория моделей.

Для цитирования: Доманов, О. А. (2020). Форма и формальные подходы в истории философии и современности // *Respublica Literaria*. Т. 1. № 2. С. 52-59. DOI: 10.47850/RL.2020.1.2.52-59.

FORM AND FORMAL APPROACHES IN THE HISTORY OF PHILOSOPHY AND TODAY

O. A. Domanov

Institute of philosophy and Law SB RAS (Novosibirsk)

odomanov@gmail.com

Abstract. The concept of form and its derivations belong to the most important concepts of Antiquity and Middle Ages. Modern formal approaches in logic, semantics etc. depend on this problematics, rarely exposing it to scientific scrutiny. The article deals with a way medieval discussions on form and essence are reflected in contemporary approaches to formalisation, resulting in the confrontation between substantialist and constructivist paradigms.

Keywords: history of philosophy, formal approaches, type theory, model theory.

For citation: Domanov, O. A. (2020). Form and Formal Approaches in the History of Philosophy and Today. *Respublica Literaria*. Vol. 1. no. 2. pp. 52-59, DOI: 10.47850/RL.2020.1.2.52-59.

Понятие формы

В античной философии, по крайней мере со времени определённой формулировки Аристотеля в «Физике», форма противопоставляется материи, а вещи рассматриваются как объединение того и другого. Материя — возможность, а форма — актуальность в смысле совершенства и завершенности. Материя — лишённость формы и вместительность форм. Аристотель описывает в этих терминах процесс становления вещи тем, что она есть. Форма связана с сущностью, и отвечает на вопрос «что означает быть этой вещью» (чтойность). Как таковая, она связана с определением вещи. Форма, таким образом, предполагает цель, энтелехию, завершение. Материя же допускает разнообразие таких целей: из одних и тех же камней могут быть построены (оформлены) самые разные вещи от простого кургана до сложных зданий. Отношение формы и материи можно описать двумя метафорами. Одна из

них — метафора изготовления: ремесленник, имея в голове форму сосуда, «прикладывает» её к глине, организуя её и создавая таким образом сосуд. Вторая метафора — печати и воска: отношение формы и материи подобно отношению печати, оставляющей след на бесформенном воске, к этому воску. Эта метафора печати служит руководством для понимания формы в самых разных контекстах. Так, например, законы полиса выступают формой, организующей граждан, в свою очередь выступающих как материя полиса. Не будет преувеличением сказать, что эта метафора определяет понимание формы в течении сотен лет. Так, например, Кант понимает форму как то, что применяется к «многообразному». Последнее в крайней степени неопределённо, но, фактически, следует аристотелевскому пониманию материи как бесформенного. Форма у Канта является содержанием сознания (рассудка и чувственности), и аналогия с метафорой ремесленника видна здесь особенно ясно. Хотя Кант не говорит, как Аристотель, о формировании вещей в результате соединения формы и материи, он понимает опыт как такое соединение: нет никакого опыта как без форм чувственности и рассудка, так и без оформляемого ими содержания ощущений. Даже в случае чистых, то есть не зависящих от ощущений представлений, Кант вводит понятие чистого многообразного, изначально оформленного пространством и временем. Нельзя сказать, что построения Канта ясны здесь до конца, но метафора формы, организующей некоторое неорганизованное множество, отчётливо в них различима.

Учение о форме и материи как о составляющих всякое сущее получило название гилеморфизм. Во времена Средневековья оно подвергается серьёзным испытаниям. Согласно Аристотелю (и античности вообще) творение из ничего немислимо. Аристотелевская теория становления это теория трансформации, но не творения. Материя это то, что не просто не возникает, а выступает у Аристотеля объясняющим принципом, необходимым для понимания постоянства вещи в её становлении (то есть в трансформациях, затрагивающих субстанцию). Для христианского мышления это представляет определённую проблему, коль скоро ему требуется объяснить творение мира Богом. Однако, независимо от этих теологических коннотаций, проблема имеет и собственно онтологическое измерение. Вероятно, наиболее ясно его можно различить в средневековой дискуссии о сущности и существовании.

Сущность и существование

Фома Аквинский обсуждает гилеморфизм в работе «О сущем и сущности». С его точки зрения, понятие материи не помогает в понимании нематериальных сущих, таких как ангелы или интеллигенции. Чтобы описать их конечность и потенциальность, Фома проводит различие между сущностью и существованием. В нематериальных сущих, не материя, а сущность служит принципом возможности, существование же есть актуальность, которая должна быть к ней добавлена, чтобы сделать её существующей. Их конечность состоит в различии сущности и существования, которые, напротив, совпадают в бесконечном Боге. Будучи составными сущими, нематериальные сущие, однако, состоят не из материи и формы, а из сущности и существования.

Фоме приписывается мнение о реальном различии сущности (*essentia*) и существования (*esse*), хотя фактически его позиция была более нюансированной. В любом случае, значительная часть схоластических споров посвящена критике этой реальности. Дунс Скот прямо отрицает реальное различие сущности и существования и вводит понятие формального различия. «Формальное» обозначает здесь различие, проводимое интеллектом [см. подробнее: Cross, 2013]. Последний, однако, опирается на нечто, присутствующее в самих вещах. Чтобы достичь здесь большей точности, Дунс Скот вводит

понятие «формальное различие, исходящее из природы вещей» (*distinctio formalis ex natura rei*). Оно, однако, указывает не на их природу в смысле сущности, а на их свойство конечности и тварности.

Этот мотив получает дальнейшее развитие у Суареса. Суарес отрицает реальное различие сущности и существования, поскольку тогда придется принять, что они могут существовать отдельно друг от друга. Он также утверждает их реальное тождество, но концептуальное различие в вещах. При этом свой вопрос Суарес формулирует так «Отличается ли сущность и существование в актуально существе?» (в обсуждении Суареса я в значительной мере следую А.Г. Чернякову, для которого он важен прежде всего в контексте хайдеггеровской философии, см. [Черняков, 2001, с. 389 и сл.]). Согласно Суаресу, в актуально существующей вещи сущность и существование совпадают. Отделение вещи (её сущности) от существования является мысленным актом, а не реальным отделением. Суарес отказывается понимать сущность как потенциальность, поскольку потенциальность без возможного существования означает лишь чисто логическую возможность. Аналогично, существование должно обозначать существование актуально существующей вещи, неотделимой от своей сущности. Различие, таким образом, «рационально с реальным основанием» (*distinctio rationis cum fundamento in re*). Последнее означает, что интеллект проводит это различие не произвольно (например, просто давая вещи разные имена), но на основании чего-то реально существующего в вещи. Это основание, согласно Суаресу, состоит в том, что конечные вещи не существуют необходимо и получают своё существование случайно — тварное сущее может как быть, так и не быть.

Утверждая тождество сущности и существования в каждой вещи, Суарес должен пояснить, в чём в таком случае состоит их отличие от Бога, для которого такое тождество выступает определяющим. В чём состоит тогда конечность тварного? Согласно Суаресу «[бытие тварного сущего] ограничено самим собой, оно ограничено и конечно в силу собственного способа быть» (*Disp. XXXI, sect. XIII, 18*, цит. по [Черняков, 2001, с. 405]). Вещь является конечной в силу своей сущности, которая определённа. Но важно, что у Суареса это же делает конечным и её существование, поскольку оно оказывается существованием определённой вещи. Суарес, таким образом, отходит от томистской концепции существования как чистого акта. Согласно традиционной метафизике, существование бинарно: вещь может либо быть, либо не быть; а всё её содержательное разнообразие содержится в сущности, чьейности. Суарес же говорит о существовании, имеющем различную форму для каждого сущего. Существование есть сама актуальная сущность. Сущность, таким образом, определяет форму существования как акта. С другой стороны, «сущность получает свою определенность через предназначенность к определенному бытию» [Черняков, 2001, с. 409]. Сущность и существование, таким образом, обладая формой, взаимно ограничивают друг друга. Имеется прямая связь между сущностью вещи и способом существования вещи: «Сущность становится конечной и ограничивается благодаря своей предназначенности к бытию, и наоборот, само бытие становится конечным и ограничивается (о-пределяется), поскольку оно есть действительность таковой сущности» (*Disp. XXXI, sect. XIII, 18*, цит. по [Черняков, 2001, с. 411]).

Это понятие формы — формы акта — затруднительно мыслить в рамках аристотелевской пары форма—материя, и поздняя схоластика в лице Дунса Скота, Суареса и других постепенно отходит от неё. Этот процесс не был завершён и не был прямолинеен; мы не будем погружаться в обширную литературу, обсуждающую нюансы интерпретаций Фомы, Дунса Скота и Суареса. Для нас важно подчеркнуть постепенную трансформацию проблематики в понимании формы. Место метафоры печати и изготовления занимает структура действия и творения. Это изменение вызвано не только

теологическими причинами, но и в большой степени тем, что аристотелевское разделение формы и материи теряет адекватность при описании формы акта или действия (как замечает Черняков, Хайдеггеру интересны эти построения схоластов именно как попытка «выстроить метафизику по образцу творения, а не умо-зрения» [Черняков, 2001, с. 401]).

Приписывание такой интерпретации самим схоластам, конечно, открыто для возражений, однако несомненно, что эти тенденции присутствуют в схоластическом мышлении, и, как мы видим, вызваны они содержательными проблемами, связанными с самим понятием формы. Именно эти тенденции нас и будут интересовать в современной эволюции формальных подходов.

Форма и формальные подходы

Расцвет формальных подходов в философии связан с именами Фреге, предложившего формальный язык для записи мышления (*Begriffsschrift*), и Рассела, понявшего значение этого языка для философии и сделавшего его одним из своих основных инструментов. Хотя Фреге, несомненно, совершил крупнейший шаг в логике со времён Аристотеля и в большой мере вышел за пределы онтологии последнего, понимание формы и формального у него остаётся прежним.

Онтологически, Фреге выделяет три области: объекты, функции и имена, обозначающие и первое и второе. Имена разделяются на собственные и функциональные. Объекты обозначаются собственными именами (*Eigennamen*), которые полны; функциональные же имена (*Funktionnamen*) являются неполными именами (*ungesättigt*), содержащими «дыры», которые могут заполняться другими выражениями. Например, выражение «() бел» является функциональным именем, из которого можно образовать «снег бел» и т. д. (см. обсуждение, например, в [Naaranta, 1986]). Объекты составляют множества, на которых определяются функции. Поскольку Фреге предполагает существование двух специальных объектов «истина» и «ложь», предикаты могут у него представляться функциями в эти объекты. И в самом деле, функциональные имена обозначают у него как собственно то, что мы называем функциями, так и то, что мы обычно называем отношениями.

Этот подход получает свой окончательный вид с появлением теории моделей. Квинтэссенцией формы в современных формальных подходах является понятие аксиоматической теории. Она определяется как множество аксиом (и выводимых из них теорем), записанных на определённом формальном языке. Теории интерпретируются на моделях. Несколько упрощая, модель теории, согласно стандартному определению, восходящему к Тарскому, представляет собой множество (называемое доменом), на котором определены функции и отношения, такие, что при интерпретации на них символов теории выполняются аксиомы и теоремы этой теории. Мы ясно видим здесь метафору печати. Теория представляет собой форму, организующую бесформенную материю множества. Здесь возникает крайне интересный вопрос о форме самого множества, то есть о теории множества, уже предполагаемой теорией моделей. Если множество домена выступает как материя, лишённая формы и способная воспринять любую форму, то здесь требуются уточнения, связанные с наличием формы у самого по себе множества; оно, как минимум, обладает некоторой кардинальностью, что накладывает ограничения на отношения и функции, которые на нём можно определить. К этому важному вопросу мы вернёмся ниже.

Хотя это понимание интерпретации и семантики является господствующим в настоящее время, существуют и другие подходы, из которых нас прежде всего интересует так называемая теоретико-доказательственная семантика [Dummett, 1975; Piecha and Schroeder-Heister, 2015]. Она восходит

к интуиционистской и конструктивистской идее понимания истины как производного от понятия доказательства, а последнего — как построения соответствующего объекта. Мы рассмотрим воплощение этого подхода в интуиционистской теории типов [Martin-Löf, 1984]. В этой теории различаются суждения и пропозиции. Выделяются четыре вида суждений, из которых основным является суждение вида « $a : A$ », читается: «объект (или элемент, или терм) a относится к типу A ». Понимать тип означает понимать, что может быть его объектом. Пропозиции понимаются как типы, объектами которых служат их доказательства. Соответственно, понимать пропозицию значит понимать, что может служить её доказательством. Таким образом, доказательство состоит в предъявлении или построении соответствующего объекта. В том, что касается нашего предмета, это имеет далеко идущие следствия, и для того, чтобы их продемонстрировать, начнём с показательного примера.

Арифметика Пеано определяет натуральные числа как множество $\mathbb{N}$, на котором определена функция последователя $s : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, и для элементов которого выполняются следующие аксиомы:

- 0 — натуральное число, т. е. $0 \in \mathbb{N}$.
- Если $n \in \mathbb{N}$, то $s(n) \in \mathbb{N}$.
- Ни для какого n не верно, что $s(n) = 0$.
- Если $s(n) = s(m)$, то $n = m$.
- Аксиома индукции.

С точки зрения аксиоматического подхода этот список задаёт форму, которой обладает множество натуральных чисел и которая отличает его от других множеств. Однако в теории типов определение $\mathbb{N}$ выглядит иначе. В ней тип натуральных чисел это тип, элементы которого конструируются с помощью двух конструкторов:

- `zero` : $\mathbb{N}$.
- `succ` : $\mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$.

Первый конструктор конструирует начальное число `zero`, а второй для каждого n конструирует следующее число `succ n` (трансфинитные числа потребовали бы отдельного конструктора). Как можно показать, для сконструированных таким способом чисел выполняются все аксиомы Пеано.

Мы имеем здесь два разных способа формализации. В первом, аксиоматическом, мы предполагаем имеющимся множество, на которое накладываем форму в виде условий на его элементы. В частности, мы предполагаем, что для каждого числа может быть указано число, являющееся его последователем. Во втором случае, конструктивном, мы не предполагаем множество, но строим его и лишь затем можем показать, что оно обладает теми или иными свойствами. Различие может быть трудноуловимо, потому что оба подхода описывают не сами объекты, а их структуру [Benacerraf, 1965; McLarty, 1993]. Действительно, в качестве чисел могут выступать любые упорядоченные последовательности — стульев, звёзд, идей и пр. Отличие, однако, состоит в способе задания структуры. При теоретико-типовом подходе число, являющееся значением функции конструктора, не устанавливается, а создаётся. Именно характеристика акта создания гарантирует обладание нужными свойствами. Структура задаётся не свойствами или требованиями к домену, а характеристиками конструкторов, создающих домен. Если в первом случае функция может оказаться неприменима к домену (например, если он конечен), то во втором «значение» функции последователя существует всегда в силу того, что она является конструктором. Если в первом случае применима метафора печати и организации,

то во втором — творения «из ничего». Подобно акту существования у Суареса, имеется корреляция между структурами конструктора как акта и результата этого конструктора. Однако схема печати и воска оказывается здесь неприменимой, поскольку отсутствует предсуществующая и организуемая формой материя. Это, в частности, меняет семантику универсального квантора: в первом случае он имеет смысл «для всех элементов множества-домена», а во втором — «для всех объектов, сконструированных определённым способом».

Понятие интерпретации также трансформируется в теории типов. При теоретико-модельном подходе мы сначала строим теорию как набор правильно построенных выражений и затем интерпретируем её, устанавливая соответствие между символами языка и объектами домена (включая подмножества). В теории типов же мы начинаем с суждений, то есть утверждений о существовании (объектов тех или иных типов), и затем конструируем из них сложные типы по заданным правилам. Теория моделей была разработана Альфредом Тарским для анализа семантических категорий, прежде всего понятия истины. Предложения языка могут быть истинными не сами по себе, а лишь будучи интерпретированы на модели. Однако эта истинность основывается на отношениях, определённых на самом множестве. Предполагаемой онтологией теории моделей является теория множеств (хотя в теоретико-категорных подходах возможно расширение на другие категории помимо категории множеств). Фактически, модель представляет собой перевод с языка теории (обычно, первопорядковой логики) на упрощённый язык теории множеств, в котором имеются средства только для высказываний о множествах, подмножествах, функциях и декартовых произведениях. При этом не вполне понятно, как мы можем говорить об этом языке, и применимо ли к нему понятие интерпретации. Чем вообще в таком случае является язык теории множеств?

В основе теоретико-типовой теории лежат суждения вида « a относится к типу A ». Они всегда являются суждениями о существовании и означают: «тип A имеет в качестве элемента a ». В определённом смысле, теория типов сразу начинается с модели, её язык онтологичен. Этот факт становится ясным в теоретико-категорном анализе логики, в котором теория типов выступает как «внутренняя логика» категорий, а сама теории типов интерпретируются на категориях, так, что существует сопряжённость (слабый вариант эквивалентности) теоретико-типового и категорного языков. При этом к суждению, строго говоря, неприменимо понятие истины. В теории типов различаются истинность, очевидность и валидность (см. работу Мартин-Лёфа «Truth of a Proposition, Evidence of a Judgement, Validity of a Proof» [Martin-Löf, 1987]). О суждениях осмысленно говорить не как об истинных, а как об очевидных. Если сравнить ситуацию с теорией моделей, то теория типов выступает аналогом теоретико-множественного языка, то есть языка, описывающего то, на чём интерпретируется теория.

Нас, однако, интересует специальный вид суждений. Конструктор может иметь простой вид « $zero : \mathbb{N}$ », и тогда он означает « $zero$ относится к типу $\mathbb{N}$ », но также и более сложный « $succ : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ », и тогда он представляет собой суждение о существовании функции, имеющей значением объект типа $\mathbb{N}$. Эта функция, однако, не просто устанавливает соответствие между уже существующими объектами, она конструирует своё значение. Её интерпретация является действием, причём действием, становящимся объектом. Этот вид интерпретации затруднительно описать в теоретико-модельных терминах, и вся проблематика Суареса, касающаяся сущности и существования, оказывается здесь релевантной. Мы видим общий корень трудностей, с которыми сталкивается античное учение о форме и материи и формальные подходы, подобные теории моделей. Он состоит в их неадекватности для описания действия, не просто направленного на объект, но создающего этот объект. Мы видим, как

прослеживаемое по крайней мере со Средневековья различие в понимании формы проявляется в современных формальных подходах.

Можно различить, таким образом, два способа построения формальных систем. В одном форма понимается как аксиоматическая система, описывающая ограничения на множество. Этот способ — по существу, алгебраический, а с философской точки зрения — субстанциалистский. В другом форма служит описанием конструкции, построенной по заданным правилам. В этом случае форма объектов определяется формой конструкторов, то есть актов конструирования. Этот конструктивистский подход удивительным образом продолжает дискуссию, продолжающуюся от Аристотеля через схоластику до наших дней.

Список литературы / References

Черняков, А. Г. (2001). *Онтология времени. Бытие и время в философии Аристотеля, Гуссерля и Хайдеггера*. СПб.: Высшая религиозно-философская школа. 460 с.

Chernyakov, A. G. (2001). *The Ontology of Time: Being and Time in the Philosophies of Aristotle, Husserl and Heidegger*. St. Petersburg. St. Petersburg School of Religion and Philosophy. 460 pp. (In Russ)

Benacerraf, P. (1965). What Numbers Could not Be. *The Philosophical Review*. Vol. 74. no. 1. pp. 47-73. DOI: 10.2307/2183530.

Cross, R. (2013). Duns Scotus on Essence and Existence. In Pasnau, R. (ed.). *Oxford Studies in Medieval Philosophy*. Vol. 1. Oxford. OUP. pp. 172-204. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780199661848.003.0007.

Dummett, M. A. E. (1975). What is a Theory of Meaning? In Guttenplan, S. (ed.). *Mind and Language*. Oxford. Oxford University Press. pp. 97-138.

Haaparanta, L. (1986). On Frege's Concept of Being. In Knuuttila, S. and Hintikka, J. (eds.). *The Logic of Being: Historical Studies*. Synthese Historical Library 28. Springer Netherlands. pp. 269-290.

Martin-Löf, P. (1984). *An Intuitionistic Type Theory. Notes by Giovanni Sambin of a series of lectures given in Padua, June 1980*. Studies in Proof Theory. Napoli. Bibliopolis. 91 pp.

Martin-Löf, P. (1987). Truth of a Proposition, Evidence of a Judgement, Validity of a Proof. *Synthese*. Vol. 73. pp. 407-420. DOI: 10.1007/BF00484985.

McLarty, C. (1993). Numbers Can Be Just What They Have To. *Noûs*. Vol. 27. no. 4. pp. 487-498. DOI: 10.2307/2215789. JSTOR: 2215789.

Piecha, T. and Schroeder-Heister, P. (eds.) (2015). *Advances in Proof-Theoretic Semantics*. Trends in Logic 43. Springer. pp. VI, 283. DOI: 10.1007/978-3-319-22686-6.

Сведения об авторе / Information about the author

Доманов Олег Анатольевич — кандидат философских наук, доцент, старший научный сотрудник Института философии и права СО РАН, г. Новосибирск, Николаева, 8, e-mail: odomanov@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-0057-3901>.

Статья поступила в редакцию 20.10.2020

После доработки 20.11.2020

Принята к публикации 28.11.2020

Oleg Domanov — Candidate of Philosophy, associate Professor, Senior Researcher at the Institute of Philosophy and Law of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk, Nikolaeva Str., 8, e-mail: odomanov@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0003-0057-3901>.

The paper was submitted 20.10.2020

Received after reworking 20.11.2020

Accepted for publication 28.11.2020