

ТРАНСДУКЦИЯ КАК СПОСОБ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ КОНВЕРГЕНЦИИ

Свирский Яков Иосифович,

доктор философских наук,

ведущий научный сотрудник Института философии РАН,

Россия, 119992, Москва, ул. Волхонка, д. 14, корп. 5

ORCID: 0000-0002-2596-7782

Researcher ID (Web of Science): V-4465-2018

svirskhome@yandex.ru

Аннотация

Философское наследие крупного французского философа Жильбера Симондона медленно, но неуклонно осваивается отечественной философией. В предлагаемой статье мы попытаемся разобрать один из важных сюжетов, связанный с ключевой проблемой, поднимаемой Симондоном, – проблемой индивидуации. Рассматривается происхождение индивидуализированных сущих в свете такого важного для философской стратегии Симондона концепта, как трансдукция, с привлечением также и других сопутствующих представлений. В ходе повествования будет рассмотрено то, как трансдукция понималась в психологических исследованиях французского ученого Жана Пиаже. Также будет показано, что хотя Симондон писал до появления исследований, относящихся к сложности, хаосу и самоорганизации, и не говорил прямо о междисциплинарности, тем не менее смело можно сказать, что его творчество можно рассматривать как непосредственную предтечу этих направлений в науке. Более того, его работа может предложить некую онтологию, фундирующую те выводы, к которым приходят эти дисциплины, учитывая неизменный интерес Симондона к кибернетике и термодинамике как предшественникам данных научных стратегий. Примером тому может служить специфически истолковываемая теория фазовых переходов, которую предлагает Симондон. Кроме того, Симондон полагает, что не существует неизменных организаций, а есть только *процессы* организации. Трансдукция формирует связь между такими процессами. Она удерживает последние в метастабильном состоянии, которое сохраняется в течение долгого времени. Одновременно механизмы трансдукции постоянно оказывают влияние на организацию и вызывают в ней порой значительные изменения. Потому размышления Симондона о трансдукции (в неживых, живых и социальных образованиях) весьма важны и современны.

Ключевые слова: трансдукция, индивидуация, доиндивидуальное, метастабильность, квантовая механика, принцип дополнительности, становление, самоорганизация, операция.

Библиографическое описание для цитирования:

Свирский Я.И. Трансдукция как способ междисциплинарной конвергенции // Идеи и идеалы. – 2019. – Т. 11, № 2, ч. 1. – С. 63–78. – DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.2.1-63-78.

В предлагаемой статье мы собираемся рассмотреть то, как термин «трансдукция» используется в философской стратегии французского философа Жилбера Симондона, который придал ему и онтологический, и эпистемологический статус. Сразу отметим, что термин «трансдукция» (от лат. *transductio* – «перемещение») широко применяется в самых разных областях: в логике, лингвистике, генетике, психологии. Нас будет интересовать прежде всего то, как его использовал Жан Пиаже при исследованиях детского мышления, поскольку Симондон, пройдя серьезную психологическую выучку, многое заимствовал именно из такого рода исследований.

В своей книге «Речь и мышление ребенка» Пиаже подробно рассматривает природу трансдуктивного рассуждения детей. Он приводит парадигмальный пример:

«Мы показываем Мюллю (8 лет) стакан с водой, кладем камешек в воду и спрашиваем, почему уровень воды поднялся. Мюль нам отвечает: потому что камешек тяжел. Мы показываем Мюллю другой камешек и стараемся заставить его предсказать, что произойдет. Мюль говорит о камешке: “Он тяжел, он заставит воду подняться”. – А вот этот [камешек поменьше]? – Нет. – Почему? – Он легкий. Этот кусок дерева тяжелый? – Нет. – Если положить его в воду, то это заставит ее подняться? – Да, потому что это не тяжело. – А что тяжелее: этот кусок или этот камешек [маленький камешек и большой кусок дерева]? – Камешек [правильно]. – А что заставит воду подняться выше? – Дерево. – Почему? – Потому что это больше [потому что оно более объемисто, чем камень]. – Так почему же тогда камни заставляли подниматься воду только что? – Потому что они тяжелые. – А если я положу вот это [несколько камешков вместе]? – Она потечет [вода перельется через край]. – Почему? – Потому что это тяжелое» [2, с. 332].

Отсюда Пиаже делает вывод о противоречивости объяснений Мюлля, об отсутствии в них синтетической составляющей и обобщений; для ребенка невозможны ни дедуктивные, ни индуктивные рассуждения. Мюль заключает, делает выводы, двигаясь от единичного к единичному. Такой тип рассуждений Пиаже, ссылаясь на Штерна¹, и называет трансдукцией, крайне отличной от дедукции и индукции. Итак, «трансдукция – это рассуждение, которое идет от специального к специальному, без обобщений и без логической обязательности. Дедукция – это рассуждение, которое

¹ Уильям Льюис Штерн (1871–1938) – немецкий психолог и философ, считающийся одним из пионеров дифференциальной психологии и психологии личности. Кроме того, он оказал большое влияние на зарождающуюся детскую психологию.

идет от специального к специальному, от общего к специальному или от специального к общему, но всегда строго обязательно... отсутствие обязательности в трансдукции мешает ребенку обобщать и этот недостаток обязательности, в свою очередь... зависит от необратимости мысли» [Там же, с. 336]. Отсутствие в трансдукции обязательности связано с невозможностью оперировать отношениями. Мысль ребенка необратима, она связывает всё непосредственно, а не опосредованно, и поэтому «взаимность различных перспектив... становится невозможной». Следовательно, повторимся, трансдукция – это «вывод от единичного к единичному без помощи общего закона» [Там же, с. 338].

Пиаже делает вывод, что обобщение задается обратимостью мысли, обратимостью, из которой вытекает необходимость. Сделать обратимой саму реальность – вот сущностная черта мысли. Трансдукция же, согласно французскому психологу, есть *первоначальный* «умственный опыт», который вовсе не представляет собой необходимое рассуждение, поскольку содержит необратимые элементы, ибо оперирует непосредственными восприятиями. «Трансдуктивное рассуждение отступает перед всевозрастающей потребностью индукции и дедукции, вступающих в комбинацию между собой: обобщение становится возможным» [Там же, с. 339]. Именно потому, что трансдукция – первоначальный «умственный опыт», она сводится к воображению, она имитирует реальность, делая последнюю необратимой. Предоставим слово еще раз самому Пиаже: «Для того чтобы умственный опыт был целиком обратим, нужно поставить на место предметов, какие предлагает нам непосредственное восприятие, предметы более интеллектуализированные, определенные таким образом, чтобы возможна была обратимость. Но как мысль решает подобные задачи, состоящие в выборе определений или отношений, если действительность не дает их сама? Путем умственного опыта? Никким образом, так как умственный опыт является на самом деле воспроизведением или воображением самой реальности или операций, которые можно над нею проделать. Никогда действительность не принудит к определению... Это определение является результатом выбора и решений. А выбор делается по поводу, но не под давлением действительности. Тут имеется опыт, который мысль проделывает не над вещами, а над самой собой, чтобы отыскать, в какой мере та или иная система определений или предпосылок позволит ей большую плодотворность или большее логическое удовлетворение... В вопросах определений или выбора предпосылок критерии противоречия и плодотворности являются не внешними, а внутренними, или моральными. Вопрос решается лишь серией рассуждений, произведенных с целью констатировать не то, что произойдет в реальности, как это бывает при простом “умственном опыте”, но то, в каком состоянии удовлетворения и неудовлетворения

очутится воля, которая направляет мысль. Итак, условимся называть этот опыт, в противоположность умственным опытам, *логическим опытом* и скажем, что оформленная мысль, или дедукция, имеющая предметом какую угодно гипотетическую предпосылку, предполагает наряду с умственными обратимыми опытами, которые ей служат материалом, еще и логический опыт, единственно способный сделать подходящий выбор понятий, служащих отправным пунктом, а следовательно, единственно способный привести в согласие ум с самим собой и сделать рассуждение целиком обратимым» [2, с. 340–342].

Симондон использует термин «трандукция», часто заимствуя, как мы увидим далее, многие из тех его характеристик, которые предложил Пиаже. И тем не менее он придает ему совершенно новое значение, отсылающее одновременно к разным областям (не только к ментальным операциям, как это делал Пиаже) познания и практики: к физике, биологии, социологии, технологии и т. д. Но прежде всего этот термин играет важную роль в осмыслении процесса индивидуации самого реального. Парадигмой или образцовым случаем трандукции является кристаллизация постольку, поскольку она – «наипростейший образ трандуктивной операции» [7, р. 33]. Здесь подразумевается то, что понятие трандукции восприимчиво к усложнению так, что оно может прилагаться к разным режимам индивидуации. Вот почему «транспозиция» физических схем, используемая Симондоном, является одновременно и некой «композицией» [Там же, р. 319], которая позволяет нам избежать редукционизма. Далее мы попробуем подробнее раскрыть суть трандуктивного мышления, как его понимает Симондон.

Симондон трактует трандукцию и как некий онтологический процесс, и как «новый метод», альтернативный той философской стратегии, которая основывает себя на тождестве, на инвариантах и полагается на уже готовые, уже индивидуированные термины, а также на установленные между ними отношения. Мышление, которое, согласно Симондону, кладет в сердцевину своего метода законы тождества, инвариантности и исключенного третьего, «является слишком ограничительным». Оно не принимает во внимание то обстоятельство, что бытие (или сущее) существенным образом до-индивидуально и метастабильно (оно вовсе не Ничто, отстаиваемое, например, некоторыми экзистенциально ориентированными философскими стратегиями). Именно признание до-индивидуальности и метастабильности бытия обеспечивает возможность обращения к понятию трандукции. Трандукция может быть понята как *операция создания* основания, не предусматривающая априорное *субстантивное* основание. Симондон настаивает на *априорности* самого трандуктивного процесса, обеспечивающего эмерджентное возникновение оснований. Французский философ обращается даже к квантовой механике, в частности, к дуальности вол-

на–частица (к этому сюжету мы еще вернемся). Так он отказывается от любых редукций, рассматривающих каждый из полюсов этой дуальности как первичный. Его интересует прежде всего, как в трансдуктивном процессе установления отношений возникают новые измерения и структуры, являющиеся самостоятельными основаниями для дальнейших операций индивидуации. Трансдуктивный *онтогенетический* процесс являет собой тотальность всех трансдуктивных процессов, когда-либо приводимых в действие. Именно через такой процесс должно рассматриваться структурирование любого типа реальности.

Учитывая вышесказанное, приведем, наконец, полное симондоновское определение трансдукции: «Под трансдукцией мы имеем в виду операцию – физическую, биологическую, ментальную, социальную, – благодаря которой активность распространяется шаг за шагом в пределах данного домена и фундирует это распространение на структурировании домена, который реализуется от места к месту: каждая область конституированной структуры служит принципом и моделью для следующей области как грунтовка для ее конституции до такой степени, что модификация прогрессивно расширяется в то же самое время, что и структурирующая операция. Кристалл, который из очень маленькой затравки растет и расширяется во всех направлениях в своей пересыщенной материнской жидкости, дает самый простой образ трансдуктивной операции: каждый уже конституированный молекулярный уровень служит в качестве организующего основания для уровня, формируемого в настоящее время. Результат – усиливающая ретикулярная структура» [6, р. 18].

Итак, для Симондона трансдуктивная операция принимается как аксиома. Она – универсальный метод онтогенетического структурирования. Она – онтогенетический процесс, благодаря которому эмерджентно появляется любая структура. И, наконец, она – конструктивная оппозиция аристотелевскому гилеморфизму, постоянно критикуемому Симондоном: вместо идеи о том, что форма налагается на материю извне, понятие трансдукции утверждает, что форма является результатом распространения трансдуктивных процессов, причем такой процесс возможен благодаря *доиндивидуальным напряжениям между множеством интенсивностей*, имеющим место в самом доиндивидуальном бытии. Именно эти напряжения приводят к индивидуации в процессе становления. Таким образом, форма не возникает посредством гилеморфизма. Форма – не то, что находится в состоянии устойчивого равновесия по отношению к пассивному фону, она то, что возникает в активном отношении к среде. Но как форма возникает?

Здесь следует сделать некоторое отступление. Надо сказать, что Симондон писал до появления исследований, относящихся к сложности, хаосу и самоорганизации. Он не говорил прямо и о междисциплинарности.

Тем не менее смело можно сказать, что его творческое наследие можно рассматривать как непосредственную предтечу этих направлений в науке. Более того, оно может предложить им некую онтологию (в хайдеггеровском смысле слова), которая фундирует те выводы, к коим приходят эти дисциплины, учитывая неизменный интерес Симондона к кибернетике и термодинамике как предшественникам данных научных стратегий.

* * *

Одним из важных сюжетов теории самоорганизации (синергетики) является представление о фазовых переходах. Классическим примером фазового перехода от однородной среды (с источниками и стоками энергии) к структурированному состоянию являются ячейки Бинара. Нагреваемая равномерно снизу жидкость будет спонтанно развивать гексагональные циркулирующие конвекционные потоки, проявляющиеся в виде ячеистой структуры. То есть здесь имеет место эмерджентное появление в жидкости некой формы, которая не отражает природу вызвавшей ее силы (нагревание). По сути, тут мы имеем дело с возникновением «порядка из хаоса»: форма развивается из полной случайности (идеальная симметрия) подлинного термодинамического равновесия. Подобное нарушение симметрии не свидетельствует о гильморфическом процессе индивидуации: форма не накладывается на материю, а возникает спонтанно.

Термодинамическое понятие фазового перехода весьма важно не только для понимания нарушения симметрии, но и для понимания философской стратегии Симондона. В общем случае фазовый переход имеет место быть, когда система переходит из одного состояния равновесия в другое (например, когда вода превращается в лед или, как было сказано, когда жидкость нагревается так, что возникают конвекционные валки), а сами переходы – когда превышаются некие системные пороги, оставляющие систему в метастабильном или критическом состоянии. Например, что касается воды, то это состояние достигает около 0 °С, хотя вода может оставаться в жидком состоянии и ниже точки замерзания, не превращаясь в лед, если в ней отсутствуют мелкие частицы, на которых могут возникать кристаллы льда. Этот аспект замерзания воды именуется фазовым переходом первого рода, поскольку для такого перехода требуется затравка, инициирующая структурные изменения, которые затем распространяются по всей водной среде.

Фазовый переход *второго рода* (или критический фазовый переход) отличается от фазовых переходов *первого рода* тем, что в затравке, инициирующей фазовый переход, нет необходимости, ибо такой переход возникает спонтанно, когда система пересекает определенный энергетический порог. Здесь в отличие от перехода *первого рода* всё происходит при отсут-

ствии затравки, и сам переход осуществляется одновременно во всей системе. Примером тому служат опять же конвекционные валки, спонтанно протекающие по всему пространству жидкости, когда пороговые условия достигаются без необходимости затравки или какой-либо формы распространения.

Тут нельзя не вспомнить мысленный эксперимент Хенца фон Фёрстера, касающийся кибернетики второго порядка и приводимый им в статье «О системах самоорганизации и их средах»: представим себе мешок, заполненный магнитными блоками; при встряхивании мешка блоки становятся более упорядоченными [5]. Фон Фёрстер (как, впрочем, и синергетика, и Симондон) требует, чтобы система была связана с окружающей средой, из которой она получает энергию (и вещество).

Указанные типы фазовых переходов непосредственно относятся к симондоновским понятиям трансдукции и индивидуации. Часто приводимый Симондоном опыт кристаллизации выступает в качестве парадигмального примера трансдукции, которая непосредственно связана с идеей фазовых переходов *первого рода*. Новаторство Симондона состоит в том, что он использует это понятие в качестве аксиоматического онтологического метода.

Симондон уделяет столь много внимания фазовым переходам (в частности, фазовым переходам *первого рода*) именно потому, что они позволяют ему разработать онтологический метод, лежащий в основе последовательного реализма. В принципе, фазовые переходы обнаруживаются во многих процессах самого разного типа: в физических, биологических, социальных и т. п. Однако особый акцент французский философ делает на фазовом переходе (или фазовом сдвиге) *первого рода*, ибо для него крайне необходимо представление о затравке. То, что последняя генерирует распространение (допустим, «кристаллизацию») по всему пространству рассматриваемой области, важно именно потому, что данное обстоятельство позволяет Симондону связать термодинамическую теорию с кибернетическим понятием информации, которое также является одним из ведущих в его философской стратегии. И важность этого понятия определяется теорией уровней или порядков реальности, вводимых Симондоном, поскольку информация обеспечивает коммуникацию между такими уровнями.

* * *

Сущее «не обладает единством тождества, которое является устойчивым, в котором невозможна трансформация; сущее обладает трансдуктивным единством» [6, р. 29]. То, что сущее больше, чем единство, не означает, что единства нет, но это означает, что единство осуществляется в сущем, что его следует понимать как относительный вклад «распространения

сущего», его способности к фазовому переходу. Трансдукция и есть такой способ обеспечения единства сущего благодаря его различным фазам и множественным индивидуациям. В этом и заключается новаторство Симондона: новое видение способа отношения, которое удерживается между мыслью и сущим. По сути, трансдукция определяется как операция, посредством которой домен обретает информацию. Трансдукция выражает процессуальный смысл индивидуации, поэтому она применима ко всем областям, к детерминации областей (материи, жизни, духа, общества) на основе различных режимов индивидуации (физических, биологических, психических, коллективных).

Методологические и онтологические следствия из такого понимания трансдукции и индивидуации весьма значительны. И одним из таких следствий является атака на структуру познания, предложенную Кантом и опирающуюся на конституирующий характер деятельности познающего субъекта. Операция индивидуации начинается с того, что требует перемещения на уровень доиндивидуальной диады (энергетическое состояние и структурная заправка), которая является доноэтической, т. е. предшествует и мысли, и индивиду. Доиндивидуальной диада выступает как одна из фаз становления существа. Действительно, операция индивидуации не предполагает уже конституированного наблюдателя. Трансдуктивное конституирование существ требует описания, которое само трансдуктивно. Симондон называет трансдукцию «демаршем ума, который открывает. Этот демарш состоит в том, чтобы следить за существом в его генезисе, в том, чтобы осуществить генезис мысли одновременно с генезисом объекта» [6, р. 32]. И если Кант в своей трактовке познавательной деятельности говорит об определении условий возможности и пределов познания, то Симондон настаивает на том, что реальное конституирование отдельных сущих должно лишь сопровождаться мышлением. Лишь когда индивидуация приходит в метастабильное состояние, когда операция, включенная в такое ее результирующее состояние, исчезает, тогда и появляется объект знания. В такой неизбежной утрате самой операции индивидуации в конституированном результате Симондон видит причину забвения самой этой операции – забвения, характерного для новоевропейской философской традиции. «Забыв принять во внимание операцию реальной конституции индивидов, философия могла интересоваться идеальной конституцией объекта знания» [4, р. 10].

Симондон предъявляет Канту претензию, состоящую в том, что тот специфически реставрирует гилеморфизм: априорные формы чувственности отделены от апостериорно данной материи и налагаются на последнюю. Симондон же отстаивает ту позицию, что нужно разместиться ниже зияния между объектом и познающим субъектом: «Если знание на-

ходит линии, которые позволяют интерпретировать мир согласно устойчивым законам, то это происходит не потому, что в субъекте есть априорные формы чувственности, чья согласованность с грубыми данными, исходящими из мира ощущений, была бы необъяснимой; но потому, что существо как субъект и существо как объект происходят из одной и той же изначальной реальности, а мысль, которая теперь, как кажется, учреждает необъяснимое отношение между объектом и субъектом, фактически распространяется только на эту изначальную индивидуацию; условия возможности знания, по сути, являются причинами существования индивидуального существа» [8, р. 127]. Таким образом, Симондон дистанцируется от любого вида субъективизма и от любого вида объективизма. Он не ставит своей целью исследовать условия возможности познания, соответствующие проблеме генезиса сущего. Он критикует теорию познания, восходящую к Канту, предлагая иную позицию: с точки зрения философии индивидуации нельзя объяснить возможность познания индивидуальных сущих, лишь описывая их индивидуацию. И поскольку «существование индивидуального существа как субъекта предшествует познанию» [Там же, р. 163], то проблема условий возможности познания разрешается в онтогенезе субъекта. Как пишет Симондон, «мы не можем, в обычном смысле этого термина, знать индивидуацию; мы можем только индивидуировать, мы индивидулируем и индивидулируемся» [6, р. 34]. Знание или, лучше, описание индивидуации предполагает индивидуацию знания: «Сущие могут быть известны благодаря знанию субъекта, но индивидуация сущих не может быть схвачена только с помощью индивидуации знания субъекта» [Там же, р. 34]. В таком случае проблема оснований познания исчезает сама собой. И тут на первый план выходит понятие трансдукции. Намерение Симондона состоит в том, чтобы с помощью этого понятия обесценить традиционную проблематику условий познания. Трансдукция предполагает разработку совершенно иной модели мышления – модели, которая соответствовала бы генетическому подходу, поскольку традиционная логика интересуется только терминами и бессильна описать самовозникновение, самоорганизацию сущего.

Предлагая понятие трансдукции в качестве базового, Симондон «трансгрессирует» кантовский предел, закрепленный за разумом. В трансдукции метафизика и логика совпадают: и та и другая «выражают индивидуацию и позволяют ее мыслить; ...они относятся к онтогенезу и сами являются онтогенезом» [Там же, р. 31]. Симондон также по-своему интерпретирует знаменитое положение Парменида, гласящее: «Ибо мыслить – то же, что быть» [1]. Установку, что мыслить и быть – «одно и то же», Симондон истолковывает следующим образом: то, что конституирует мысль, не отличается от того, что конституирует бытие; мышление и бытие адекватно схва-

тываются только тогда, когда схватывается их трансдуктивное измерение. Основанием мышления и бытия является трансдукция. Таким образом, тема индивидуации влечет за собой пересмотр «отношения» между мышлением и бытием. Идеи и сущее суть результаты параллельных индивидуирующих операций. Знание индивидуации – это «операция, параллельная знакомой операции» [6, р. 34]. Такой пересмотр отношений между мышлением и бытием Симондон сравнивает с тем, как Спиноза пересматривает понятие способности. Спинозистская субстанция задается бесконечностью атрибутов, только два из которых – протяженность и мышление – доступны для нашего понимания. У нее две способности: способность существовать и действовать (определяемая бесконечностью атрибутов), а также способность мыслить всё, что она вынуждает существовать. Быть и мыслить – здесь две параллельные способности субстанции, тогда как для Симондона это две «стороны» индивидуации.

Итак, понятие трансдукции позволяет Симондону заменить проблему возможности познания на проблему индивидуации знания. И здесь возникает тема аналогии: «индивидуализация внешнего реального субъекта воспринимается субъектом благодаря аналогичной индивидуализации знания в субъекте» [6, р. 34].

* * *

Чтобы прояснить собственное понимание трансдукции, Симондон в небольшом параграфе из книги «Индивидуация в свете понятия формы и информации», озаглавленном «Субстанциализм и энергетизм» [7, р. 110–112], обращается к квантовой механике, прежде всего к корпускулярно-волновому дуализму и принципу дополнительности Бора, используя положения данной области физики (как кажется, отчасти метафорически) ради обоснования собственных целей, дабы показать, что последние способствуют тому, что физического индивида можно интегрировать «в общую теорию индивида как существа, которое генетически конституировано соотношением между энергетическим и структурным состояниями, продолжающими свое существование в индивиде, способном в любой момент вести себя либо как затравка структурирования, либо как энергетический континуум; его отношения различаются в зависимости от того, входит ли он в контакт со средой, эквивалентной континууму, или с уже структурированной средой». И как раз принцип дополнительности, согласно Симондону, указывает на то, «что физический индивид порой ведет себя как волна, а порой как частица, но не двумя способами сразу в одном и том же феномене, что можно было бы... проинтерпретировать как результат асимметрии любых отношений: индивид может играть порой одну роль, а порой другую из двух возможных ролей в конкретных отношениях, но не две роли одновременно».

но. Поэтому мы полагаем, что когда физический индивид ведет себя подобно частице, тогда сущее, с которым он вступает в отношение, ведет себя как волна, а когда он ведет себя как волна, сущее, с которым он вступает в отношение, ведет себя как частица». То есть имеют место непрерывное и дискретное измерения. И квантовая механика весьма важна для понимания эпистемологии *аллагматики*², чья цель – исследование трансдуктивного мышления, которое только и позволяет осознать развитие научной и технической мысли, направленной на проникновение в индивидуацию реальности. Принцип дополнительности Бора, согласно Симондону, мог бы продемонстрировать то обстоятельство, что продумать проблему физического индивида можно только с его помощью, и благодаря введению этого принципа именно трансдуктивная логика позволяет развиваться естественным и гуманитарным наукам в конвергентном движении.

Более того, Симондон стремится показать, что дополнительность волны и частицы – это не логический синтез, а эпистемологическая встреча понятий, одно из которых получено индуктивно, а другое – дедуктивно. Эти два понятия не тезис и антитезис. Они не синтезируются в терминах диалектики (ибо, чтобы синтезироваться, они должны быть симметричными и однородными), но «вступают в *отношение*³ благодаря трансдуктивному движению мысли; в таком отношении они сохраняют свой собственный функциональный характер». Действительно, в диалектике синтез, преодолевающая противоречие между понятиями, иерархически, логически и онтологически превосходит тезис и антитезис. Напротив, трансдуктивное отношение удерживает свойственную этим терминам асимметрию. Отсюда следует, что научное познание индивида (физического, технического, биологического, социального и т. д.) может продвигаться именно благодаря мышлению, ориентированному на трансдукцию, а не на синтез тезиса и антитезиса, не на разрешение противоречий. «В трансдуктивном мышлении *нет результата синтеза, а есть только взаимодополнительное синтетическое отношение*; синтез не осуществляется; он никогда не завершается; нет синтетического ритма, ибо никогда не выполняемая операция синтеза не может стать основанием нового тезиса» [4, р. 11].

Защищаемая Симондоном эпистемология предполагает, что отношение между различными областями познания является «горизонтальным». (Некоторые современные философские направления развивают так называемые «плоские онтологии», чьи основания усматриваются в стратегиях не только

² Греческий термин *аллагма* [ἄλλαγμα] может означать изменения или превратности, но он также может означать и то, что может быть дано и взято в изменении, что более подлинно схватывает здесь идею обмена энергии. Подробнее об аллагматике см. статью [3].

³ Термин «отношения» является одним из ключевых в философской стратегии Симондона. Последний, помимо прочего, развивает так называемую «реляционную онтологию», где отношения индивидуируются так же, как и сущее.

Делёза, но и Симондона.) Такое отношение – сердцевина трансдукции. Оно не подразумевает ни идентификацию, ни иерархизацию, а «непрерывное распределение согласно неопределенному масштабу». При этом отстаиваемые Симондоном эпистемологические принципы должны рассматриваться как подлинны лишь в том случае, когда они трансдуктивно могут переходить и в другие области: в область техники, биологии, психологии и т. д.

Несомненно, что в такой доктрине проблемы, связанные с границами между «царствами» Природы, а тем более между видами, гораздо менее важны, чем в теории, использующей понятия рода и вида. На самом деле мы способны иногда представить непрерывный переход между двумя областями, которые могут быть разделены лишь довольно произвольным выбором, например, порогами, которые манифестируют не различие между двумя видами, а просто квантовое условие производства детерминированного эффекта. Тогда предел более не наделен странными и мистическими свойствами; он является количественным и представляет собой только критическую точку, чья детерминация остается полностью имманентной изучаемому феномену для группы анализируемых сущих.

* * *

В параграфе «Витальная индивидуация и информация; организационные уровни; витальная активность и психическая активность» [7, р. 157–165] Симондон дает дополнительные пояснения. Он говорит о том, что внутренняя интеграция становится возможной именно благодаря квантовому характеру взаимосвязи между средами (внешними и внутренними) и индивидом как определенной структурой. Переключатели и интеграторы, характерные для индивида, не могли бы функционировать без режима квантового обмена. Так, группа по отношению к входящим в нее индивидам существует как интегратор и дифференциатор. Взаимосвязь между единичным существом и группой такая же, как между индивидом и составляющими его более мелкими индивидами. В этом смысле можно сказать, что есть некая однородность отношения между различными иерархическими уровнями одного и того же индивида, а также между группой и индивидом. Тогда общий уровень информации будет измеряться количеством этапов интеграции и дифференциации, а также соотношением между интеграцией и дифференциацией, которое и можно назвать трансдукцией в живом. Однако в биологическом существе трансдукция является не прямой, а косвенной. Она осуществляет проход по восходящей и нисходящей линиям и вдоль каждой из этих линий, именно трансдукция позволяет передавать информационные сигналы, но такой проход вместо простой передачи информации является интеграцией или дифференциацией, и возникает некая предварительная работа, при которой конечная трансдукция становится

возможной. В физической области эта трансдукция существует в такой системе, как высокий или низкий внутренний резонанс; если бы интеграция и дифференциация были реальными, жизнь не существовала бы, потому что резонанс также должен существовать, но это резонанс определенного типа, допускающий предшествующую активность, которая требует развития.

Если использовать психологические термины для описания такой активности, то можно увидеть, что интеграция, согласно Симондону, соответствует использованию представления, а дифференциация – использованию активности, причем последняя распределяет по времени энергии, которые постепенно приобретаются и откладываются в резерв, в то время как в представлении она помещает в резерв информацию, получаемую благодаря внезапным скачкам в зависимости от обстоятельств, с тем чтобы добиться непрерывности.

* * *

Итак, индивид (будь то физический, биологический, психический или социальный) всегда будет системой трансдукции. Такая трансдукция является прямой и существует на одном уровне в физической системе, она является косвенной и иерархической в живом существе. И неверно полагать, будто трансдукция существует только в физической системе, ибо есть также интеграция и дифференциация, но они располагаются на пределах существования индивида и обнаруживаются лишь тогда, когда возрастают. Интеграция и дифференциация на пределах обнаруживаются и в живом индивиде, но тогда они характеризуют его связь с группой или миром и могут быть относительно независимы от пределов, которые действуют внутри живого. Такое утверждение не способствует пониманию того, как связаны две группы интеграции и дифференциации. Те, что действуют вне причины, меняют структуру ансамбля, в котором они производятся. Подобные изменения сравнимы с изменениями частицы, которая поглощает или излучает энергию квантовым способом, переходя от состояния более возбужденного к менее возбужденному и наоборот. И Симондон выдвигает гипотезу, согласно которой возможно, что отношение между двумя типами процессов (физическими и биологическими, например) лежит в основе вариации уровней индивида, сопровождающейся изменением структуры, которая является внутренней корреляцией обмена информацией или энергией с внешним миром. Тогда проблема индивидуации может быть решена, если знать, какая информация относится к другим фундаментальным величинам, таким как количество вещества или количество энергии. И сегодня, с появлением междисциплинарных и трансдисциплинарных направлений в науке, тема индивидуации и трансдукции, поднятая Симондоном, обретает новые черты и наполняется новым содержанием. Да и сами эти направления для обо-

снования собственного онтологического статуса с необходимостью должны уделять особое внимание штудиям французского философа, учитывая при этом одно из его высказываний: «Трансдукция – это расширение изначально крайне малой области, которая принимает всё больше и больше структуры и расширения; биологические виды наделены этой способностью трансдукции, благодаря чему они могут неограниченно расширяться. Кристаллы также наделены этой способностью неограниченно увеличиваться; но, несмотря на то что кристалл имеет все возможности расти, локализованный на своем пределе, эта способность у видов переходит к ансамблю индивидов, которые растут для себя как внутри, так и снаружи и которые имеют пределы во времени и в пространстве, но которые воспроизводятся и неограниченны благодаря их способности воспроизводить. Поэтому самая выдающаяся биологическая трансдукция состоит по сути в том, что каждый индивид воспроизводит аналогии. Вид развивается во времени, как химико-физическая модификация, которая будет идти шаг за шагом, с довольно слабым перекрытием поколений, как активные молекулярные слои на краю кристалла в процессе формирования. В некоторых случаях строение, сравнимое со строением кристалла, складывается благодаря последующим поколениям» [7, p. 163].

Литература

1. *Парменид*. О природе // Фрагменты ранних греческих философов. Ч. 1: От эпических теокосмогоний до возникновения атомистики. – М.: Наука, 1989. – С. 295–298.
2. *Пиаже Ж*. Речь и мышление ребенка. – М.: Педагогика-Пресс, 1994. – 526 с.
3. *Сви́рский Я.И.* Концептуальные особенности философской стратегии Жильбера Симондона // Идеи и идеалы. – 2017. – № 3, т. 1. – С. 111–125.
4. *Combes M.* Simondon. Individu et collectivité. – Paris: Presses Universitaires de France, 1999. – 72 p.
5. *Foerster H. von.* On self-organizing systems and their environments. – URL: <http://www.cybertech-engineering.ch/research/references/VonFoerster2003/fulltext.pdf> (дата обращения: 12.06.2018).
6. *Simondon G.* Individu et sa genèse physico-biologique. – Paris: Presses Universitaires de France, 1964. – 304 p.
7. *Simondon G.* L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information. – Grenoble: Éditions Jérôme Millon, 2005. – 578 p.
8. *Simondon G.* L'Individuation psychique et collective. – Paris: Aubier, 1989. – 297 p.

Статья поступила в редакцию 14.07.2018.

Статья прошла рецензирование 27.09.2018.

DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.2.1-63-78

TRANSDUCTION AS A MODE OF INTERDISCIPLINARY CONVERGENCE

Svirskiy Yakov,*Dr. of Sc. (Philosophy),**Leading Research Fellow of Institute of Philosophy RAS,
12/1, Goncharnaya St., Moscow, 109240, Russian Federation*

ORCID: 0000-0002-2596-7782

Researcher ID (Web of Science): V-4465-2018

svirskhome@yandex.ru

Abstract

The philosophical heritage of the great French philosopher Gilbert Simondon is being slowly but steadily mastered by domestic philosophy. In the present article, we will try to make out one of the important issues related to the key problem raised by Simondon – the problem of individuation, namely, the origin of individualized beings in the light of such concept – important for Simondon’s philosophical strategy – as transduction, drawing also other concomitant ideas. In the course of the narration, it will be considered how transduction was understood in the psychological studies of the French scientist Jean Piaget. Also it will be shown that although Simondon wrote before the advent of studies relating to complexity, chaos and self-organization and did not speak directly about interdisciplinarity, it can nevertheless be said that his work can be considered as a direct precursor of these trends in science. Moreover, his work can offer them a kind of ontology, which substantiates the conclusions reached by these disciplines, given Simondon’s continued interest in cybernetics and thermodynamics, as precursors to these scientific strategies. An example of this is the specifically interpreted theory of phase transitions proposed by Simondon. Besides, Simondon believes that there are no permanent organizations, but there are only organizational processes. Transduction forms a link between such processes. It keeps the latter in a metastable state, which persists for a long time. Simultaneously, the mechanisms of transduction influence on organization and cause, at times, significant changes in it. Therefore, Simondon’s reflections on transduction (in inanimate, living and social formations) are very important and modern.

Keywords: transduction, individuation, preindividual, metastability, quantum mechanics, principle of complementarity, development, self-organization, operation.

Bibliographic description for citation:

Svirskiy Ya. Transduction as a mode of interdisciplinary convergence. *Idei i idealy – Ideas and Ideals*, 2019, vol. 11, iss. 2, pt. 1, pp. 63–78. DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.2.1-63-78.

References

1. Parmenides. O prirode [On nature]. *Fragmenty rannikh grecheskikh filosofov*. Ch. 1: *Ot epicheskikh teokosmogonii do vozniknoveniya atomistiki* [Fragments of the early Greek Philosophers. Pt. 1: From the epic theocosmogony to the emergence of atomism]. Moscow, Nauka Publ., 1989, pp. 295–298. (In Russian).
2. Piaget J. *Etudes sur la logique de l'enfant* (Russ. ed.: *Piazhe Zh. Rech' i mysblenie rebenka*. Moscow, Pedagogika-Press Publ., 1994. 526 p.).
3. Svirskiy Ya.I. Kontseptual'nye osobennosti filosofskoi strategii Zhil'bera Simondona [Conceptual characteristics of Gilbert Simondon philosophical strategy]. *Idei i idealy – Ideas and Ideals*, 2017, no. 3, vol. 1, pp. 111–125.
4. Combes M. *Simondon. Individu et collectivité*. Paris, Presses Universitaires de France, 1999. 72 p.
5. Foerster H., von. *On Self-Organizing Systems and Their Environments*. Available at: <http://www.cybertech-engineering.ch/research/references/VonFoerster2003/fulltext.pdf> (accessed 12.06.2018).
6. Simondon G. *Individu et sa genèse physico-biologique*. Paris, Presses Universitaires de France, 1964. 304 p.
7. Simondon G. *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble, Éditions Jérôme Millon, 2005. 578 p.
8. Simondon G. *L'Individuation psychique et collective*. Paris, Aubier, 1989. 297 p.