Лекция 15. К теории обобщенной инвариантности

План

1. *Концепт теофании*
2. *Симметрия и инвариантность*
3. *Схема инвариантности*
4. *Уровни инвариантности*
5. *Обобщенная инвариантность*
6. *Пример гуманитарного применения обобщенной инвариантности*
7. *Мера обобщенной инвариантности*
8. *Обобщенная инвариантность и теория воплощения*

Мы подходим к завершающему рассмотрению базовых концептов философии неовсеединства. В предыдущих лекциях были рассмотрены концепты анализа и синтеза, субъектных онтологий и антиномий. Теперь подошла очередь четвертого концепта – концепта теофании (боговоплощения). В этой и ряде последующих лекций будут рассмотрены структурные представления этого важнейшего концепта философии неовсеединства.

1. *Концепт теофании*

В общем случае концепт теофании предполагает воплощение некоторого более совершенного начала в какую-то более несовершенную среду. Так что я буду рассматривать этот концепт в гораздо более общем смысле не только Бого-воплощения, но и всякого воплощения более совершенного в менее совершенном. В таком представлении мы сразу же встречаемся с рядом фундаментальных для этого концепта понятий – совершенное и несовершенное, воплощение. Что они означают? С этим нам и нужно будет несколько разобраться в этой и ряде следующих лекций. Пока попытаемся выяснить самый общий смысл этих понятий.

В общем случае идея совершенства и несовершенства, во-первых, предполагает некоторый параметр, который обладает не только своими крайними состояниями, но и целой шкалой состояний разных степеней совершенства и несовершенства. Можно говорить о более или менее совершенных состояниях бытия. Отсюда сразу же отмечается связь понятия совершенства с мерой. Совершенное есть нечто, обладающее максимальной мерой, несовершенное – меньшей или минимальной мерой. Но мерой чего?

Для ответа на этот вопрос необходимо каким-то образом выразить совершенство как некоторую меру. Ниже будет дан вариант ответа, в рамках которого совершенное – это высокая мера так называемой *обобщенной инвариантности* (*обобщенной симметрии*). В связи с этим, нам нужно уделить некоторое внимание этому понятию.

2. *Симметрия и инвариантность*

Сегодня понятия инвариантность и симметрия очень активно используются в ряде наук, в первую очередь в теоретической физике. Создан мощный математический аппарат, так называемая *теория групп*, который позволяет строго выражать и исследовать различные виды инвариантности. Но начнем с примеров.

Что мы называем симметричным?

Например, круг, квадрат, равносторонний треугольник – это примеры симметричных фигур (см. рис.1).

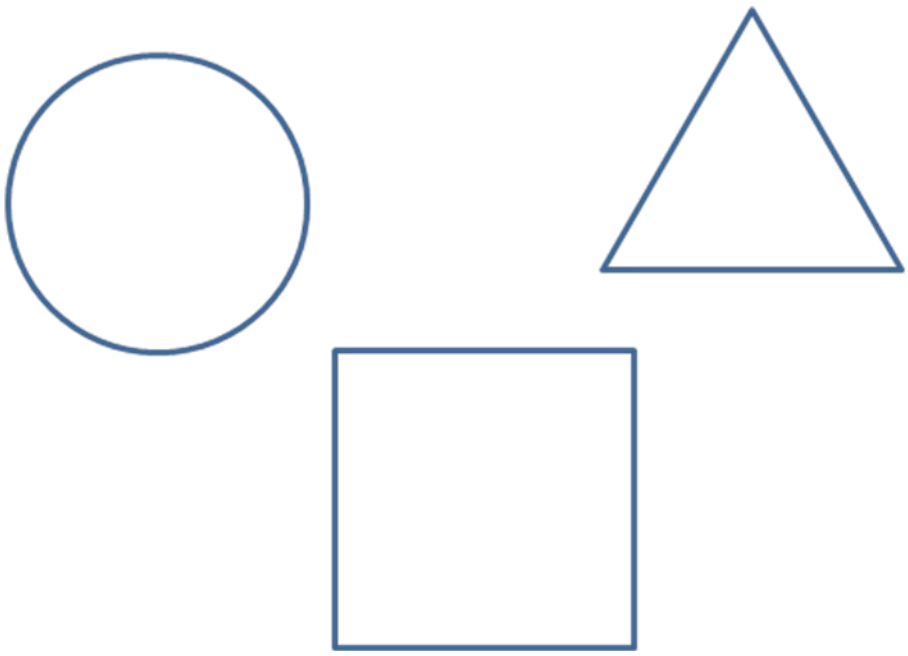

Рис.1

Оказывается, что симметрия их связана с инвариантностью. В общем случае инвариантным называют нечто неизменное – то, что не изменяется. Раз речь идет о неизменности, то должны быть и какие-то изменения, только относительно которых можно утверждать нечто как неизменное. Например, возможны изменения во времени и пространстве. Пример изменения во времени – старение. Человек с возрастом стареет и потому не остается неизменным во времени, по крайней мере, на уровне своего тела. Но, возможно, в каких-то более глубоких своих основаниях человек мог бы оставаться постоянным во времени – это одна из волнующих тем современной аналитической философии (проблема так называемого «тождества личности», personal identity, PI), по поводу которой существуют многочисленные споры и течения. Если в человеке есть нечто, что остается неизменным во времени, то это что-то (например, душа) тогда будет инвариантным во времени.

Посмотрим теперь на более простые примеры пространственной инвариантности.

Возьмем для примера равносторонний треугольник. У него есть центр и мы могли бы вращать его вокруг центра. Только при углах, кратных 120°, треугольник совпадет сам с собой, окажется инвариантным (см. рис.2).

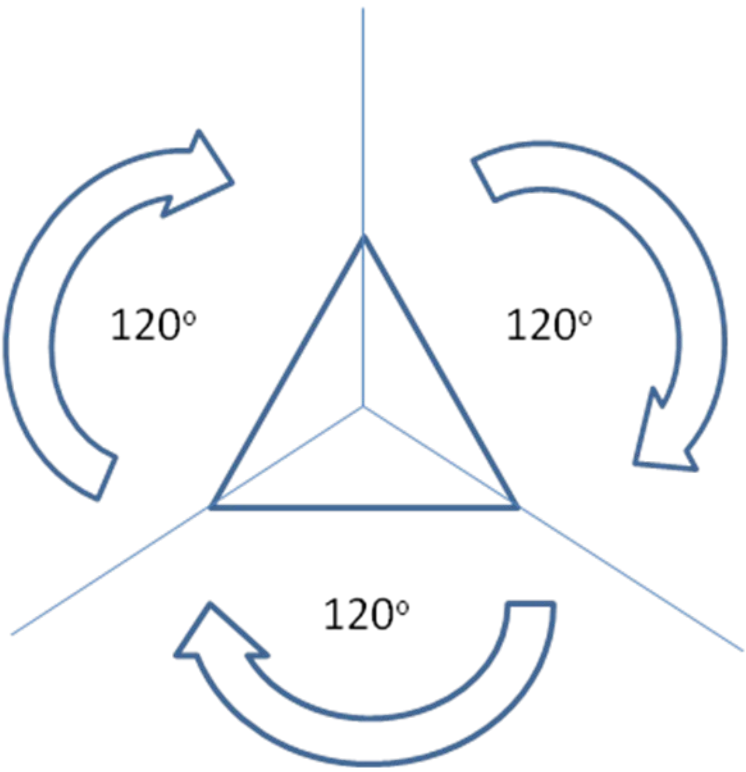

Рис.2

Если же мы рассмотрим квадрат, то он совпадет с собой только при поворотах, кратных 90°. А вот что касается круга, то он окажется самосовпадающим при любых углах поворота вокруг своего центра. Вот почему круг оказывается более симметричным, чем треугольник и квадрат. Таким образом, в основе симметрии лежит инвариантность в некоторых преобразованиях – в данном случае во вращениях вокруг центра фигуры.

В общем случае преобразования могут быть самые разные, и те или иные сущности могут сохраняться или нет в тех или иных преобразованиях. Те преобразования, в которых сущность сохраняется (является инвариантной), и рассматриваются как характеристика симметрии данной сущности. И при таком общем подходе симметрия оказывается просто инвариантностью в том или ином классе преобразований. Обычно такой класс инвариантных преобразований имеет структуру математической группы, например, на каждое преобразование T здесь существует обратное преобразование T^{-1}, которое как бы нейтрализует T, т.е.

$T^{-1}(T(x)) = x$

- если мы подействовали на объект x сначала преобразованием T, а затем обратным к нему преобразованием T^{-1}, то мы должны будем получить первоначальный объект x.

В таком представлении симметрия играет фундаментальную роль в современной физике. Оказалось, что в основе многообразия атомов и элементарных частиц лежат разного рода симметрии, которые глубоко связаны с фундаментальными физическими законами. В самых глубинах физического мира лежит некоторый небольшой набор фундаментальных симметрий, которые определяют собою все мироздание.

3. Схема инвариантности

Замечательно, что физическое понятие симметрии можно было бы обобщить и на область нефизических наук – биологии, психологии, гуманитарных наук. Сегодня возникает все больше интересных примеров плодотворного использования понятия симметрии (инвариантности) в самых разных областях реальности. Понятие симметрии-инвариантности начинает постепенно осознаваться как одно из наиболее фундаментальных понятий современной науки.

В общем случае в связи с понятием инвариантности можно было бы выделять следующие основные компоненты обеспечения инвариантности:

1) *Инварианты* И,
2) Некоторые *системы представления* инвариант (*системы отсчета* СО),
3) *Представления* П инвариант И в системах отсчета,
4) *Преобразования* Т, которые позволяют переходить от одних СО к другим,
5) *Закон* L связи представлений одного инварианта в разных СО.

4. Уровни инвариантности

Например, вернемся к рассмотрению примера с треугольником и его симметриями при вращениях.

Когда мы говорим, что треугольник при повороте на угол, кратный 120^o, «совпадает с собой», мы используем идею двух уровней определения треугольника. С одной стороны, треугольник мыслится нами как ориентированная треугольная форма, которая всегда одна и та же при любых поворотах, кратных 120^o. С другой стороны, мы могли бы занумеровать углы (вершины) треугольника, например, буквами A, B и C, и начать различать, как именно расположены эти углы при том или ином повороте. Даже при совпадении формы могли бы различаться расположения углов, если бы мы их стали различать. В этом случае возникают как бы «именованные треугольники», которые, кроме одной формы, характеризуются еще конкретным положением углов A, B и C.

В итоге бытие треугольника у нас как бы разделяется – возникает *неименованный треугольник*, у которого мы не различаем вид углов A, B и C, и существуют различные *именованные треугольники* (последние можно было бы еще тоньше различать, характеризуя их не только вершинами A, B и C, но и самим *углом поворота* относительно некоторого начального положения треугольника). Именованные треугольники, различаясь на своем уровне, тем не менее, на более глубоком уровне представляют один неименованный треугольник. Теперь мы могли бы расшифровать утверждение «треугольник совпадает с собой» следующим более точным образом: «разные именованные треугольники соответствуют одному неименованному треугольнику». Неименованный треугольник выступает в данном случае как инвариант И, а именованные треугольники – как представления П этого инварианта. В качестве преобразований T в этом случае выступают повороты на углы α, кратные 120^o, т.е. $\alpha = k2\pi/3$, где $k=0,\pm1,\pm2,\ldots$ Под системами отсчета СО в данном случае можно понимать декартовы двумерные системы координат, которые поворачиваются относительно первоначальной системы координат на углы $-\alpha$ (если система координат повернулась на угол $-\alpha$, то относительно нее первоначальный именованный треугольник повернулся на угол α). Закон преобразования L имеет в этом случае простой вид: $\alpha_2 = L(\alpha_1) = \alpha_1 + m2\pi/3$ для некоторого целого числа m. Это значит, что два именованных треугольника представляют один неименованный треугольник, если каждый именованный треугольник может быть получен из другого поворотом на угол, кратный 120^o.

Замечу также, что выявленная двухуровневость бытия треугольника напрямую связана с двухуровневой структурой закона тождества, которая разбиралась нами в Лекции 5.1.

«Логика переменной несовместимости». Неименованный треугольник выступает здесь как более глубинный уровень тождества объекта, а именованные треугольники – как его меняющиеся аспекты, которые лежат на уровне с большей несовместимостью. Отсюда видно, что структуры закона тождества прямо связаны с идеями инвариантности: тождественное и есть инвариантное, которое проявляется на более изменчивых уровнях в своих меняющихся аспектах.

5. *Обобщенная инвариантность*

Мы можем сделать тот замечательный вывод, что к идеям инвариантности применимы конструкции синтеза и анализа, которые были использованы при выражении уровневого закона тождества.

В самом деле, инвариант И можно представлять как синтез, а его представления П – как аспекты синтеза. В этом случае системы отсчета СО выступят как ограничивающие условия, которые накладываются на синтез-инвариант, ограничивая его до более условных и вариативных аспектов-представлений. Что же касается преобразований Т и закона L, то преобразования Т должны выступить как некоторые преобразования на ограничивающих условиях, а закон L – как закономерное соотношение, связывающее между собою разные аспекты одного синтеза.

В этом случае мы могли бы записать следующую основную формулу анализа:

(1) $П = И{\downarrow}С$

- представление П есть аспект инварианта И в системе отсчета С как некотором ограничивающем условии.

Таким образом, используя структуры анализа и синтеза, мы могли бы обобщить идею инвариантности до любых источников синтеза как инвариант и их аспектов - представлений в соответствующих ограничивающих условиях как *обобщенных системах отсчета* (ОСО). Такого рода универсальное представление схемы инвариантности, связывающее идеи инвариантности и конструкции анализа и синтеза, можно было бы обозначить как концепцию *обобщенной инвариантности*. В рамках этой концепции идея инвариантности расширяется до любых источников синтеза и их аспектов. Можно предполагать обоюдную связь этих подходов, а именно:

1) Везде, где есть источники синтеза и их аспекты, можно предполагать задание соответствующего вида инвариантности, в котором синтезы будут представлены как инварианты, их аспекты – как представления синтезов в ограничивающих условиях (обобщенных системах отсчета).
2) С другой стороны, коль скоро дана некоторая схема инвариантности, включающая описанные выше элементы (инварианты, представления и т.д.), можно предполагать возможность представления инвариант как источников синтеза, их представлений – как аспектов синтеза, систем отсчета – как ограничивающих условий.

Так две глобальные схемы – схемы инвариантности и синтеза-анализа – находят свое объединение в рамках идеи обобщенной инвариантности (*обобщенной симметрии*). Структуры анализа и синтеза (в первую очередь операторы анализа $\downarrow$ и синтеза $\uparrow$) могут рассматриваться в этом случае как наиболее универсальный структурный язык выражения идеи обобщенной инвариантности.

6. *Пример гуманитарного применения обобщенной инвариантности*

В рамках концепции обобщенной инвариантности мы теперь более свободно и широко могли бы начать использовать понятие инвариантности (симметрии). Например, можно было бы говорить об инвариантности в отношении к субъектам, сознанию, истории, ценностным струкрурам, структурам деятельности и т.д. Для этого достаточно в подобных ситациях восстановить конструкции анализа и синтеза, как мы уже получаем ключ к тому, что здесь можно рассматривать в качестве инвариант, что – в качестве представлений инвариант и т.д. Например, с этой точки зрения можно рассмотреть известную концепцию «вызова и ответа» британского историка и философа Арнольда Тойнби. В рамках его подхода, история – это история цивилизаций. Каждая цивилизация сталкивается с *вызовами* – природными катаклизмами, войнами, кризисами ценностей и т.д. И судьба цивилизации зависит от того, как она сможет ответить на этот вызов. В идеале цивилизация должна превратить вызов в фактор собственного развития и усиления. Это будет означать, что, по крайней мере, в новых условиях цивилизация сохранится, т.е. проявит инвариантность. Слабая цивилизация не способна адекватно ответить на вызов и в конечном итоге погибает под его давлением, проявляя свою неинвариантность.

В этом случае цивилизация Ц выступает как возможный инвариант. Существуют по крайней мере две системы отсчета С и С*, где С – условия существования Ц до вызова, С* - после вызова. В каждой из этих систем отсчета цивилизация образует свои проявления Ц↓С и Ц↓С*. Если Ц↓С* - это отсутствие цивилизации, что можно изобразить равенством этого аспекта нулю, т.е. Ц↓С* = 0, то Ц оказывается слабым инвариантом, исчезающим с переходом к С*. Если же Ц↓С* не равно нулю, т.е. цивилизации удается сохраниться после вызова, то цивилизация оказывается более сильным инвариантом, сохраняющимся в переходе от С к С*. Так идея обобщенной инвариантности могла бы выражаться и в разного рода более гуманитарных контекстах, и число подобных примеров можно умножать до бесконечности.

В лице идеи обобщенной инвариантности мы приобретаем универсальный структурный аппарат, который может с успехом применяться как в естественных, так и в гуманитарных науках, - вот почему такая инвариантность носит название «обобщенной».

7. Мера обобщенной инвариантности

Замечательно также то, что обобщенная инвариантность могла бы выражаться не только как качественное состояние, но и как некоторая величина. Мы могли бы говорить о большей или меньшей обобщенной инвариантности, о своего рода *мере обобщенной инвариантности*.

Как подойти к выражению идеи меры в этом случае?

Не углубляясь пока в технические детали, можно было бы дать следующую руководящую идею.

В общем случае инвариант И тем более инвариантен, чем в большем числе систем отсчета он дает ненулевые представления, по которым можно было бы восстановить данный инвариант (такие представления инварианта можно было бы называть *определимыми* – по ним можно определить инвариант, восстановить его тем или иным способом, например, по именованному треугольнику можно восстановить неименованный треугольник, просто перестав различать вершины). Множество всех систем отсчета (ограничивающих условий), в которых инвариант дает определимые представления (такие системы отсчета также можно было бы называть *определимыми*), можно называть *позитивом* инварианта (или *объемом инвариантности*). В общем случае позитив инварианта и мог бы выступить в качестве мерила инвариантности данного инварианта. В общем случае, *чем больше позитив инварианта, тем более инвариант инвариантен – такова общая идея введения степеней инвариантности*. В более техническом случае мы могли бы задавать на позитивах инвариантов некоторые числовые величины (меры), которые были бы более строгими количественными средствами выражения инвариантности. Например, с этой точки зрения ясно, что круг более инвариантен, чем треугольник или квадрат, потому что множество всех систем отсчета, в которых совпадает с собой круг, включает в себя и одновременно больше множеств систем отсчета, в которых совпадают с собой треугольник или квадрат (позитив круга включает в себя с превышением позитивы треугольника и квадрата).

8. *Обобщенная инвариантность и теория воплощения*

Возвращаясь теперь к поставленному вначале вопросу о понятии совершенства, мы могли бы дать следующий первоначальный ответ.

В общем случае *совершенное – это состояние, обладающее высокой обобщенной инвариантностью в рамках некоторой области реальности (онтологии)*. У этого состояния имеется большой позитив. Наоборот, несовершенное – это состояние, обладающее малой обобщенной инвариантностью в некоторой онтологии, т.е. обладающее малым позитивом.

Простейшим примером более и менее совершенного могут выступать синтез A и отличный от A его аспект a, между которыми существует отношение:

$a = A{\downarrow}C$,

т.е. аспект а равен синтезу А, взятому в ограничивающем условии (обобщенной системе отсчета) С.

Если аспект а жестко привязан к С, то а обладает минимальным положительным позитивом {С} – множеством, включающем в себя только ОСО С.

Наоборот, синтез А в этом случае можно предполагать как достаточно глобальный инвариант, который обладает большим позитивом.

Итак, в этом простейшем отношении А есть более совершенное состояние, а – менее. Теперь более строго мы могли бы сказать, что воплощение (теофания) – это отношение А к а, т.е. выражение более совершенного в формах менее совершенного. В рамках логики анализа и синтеза такое отношение описывается оператором

$\downarrow$C,

который действует на синтез А и сужает (ограничивает) его до менее совершенного состояния а. Такой оператор можно называть (*обобщенным*) *дифференциалом*, обозначая его также в виде d[C]. Отличие оператора d[C] от оператора анализа $\downarrow$ состоит в том, что d[C] – это оператор анализа $\downarrow$, в котором зафиксировано ограничивающее условие С.

Итак, вот простейшее выражение воплощения – инвариант воплощается в своем представлении в некоторой системе отсчета. Оператором воплощения выступает в этом случае оператор обобщенного дифференцирования.

Теория воплощения (теофании) оказывается в этом случае тесно связана с конструкциями логики анализа-синтеза и теорией обобщенной инвариантности.

В следующих лекциях мы начнем более подробно исследовать структурное выражение процесса воплощения.