|  |  |
| --- | --- |
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования **«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова» (БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»)** |
| БГТУ.СМК-Ф-4.2-К5-01 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Факультет | \_\_\_\_И\_\_\_\_\_\_  шифр | Информационные и управляющие системы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  наименование |
| Кафедра | \_\_\_\_И4\_\_\_\_\_  шифр | Радиоэлектронные системы управления\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  наименование |

Дисциплина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_История философии и методология наук \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Доклад

на тему

**«**Научная теория. Сущность, определение и функции**»**

|  |
| --- |
| Выполнил студент группы И4М41 |
| Латушкин А.Л. |
| Преподаватель |
| Семенов О.П. |

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

2019 г.

**ДОКЛАД**

**НАУЧНАЯ ТЕОРИЯ. СУЩНОСТЬ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ФУНКЦИИ**

Для создания теории предварительно должен быть накоплен определенный материал об исследуемых объектах и явлениях, поэтому теории появляются на достаточно зрелой стадии развития научной дисциплины.

• **Теория** (от греч. **theoria** – рассмотрение, исследование) – совокупность утверждений, дающих целостное представление о закономерностях и существенных связях в определенной области действительности.

В течение тысячелетий человечество было знакомо с электрическими явлениями, однако первые научные теории электричества появились лишь в середине XVIII в. На первых порах, как правило, создаются **описательные** теории, дающие лишь систематическое описание и классификацию исследуемых объектов. Например, в течение длительного времени теории ботаники и зоологии были описательными. Они описывали и классифицировали виды растений и животных. Это необходимый и естественный этап развития науки. Приступая к изучению некоторой области явлений, мы должны сначала описать эти явления, выделить их признаки, классифицировать их. Лишь после этого становится возможным более глубокое исследование, связанное с выявлением причинных связей и открытием законов.

Высшей формой развития науки считается **объяснительная** теория, дающая не только описание, но и объяснение изучаемых явлений. К построению именно таких теорий стремится каждая научная дисциплина. Иногда в наличии подобных теорий видят существенный признак зрелости науки: некая дисциплина может считаться подлинно научной только тогда, когда в ней появляются объяснительные теории.

Обычно считают, что стандартным методом проверки теорий является экспериментальная проверка ("практика – критерий истины"). Однако, как мы уже отмечали, в некоторых случаях теорию нельзя проверить экспериментом (например теорию Большого взрыва о возникновении Вселенной), либо такая проверка слишком сложна или затратна (макроэкономические и социальные теории). Вследствие этого теорией часто называют различные **гипотетические** построения в виде концепций. Конечно, в любом случае такие теория и концепция должны строиться на основе законов логики и, следовательно, описывать, объяснять и предсказывать явления. Подобные теории часто проверяются не прямым экспериментом, а по наличию **предсказательной силы,** т.е. если из теории следуют неизвестные или не замечаемые ранее события, факты и закономерности и если при наблюдении это обнаруживается, то предсказательная сила присутствует. Примером может служить теория происхождения жизни на Земле и пр.

**Структура научной теории**

Современная методология науки выделяет следующие основные элементы структуры теории:

· – **основания теории** – фундаментальные понятия, принципы, законы, уравнения, аксиомы и т.д.;

· – **идеализированный объект** – абстрактная модель существенных признаков (свойств и связей) изучаемых объектов действительности, например абсолютно твердое тело, идеальный газ, человек экономический и т.д.;

· – **логика теории** – совокупность правил и способов доказательства, нацеленных на прояснение структуры знания, на описание его формальных связей и элементов и направленных на исследование и развитие знаний;

· – **совокупность законов и утверждений,** выведенных в качестве следствий из основоположений теории.

**Основанием теории** служит набор исходных понятий (величин) и фундаментальных принципов (постулатов, законов), включающих только исходные понятия, – именно этот базис фиксирует угол зрения, под которым рассматривается реальность, задает ту область, которую изучает теория. Исходные понятия и принципы выражают основные фундаментальные связи и отношения изучаемой области, которыми определяются все остальные ее явления. Так, основанием классической механики являются понятия материальной точки, силы, скорости и три закона динамики Ньютона; в основе классической экономической теории лежат понятия спроса и предложения, законы уменьшения предельной полезности и производительности и т.д.

Ключевым элементом теории является **закон**. В общем виде **закон – это выражение существенных, повторяющихся и устойчивых связей (отношений) между явлениями и процессами реальной действительности**. То есть закон – это отношение признаков.

Выдающийся математик А. Пуанкаре справедливо утверждал, что законы как "наилучшее выражение" внутренней гармонии мира есть основные начала, предписания, отражающие отношения между вещами.

Здесь следует подчеркнуть отличие признака (свойства) от отношения. **Признак, свойство** – это отличительная особенность данного объекта, **отношение** есть связь нескольких свойств. Однако при построении теории необходимо иметь в виду, что статус признаков может меняться в зависимости от того, на каком уровне – **фактуальном, ментальном** или **лингвистическом** – мы их рассматриваем.

На **фактуальном уровне** признаки – это **свойства** и **отношения свойств** объектов, например физических тел, особей, людей, товаров и т.д. На **фактуальном уровне** научные законы – это всегда **отношение** свойств, но никак не **свойство.**

На **уровне ментальности** признаки выступают уже как понятия. Закон в этом случае устанавливает отношение уже между понятиями. А понятия являются отражением мыслей и чувств. Это очень важное замечание для формулирования законов экономической науки. Так, например, товар имеет существенный признак – цену. Но цена товара, да собственно и сам товар представляют мысленные образы. На этом уровне признаки, как мысли, являются отражением чувств. Обратите внимание, как мысль о цене кольца с бриллиантом неизбежно переплетена с чувствами, при этом чувства мужчин и женщин чаще всего будут разными. Таким образом, установление законов ценообразования на кольцо с бриллиантами мало связано с физическими свойствами бриллиантов и колец и является отношением между понятиями (мыслями и чувствами) о кольце.

Формулирование и установление законов, особенно в экономической науке, осложняется тем, что на лингвистическом уровне понятия облачаются в термины. А термины раскрываются универсальными и сингулярными предложениями. Например, "капитал – это ресурс, который может принести доход и возрастает при этом" – универсальное предложение. "Собственный капитал фирмы составляет 2 млрд руб." – сингулярное предложение. В обоих случаях для обозначения используется один и тот же термин, но он имеет различное количественное и качественное значение.

Таким образом, при формулировании законов необходимо учитывать, что мы имеем дело с признаками, которые выступают в трех различных формах: как признаки объектов, понятия об объектах и термины с переменными значениями.

**Идеализированный объект теории.**Исходные понятия и принципы теории относятся непосредственно не к реальным вещам и явлениям, а к некоторым абстрактным объектам, в совокупности образующим **идеализированный объект теории.** В классической механике таким объектом является система материальных точек; в молекулярно-кинетической теории – множество замкнутых в определенном объеме хаотически соударяющихся молекул, представляемых в виде абсолютно упругих материальных шариков; в теории относительности – множество инерциальных систем; и т.д. Эти объекты не существуют сами по себе в реальности, они являются мысленными, воображаемыми объектами. Однако идеализированный объект теории имеет определенное отношение к реальным вещам и явлениям: он отображает некоторые абстрагированные от них или идеализированные свойства реальных вещей. Например, из повседневного опыта нам известно, что если тело толкнуть, оно начнет двигаться. Чем меньше трение, тем больший путь тело пройдет после толчка. Мы можем вообразить, что трение вообще отсутствует, и получим образ объекта, движущегося без трения – по инерции. Реально таких объектов не существует, это – идеализированный объект. Точно так же вводятся в науку такие объекты, как абсолютно твердое или абсолютно черное тело, совершенное зеркало, идеальный газ и т.п. Заменяя реальные вещи идеализированными объектами, ученые отвлекаются от второстепенных, несущественных свойств и связей реального мира и выделяют в чистом виде то, что представляется им наиболее важным. Когда астроном рассматривает движение планет вокруг Солнца, он отвлекается от того, что планеты – это целые миры, имеющие богатый химический состав, атмосферу, ядро и т.п., и рассматривает их как простые материальные точки, характеризующиеся лишь массой и расстоянием от Солнца. Экономист, исследуя закономерности потребления, отвлекается от цвета, размера, запаха товаров, типа и пола потребителей и использует идеализированные образы – "товар", "полезность", "потребитель". Но как раз благодаря этому упрощению он и получает возможность описать поведение потребителей законом и даже выразить его в строгих математических уравнениях.

Идеализированный объект теории служит для **теоретической интерпретации** ее исходных понятий и принципов. Однако понятия и утверждения теории имеют только то значение, которое придает им идеализированный объект. Это объясняет, почему их нельзя прямо соотносить с реальными вещами и процессами.

**Логика теории.**Современные объяснительные теории в науке имеют **гипотетико-дедуктивную структуру.** Со времен Евклида дедуктивно-аксиоматическое построение знания считалось образцовым. Объяснительные теории следуют этому образцу. Однако если Евклид и многие ученые после него полагали, что исходные положения теоретической системы представляют собой самоочевидные истины – аксиомы, то современные ученые понимают, что такие истины трудно найти и постулаты их теорий являются не более чем предположениями о глубинных причинах явлений. История науки дала достаточно много свидетельств наших заблуждений. Поэтому-то объяснительная теория называется гипотетико-дедуктивной – она строится как дедуктивная система, все положения которой логически выводятся из исходных гипотез. В большинстве случаев в построении теории используется обычная классическая двузначная логика, однако в некоторых теориях, например в квантовой механике, порой обращаются к трехзначной или вероятностной логике. Конечно же, совокупность правил и способов доказательств, способствующих прояснению структуры знания, должна включать в себя математический аппарат.

Итак, основание гипотетико-дедуктивной теории включает в себя набор исходных понятий и принципов, идеализированный объект, служащий для их теоретической интерпретации, и логико-математический аппарат. Из этого основания дедуктивным путем получают все другие утверждения теории – законы, как общие, так и частные, а также следствия из этой теории. Ясно, что и они также говорят об идеализированном объекте. Знание, систематизированное таким образом, легко обозримо, доступно для освоения и применения.

Но как же теория может быть соотнесена с реальностью, если все ее утверждения говорят об идеализированных, абстрактных объектах? Для этого к гипотетико-дедуктивной теории присоединяют некоторое множество **редукционных предложений**

Справил), связывающих отдельные идеализированные понятия и утверждения с эмпирически проверяемыми утверждениями. **Редукционные предложения** придают теории эмпирическую интерпретацию и позволяют использовать ее для предсказания, постановки экспериментов и практической деятельности. Допустим, например, что необходимо произвести расчет полета снаряда весом в 10 кг, выпущенного из орудия, ствол которого имеет угол наклона к плоскости горизонта 30°. Расчет носит чисто теоретический характер и имеет дело с идеализированными объектами. Для того чтобы сделать его описанием реальной ситуации, необходимо добавить к нему ряд редукционных предложений, которые отождествляют идеальный снаряд с реальным снарядом, вес которого будет 10 кг + 50 г. Угол наклона ствола орудия к горизонту также должен быть принят с некоторой погрешностью; точка падения снаряда из точки превратится в область с определенными размерами. После этого расчет получит эмпирическую интерпретацию, и его можно будет соотносить с реальными вещами и событиями.

**Функции научной теории: объяснение, описание и предсказание**

Теория как совокупность утверждений, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях в определенной области действительности представляет собой высшую, самую развитую форму организации научного знания и должна обладать следующими функциями.

• Во-первых, теория должна систематизировать, привести в порядок знания, полученные в определенной области, т.е. факты, принципы, законы должны представлять собой единую, целостную систему знаний. Это **описательная функция теории.**

• Во-вторых, на основе сформулированных принципов и познанных законов теория должна объяснить прошлое и настоящее положения вещей: экспериментальные факты своей предметной области, существенные признаки, причины явлений, происхождение и т.д. Это ее **объяснительная функция.**

• В-третьих, объясняя причины явлений, на основе сформулированных законов делаются предсказания о будущем состоянии объектов, явлений, процессов. Подсказать, что нас может ожидать в дальнейшем, – это, пожалуй, главная функция теории – **предсказательная, прогностическая,** или **эвристическая.** Она позволяет выявить перспективы развития определенного явления или процесса с указанием количественных характеристик (сроки, темпы и др.), например составить прогноз погоды, урожая, прогнозировать уровень доходов, сроки и характер кризисов и т.д.

• В-четвертых, на базе теоретических принципов и законов должны формироваться методы, способы и приемы исследовательской деятельности, позволяющие получить новые знания, предположить существование неизвестных ранее фактов. Фундаментальные теории меняют мировоззрение исследователей и методологию науки. Так, например, квантовая физика изменила мировоззрение физиков, общая теория систем служит основой системно-структурного и структурно-функционального методов познания и т.д. Это **мировоззренческая** и **методологическая функции теории.**

Полученная на основе теории совокупность сведений в виде прогнозов, факторов, законов позволяет нам совершать практическую деятельность, является руководством по преобразованию действительности, чтобы сделать нашу жизнь лучше. В этом смысле нет ничего практичнее, чем хорошая теория.

Рассмотренные функции присущи любым теориям. Однако главными функциями являются объяснительная и предсказательная функции теории. Рассмотрим объяснение и предсказание более подробно.

**Дедуктивно-номологическое объяснение.**Понятие "объяснение" широко используется в повседневном языке, в котором объяснить какое-либо явление означает сделать его ясным, понятным для нас. В своем стремлении понять окружающий мир люди создавали мифологические, религиозные, натурфилософские системы, объясняющие события повседневной жизни и явления природы. В течение последних столетий функция объяснения окружающего мира постепенно перешла к науке. В настоящее время именно наука делает для нас понятными встречающиеся явления, поэтому научное объяснение служит образцом для всех сфер человеческой деятельности, в которых возникает потребность объяснения.

Широкой известностью и почти всеобщим признанием пользуется **дедуктивно-номологическая модель**научного объяснения. Четкую формулировку этой модели объяснения в современной методологии познания обычно связывают с именами Карла Поппера и Карла Гемпеля. "...Дать **причинное объяснение** некоторого события, – пишет Поппер, – значит дедуцировать описывающее его высказывание, используя в качестве посылок один или несколько **универсальных законов** вместе с определенными сингулярными высказываниями – **начальными условиями"**. Для иллюстрации воспользуемся простым примером. Допустим, мы наблюдаем некоторое событие, состоящее в том, что нить, к которой подвешен груз в 2 кг, разрывается. Мы можем спросить: "Почему данная нить порвалась?" Ответ на этот вопрос дает объяснение, которое строится следующим образом.

1. Нам известно общее (универсальное) положение, которое можно считать законом: "Для всякой нити верно, что если она нагружена выше предела своей прочности, то она разрывается".

2. Нам известно также, что данная конкретная нить, о которой идет речь, нагружена выше предела ее прочности, т.е. истинно единичное (сингулярное) предложение "Данная нить нагружена выше предела ее прочности".

3. Из общего утверждения, говорящего обо всех нитях, и единичного утверждения, описывающего наличную ситуацию, мы объясняем: "Данная нить разрывается".

Это и есть простейший вариант того, что называют дедук- тивно-номологической схемой научного объяснения. С логической точки зрения данное объяснение представляет собой вывод по правилам логики некоторого высказывания из других высказываний, принятых в качестве посылок. С точки зрения методологии познания **объяснить какое-то явление – значит подвести это явление под соответствующий закон.**

Представленная структура объяснения выражает логический вывод **modus** ponens, посылки которого называются **экспланансом**(объясняющее), а следствие – **экспланандумом**(объясняемое).

Каковы наиболее характерные особенности дедуктивно-номологического объяснения? Важнейшая из них, по-видимому, состоит в том, что оно придает объясняемому событию необходимый характер. В самом деле, дедуктивно-номологическое объяснение представляет собой логическое выведение объясняемого положения из некоторых посылок, и если эти посылки истинны, а их истинность – одно из условий корректности объяснения, то выведенное положение необходимо должно быть истинно. Выражая это в других терминах, мы можем сказать, что при дедуктивно-номологическом объяснении некоторого события мы указываем причину или условия существования этого события, и если причина имеет место, то с естественной необходимостью должно существовать и ее следствие. Мы связываем объясняемое событие с другими событиями и указываем на закономерный характер этих связей. Поэтому, если указанные законы справедливы, а условия их действия реально существуют, то обсуждаемое событие должно иметь место и в этом смысле является необходимым.

Вторая важная особенность дедуктивно-номологического объяснения, на которую следует обратить внимание, тесно связана с первой. Общее утверждение, входящее в его эксплананс, должно быть **законом природы,** т.е. выражать необходимую связь явлений. В противном случае мы не получим объяснения. По своей логической форме закон природы неотличим от так называемых случайно истинных обобщений, т.е. некоторых общих утверждений, которые в силу случайных обстоятельств оказались истинными, например: "Все жильцы нашего подъезда имеют загородные дачи", "Все члены данного ученого совета –лысые"; "Возраст всех присутствующих в данной аудитории не превышает 30 лет" и т.п. И законы природы, и случайно истинные обобщения выражаются общими высказываниями, но последние нельзя использовать для объяснения. Например, пусть истинно высказывание: "Все мои друзья знают английский язык". Кто-то спрашивает об одном из моих друзей: "Почему это В. так хорошо знает английский язык?" Я даю ему "объяснение": "В. – мой друг, а все мои друзья хорошо знают английский язык, вот поэтому-то и В. хорошо знает английский язык". Конечно, это никакое не объяснение: дружба с кем-то не является причиной хорошего знания иностранного языка, и, возможно, уже завтра мое обобщение станет ложным, если мне посчастливится подружиться с человеком, не знающим английский язык.

Но отличить закон от случайно истинного обобщения может только научная теория: если общее высказывание включено в теорию, то оно выражает закон природы; если же общее высказывание не является элементом теории, то скорее всего оно является лишь случайно истинным.

**"Рациональное" объяснение.**Если для объяснения природных событий и фактов используется дедуктивно-номологическая схема, то для общественных наук, в том числе и для экономической науки, имеющих дело с объяснением человеческих действий, предлагаются иные формы объяснения. Первая статья К. Гемпеля по проблеме объяснения содержала попытку распространить дедуктивно-номологическую схему на область истории. В ответ на эту попытку канадский философ Уильям Дрей постарался показать, что в истории используются иные типы объяснений, в частности тот, который он назвал **"рациональным" объяснением.**

Суть **рационального объяснения** Уильяма Дрея заключается в следующем. При объяснении поступка некоторой исторической личности историк старается вскрыть те мотивы, которыми руководствовался действующий субъект, и показать, что в свете этих мотивов поступок был разумным (рациональным). В экономической науке определение закономерностей мотивации экономических агентов (мотивов вообще и рациональных в частности) уделяется огромное внимание. Свидетельством тому служит присуждение в 1995 г. Нобелевской премии Роберту Лукасу-младшему за "...разработку и применение гипотезы **рациональных** ожиданий, которая привела к изменению макроэкономического анализа и углублению нашего понимания экономической политики".

Появление модели объяснения Уильяма Дрея вызвало оживленную полемику среди методологов науки на тему: можно ли считать рациональное объяснение научным? Представители методологии естествознания утверждали, что дедуктивно- номологическая схема объяснения является универсальной, она должна использоваться при объяснениях в любой области, а модель объяснения Уильяма Дрея не является научной, ибо она не использует законов. Если объяснить означает подвести объясняемое под закон, то рациональное объяснение нельзя считать подлинно научным объяснением.

Их противники указывали на то, что объявлять дедуктивно- номологическую схему объяснения единственно научной – значит считать, что идеалы и нормы научного исследования, выработанные современным естествознанием, являются универсальными, а те дисциплины, в которых эти нормы нарушаются, исключаются из числа наук. С этим нельзя согласиться. Общественные науки и, конечно, экономическая наука – полноправные члены содружества наук, хотя и отличные от наук о природе. И этому можно дать следующее **дедуктивно-номологическое объяснение.**

В самом деле:

|  |  |
| --- | --- |
| – человек – фрагмент природы | – эксплананс (***это закон, общее предложение***) |
| – человек совершает поступки | – ***начальные условия*** |
| – логический вывод **– мотивы поступков человека (как рациональные, так и нерациональные) обусловлены законами природы** | – ***экспланандум*** |

Отличию экономики и других общественных наук также можно дать дедуктивно-номологическое объяснение:

|  |  |
| --- | --- |
| – идеалы и нормы научного исследования, выработанные современным естествознанием, являются универсальными; человек – это фрагмент природы | – ***эксплананс*** |
| – современное естествознание не может объяснить поведение людей | – ***начальные условия*** |
| – логический вывод – **методы современного естествознания не достигли того уровня общности, при котором их можно было бы распространить на науки о человеке и человеческом поведении** | – э***кспланандум*** |

Поэтому нарушение идеалов и норм естественно-научного исследования при применении их в области общественных наук должно рассматриваться как свидетельство ограниченной справедливости этих норм.

**Интенциональное объяснение. Практический силлогизм.** Хотя У. Дрей одним из первых привлек внимание к особенностям объяснений в истории, его собственная модель страдала по меньшей мере двумя существенными недостатками.

Один из них – это неясность понятия рациональности, на которое опирается данная модель. Историк не может руководствоваться тем стандартом рациональности, который распространен в его время. Он должен реконструировать представления о рациональности общества изучаемой им эпохи. Более того, ему нужно установить, какими представлениями о рациональности руководствовался тот самый индивид, поступок которого требуется объяснить. Если принять во внимание то обстоятельство, что даже современные представления о рациональности весьма расплывчаты, то приходится признать, что историческая реконструкция понятия рациональности представляет собой весьма сложную и неопределенную задачу.

Второй недостаток заключается в существенной ограниченности области применения рационального объяснения. С точки зрения У. Дрея, объяснить некоторый поступок – означает показать, что он основывался на разумном расчете. Критики сразу же указали на то, что чаще всего люди действуют без всякого расчета – под влиянием импульса, желания, страсти. Поэтому рассматриваемая модель может быть использована для объяснения сравнительно небольшого числа человеческих поступков, которые были предприняты после серьезного размышления. Именно эти довольно очевидные слабости рационального объяснения У. Дрея и привели к тому, что вскоре оно уступило место телеологическому, мотивационному или, как стали его называть, **интенциональному** объяснению (от лат. **intentio** – стремление, намерение, цель). Последнее не связано с понятием рациональности и охватывает весьма широкую сферу человеческих действий и поступков.

Существо **интенционального объяснения**заключается в указании на намерение, цель индивида, осуществляющего действие. Например, мы видим бегущего человека и хотим объяснить, почему он бежит. Объяснение состоит в указании на цель, которую преследует субъект: он хочет успеть на поезд, поэтому и бежит. При этом нет речи об оценке рациональности его поступка, и мы не спрашиваем даже, считает ли он сам, что поступает рационально. Для объяснения достаточно отметить, что его цель, или **интенция,** заключаются "в том-то и в том-то".

Логической формой интенционального объяснения является так называемый **"практический силлогизм**". Разделение выводов на теоретические и практические восходит еще к Аристотелю. Одна из посылок практического вывода говорит о некотором желаемом результате или о цели, другая посылка указывает на средства к достижению этой цели. Вывод представляет собой описание действия. Поэтому рассуждение и называется практическим силлогизмом. Его примерная схема выглядит следующим образом:

Агент N намеревается (желает, стремится) получить а.

**N** считает, что для получения **а** нужно совершить действие **b.**

**N** совершает действие **b.**

По-видимому, это одна из самых простых схем практического рассуждения. Ее можно усложнять, вводя в посылки указание на время, на отсутствие помех для действия, на отсутствие у агента других целей в этот момент и т.д. Однако все характерные особенности объяснений данного типа представлены уже в этой простой схеме. Такие схемы объяснения широко используются в общественных науках – истории, социологии, юридических, экономических дисциплинах и т.д. Например, цель предприятия – получение прибыли.

Дискуссии по проблемам научного объяснения способны иногда создать впечатление, что защитники специфического характера объяснений в общественных науках вообще отрицают наличие законов, скажем, в истории развития человеческого общества. Действительно, вопрос порой ставится так: либо **дедуктивно-номологическая** схема и признание законов, либо только **интенциональное объяснение** и отрицание законов. Конечно, данная дихотомия ошибочна в силу своей бескомпромиссности, упрощенности. В целом позиция "интенцио-налистов" является гораздо более мягкой: отстаивая специфику интенционального объяснения по сравнению с дедуктивно-номологическим, они, как правило, согласны с тем, что и в сфере общественных наук во многих случаях при объяснении используются законы и дедуктивно-номологическая схема.

В частности, в истории и экономике ученые широко используют естественно-научные законы для оценки и критики исторических свидетельств, при реконструкции способов возведения сооружений древности, при анализе хозяйственной деятельности и ее результатов в древних государствах и т.п. При объяснении крупных исторических событий – войн, восстаний, революций, падений государств – историк опирается на законы общественного развития. Каждое значительное историческое событие представляет собой **единство необходимого и случайного.** Необходимая, глубинная сторона общественных событий и процессов получает **гипотетико-дедуктивное** объяснение, включающее ссылку на социальные законы. Даже действия отдельных личностей – в той мере, в которой эти личности представляют определенные общественные слои и группы, – могут быть объяснены посредством дедуктивно- номологической схемы как действия, типичные для данного слоя и вытекающие из его социально-политических интересов. Однако история говорит не только о том, что **должно**было случиться, но и показывает, как это **реально случилось.** Ее интересует не только необходимая сторона исторических процессов, но и те случайности, которые сопровождали осуществление необходимого. Поэтому историк не может отвлечься от конкретных исторических личностей, деятельность которых была включена в то или иное историческое событие, от их мыслей и чувств, целей и желаний. При объяснении же поведения отдельных личностей дедуктивно-номологическая схема неприменима. В этих случаях понимание достигается с помощью иных видов объяснения, в частности, рассмотренных выше.

**Предсказание.**Объяснение известных явлений не только дает нам их более глубокое понимание, но служит также основой для предсказания новых, еще не известных фактов. **Предсказанием называют выведение из закона или теории высказывания о фактах, еще не установленных наблюдением или экспериментом.**

По своей логической структуре предсказание совпадает с объяснением:

**· –** имеется некоторый общий закон: "Для всякой нити верно, что если она нагружена выше предела своей прочности, то она разрывается";

**· –** добавляем истинное частное утверждение: "Предел прочности данной нити 1 кг. На нее собираются подвесить груз в 2 кг";

**· –** делаем вывод о том, что должно быть истинно частное утверждение: "Данная нить порвется".

Однако, несмотря на тождество логических структур, между **объяснением** и **предсказанием** имеется принципиальное различие. В обоих случаях мы имеем дело с логическим выводом, но при объяснении мы отталкиваемся от истинности вывода (нить порвалась) и ищем посылки, из которых он следует, а при предсказании мы движемся от известных посылок и утверждаем, что вывод должен быть истинен. При объяснении неверными могут оказаться наши посылки, в предсказании может оказаться ложным вывод.

Подлинно научное объяснение, опирающееся на знание причинных связей между явлениями действительности, т.е. на закон, может служить основой для предсказания. Если эксплананс объяснения содержит закон, а не случайно истинное обобщение, то, изменяя частные условия, мы можем вывести из закона высказывания о тех фактах, которые еще не были установлены нами опытным путем. Например, нам известно, что чем тяжелее лодка, тем быстрее она плывет по течению. Из этого закона мы можем вывести предсказание: весло, упавшее с лодки в воду и плывущее по течению, должно отстать от лодки.

Характерная особенность предсказания заключается в том, что оно всегда относится к неизвестным событиям: либо к тем объектам и ситуациям, которые еще не существуют в настоящем и лишь возникнут в будущем, либо к объектам, которые уже существуют, но еще не стали предметом наблюдения или эксперимента. Например, метеоролог может предсказать погоду на завтра, но может сделать предсказание и о том, каковы погодные условия в настоящее время в том районе, где в данный момент отсутствуют наблюдатели.

Предсказания могут относиться и к событиям прошлого – в этом случае их называют **ретросказаниями.** Царапины на валунах позволяют геологу сделать вывод о том, что через данную местность много лет назад двигался ледник. Такой вывод будет ретросказанием.

Объяснение и предсказание играют громадную роль в науке и жизни общества. Практическая и производственная деятельность людей была бы невозможна, если бы люди не умели объяснять события окружающей жизни и предвидеть результаты своих действий. Сознательная постановка цели, предварительный расчет способов и средств ее достижения принципиально отличают деятельность человека от активности животного. Любое сознательное действие человека опирается на предвидение его результатов. Глобализация экономической деятельности и очевидность колоссального влияния этой деятельности на природу еще больше актуализирует объясняющую, мировоззренческую и предсказательную функцию науки, требует ее развития. В этом случае должны появляться более общие, более точные теории. При этом "старые" теории становятся частью или элементом этой общей теории. Так, например, механика Ньютона стала частью более общей квантовой механики, или геометрия Евклида в трехмерном пространстве как следствие выводится из геометрии Лобачевского и т.д.

**Выводы**

В любой области науки логическая последовательность действий по получению нового знания выглядит следующим образом:

* – ***обнаружение, накопление фактов и их обобщение;***
* – ***постановка и формулирование научной проблемы;***
* – ***формирование и обоснование научной гипотезы;***
* – ***экспериментальная проверка гипотезы;***
* – ***построение научной теории.***

Эта общенаучная логика научного исследования. Именно такая последовательность процедур получения знаний позволяет объяснить и предсказать изменения окружающего мира и использовать это знание в практических целях. При этом получение новых знаний обязательно включает в себя два основных уровня – ***эмпирический*** (основывающийся на опыте) и ***теоретический*** (основывающийся на умозаключениях).