

Архиереев Николай Львович

СТАНДАРТНАЯ ТРАКТОВКА НАУЧНОЙ ТЕОРИИ И ФОРМАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

В статье рассматривается линейно-кумулятивная модель развития научного знания, основанная на стандартной трактовке научной теории, предложенной в рамках логико-позитивистской программы обоснования научного знания. Абстрактный характер данной модели стал объектом ожесточённой критики и привёл к утверждению о несоизмеримости сменяющих друг друга теорий, о нереалистическом характере утверждений научных теорий и невозможности их оценки как (приблизительно) истинных/ложных. В работе рассматривается теоретико-множественная модель развития науки, позволяющая избежать как крайностей кумулятивной модели, так и признания полного отсутствия преемственности в развитии научного знания.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/3/2017/12-1/5.html

Источник

Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики

Тамбов: Грамота, 2017. № 12(86): в 5-ти ч. Ч. 1. С. 25-30. ISSN 1997-292X.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/3.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/3/2017/12-1/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net
Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: hlist@gramota.net

УДК 167.7

Философские науки

В статье рассматривается линейно-кумулятивная модель развития научного знания, основанная на стандартной трактовке научной теории, предложенной в рамках логико-позитивистской программы обоснования научного знания. Абстрактный характер данной модели стал объектом ожесточённой критики и привёл к утверждению о несоизмеримости сменяющихся друг друга теорий, о нереалистическом характере утверждений научных теорий и невозможности их оценки как (приблизительно) истинных/ложных. В работе рассматривается теоретико-множественная модель развития науки, позволяющая избежать как крайностей кумулятивной модели, так и признания полного отсутствия преемственности в развитии научного знания.

Ключевые слова и фразы: стандартная трактовка теории; стандартная формализация теории; кумулятивное развитие науки; аксиоматизация теории; частичная модель теории; приближительная истинность теории.

Архиереев Николай Львович, к. филос. н.

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

arkh-nikolaj@yandex.ru

СТАНДАРТНАЯ ТРАКТОВКА НАУЧНОЙ ТЕОРИИ И ФОРМАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Одной из отличительных черт программы обоснования научного знания, выдвинутой логическим позитивизмом, была принципиальная и последовательная опора на формальные методы исследования при решении ряда содержательных проблем философии науки. Условием успешного решения задач строгого различения аналитических и синтетических предложений теории, формулировки критериев осмысленности высказываний и др. объявлялась предварительная их экспликация в некотором искусственном языке. В современной историко-философской и логической литературе в качестве такого формализованного языка принято называть язык логики предикатов первого порядка с равенством (далее – Я.К.Л.П. – 1=). При этом сама научная теория, подлежащая анализу, формулировалась в виде частично интерпретированной аксиоматической системы, аксиомы которой представляли собой фундаментальные законы соответствующей теории, выраженные в некотором теоретическом языке L_T . Наблюдаемые следствия из данных законов формулировались в отдельном языке наблюдения L_O , а связь между понятиями из языков L_T , L_O осуществлялась при помощи правил соответствия C (в более поздних редакциях данной программы – при помощи предложений редукции R). Прямыми семантическими значениями при этом обладали только понятия из языка L_O . Научная теория отождествлялась с множеством конъюнкций теоретических постулатов теории и правил соответствия $T \wedge C$. Данное множество рассматривалось как упорядоченное (связанное) отношением формальной выводимости.

Формализацию теории в Я.К.Л.П. – 1= принято называть стандартной.

Трактовку теории как множества предложений некоторого формализованного языка (аксиом и теорем), связанных отношением дедуктивной выводимости, принято называть стандартной или «высказывательной».

На основе стандартной трактовки научной теории, принятой в логическом позитивизме, была предложена оригинальная модель развития научного знания. Весьма специфическое представление об эволюции науки как процессе систематической *редукции предшествующих теорий к последующим* не является, строго говоря, непосредственным элементом стандартной трактовки, однако появление этой модели эволюции науки было бы невозможно без соответствующих представлений о структуре научного знания, его уровнях и способах формализации.

Согласно логико-позитивистским представлениям, теории, успешно прошедшие серию эмпирических проверок, обладают высокой степенью достоверности. При этом история науки изобилует примерами, когда ранее подтверждённая теория подвергалась впоследствии серьёзной коррекции (точнее, дополнению и расширению). Данный феномен может быть объяснён, если иметь в виду, что, согласно неопозитивистской методологии, развитие научной теории может осуществляться одним из следующих способов: 1) по мере совершенствования измерительной и экспериментальной аппаратуры, в предсказаниях теории выявляются несоответствия и ошибки, понижающие степень её подтверждения опытом; это сужает область применимости теории и в исключительных случаях может вести к отказу от неё; 2) высокая степень достоверности исходной теории позволяет расширить область её применения; 3) несколько разрозненных теорий, каждая из которых обладает высокой степенью достоверности, включаются в единую, «обобщающую».

Варианты 2) и 3) рассматриваются как наиболее распространённые.

При втором из возможных вариантов развития теории исходное множество теоретических постулатов и правил соответствия TC заменяется множеством TC' , в котором правила соответствия C' призваны «адаптировать» концептуальный аппарат исходной теории к более широкой области наблюдаемых феноменов. Теория TC' должна успешно пройти эмпирическую проверку и, кроме того, перечень и семантика дескриптивных терминов исходной теории TC не должны существенным образом отличаться от перечня и семантики дескриптивных терминов теории TC' . Последнее требование обуславливает гомогенность словаря обеих теорий, что, в свою очередь, обеспечивает возможность дедуктивного вывода предложений теории TC из множества предложений теории TC' . Поэтому данная модель эволюции теории является, по сути, схемой редукции предложений одной

теории к предложениям другой. Другие разновидности этого способа эволюции теории предполагают возможность расширения перечня теоретических постулатов исходной теории при сохранении правил редукции (переход от ТС к Т'С) или же расширение обоих списков предложений исходной теории (переход от ТС к Т'С').

Третий из возможных вариантов развития теории предполагает несколько иной тип редукции, при котором (по крайней мере, некоторые) формулировки законов исходной теории/теорий содержат дескриптивные термины, отсутствующие в формулировках теоретических постулатов и/или правил соответствия «обобщающей» теории. Для корректного осуществления редукции данного типа должны быть выполнены следующие условия: 1) значения теоретических терминов обеих теорий должны быть однозначно определены; 2) для каждого теоретического термина α исходной теории, отсутствующего в словаре обобщающей теории, постулируется гипотетическое соответствие между значением термина α и теоретическим термином β в словаре обобщающей теории, (предположительно) отражающим свойства значения α ; 3) на основе указанного в предыдущем пункте гипотетического соответствия все законы исходной теории должны быть логически выведены из теоретических постулатов и правил соответствия обобщающей теории; 4) все дополнительные гипотезы, использованные в выводе, должны быть эмпирически подтверждены [5, р. 345].

Как правило, редукция данного типа представляет собой объяснение некоторой феноменологической теории или множества экспериментальных законов, относящихся к одной предметной области, при помощи теории, сформулированной для другой (хотя и смежной) предметной области (например, объяснение законов движения планет Кеплера при помощи механики Ньютона).

Общую схему развития науки в данных терминах можно описать примерно так: если сформулированная теория после серии опытных проверок обладает высокой степенью достоверности, то понижение степени достоверности или опровержение теории на последующих стадиях развития науки крайне маловероятно; развитие науки заключается в количественном расширении исходной области применения теории (что сопровождается первым типом редукции) или же в качественной интеграции различных теорий, обладающих высокой степенью подтверждения и относящихся к смежным предметным областям, в структуру единой обобщающей теории (что сопровождается вторым типом редукции). Наука, таким образом, представляет собой *линейный кумулятивный процесс непрерывного накопления знания. Прежние теории не отбрасываются, а редуцируются к новым указанными способами.*

Как отмечалось выше, модель развития науки «через редукцию предшествующей теории к последующей» не является, строго говоря, собственным элементом программы логического позитивизма, но неразрывно связана с ней, поскольку в её основе лежит стандартная, «высказывательная» трактовка теории.

Излишне схематизированные, подчёркнуто «дедуктивистские» представления о характере эволюции науки, развитые на основе стандартной трактовки научной теории, стали самостоятельным объектом критики противников логико-позитивистской программы обоснования научного знания.

«Хрестоматийным», к примеру, стало утверждение Т. Куна о «несоизмеримости парадигм» – сменяющих друг друга фундаментальных научных теорий, определяющих сам способ постановки и решения научных задач в некоторой области знания [1, с. 142].

В ситуации «парадигмального сдвига», по мнению Т. Куна, изменяются не просто множества эмпирически проверяемых следствий, выводимых чисто дедуктивно из постулатов соответствующих теорий – меняется трактовка основных метрических и теоретических понятий, входящих в состав теорий (таких, к примеру, как «масса», «пространство», «временной интервал», «элементарная частица» и т.д.). В результате семантика «научных словарей» сменяющих друг друга теорий оказывается принципиально различной, а сами теории – «несоизмеримыми», то есть, к примеру, вопрос о том, какая из них в большей степени соответствует реальности, оказывается бессмысленным.

Проблема изменения смыслов и значений фундаментальных понятий, входящих в состав сменяющих друг друга научных теорий, будет рассмотрена в отдельном исследовании. В настоящей же статье кратко рассмотрим суть полемики между научным реализмом и антиреализмом, обострившейся в связи с тезисом о несоизмеримости фундаментальных теорий и чрезмерно идеализированным характером «дедуктивистской» модели развития науки.

Основное содержание данной группы проблем было выражено в ставшей классической работе Ларри Лаудана «Опровержение конвергентного реализма» (“Confutation of Convergent Realism”) [3].

Суть научного реализма (или, в терминологии Л. Лаудана, конвергентного эпистемического реализма) может быть выражена в виде последовательности следующих тезисов:

1. Зрелые научные теории являются (по крайней мере) *приблизительно истинными* в «корреспондентском» смысле; при этом последующие во времени теории «ближе к истине», чем предшествующие им теории, относящиеся к той же предметной области.

2. Как наблюдаемые, так и теоретические термины, входящие в состав «зрелых» теорий, имеют реальные референты – в мире действительно существуют объекты, соответствующие постулируемым элементам онтологии научной теории.

3. В зрелой науке предшествующие теории оказываются «граничными»/«предельными» случаями последующих (последующие теории в зрелой науке сохраняют референты предшествующих теорий и связывающие их отношения).

4. Каждая последующая теория способна объяснить, почему предшествующая ей теория была «успешной» в предсказательном и объяснительном плане (если, разумеется, предшествующая теория действительно была успешной в указанном смысле).

Термин «приблизительная истинность» или «правдоподобие» (verisimilitude) рассматривается как некоторое «ослабление» формально-логического понятия истинности предложения теории. Жёсткие формально-логические критерии оценки высказываний теории как истинных или ложных вряд ли применимы к оценке эпистемического статуса фундаментальных постулатов естественных наук, поскольку в рамках данных критериев большинство из этих утверждений окажутся, строго говоря, ложными. Тем не менее, в каком-то более «слабом» смысле они будут «приблизительно истинными» или «правдоподобными».

В результате с точки зрения эпистемического реализма развитие науки представляет собой «сходящийся», конвергентный процесс, неизбежно приближающий нас ко «всё более истинному» образу реальности.

В частности, с точки зрения научного реализма корректными должны оказаться следующие утверждения:

А) если теория является «правдоподобной» / «приблизительно истинной», то она успешно выполняет объяснительные и предсказательные функции;

Б) если теория успешно выполняет объяснительные и предсказательные функции, то она является правдоподобной [3, р. 30].

В связи с утверждением Б) Л. Лаудан отмечает: можно указать целый ряд теорий, успешно выполнявших объяснительные и предсказательные функции на протяжении достаточно длительного времени и тем не менее оказавшихся впоследствии фактически ложными (классическим примером подобной теории является астрономия Птолемея – Аристотеля).

В связи с утверждением А) Л. Лаудан обращает внимание на следующий факт: ни одна известная ему попытка строгим образом определить понятие «приблизительной истинности» теории не увенчалась успехом [Ibidem].

Одним из наиболее известных вариантов подобного определения является следующая формулировка.

Пусть T_1 – некоторая теория, сформулированная стандартным образом. Пусть $Ct T(T_1)$ – мощность множества истинных предложений, логически вытекающих из постулатов (аксиом) T_1 , $Ct F(T_1)$ – мощность множества ложных предложений, являющихся следствиями аксиом T_1 .

Тогда теория T_1 является правдоподобной (приблизительно истинной), если и только если мощность множества её истинных предложений/следствий больше мощности множества её ложных предложений/следствий: $Ct T(T_1) > Ct F(T_1)$.

Как отмечает Л. Лаудан, данное определение является неудовлетворительным: рассмотрим некоторый случайным образом выбранный класс наблюдаемых следствий теории, вытекающих из её постулатов. Вполне может оказаться так, что теория является приблизительно истинной в указанном выше смысле, и, тем не менее, все её наблюдаемые следствия, принадлежащие рассматриваемому классу, будут фактически ложными.

Отсутствие корректного определения понятия приблизительной истинности автоматически делает невыполнимой задачу сравнения сменяющих друг друга теорий «по истинности» и ставит под сомнение центральный тезис эпистемического реализма о преемственности в развитии научного знания и неуклонном возрастании его «истинного содержания».

Наиболее известными являются следующие попытки экспликации понятия преемственности («относительной непрерывности») в развитии научного знания:

последующая теория T_2 сохраняет истинное содержание (истинные следствия) предшествующей теории T_1 ;

T_2 сохраняет (эмпирически) подтверждённые фрагменты (предложения) T_1 ;

T_2 сохраняет T_1 в качестве своего «предельного случая» (истинные предложения T_2 трансформируются в истинные предложения T_1 при определённых условиях) [Ibidem, р. 37].

Нетрудно заметить, что все приведённые примеры неудачной экспликации отношения преемственности между теориями существенно зависят от исходного определения понятия правдоподобия теории, трактуемой, в свою очередь, «стандартным образом», как некоторое упорядоченное множество предложений и правил вывода.

В результате понятие истинности/правдоподобия теории интерпретируется в этом случае как буквальное (полное или частичное) соответствие фундаментальных постулатов теории элементам её предметной области, устанавливаемое на основе специфических «правил перевода» – предложений редукции.

Иными словами, во всех приведённых определениях отсутствует понятие модели, которое опосредует отношение между постулатами теории и её предметной областью в теоретико-множественной программе обоснования научного знания.

В рамках теоретико-множественной программы обоснования научного знания различаются два принципиально различных понятия: сугубо формальное понятие истинности предложения теории в модели и понятие структурного соответствия между элементами моделей теории различного уровня и элементами некоторой предметной области (причём именно второе понятие рассматривается в качестве корректного уточнения понятия истинности естественнонаучной теории в корреспондентском смысле).

В результате, на наш взгляд, приведённое определение правдоподобия теории неявным образом смешивает два эти понятия истинности – точнее, подразумевает использование первого понятия в качестве аналога второго.

Этот факт объясняется в целом недостаточной разработанностью семантической проблематики в логико-позитивистской программе обоснования научного знания.

Кроме того, сама идея использования множеств истинных следствий из постулатов теорий в качестве критерия их сравнительной оценки является неудачной.

В силу известной теоремы Лёвенгейма – Сколема о «повышении мощности», справедливой для выражений Я.К.Л.П. – $1=$, стандартная формализация теории не позволяет охарактеризовать класс её моделей с точностью до изоморфизма, что затрудняет сравнительный анализ теорий.

В качестве основы такого анализа, как правило, используется понятие элементарной эквивалентности теорий. Две теории, сформулированные в Я.К.Л.П. – 1=, называются элементарно эквивалентными, если только множества их истинных предложений совпадают (эквиваленты).

Однако из факта совпадения множеств истинных предложений теорий не следует с необходимостью факт изоморфизма классов их моделей.

Иными словами, *истинность предложений различных теорий определяется относительно различных классов моделей.*

Понятие частичной истинности/правдоподобия теории было успешно уточнено в рамках теоретико-множественного подхода к обоснованию научного знания. В основе данного подхода лежит обобщение семантического понятия модели в смысле А. Тарского.

В самом общем виде в формальной семантике под моделью теории обычно понимают некоторую возможную реализацию теории, выполняющую её аксиомы. В свою очередь, возможной реализацией теории является теоретико-множественный объект соответствующего логического типа – например, упорядоченная последовательность элементов $\langle D, R, F \rangle$, где D – некоторое произвольное непустое множество объектов, R – непустое множество отношений различной местности, определённых на D , F – множество (возможно, пустое) предметных функций (операций), определённых на D . Данная конструкция является моделью теории, если только все предложения (аксиомы) теории истинны при их интерпретации в терминах $\langle D, R, F \rangle$.

Стандартное определение истинности некоторой формулы языка формальной теории в модели предполагает, помимо предварительного определения возможной реализации теории, также определение на множестве D функции интерпретации I , приписывающей значения всем константам данного языка, и функции интерпретации индивидуальных переменных φ .

Функция I «выбирает» конкретную возможную реализацию из бесконечного множества возможных реализаций некоторого формализованного языка.

Некоторая формула B общезначима в возможной реализации, если только она истинна при любом приписывании φ_i значений её индивидуальным переменным. Соответствующая реализация называется в этом случае моделью формулы B .

Некоторая формула B общезначима в (непустой) области D , если только она истинна в этой области при любых функциях интерпретации I .

Наконец, формула логически общезначима, если только она общезначима во всех возможных реализациях.

Данные определения неявным образом предполагают выполнение целого ряда условий.

В частности,

1. Помимо выполнения очевидного требования непустоты предметной области D , должно также выполняться следующее условие: все индивидуальные константы и индивидуальные переменные, входящие в формулировку выражений языка, должны иметь определённые референты в области D или, иными словами, функции I , φ_i должны быть полностью определены на D .

Далее,

2. Для каждого определённого на D предиката (n -местного отношения) R_i^n ($n \geq 1, i \geq 1$) должны быть однозначным образом определены множества последовательностей объектов из D , выполняющих данный предикат и не выполняющих его. То есть для каждого такого отношения должны быть однозначным образом определены множества его «истинности» $T(R_i^n)$ и «ложности» $F(R_i^n)$ такие, что:

а) $T(R_i^n) \cap F(R_i^n) = \{\emptyset\}$;

б) $T(R_i^n) \cup F(R_i^n) = D$.

Противники использования формальных методов в философии науки обычно указывают на излишне «ригористичный», нормативистский характер данных требований применительно к особенностям построения и модификации теорий естественных наук.

В частности, первое требование не позволяет должным образом отразить концептуальные изменения, сопровождающие эволюцию естественнонаучных теорий: некоторые гипотетические понятия, постулируемые теорией, могут впоследствии оказаться «пустыми» (к примеру, показательна в этом плане судьба таких гипотетических понятий, как «теплород» и «флогистон»).

Второе требование не позволяет должным образом отразить изменение структурных отношений между элементами предметной области теории: в общем случае для эмпирических теорий (по крайней мере, на ранних этапах их развития) нельзя обеспечить однозначно строгое выполнение условий а) и б) (области истинности/ложности отношений R_i^n , входящих в формулировку эмпирических обобщений и законов теории, могут изменяться).

Данные ограничения применимости классического понятия модели в смысле Тарского к описанию динамики естественнонаучных теорий обусловлены следующим очевидным фактом: в естественных науках мы всегда имеем дело лишь с частичной информацией об особенностях изучаемой предметной области. В общем случае лишь в формальных науках логико-математического цикла можно однозначно охарактеризовать все элементы теоретико-множественной структуры $\langle D, R, F \rangle$ и определённые на D функции I, φ_i .

Исходя из данных соображений, один из приверженцев логико-позитивистской программы реконструкции и обоснования научного знания Г. Рейхенбах ещё в 1938 году предложил ставшее хрестоматийным различие контекстов *открытия и обоснования научной теории.*

Н. да Костой, С. Френчем, Л. Майкенбергом, Р. Чуаки [2; 4] было предложено обобщение понятия модели, позволяющее успешно нейтрализовать описанные технические трудности и построить естественную экспликацию понятия приближительной истинности теории, что, в свою очередь, нивелирует жёсткое противопоставление контекстов открытия и обоснования научной теории и демонстрирует справедливость основных тезисов конвергентного реализма.

Исходными при данном подходе являются понятия частичного отношения (заданного на некоторой непустой области D), частичной структуры и квази-истинности. Последнее понятие и является формально строгой экспликацией понятия приближительной истинности.

Пусть D – непустая предметная область. При этом, однако, не известно, все ли объекты, постулируемые этой областью, существуют.

Частичное N -местное отношение на D есть тройка $\langle R_1^n, R_2^n, R_3^n \rangle$, где R_1^n, R_2^n, R_3^n есть взаимно непересекающиеся множества, объединение которых совпадает с D : $R_1^n \cup R_2^n \cup R_3^n = D$.

При этом R_1^n есть такое множество n -ок из D , которые находятся в отношении R , R_2^n – множество n -ок, не находящихся в отношении R , и R_3^n – множество n -ок, относительно которых на данный момент не установлено, находятся они в отношении R друг к другу или нет.

Частичная структура есть упорядоченная пара $\langle D, R_i^n \rangle$ ($n \geq 1, i \geq 1$), где D есть непустое множество, а R_i^n – семейство частичных отношений на D .

Следующим необходимым при данном подходе понятием является понятие *A-нормальной структуры*.

Пусть $A = \langle D, R_i^n \rangle$ есть частичная структура. Тогда $B = \langle D', R_i^{n'} \rangle$ есть *A-нормальная структура*, если только:

- (1) $D = D'$;
- (2) каждой константе языка в структурах A и B приписывается один и тот же объект;
- (3) $R_i^{n'}$ есть расширение R_i .

Отметим, что $R_i^{n'}$ определено для всех n -ок элементов из D' , но выполняется лишь для некоторых из них.

Поскольку в результате для каждой частичной структуры возможными оказываются несколько *A-нормальных структур*, чтобы выделить «приемлемые» её расширения вводится понятие *прагматической структуры*.

Прагматическая структура – это тройка $\langle D, R_i^n, P \rangle$, где D, R понимаются также, как и раньше, а P есть некоторое множество законов или данных наблюдения, специфических для данной предметной области. P естественным образом вводит ограничения на допустимые расширения исходной частичной структуры. Прилагательное «прагматическая» в наименовании этого типа структур отражает нелогический, фактический характер множества ограничений P .

На основе понятия прагматической структуры можно следующим образом определить условия существования *A-нормальной структуры* $\langle D', R_i^{n'} \rangle$ для некоторой частичной структуры $\langle D, R_i^n \rangle$.

Пусть $\langle D, R_i^n, P \rangle$ – прагматическая структура. Для каждого частичного отношения R_i строим множество M_i атомарных предложений и их отрицаний таких, для которых, соответственно, выполняется и не выполняется каждое из отношений R_i^n . Строим объединение M всех множеств M_i : $M = \cup_{i \in I} M_i$.

Тогда прагматическая структура $\langle D, R_i^n, P \rangle$ допускает существование *A-нормальной структуры*, если и только если (далее - е.т.е.) множество $M \cup P$ непротиворечиво.

Высказывание α квази-истинно в прагматической структуре $\langle D, R_i^n, P \rangle$, е.т.е. существует *A-нормальная структура* $\langle D', R_i^{n'} \rangle$, в которой α истинно (в смысле Тарского). В противном случае α квази-ложно в прагматической структуре.

Некоторое высказывание α квази-истинно (приблизительно истинно), е.т.е. существует некоторая прагматическая структура A и соответствующая ей *A-нормальная структура* B такая, что α истинна в B (в смысле Тарского). В противном случае α квази-ложно.

Данная версия теоретико-множественного подхода к описанию структуры научной теории позволяет построить адекватные формальные модели развития научного знания, отражающие возможность концептуальных и структурных изменений теорий при сохранении (частичной) преемственности между ними. Таким образом, можно сказать, что тезис о «поражении» конвергентного реализма и, в частности, о полной несоизмеримости сменяющих друг друга фундаментальных теорий является результатом некорректной абсолютизации стандартной («высказывательной») трактовки научной теории, предложенной в рамках формальной программы логического позитивизма.

Список источников

1. Кун Т. И. Структура научных революций. М.: Прогресс, 1977. 300 с.
2. Da Costa N., Frensh S. Science and Partial Truth. A Unitary Approach to Models and Scientific Reasoning. Oxford: Oxford University Press, 2003. 259 p.
3. Laudan L. A Confutation of Convergent Realism // Philosophy of Science. 1981. Vol. 48. № 1. P. 19-49.
4. Mikenberg L., da Costa N. C. A., Chuaqui R. Pragmatic Truth and Approximation to Truth // The Journal of Symbolic Logic. 1986. № 51. P. 201-221.
5. Nagel E. The Structure of Science: Problems in the Logic of Scientific Explanation. Columbia University Press, 1961. 618 p.

THE STANDARD INTERPRETATION OF SCIENTIFIC THEORY AND FORMAL MODELS OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE DEVELOPMENT

Arkhiereev Nikolai L'vovich, Ph. D. in Philosophy
Bauman Moscow State Technical University
arkh-nikolaj@yandex.ru

The article deals with a linear-cumulative model of the scientific knowledge development, based on the standard interpretation of the scientific theory proposed in the framework of the logical-positivist program for substantiating scientific knowledge. The abstract nature of this model has become the object of fierce criticism and has led to the assertion of the incommensurability of successive theories, the unrealistic nature of the statements of scientific theories and the impossibility of their evaluation as (approximately) true/false. The paper considers the set-theoretic model of the development of science, which allows avoiding both the extremes of the cumulative model and the recognition of a complete lack of continuity in the development of scientific knowledge.

Key words and phrases: standard interpretation of theory; standard formalization of theory; cumulative development of science; axiomatization of theory; partial model of theory; approximate truth of theory.

УДК 929.52

Исторические науки и археология

Статья содержит результат поиска истоков появления фамильного имени рода Хвостовых на примере одной мужской линии от времени раскулачивания семьи в 1932 году до Средних веков. Нацупан предполагаемый генеалогический след южно-итальянских норманнов из рода Роллонидов в появлении рода Бассавол-Хвостовых. В основу процесса исследования генеалогии рода легли выявления брачных союзов в ракурсе политических событий, завоеваний и поражений, отраженных в летописях. Прослежен трагический путь отдельных линий рода, а также участие некоторых личностей рода в развитии и укреплении Российского государства. Выявлен генетический код династии Рюриковичей-Мономашичей в у-ДНК живущего в настоящее время потомка Хвостовых.

Ключевые слова и фразы: родословная; род Бассавол-Хвостовых; истоки рода и фамилии; генеалогические линии; брачные союзы.

Багновская Нела Михайловна, д.и.н., профессор

Ботова Вера Ивановна, к. хим. н.

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова
nkaschtan@yandex.ru; vera@rheinol.de

ОДНА МУЖСКАЯ ЛИНИЯ ИЗ РОДА БАССАВОЛ-ХВОСТОВЫХ

Один из величайших мыслителей XVII в. Блез Паскаль, писал, что будущее – наша цель, но средства достижения этой цели – прошлое и настоящее [21]. И это высказывание еще раз напоминает нам, что нельзя думать о будущем, забывая о прошлом: минувшее играет в нашей жизни важную роль и зачастую оказывает на ход событий гораздо большее влияние, чем мы можем себе представить.

Иногда случается так, что человек в своем стремлении понять, кто был родоначальником его фамилии, откуда берет истоки его род, получает интереснейшую информацию, которая имеет отношение не только к конкретному лицу, но и затрагивает историю страны. И тогда исследователь имеет право предать гласности результаты своего труда.

В течение трех лет велась работа с федеральными, региональными и зарубежными архивами. Анализируя полученную информацию, удалось построить сложные генеалогические цепочки, установить непростые логические взаимосвязи, распутать сплетения фамилий, родов и народов. Результат нашей работы – история рода, подтвержденная архивными документами.

Началось исследование с поисков родословной по мужской линии Хвостова Кирилла Митрофановича, раскулаченного, осужденного по политической статье и высланного вместе с семьей в Казахстан, в лагерь поселка Долинки на берегу родникового озера Токсумак, между современной Астаной и Карагандой, с последующим поселением в село Озерное, что на берегу родникового озера Токсумак, между современной Астаной и Карагандой. Подобные новые «села» создавались исключительно для репрессированных – это чистое поле, с разметками, где должны быть построены глинобитные домики.

И вот архивный поиск дает первые результаты по Хвостовым – место и даты рождений родственников, их занятие в начале XX века, страшные годы репрессий, отраженные в документах по раскулачиванию Кирилла Митрофановича Хвостова [9, д. 1132, л. 1-5] и его «политического дела» [35]. Потом находим в XIX веке его отца Митрофана Васильевича и его деда, конторского служащего Василия Алексеевича Хвостова, в окружении братьев и сестер на Рябкинском чугуноплавильном заводе Ивана Селезнева в Пензенской