**Лакатос Имре. История науки и ее рациональные реконструкции**

*Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. – М., изд-во “Прогресс”, 1978. С. 203-235.*

**ВВЕДЕНИЕ**

“Философия науки без истории науки пуста; история науки без философии науки слепа”. Руководствуясь этой перефразировкой кантовского изречения, мы в данной статье попытаемся объяснить, как историография науки могла бы учиться у философии науки и наоборот. В статье будет показано, что (а) философия науки вырабатывает нормативную методологию, на основе которой историк реконструирует “внутреннюю историю” и тем самым дает рациональное объяснение роста объективного знания; (b) две конкурирующие методологии можно оценить с помощью нормативно интерпретированной истории; (с) любая рациональная реконструкция истории нуждается в дополнении эмпирической (социально-психологической) “внешней историей”.
Существенно важное различение между нормативно-внутренним и эмпирически-внешним понимается по-разному в каждой методологической концепции. Внутренняя и внешняя историографические теории в совокупности в очень большой степени определяют выбор проблем историком. Отметим, однако, что некоторые наиболее важные проблемы внешней истории могут быть сформулированы только на основе некоторой методологии; таким образом, можно сказать, что внутренняя история является первичной, а внешняя история—вторичной. Действительно, в силу автономии внутренней (но не внешней) истории внешняя история не имеет существенного значения для понимания науки.

**1. КОНКУРИРУЮЩИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ: РАЦИОНАЛЬНАЯ
РЕКОНСТРУКЦИЯ КАК КЛЮЧ К ПОНИМАНИЮ РЕАЛЬНОЙ ИСТОРИИ**

В современной философии науки в ходу различные методологические концепции, но все они довольно сильно отличаются от того, что обычно понимали под “методологией” в XVII веке и даже в ХVIII веке. Тогда надеялись, что методология снабдит ученых сводом механических правил для решения проблем. Теперь эта надежда рухнула: современная методологическая концепция, или “логика открытия”, представляет собой просто ряд правил (может быть, даже не особенно связанных друг с другом) для оценки готовых, хорошо сформулированных теорий. Такие правила или системы оценок часто используются также в качестве “теорий научной рациональности”, “демаркационных критериев” или “определений науки” Эмпирическая психология и социология научных открытий находятся, конечно, за пределами действия этих нормативных правил.
В этом разделе статьи я дам краткий очерк четырех различных “логик открытия”. Характеристикой каждой из них служат правила, согласно которым происходит (научное) принятие или отбрасывание теорий или исследовательских программ. Эти правила имеют двойную функцию. Во-первых, они функционируют в качестве кодекса научной честности, нарушать который непростительно; во-вторых, они выполняют функцию жесткого ядра (нормативной) историографической исследовательской программы. Именно эта вторая функция будет в центре моего внимания.

**А. Индуктивизм**

Одной из наиболее влиятельных методологий науки является индуктивизм. Согласно индуктивизму, только те суждения могут быть приняты в качестве научных, которые либо описывают твердо установленные факты, либо являются их неопровержимыми индуктивными обобщениями. Когда индуктивист принимает некоторое научное суждение, он принимает его как достоверно истинное, и, если оно таковым не является, индуктивист отвергает его. Научный кодекс его суров: суждение должно быть либо доказано фактами, либо выведено дедуктивно или индуктивно—из ранее доказанных суждений.
Каждая методология имеет свои особые, эпистемо-логические и логические проблемы. Индуктивизм, например, должен надежно установить истинность “фактуальных” суждений и обоснованность индуктивных выводов. Некоторые философы столь озабочены решением своих эпистемологических и логических проблем, что так и не достигают того уровня, на котором их могла бы заинтересовать реальная история науки. Если действительная история не соответствует их стандартам, они, возможно, с отчаянной смелостью предложат начать заново все дело науки. Другие принимают то или иное сомнительное решение своих логических и эпистемологических проблем без доказательства и обращаются к рациональной реконструкции истории, не осознавая логико-эпистемологической слабости (или даже несостоятельности) своей методологии.
Индуктивистский критицизм, по существу, скептичен: он стремится показать, что суждение не доказано - то есть является псевдонаучным,—а не то, что оно ложно. Когда историк-индуктивист пишет предысторию некоторой научной дисциплины, ему весьма трудно в этом случае проводить свой критицизм. Поэтому период раннего средневековья — когда люди находились в плену “недоказанных идей” — он часто объясняет с помощью некоторых “внешних воздействий”, как это делает, например, социально-психологическая теория о сдерживающем влиянии на развитие науки католической церкви.
Историк-индуктивист признает только два вида подлинно научных открытий: суждения о твердо установленных фактах и индуктивные обобщения. Они, и только они, составляют, по его мнению, спинной хребет внутренней истории науки. Когда индуктивист описывает историю, он разыскивает только их—в этом состоит для него вся проблема. Лишь после того, как он найдет их, он начинает построение своей прекрасной пирамиды. Научные революции, согласно представлениям индуктивиста, заключаются в разоблачении иррациональных заблуждений, которые следует изгнать из истории науки и перевести в историю псевдонауки, в историю простых верований: в любой данной области подлинно научный прогресс, по его мнению, начинается с самой последней научной революции.
У каждой историографии есть свои характерные для нее образцовые парадигмы . Главными парадигмами индуктивистской историографии являются кеплеровское обобщение тщательных наблюдений Тихо Браге; открытие затем Ньютоном закона гравитации путем индуктивного обобщения кеплеровских “феноменов” движения планет; открытие Ампером закона электродинамики благодаря индуктивному обобщению его же наблюдений над свойствами электрического тока. Для некоторых индуктивистов и современная химия реально начинается только с экспериментов Лавуазье и его “истинных объяснений” этих экспериментов.
Однако историк-индуктивист не может предложить рационального “внутреннего” объяснения того, почему именно эти факты, а не другие были выбраны в качестве предмета исследования. Для него это нерациональная, эмпирическая, внешняя проблема. Являясь “внутренней” теорией рациональности, индуктивизм совместим с самыми различными дополняющими его эмпирическими, или внешними, теориями, объясняющими тот или иной выбор научных проблем Так, некоторые исследователи отождествляют основные фазы истории науки с основными фазами экономического развития . Однако выбор фактов не обязательно должен детерминироваться социальными факторами; он может быть детерминирован вненаучными интеллектуальными влияниями. Равным образом индуктивизм совместим и с такой “внешней” теорией, согласно которой выбор проблем определен в первую очередь врожденной или произвольно избранной (или традиционной) теоретической (или “метафизической”) структурой.
Существует радикальная ветвь индуктивизма, представители которой отказываются признавать любое внешнее влияние на науку—интеллектуальное, психологическое или социологическое. Признание такого влияния, считают они, приводит к недопустимому отходу от истины. Радикальные индуктивисты признают только тот отбор, который случайным образом производит ничем не отягощенный разум. Радикальный индуктивизм является особым видом радикального интернализма, согласно которому следует сразу же отказаться от признания научной теории (или фактуального суждения), как только установлено наличие некоторого внешнего влияния на это признание: доказательство внешнего влияния обесценивает теорию. Однако, поскольку внешние влияния существуют всегда, радикальный интернализм является утопией и в качестве теории рациональности разрушает сам себя .
Когда историк-индуктивист радикального толка сталкивается с проблемой объяснения того, почему некоторые великие ученые столь высоко оценивали метафизику и почему они считали свои открытия важными по тем причинам, которые с точки зрения индуктивизма являются весьма несущественными, то он относит эти проблемы “ложного сознания” к психопатологии, то есть к внешней истории.

**В. Конвенционализм**

Конвенционализм допускает возможность построения любой системы классификации, которая объединяет факты в некоторое связное целое. Конвенционалист считает, что следует как можно дольше сохранять в неприкосновенности центр такой системы классификации: когда вторжение аномалий создает трудности, надо просто изменить или усложнить ее периферийные участки. Однако ни одну классифицирующую систему конвенционалист не рассматривает как достоверно истинную, а только как “истинную по соглашению” (или, может быть, даже как ни истинную, ни ложную). Представители революционных ветвей конвенционализма не считают обязательным придерживаться некоторой данной системы: любую систему можно отбросить, если она становится чрезмерно сложной и если открыта более простая система, заменяющая первую эпистемологически, и особенно логически этот вариант конвенционализма несравненно проще индуктивизма: он не нуждается в обоснованных индуктивных выводах. Подлинный прогресс науки, согласно конвенционализму, является кумулятивным и осуществляется на прочном фундаменте “доказанных” фактов изменения же на теоретическом уровне носят только инструментальный характер. Теоретический “прогресс” состоит лишь в достижении удобства (“простоты”), а не в росте истинного содержания Можно, конечно, распространить революционный конвенционализм и на уровень “фактуальных” суждений. В таком случае “фактуальные” суждения также будут приниматься на основе решения, а не на основе экспериментальных “доказательств”. Но если конвенционалист не хочет отказаться от той идеи, что рост “фактуальной” науки имеет некоторое отношение к объективной, фактуальной истине, то в этом случае он должен выдумать некий метафизический принцип, которому должны удовлетворять его правила научной игры . Если же он не сделает этого, ему не удастся избежать скептицизма или по крайней мере одной из радикальных форм инструментализма.
(Важно выяснить отношение между конвенционализмом и инструментализмом. Конвенционализм опирается на убеждение, что ложные допущения могут иметь истинные следствия и поэтому ложные теории могут обладать большой предсказательной силой. Конвенционалисты столкнулись с проблемой сравнения конкурирующих ложных теорий. Большинство из них отождествили истину с ее признаками и примкнули к некоторому варианту прагматистской теории истины. Таким вариантом является попперовская теория истинного содержания, правдоподобности и подтверждения, которая заложила базис философски корректного варианта конвенционализма. Вместе с тем некоторым конвенциона-листам не хватило логического образования для того, чтобы понять, что одни суждения могут быть истинными, не будучи доказанными, а другие—ложными, имея истинные следствия, и что существуют также такие суждения, которые одновременно являются ложными и приблизительно истинными. Эти люди и выдвинули концепцию “инструментализма”: они не считают теории ни истинными, ни ложными, а рассматривают их лишь как “инструменты”, используемые для предсказания. Конвенционализм—как он определен здесь—философски оправданная позиция; инструментализм является его вырожденным вариантом, в основе которого лежит простая философская неряшливость, обусловленная отсутствием элементарной логической культуры.)
Революционный конвенционализм зародился как философия науки бергсонианства, девизом которой была свобода воли и творчества. Кодекс научной честности конвенционалиста менее строг, чем кодекс индуктивиста: он не налагает запрещения на недоказанные спекуляции и разрешает построение систем на основе любой фантастической идеи. Кроме того, конвенционализм не клеймит отброшенные системы как ненаучные: конвенционалист считает гораздо большую часть реальной истории науки рациональной (“внутренней”), чем индуктивист.
Для историка-конвенционалиста главными научными открытиями являются прежде всего изобретения новых и более простых классифицирующих систем. Поэтому он постоянно сравнивает такие системы в отношении их простоты: процесс усложнения научных классифицирующих систем и их революционная замена более простыми системами—вот что является основой внутренней истории науки в его понимании.
Для конвенционалиста образцовым примером научной революции была коперниканская революция . Были предприняты усилия для того, чтобы показать, что революции Лавуазье и Эйнштейна также представляют собой замену громоздких теорий более простыми.
Конвенционалистская историография не может рационально объяснить, почему определенные факты в первую очередь подвергаются исследованию и почему определенные классифицирующие системы анализируются раньше, чем другие, в тот период, когда их сравнительные достоинства еще неясны. Таким образом, конвенционализм, подобно индуктивизму, совместим с различными дополнительными по отношению к нему “внешними” эмпирическими программами.
И наконец, историк-конвенционалист, как и его коллега индуктивист, часто сталкивается с проблемой “ложного сознания”. Например, согласно конвеннцианализму, великие ученые приходят к своим теориямм- “фактически” благодаря взлету своего воображения Однако почему же они так часто утверждают, будто выпели свои теории из фактов? Конвенционалнстская рациональная реконструкция истории науки часто отличается от реконструкции, производимой великими учеными: проблемы ложного сознания историк-конвенционалист просто передает “экстерналисту” .

**С. Методологический фальсификационизм**

Современный фальсификационизм возник в результате логико-эпистемологической критики в адрес индуктивизма и конвенционализма дюгемовского толка. Критика позиции индуктивизма опиралась на то, что обе его фундаментальные предпосылки, а именно то, что фактуальные суждения могут быть “выведены” из фактов и что существуют обоснованные индуктивные (с увеличивающимся содержанием) выводы, сами являются недоказанными и даже явно ложными. Дюгем же был подвергнут критике на основании того, что предлагаемое им сравнение интуитивной простоты теорий является лишь делом субъективного вкуса и поэтому оно настолько двусмысленно, что не может быть положено в основу серьезной критики научных теорий. Новую— фальсификационистскую—методологию предложил Поппер в своей работе “Логика научного исследования” (1935). Эта методология представляет собой определенный вариант революционного конвенционализма: основная особенность фальсификационистской методологии состоит в том, что она разрешает принимать по соглашению фактуальные, пространственно-временные единичные “базисные утверждения”, а не пространственно-временные универсальные теории. Согласно фальсификационистскому кодексу научной честности, некоторая теория является научной только в том случае, если она может быть приведена в столкновение с каким-либо базисным утверждением, и теория должна быть устранена, если она противоречит принятому базисному утверждению. Поппер выдвинул также еще одно условие, которому должна удовлетворять теория для того, чтобы считаться научной: она должна предсказывать факты, которые являются новыми, то есть неожиданными с точки зрения предыдущего знания. Таким образом, выдвижение нефальсифицируемых теорий или ad hoc гипотез (которые не дают новых эмпирических предсказаний) противоречит попперовскому кодексу научной честности, так же как выдвижение недоказанных теорий противоречит кодексу научности (классического) индуктивизма.
Наиболее притягательной чертой попперовской методологии является ее четкость, ясность и конструктивная сила. Попперовская дедуктивная модель научной критики содержит только эмпирически фальсифицируемые пространственно-временные универсальные суждения, исходные условия и их следствия. Оружием критики является modus tollens: ни индуктивная логика, ни интуитивная простота не усложняют предложенную им методологическую концепцию .
(Хотя фальсификационизм и является логически безупречным, он сталкивается со своими собственными эпистемологическими трудностями. В своем первоначальном “догматическом” варианте он принимает ложную предпосылку—о доказуемости суждений из фактов и о недоказуемости теорий. В попперовском “конвенционалистском” варианте фальсификационизм нуждается в некотором (внеметодологическом) “индуктивном принципе” для того, чтобы придать эпистемологический вес его решениям принимать те или иные “базисные” утверждения, и вообще для связи своих правил научной игры с правдоподобием.)
Историк-попперианец ищет великих, “смелых” фальсифицируемых теорий и великих отрицательных решающих экспериментов. Именно они образуют костяк создаваемой им рациональной реконструкции развития научного знания. Излюбленными образцами (парадигмами) великих фальсифицируемых теорий для попперианцев являются теории Ньютона и Максвелла, формулы излучения Релея—Джинса и Вина, революция Эйнштейна; их излюбленные примеры решающих экспериментов— это эксперимент Майкельсона—Морли, эксперимент Эд-дингтона, связанный с затмением Солнца, и эксперименты Люммера и Прингсгейма. Агасси попытался превратить этот наивный фальсификационизм в систематическую историографическую исследовательскую программу. В частности, он предсказал (а может быть, только констатировал позднее), что за каждым серьезным экспериментальным открытием лежит теория, которой это открытие противоречит; значение фактуального открытия следует измерять значением той теории, которую оно опровергает. По-видимому, Агасси согласен с той оценкой, которую научное сообщество дает таким фактуальным открытиям, как открытия Гальвани, Эрстеда, Пристли, Рентгена и Герца; однако он отрицает “миф” о том, что это были случайные открытия (как часто говорят о первых четырех) или открытия, подтверждающие те или иные теории (как вначале думал Герц о своем открытии), В результате Агасси пришел к смелому выводу: все пять названных экспериментов были успешными опровержениями—в некоторых случаях даже задуманными как опровержения—некоторых теорий, которые он, проводя свое исследование, стремился выявить и которые в большинстве случаев действительно считает выявленными.
Внутреннюю историю в понимании попперианцев легко в свою очередь дополнить теориями внешней истории. Так, сам Поппер считал, что (с позитивной стороны) (1) главные внешние стимулы создания научных теорий исходят из ненаучной “метафизики” и даже из мифов (позднее это было прекрасно проиллюстрировано главным образом Койре) и что (с негативной стороны) (2) факты сами по себе не являются такими внешними стимулами: фактуальные открытия целиком принадлежат внутренней истории, они возникают как опровержение некоторой научной теории и становятся заметными только в том случае, когда вступают в конфликт с некоторыми предварительными ожиданиями ученых. Оба эти тезиса представляют собой краеугольные камни психологии открытия Поппера . Фейерабенд развил другой интересный психологический тезис Поппера, а именно что быстрое увеличение числа конкурирующих теорий может — внешним образом — ускорить внутренний процесс фальсификации теорий в смысле Поппера.
Однако теории, дополняющие фальсификационизм, не обязаны ограничиваться рассмотрением только чисто интеллектуальных влияний. Следует подчеркнуть (вслед за Агасси), что фальсификационизм в не меньшей степени, чем индуктивизм, совместим с воззрениями о влиянии внешних факторов на научный прогресс. Единственное различие в этом отношении между индуктивизмом и фальсификационизмом состоит в том, что, в то время как для первого “внешняя” теория призвана объяснять открытие фактов, для второго она должна объяснять изобретение научных теорий, так как выбор фактов (то есть выбор “потенциальных фальсификаторов”) для фальсификациониста прежде всего детерминирован внутренне, то есть соответствующими теориями.
Для историка-фальсификациониста особую проблему представляет “ложное сознание”—“ложное”, конечно, с точки зрения его теории рациональности. Почему, например, некоторые ученые считают решающие эксперименты скорее позитивными и верифицирующими, чем негативными и фальсифицирующими? Для решения этих проблем именно фальсификационист Поппер разработал—лучше, чем кто-либо до него,—концепцию о расхождении объективного знания (в его “третьем мире”) с искаженными отображениями этого знания в индивидуальном сознании. Тем самым он открыл путь для проведения моего различения между внутренней и внешней историей.

**D. Методология научно-исследовательских программ**

Согласно моей методологической концепции, исследовательские программы являются величайшими научными достижениями и их можно оценивать на основе прогрессивного или регрессивного сдвига проблем; при этом научные революции состоят в том, что одна исследовательская программа (прогрессивно) вытесняет другую. Эта методологическая концепция предлагает новый способ рациональной реконструкции науки. Выдвигаемую мною методологическую концепцию легче всего изложить, противопоставляя ее фальсификационизму и конвенционализму, у которых она заимствует существенные элементы.
У конвенционализма эта методология заимствует разрешение рационально принимать по соглашению не только пространственно-временные единичные “фактуальные утверждения”, но также и пространственно-временные универсальные теории, что дает нам важнейший ключ для понимания непрерывности роста науки . В соответствии с моей концепцией фундаментальной единицей оценки должна быть не изолированная теория или совокупность теорий, а “исследовательская программа”. Последняя включает в себя конвенционально принятое (и поэтому “неопровержимое”, согласно заранее избранному решению) “жесткое ядро” и “позитивную эвристику”, которая определяет проблемы для исследования, выделяет защитный пояс вспомогательных гипотез, предвидит аномалии и победоносно превращает их в подтверждающие примеры—все это в соответствии с заранее разработанным планом. Ученый видит аномалии, но, поскольку его исследовательская программа выдерживает их натиск, он может свободно игнорировать их. Не аномалии, а позитивная эвристика его программы — вот что в первую очередь диктует ему выбор проблем. И лишь тогда, когда активная сила позитивной эвристики ослабевает, аномалиям может быть уделено большее внимание. В результате методология исследовательских программ может объяснить высокую степень автономности теоретической науки, чего не может сделать несвязанная цепь предположений и опровержений наивного фальсификациониста. То, что для Поппера, Уоткинса и Агасси выступает как внешнее, метафизическое влияние на науку, здесь превращается во внутреннее—в “жесткое ядро” программы.
Картина научной игры, которую предлагает методология исследовательских программ, весьма отлична от подобной картины методологического фальсификационизма. Исходным пунктом здесь является не установление фальсифицируемой (и, следовательно, непротиворечивой) гипотезы, а выдвижение исследовательской программы. Простая “фальсификация” (в попперовском смысле) не влечет отбрасывания соответствующего утверждения . Простые “фальсификации” (то есть аномалии) должны быть зафиксированы, но вовсе не обязательно реагировать на них. В результате исчезают великие негативные решающие эксперименты Поппера: “решающий эксперимент” — это лишь почетный титул, который, конечно, может быть пожалован определенной аномалии, но только спустя долгое время после того, как одна программа будет вытеснена другой. Согласно Попперу, решающий эксперимент описывается некоторым принятым базисным утверждением, несовместимым с теорией; согласно же методологии научно-исследовательских программ, никакое принятое базисное утверждение само по себе не дает ученому права отвергнуть теорию. Такой конфликт может породить проблему (более или менее важную), но ни при каких условиях не может привести к “победе”. Природа может крикнуть: “Нет!”, но человеческая изобретательность—в противоположность мнению Вейля и Поппера —всегда способна крикнуть еще громче. При достаточной находчивости и некоторой удаче можно на протяжении длительного времени “прогрессивно” защищать любую теорию, даже если эта теория ложна. Таким образом, следует отказаться от попперовской модели “предположений и опровержений”, то есть модели, в которой за выдвижением пробной гипотезы следует эксперимент, показывающий ее ошибочность: ни один эксперимент не является решающим в то время—а тем более до времени,—когда он проводится (за исключением, может быть, его психологического аспекта).
Необходимо указать на то, что методология научно-исследовательских программ является гораздо более зубастой, чем конвенционализм Дюгема: вместо того чтобы отдавать решение вопроса, когда следует отказаться от некоторой “структуры”, на суд неясного дю-гемовского здравого смысла, я ввожу некоторые жесткие попперовские элементы в оценку того, прогрессирует ли некоторая программа или регрессирует и вытесняет ли одна программа другую, то есть я даю критерии прогресса и регресса программ, а также правила устранения исследовательских программ в целом. Исследовательская программа считается прогрессирующей тогда, когда ее теоретический рост предвосхищает ее эмпирический рост, то есть когда она с некоторым успехом может предсказывать новые факты (“прогрессивный сдвиг проблем”); программа регрессирует, если ее теоретический рост отстает от ее эмпирического роста, то есть когда она дает только запоздалые объяснения либо случайных открытий, либо фактов, предвосхищаемых и открываемых конкурирующей программой (“регрессивный сдвиг проблем-”). Если исследовательская программа прогрессивно объясняет больше, нежели конкурирующая, то она “вытесняет” ее и эта конкурирующая программа может быть устранена (или, если угодно, “отложена
(В рамках исследовательской программы некоторая теория может быть устранена только лучшей теорией, то есть такой теорией, которая обладает большим эмпирическим содержанием, чем ее предшественница, и часть этого содержания впоследствии подтверждается. Для такого замещения одной теории лучшей первая теория не обязательно должна быть “фальсифицирована” в попперовском смысле этого термина. Таким образом, научный прогресс выражается скорее в осуществлении верификации дополнительного содержания теории, чем в обнаружении фальсифицирующих примеров . Эмпирическая “фальсификация” и реальный “отказ” от теории становятся независимыми событиями . До модификации теории мы никогда не знаем, как бы она могла быть “опровергнута”, и некоторые из наиболее интересных модификаций обусловлены “позитивной эвристикой” исследовательской программы, а не аномалиями. Одно только это различие имеет важные следствия и приводит к рациональной реконструкции изменений в науке, совершенно отличной от реконструкции, предложенной Поппером .)
Очень трудно решить — особенно с тех пор, как мы отказались от требования прогрессивности каждого отдельного шага науки, — в какой именно момент определенная исследовательская программа безнадежно регрессировала или одна из двух конкурирующих программ получила решающее преимущество перед другой. Как и в дюгемовском конвенционализме, в нашей методологической концепции не может существовать никакой обязательной (не говоря уже о механической) рациональности. Ни логическое доказательство противоречивости, ни вердикт ученых об экспериментально обнаруженной аномалии не могут одним ударом уничтожить исследовательскую программу. “Мудрым” можно быть только задним числом .
В предлагаемом нами кодексе научной честности скромность и сдержанность играют большую роль, чем в других кодексах. Всегда следует помнить о том, что, даже если ваш оппонент сильно отстал, он еще может догнать вас. Никакие преимущества одной из сторон нельзя рассматривать как абсолютно решающие. Не существует никакой гарантии триумфа той или иной программы. Не существует также и никакой гарантии ее крушения. Таким образом, упорство, как и скромность, обладает большим “рациональным” смыслом. Однако успехи конкурирующих сторон должны фиксироваться и всегда делаться достоянием общественности.
(Здесь мы должны хотя бы упомянуть основную эпистемологическую проблему методологии научно-исследовательских программ. Подобно методологическому фальсификационизму Поппера, она представляет собой весьма радикальный вариант конвенционализма. И аналогично фальсификационизму Поппера, она нуждается в постулировании некоторого внеметодологического индуктивного принципа — для того, чтобы связать (хотя бы как-нибудь) научную игру в прагматическое принятие и отбрасывание высказываний и теорий с правдоподобием. Только такой “индуктивный принцип” может превратить науку из простой игры—в эпистемологически рациональную деятельность, а множество свободных скептических игр, разыгрываемых для интеллектуальной забавы, в нечто более серьезное—в подверженное ошибкам отважное приближение к истинной картине мира.)
Подобно любой другой методологической концепции, методология научно-исследовательских программ выдвигает свою историографическую исследовательскую программу. Историк, руководствующийся этой программой, будет отыскивать в истории конкурирующие исследовательские программы, прогрессивные и регрессивные сдвиги проблем. Там, где историк дюгемовского толка видит революцию единственно в простоте теории (как, например, в случае революции Коперника), он будет находить длительный процесс вытеснения прогрессивной программой программы регрессирующей. Там, где фальсификационист видит решающий негативный эксперимент, он будет “предсказывать”, что ничего подобного не было, что за спиной любого якобы решающего эксперимента, за каждым видимым столкновением между теорией и экспериментом стоит скрытая война на истощение между двумя исследовательскими программами, И только позднее—в фальсификационистской реконструкции — исход этой войны может быть связан с проведением некоторого “решающего эксперимента”.
Подобно любой другой теории научной рациональности, методология исследовательских программ должна быть дополнена эмпирической внешней историей. Никакая теория рациональности никогда не сможет дать ответ на вопросы о том, почему определенные научные школы в генетике отличаются друг от друга или вследствие каких причин зарубежная экономическая помощь стала весьма непопулярной в англосаксонских странах в 60-х годах нашего столетия. Более того, для объяснения различной скорости развития разных исследовательских программ мы можем быть вынужденными обратиться к внешней истории. Рациональная реконструкция науки (в том смысле, в котором я употребляю этот термин) не может быть исчерпывающей в силу: того, что люди не являются полностью рациональными. существами, и даже тогда, когда они действуют рационально, они могут иметь ложные теории относительно собственных рациональных действий.
Методология исследовательских программ проводит весьма отличную демаркационную линию между внутренней и внешней историей по сравнению с той, которую принимают другие теории рациональности. К примеру, то, что для фальсификациониста выступает как феномен (к его прискорбию, слишком часто встречающийся) иррациональной приверженности ученых к “опровергнутой” или противоречивой теории, который он, конечно, относит к внешней истории, на основе моей методологии вполне можно объяснить, не прибегая к внешней нс-тории,—как рациональную защиту многообещающей исследовательской программы. Далее, успешные предсказания новых фактов, представляющие собой серьёзные свидетельства в пользу некоторой исследовательской программы и являющиеся поэтому существенными частями внутренней истории, не важны ни для индуктивиста, ни для фальсификациониста . Для индукти-виста и фальсификациониста фактически не имеет значения, предшествовало открытие фактов теории или последовало за ее созданием: решающим для них является лишь их логическое отношение. “Иррациональное” влияние такого стечения обстоятельств, благ,одаря которому теория предвосхитила открытие определенного факта, не имеет, по их мнению, значения для внутренней истории. Такие предвосхищения представляют собой “не доказательство, а (лишь) пропаганду” ". Вспомним неудовлетворенность Планка по поводу предложенной им в 1900 году формулы излучения, которую он рассматривал как “произвольную”. Для фальсификациониста эта формула была смелой, фальсифицируемой гипотезой, а недоверие, которое испытывал к ней Планк, являлось нерациональным настроением, объяснимым только на основе психологии. Однако, с моей точки зрения, недовольство Планка можно объяснить в рамках внутренней истории: оно выражало рациональное осуждение теории ad hoes . Можно упомянуть и еще один пример: для фальсификационизма неопровержимая “метафизика” имеет лишь внешнее интеллектуальное влияние; согласно же моему подходу, она представляет собой существенную часть рациональной реконструкции науки.
Большинство историков до сих пор стремится рассматривать решение некоторых важных проблем истории науки как монополию экстерналистов. Одной из них является проблема весьма частых одновременных научных открытий. То, что считается “открытием”, и в частности великим открытием, зависит от принятой методологии. Для индуктивиста наиболее важными открытиями являются открытия фактов, и, действительно, такие открытия часто совершаются одновременно нескольким учеными. Для фальсификациониста великое открытие состоит скорее в открытии некоторой теории, нежели в открытии факта. Как только теория открыта (или, скорее, изобретена), она становится общественным достоянием, и нет ничего удивительного в том, что несколько людей одновременно будут проверять ее и одновременно сделают (второстепенные) фактуальные открытия. Таким образом, ставшая известной теория выступает как призыв к созданию независимо проверяемых объяснений более высокого уровня. Например, если уже известны эллипсы Кеплера и элементарная динамика Галилея, то одновременное “открытие” закона обратной квадратичной зависимости не вызовет большого удивления: поскольку проблемная ситуация известна, одновременные решения можно объяснить исходя из чисто внутренних оснований. Однако открытие новой проблемы нельзя объяснить столь же легко. Если историю науки понимают как историю конкурирующих исследовательских программ, то большинство одновременных открытий—теоретических или фактуальных—объясняются тем, что исследовательские программы являются общим достоянием и в различных уголках мира многие люди работают по этим программам, не подозревая о существовании друг друга. Однако действительно новые, главные, революционные открытия редко происходят одновременно. Некоторые якобы одновременные открытия новых программ лишь кажутся одновременными благодаря ложной ретроспекции: в действительности это разные открытия, только позднее совмещенные в одно.
Излюбленной областью экстерналистов была родственная проблема—о том, почему спорам о приоритете придавали столь большое значение и тратили на них так много энергии. Индуктивист, наивный фальсификацио-нист или конвенционалист могли объяснить это только внешними обстоятельствами, но в свете методологии исследовательских программ некоторые споры о приоритете являются существенными проблемами внутренней истории, так как в этой методологии наиболее важным для рациональной оценки становится то, какая из конкурирующих программ была первой в предсказании нового факта, а какая была согласована с этим теперь уже известным фактом лишь позднее. Некоторые споры о приоритете можно объяснить интеллектуальным интересом, а не просто тщеславием и честолюбием. Тогда обнаруживается важность того обстоятельства, что теория Тихо Браге, например, лишь post hoc преуспела в объяснении наблюдаемых фаз Венеры и расстояния до нее, а впервые это было точно предсказано коперниканцами или что картезианцы умели объяснить все то, что предсказывали ньютонианцы, но только post hoc. Оптическая же теория ньютонианцев объясняла post hoc многие феномены, которые были предвосхищены и впервые наблюдались последователями Гюйгенса .
Все эти примеры показывают, каким образом многие проблемы, которые для других историографий были внешними, методология научно-исследовательских программ превращает в проблемы внутренней истории. Но иногда граница сдвигается в противоположном направлении. Например, может существовать эксперимент, который сразу же—при отсутствии лучшей теории—был признан негативным решающим экспериментом. Для фальсификациониста такое признание является частью внутренней истории, для меня же оно не рационально и его следует объяснить на основе внешней истории.
(Пояснение. Методология исследовательских программ была подвергнута критике Фейерабендом и Куном. Согласно Куну, [Лакатос] должен уточнить критерии, которые можно использовать в определенный период, для того чтобы отличить прогрессивную исследовательскую программу от регрессивной. В противном случае его рассуждения ничего не дают нам)) В действительности же я даю такие критерии. Но Кун думает, по-видимому, что “(мои) стандарты имеют практическое применение только в том случае, если они соединены с определенным временным интервалом (то, что кажется регрессивным сдвигом проблемы, может быть началом весьма длительного периода прогресса)” . Поскольку я не уточняю таких временных интервалов, Фейерабенд делает вывод, что мои стандарты представляют собой не более чем “красивые слова” . Аналогичные замечания были сделаны Масгрейвом в письме, содержащем серьезную конструктивную критику раннего наброска данной статьи. В этом письме он требует, например, чтобы я уточнил, в какой момент догматическая приверженность некоторой программе должна быть объяснена “внешними”, а не “внутренними” обстоятельствами.
Я попытаюсь объяснить, почему подобные возражения бьют мимо цели. Можно рационально придерживаться регрессирующей программы до тех пор, пока ее не обгонит конкурирующая программа и даже после этого. Однако то, чего нельзя делать, — это способствовать ее слабой публичной гласности. Фейерабенд и Кун соединяют методологическую оценку некоторой программы с жесткой эвристической рекомендацией относительно того, что нужно делать . Это означает совершенно рационально играть в рискованную игру; иррациональный же момент состоит в том, что обманываются в отношении степени этого риска.
Это не означает очень большой свободы выбора, как может показаться тем, кто придерживается регрессирующей программы, так как подобная свобода возможна для них главным образом лишь в частной жизни. Редакторы научных журналов станут отказываться публиковать их статьи, которые, в общем, будут содержать либо широковещательные переформулировки их позиции, либо изложение контрпримеров (или даже конкурирующих программ) посредством лингвистических ухищрений ad hoc. Организации, субсидирующие науку, будут отказывать им в финансировании.
Эти рассуждения дают ответ также на возражение Масгрейва путем разделения приверженности регрессирующей программе на рациональную и иррациональную (или на честную и нечестную). Они проливают также новый свет на различение между внутренней и внешней историей. Они показывают, что одной внутренней истории достаточно для изображения истории науки в абстрактном виде, включая и регрессивные сдвиги проблем. Внешняя же история объясняет, почему некоторые люди имеют ложные мнения относительно научного прогресса и каким образом эти ложные мнения могут влиять на их научную деятельность).

**Е. Внутренняя и внешняя история**

Мы кратко рассмотрели четыре теории рациональности научного прогресса, или логики научного исследования. Было показано, каким образом каждая из них предлагает определенную теоретическую структуру для рациональной реконструкции истории науки.
Так, внутренняя история для индуктивизма состоит из признанных открытий несомненных фактов и так называемых индуктивных обобщений. Внутренняя история для конвенционализма складывается из фактуальных открытий, создания классифицирующих систем и их замены более простыми системами. Внутренняя история для фальсификационизма характеризуется обилием смелых предположений, теоретических улучшений, имеющих всегда большее содержание, чем их предшественники, и прежде всего—наличием триумфальных “негативных решающих экспериментов”. И наконец, методология исследовательских программ говорит о длительном теоретическом и эмпирическом соперничестве главных исследовательских программ, прогрессивных и регрессивных сдвигах проблем и о постепенно выявляющейся победе одной программы над другой,
Каждая рациональная реконструкция создает некоторую характерную для нее модель рационального роста научного знания. Однако все эти нормативные реконструкции должны дополняться эмпирическими теориями внешней истории для того, чтобы объяснить оставшиеся нерациональные факторы. Подлинная история науки всегда богаче ее рациональных реконструкций. Однако рациональная реконструкция, или внутренняя история, является первичной, а внешняя история — лишь вторичной, так как наиболее важные проблемы внешней истории определяются внутренней историей. Внешняя история либо дает нерациональное объяснение темпов локализации, выделения и т. п. исторических событий, интерпретированных на основе внутренней истории, либо—если зафиксированная история значительно отличается от своей рациональной реконструкции—она дает эмпирическое объяснение этого отличия. Однако рациональный аспект роста науки целиком объясняется некоторой логикой научного исследования.
Какую бы проблему ни хотел решить историк науки, он прежде всего должен реконструировать интересующий его участок роста объективного научного знания, то есть важную для него часть “внутренней истории”. Как было показано ранее, решение вопроса о том, что составляет для него внутреннюю историю, зависит от его философских установок—неважно, осознает он этот факт или нет. Большинство теорий роста знания являются теориями роста безличностного знания. Является ли некоторый эксперимент решающим или нет, обладает ли гипотеза высокой степенью вероятности в свете имеющихся свидетельств или нет, выступает ли сдвиг проблемы прогрессивным или не является таковым — все это ни в малейшей степени не зависит от мнения ученых, от личностных факторов или от авторитета. Для любой внутренней истории субъективные факторы не представляют интереса. “Историк-интерналист”, анализирующий, например, программу Проута, должен зафиксировать ее жесткое ядро (то, что атомные веса чистых химических элементов являются целыми числами) и ее позитивную эвристику (заключающуюся в том, чтобы ниспровергнуть и заменить ошибочные теории того времени, используемые при измерениях атомных весов). Исторически эта программа была осуществлена.
“Историк-интерналист” не будет понапрасну тратить время на обсуждение мнения Проута о том, что если бы “экспериментальная техника” его времени применялась “аккуратно” и экспериментальные результаты интерпретировались правильно, то аномалии тотчас бы оказались лишь простыми иллюзиями. “Историк-интерналист” будет рассматривать этот исторический факт как факт “второго мира”, являющийся только искажением своего аналога в “третьем мире”. Почему возникают такие искажения—это не его дело, в примечаниях он может передать на рассмотрение экстерналиста проблему выяснения того, почему некоторые ученые имеют “ложные мнения” о том, что они делают.
Таким образом, в построении внутренней истории историк науки в высшей степени разборчив: он будет пренебрегать всем, что является иррациональным в свете его теории рациональности. Однако этот нормативный отбор еще не дает полной рациональной реконструкции. Так, например, сам Проут никогда не формулировал <проутианскую программу”: проутианская программа не есть программа Проута. Не только “внутренний” успех или “внутреннее” поражение некоторой программы, но часто даже ее содержание можно установить только ретроспективно. Внутренняя история представляет собой не только выбор методологически интерпретированных фактов, иногда она дает их радикально улучшенный вариант. Это можно проиллюстрировать на примере программы Бора. В 1913 году Бор не мог даже думать о возможности существования спина электрона. То, чем он располагал в тот период, было более чем достаточно и без спина. Тем не менее историк, ретроспективно описывающий боровскую программу, мог бы включить в нее спин электрона, так как это понятие естественно включается в первоначальный набросок его программы. Бор мог сослаться на него в 1913 году. Почему он не сделал этого—интересная проблема, достойная специального исследования. (Такого рода проблемы могут быть решены либо внутренне—посредством указания на рациональные основания в росте объективного, вне-личностного знания, либо внешне—указанием на психологические причины в развитии личных убеждений самого Бора.)
Один из способов фиксации расхождений между реальной историей и ее рациональной реконструкцией состоит в том, чтобы изложить внутреннюю историю в основном тексте, а в примечаниях указать, как “неправильно вела себя” реальная история в свете ее рациональной реконструкции.
Многие историки, конечно, с отвращением отнесутся ко всякой идее рациональной реконструкции истории науки. Они будут цитировать лорда Болинброка: “История есть философия, обучающая посредством примеров”. Они будут говорить, что, прежде чем философствовать, “нужно собрать как можно больше примеров”. Однако такая индуктивистская теория историографии—утопия . История без некоторых теоретических “установок” невозможна. Одни историки ищут открытий несомненных фактов, индуктивных обобщений, другие— смелых теорий и решающих негативных экспериментов, третьи—значительных теоретических упрощений или прогрессивных и регрессивных сдвигов проблем, при этом все они имеют некоторые теоретические установки. Конечно, эти установки могут быть скрыты за эклектическим переходом от теории к теории или за теоретической путаницей; но ни эклектизм, ни путаница не означают отказа от теоретических воззрений. Прекрасным ключом к скрытой методологии историка часто является то, какие именно проблемы он рассматривает в качестве внешних: при этом один будет спрашивать, почему “несомненный факт” или “смелая теория” были открыты именно там и тогда, где и когда это произошло, другого интересует, почему “регрессивный сдвиг проблемы” мог иметь широкую и шумную популярность в течение чрезвычайно длительного периода времени или почему “прогрессивный сдвиг проблемы” был “неразумно” оставлен без внимания .
В последнее время объемистые работы были посвящены вопросу о том, является ли современная наука чисто европейским явлением, и если да, то почему это так. Однако такие исследования обречены на блуждание в потемках до тех пор, пока понятие “наука” не получит ясного определения в рамках некоторой нормативной философии науки. Одна из наиболее интересных проблем внешней истории состоит в том, чтобы уточнить психологические и, конечно, социальные условия, необходимые (но, конечно, всегда недостаточные) для научного прогресса, однако в самой формулировке этой “внешней” проблемы должна принимать участие некоторая методологическая теория, некоторое определение науки. История науки есть история событий, выбранных и интерпретированных некоторым нормативным образом. И если это так, то проблема оценки конкурирующих логик научного исследования и, следовательно, конкурирующих реконструкций истории—проблема, на которую до сего времени не обращали внимания,—приобретает первостепенное значение. К рассмотрению этой проблемы я теперь и перейду.