
Машинное угадывание* (часть I)

Д. МИЛЛЕР

Часть I этой состоящей из двух частей статьи начинается с опровержения общераспространенного мнения о том, что юмовская проблема индукции, убедительно опровергающая тезис, согласно которому наука рациональна в том смысле, в каком большинство людей считают ее рациональной, может быть решена либо предположением, что наука рациональна, либо предположением, что Юм был иррационален (т.е. игнорированием его аргументов). Проблему индукции можно решить только с помощью неавторитарной теории рациональности. Показывается также, что, поскольку гипотезы не могут извлекаться непосредственно из опыта, всякое знание в конечном счете опирается на слепое угадывание и потому всегда предположительно.

Part I of this two-part paper begins by repudiating the common beliefs that Hume's problem of induction, which compellingly confutes the thesis that science is rational in the way that most people think that it is rational, can be solved by assuming that science is rational, or by assuming that Hume was irrational (that is, by ignoring his argument). The problem of induction can be solved only by a non-authoritarian theory of rationality. It is shown also that because hypotheses cannot be distilled directly from experience, all knowledge is eventually dependent on blind conjecture, and therefore itself conjectural.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: юмовская проблема индукции, гипотезы, угадывание, критический рационализм.

KEY WORDS: Hume's problem of induction, hypotheses, guessing, critical rationalism.

Введение

Существует устаревший взгляд на логику, восходящий, возможно, к Аристотелю, согласно которому рассуждение в математике подчиняется законам дедукции, тогда как рассуждение в эмпирических науках подчиняется совершенно отличным от них законам индукции. Однако при всех их различиях дедуктивная и индуктивная логика суть обе разделы науки логики, и считается, что они должны разделять следующие три важные

* Статья основана на докладе, представленном на конференции “Взгляды Дж. С. Милля на индукцию и логику гуманитарных и общественных наук в когнитивных исследованиях и в системах искусственного интеллекта”, проведенной в Российском государственном гуманитарном университете (Москва) в июне 2011 г. Часть II основана на ч. I моей статьи [Миллер 2007^а]. Я благодарен Али Пайя (Ali Paya) и Алену Буае (Alain Boyer) за некоторые полезные советы.

характеристики: обе они суть *формальные* дисциплины в том смысле, что по большей части их принципы не зависят от предметного содержания, математического или эмпирического, к которому они применяются; обе они – *творческие* дисциплины в том смысле, что они дают нам возможность расширить наше знание по сравнению с тем, что (если такое вообще имеет место) дает нам интуиция или опыт; и обе суть *регулятивные* дисциплины в том смысле, что они авторизуют, или легитимируют, или обосновывают, свои выводы, накладывая на них печать надежности и правдоподобия, если и не безусловной достоверности. Тезис о том, что дедуктивные выводы специфичны для математики, в наше время полностью дискредитирован. То, что, по моему мнению, было самым важным вкладом Дж. С. Милля в логику [Милль 1843], а именно его аргумент, согласно которому заключение силлогизма (и, соответственно, любого дедуктивного вывода) только повторяет, полностью или частично, сказанное в посылках и потому не может быть обосновано посылками в большей степени, нежели оно обосновано самим собой, показывает, что дедуктивная логика, хотя и восхитительно формальная, не имеет никакой творческой или регулятивной силы (кн. II, гл. III, § 1). Даже в рамках математики дедуктивные выводы не являются демонстрациями (*demonstrations*), доказательствами своих заключений, но всего лишь выводением, способным передать истину, но не ввести ее. Тем не менее термин *недемонстративный вывод* применяется только к дедуктивно недостоверным выводам, причем не только к выводам, традиционно называемым индуктивными, но и к тем, которые называются абдуктивными. Он очерчивает область, в которой доктрины, упомянутые в предыдущем абзаце, породили постоянные возможности разногласий. Трудности, выявленные Гудменом [Гудмен 1954], показали, чего стоит утверждение, что индуктивная логика состоит из чисто формальных правил. Допуская, что заключение вывода, обобщающего частные случаи (индукция перечислением), может быть убедительным и даже неопровержимым, Юм [Юм 1738] опроверг мнение, что эта убедительность может иметь и не чисто психологическое значение, даже если эмпирические посылки неоспоримы (кн. I, ч. III, § xii). Хотя некоторые философы освободились от скептических сомнений Юма, они не смогли указать очевидных ошибок ни в его посылках, ни в его выводах, так что обоснование индукции остается иллюзорной мечтой. Однако нарастает поддержка идеи о том, что недемонстративные выводы могут быть и рациональными, и творческими и что работающая логика открытия указывает путь опровержения юмовского скептицизма. Эту точку зрения в особенности популяризировали те, кто работает в области искусственного интеллекта. Цель данной статьи – внушить сомнение в этой идее. Недемонстративный вывод – либо чистая догадка, незатронутая рассуждением, либо применение процедур, адекватность которых стоящей перед ними задаче сама явилась предметом угадывания. Роль логики в научном открытии – чисто негативная, она сводится к соучастию в исключении плохих догадок. Развитие обучающихся машин, коротко говоря, может представлять собой внушительное инженерное достижение и провозгласить метафизические спекуляции, но оно не имеет методологического значения. Проблему Юма нельзя решить, обходя ее. Моя собственная точка зрения состоит в том, что юмовскую логическую проблему индукции лучше всего можно решить, отказавшись от предрассудка, будто бы знание нуждается в оправдании, или обосновании, джастификации (*justification*), и приняв, чистосердечно, но не рабски, неджастификационистский критический рационализм Поппера. В § 1 я скажу кое-что о том, почему джастификационистские решения этой проблемы несостоятельны, и о том, почему эту проблему не игнорируют – что было бы разумно. Цель § 2 – “притормозить” распространенную доктрину, разделяемую Юмом, что хотя индукция логически не обоснована, она есть факт психологической жизни и должна быть признана как таковой. В § 3 я отмечаю, что фактом жизни является угадывание. В § 4 я суммирую мою версию критического рационализма, а в § 5 провожу различие между критическим рационализмом и другими позициями, которые вполне возможно назвать дедуктивизмом. Более подробное изложение и в особенности обоснование моей позиции можно найти в работах [Миллер 1994] в гл. 1–3; [Миллер 2006], гл. 3–5; [Миллер 2007⁶]. Затем я более подробно рассмотрю взгляды, высказываемые от имени машинного обучения. В § 6 я покажу, в чем состоит ошибочность тезиса

Гиллиса (Gillies) о том, что успехи, достигнутые развитием искусственного интеллекта, бросают тень на отказ критических рационалистов от индуктивного вывода; и наконец в § 7 я рассмотрю утверждения Финна о том, что его ДСМ-метод представляет собой “синтез индукции, аналогии и абдукции” [Финн 2002, 19]. Я надеюсь показать, почему этот тезис методологически тоже работает вхолостую.

§ 1. Проблема индукции

То, что Карнап в своей работе 1968 г. об индуктивной логике [Карнап 1968] назвал “великой старой проблемой обоснования, столько обсуждавшейся со времени Юма”, теперь не так активно обсуждается философами, кроме как в студенческих аудиториях. Для этого невнимания есть несколько поводов. Сам Карнап заявил, что “эта старая проблема неправильно ставит вопрос” [Там же, 258]. И он продолжал [Там же, 259 сл.]: “Многие полагают, что суть индуктивного рассуждения состоит в особом рода выводах [, так что] требование обоснования естественно адресовать любым предполагаемым принципам индуктивного вывода. Я бы не сказал, что неправильно рассматривать осуществление выводов как цель, [но] ... кажется предпочтительным рассматривать в качестве существенного элемента индуктивного рассуждения определение значений вероятности... [В] индуктивной логике нас ... интересует *рациональная* степень убежденности (belief). Так что нам нужно рассмотреть вопрос: “как можем мы найти принципы, которые приводили бы нас к разумным степеням убежденности?”. Строгие персоналисты-байесианцы считают, что даже этот карнаповский вопрос требует слишком многого: нужны только разумные принципы, обеспечивающие непротиворечивость степеней убежденности (или доверия) и их изменение в свете новых данных. Другие персоналисты, такие как Льюис [Льюис 1980], полагают, что некоторые не предельные степени доверия возможно рационально оценивать. Работу со степенями доверия, которая состоит всецело в дедуктивных операциях в рамках теории вероятностей, часто тенденциозно называют *индуктивным выводом*. Но поскольку Карнап уделял мало места, а более персоналистские мыслители вообще не уделяли места индуктивным выводам с фактуальными заключениями, справедливо будет сказать, что проблему Юма уложили спать нерешенной; см.: [Миллер 1994], гл. 6, § 5. Несмотря на многочисленные разговоры об “обосновании убежденности” (формулировка из названия работы [Хаусон 2000]), байесианцы не объяснили нам, как можно обосновать убежденность. Поппер, конечно, тоже считал неправильной постановку традиционной философской проблемы индукции (т.е. вопрос “В чем состоит обоснование убежденности, что будущее будет (в основном) похоже на прошлое?” Или, быть может: “В чем состоит обоснованность индуктивных выводов?”); см. введение к работе [Поппер 1971]. Его возражения против этих формулировок состояли в том, что они, по-видимому, предполагают, во-первых, что будущее будет (в основном) похоже на прошлое, что представляет собой достаточно сильное предположение, а во-вторых, что существуют индуктивные выводы, нуждающиеся в обосновании. Хорошо известная точка зрения Поппера, проводимая в данной работе, состоит в том, что никаких таких выводов не существует, так что нет никакой нужды терзаться по поводу их обоснования. А вместо них существуют предположения, или догадки, или гипотезы, не порождаемые никакими определенными процедурами, и их опровержения, порождаемые дедуктивно. Ни догадки, ни опровержения не обоснованы и не могут быть обоснованы, но рациональность есть не то же, что обоснование. Некоторые авторы, отодвигающие в сторону традиционную проблему индукции, делают это несмотря на то, что, похоже, не знают, куда двигаться дальше. Папино [Папино 1995, 4 сл.] пишет: «Верно, что индукция представляет собой абстрактную философскую головоломку. Индуктивные выводы не являются логически обязывающими, и потому их авторитетность является предметом философских споров. Но это головоломка, а не исток философской системы. Это похоже на вопрос: “Откуда я знаю, что передо мной – письменный стол?”. Это хороший предмет, о который могут точить зубы студенты-философы первого курса, но вне аудиторий никто всерьез не сомневается в том, что мы знаем о письменных столах». Столь же презрительно пишет о ценности абстрактных философских исследований

Сёрл [Сёрл 1999, 2079–2080]: «Я полагаю, что эпистемические проблемы, [такие как] “Как возможно вообще иметь какие-то знания в свете различных скептических парадоксов”, следует рассматривать так же, как другие подобные парадоксы рассматривались в истории философии. Парадоксы Зенона о пространстве и времени, например, ставят интересные загадки, но никто не предполагает, что мы всерьез не можем перейти комнату, прежде чем ответим на сомнения Зенона по поводу возможности движения в пространстве. Подобным же образом, я полагаю, мы должны относиться к парадоксам по поводу возможности знания, выдвигавшимся философами-скептиками. Это интересные загадки, которые могут служить хорошими упражнениями для молодых философов, но мы не должны полагать, что наша способность познания и понимания зависит от возможности опровергнуть сначала юмовский скептицизм».

Похоже, что никому из этих авторов не пришло в голову, что можно почерпнуть нечто ценное из попыток решить проблему индукции, так же как многое было извлечено из попыток решить парадоксы Зенона. И Папино (“наука никогда не делает никаких положительных открытий”), и Сёрл (“ученый не приходит к истинам относительно природы”) приписывают Попперу характеристику науки как предприятия, лишенного позитивных черт. Если бы они поинтересовались его решением проблемы Юма, они могли бы узнать, насколько они неправы: наука состоит и из предположений, и из опровержений, и в то время как последние негативны, первые позитивны – не в авторитарном смысле обоснованности, который и Папино, и Сёрл очевидным образом считают единственным стандартом знания, но как претенденты на истинность. Согласно Расселу, юмовское “разрушение эмпиризма” опиралось “всецело на его отказе от принципа индукции”, принципа, коротко говоря, согласно которому регулярности, не знающие исключений и многократно наблюдавшиеся в прошлом, будут, вероятно, иметь место и на следующий раз [Рассел 1946, 699]. Более того, если этот принцип не верен, то любая попытка прийти к общим законам науки от конкретных наблюдений ошибочна, так что юмовский скептицизм для эмпирика неизбежен. Сам этот принцип нельзя, конечно, без логического круга вывести из наблюдаемых единообразий, поскольку он нужен для оправдания любого такого вывода. Поэтому он должен быть либо независимым принципом, не основанным на опыте, либо выводиться из такого принципа. В этой мере Юм доказал, что чистый эмпиризм не может быть достаточным основанием для науки.

Но Рассел здесь ошибался. Юм разоблачил не слабости эмпиризма, а претензии джастификационизма, тезис о том, что единственный респектабельный способ “прийти к общим законам науки” или к другим общим высказываниям – только вывод, но не угадывание. Верен он или нет, эмпирический он или метафизический, принцип индукции, как и любой “независимый принцип”, из которого он может быть выведен, остается необоснованным и не может в свою очередь ничего обосновать. Рациональный элемент науки нам следует искать не там, поскольку ничто не может дать науке “достаточного основания”. Нужна неджастификационистская теория рациональности, ее-то и дает критический рационализм. Недавний пример стратегии, рекомендованной Расселом, дает Захар [Захар 2007], вводящий в гл. II (метаязыковой) принцип индукции, который он признаёт и “необосновываемым, и не подлежащим критике”, но который “позволяет нам оценивать науку” [Там же, 19]. Несомненно, рьяные религиозные фундаменталисты могут предложить альтернативные принципы ее оценки. Захар описывает позицию Поппера, как и другие, глазами человека, не знающего, что критический рационализм не нуждается в обосновании. Обсуждая подход Поппера в § 9 [Поппер 1971] к проблеме того, как научные теории используются на практике, но не упоминая о скорректированной позиции Поппера в § 14 работы [Поппер 1974⁶], Захар из заявления Поппера в § 9, что “*не может быть никаких достаточных оснований ... ожидать, что она [теория] на практике окажется удачным выбором*” [Поппер 1971], делает вывод, что согласно Попперу “нерациональность надо допустить в науку ... на уровне технологии” [Захар 2007, 10]. Замечательно, что призыв Поппера к неджастификационистской теории рациональности, высказанный в гл. 24 его [Поппер 1945], можно в 2007 г. укорять – как это делает Захар [Захар 2007, 15] – в “некоторой изворотливости”.

§ 2. Почему невозможно обучение путем повторения

Что является источником общих идей, универсальных гипотез, которые имеют индивидуальные агенты? Мне представляются возможными четыре ответа: (i) они подсказываются непосредственно воспринимаемым опытом; (ii) они наследуются генетически или подсказываются учителями; (iii) они являются продуктом чистых догадок; (iv) они выводятся из более простых идей (быть может, порожденных процессами (i) – (iii)). Должно быть очевидно, что (ii) не может быть окончательным ответом, и я не буду рассматривать его отдельно от (i). Моей задачей в этом разделе будет опровергнуть (i).

Доктрину эмпиризма, согласно которой мы познаём исключительно из опыта, следует отвергнуть – не из-за ее упора на опыт, о чем я сейчас скажу еще кое-что, а из-за направления, неявно присутствующего в выражении “из опыта”. Опыт не дается в опыте; это не просто другое название для взаимодействия с чем-то другим. Это достаточно знакомо и ни в какой мере не спорно. Кант решил, что по крайней мере форма нашего опыта, хотя и не его содержание, дана нам до опыта. Более современная версия этой точки зрения утверждает, что наши органы чувств, будучи сформированы заранее, навязывают нам не только некоторую форму, но и значительную часть содержания переживаемого опыта. В качестве примера часто приводят лягушку, которая видит только движущиеся предметы. Более биологически ориентированный эмпиризм может поэтому утверждать, что хотя наше познание не может быть полностью объяснено в терминах нашего соприкосновения с внешним миром (даже предполагая, что существует четкое различие между внешним и внутренним), его можно полностью объяснить совместным действием нашего опыта и нашего наследия. Унаследованное знание дает нам ожидания, универсальные гипотезы, обобщения, формулировки регулярностей (в том числе статистических); опыт дает нам единичные высказывания, интерпретацию опыта в соответствии с этими ожиданиями. Действуя совместно, эти источники могут, возможно, дать нам достаточно знаний для выживания и воспроизводства, достаточно знаний для поддержания жизни на низком и почти механическом уровне. Но невозможно предположить, что все человеческое знание регулярностей является унаследованным. Даже когда опыт признается не просто, как представлялось когда-то, неструктурированным исходным пунктом познания, эмпиризм стремится изобрести какой-либо способ обобщения воспринимаемого опыта. И таким способом является индукция, которую многие до сих пор считают существенным фактором нашего познания мира. Признается, конечно, что индукция, какой бы психологический процесс она собой ни представляла, подвержена ошибкам, как и то, что выводы индукции могут быть вполне верными. Логическая ситуация вполне ясна: чем бы ни была индукция, она недостоверна. Гораздо менее ясно, что такое индукция. Трудность осмысления индукции как способа обобщения на основе опыта связана с трудностью определения того, что именно обобщается. Опыт может состоять в единичном событии в пространстве-времени, но это не что-то простое; напротив, это настолько сложно, что невозможно сказать, что может быть его повторением — см. § iv в [Поппер 1957^a]. Есть разные способы обобщения некоторого конкретного опыта или множества опытов, каждый из которых дает разные результаты, так что было бы нелепой тенденциозностью представлять индукцию как определенный способ обобщения опыта. Это значит, что индукция есть не конкретный процесс, а ярлык для бесчисленных не связанных друг с другом актов обобщения (как подсказывают аппроксимация кривых и Гудмен [Гудмен 1954]). Очевидно также, что даже когда не стоит вопрос о достоверности индукции, обычная проблема статуса индукции не снимается полностью. Индукция не может быть умением, освоенным из опыта, что означает, что это – унаследованное умение, а это значит, что по крайней мере в большинстве организмов должно присутствовать наследственное предрасположение обобщать, но не обобщать каким-либо определенным образом; см. § 10 в [Поппер 1974^a]. Это значит, что организмы наследуют не только ожидания, выражающие регулярности; они наследуют также ожидания неспецифической регулярности. Если это так, то индукция, рассматриваемая скорее как способ обучения, нежели как способ вывода, произвольна не потому, что переходит от единичного к общему, а потому, что переходит от экзистенциального к единичному. Пусть

a – некоторое действие агента, за которым следует полезный для него исход c . Чему может агент научиться на этом успехе? Если представленная здесь позиция (которая имеет нечто общее с “четвертой [метафизической] ступенью проблемы индукции” в ч. I, § 5 [Поппер 1983]) верна, то нам нужен переход от ожидания регулярности (что может быть выражено как “здесь есть какая-то регулярность”) и опыта того, что действие a сопровождается исходом c , к ожиданию того, что следование c за a есть частный случай определенной регулярности; при формальном способе речи это будет “действия типа X [такие как a] неизбежно имеют исходы типа Z [такие как c]”. Сложной частью этого процесса является категоризация действия a и исхода c как частных случаев, соответственно, типов X и Z . Должно быть очевидным, что соответствующие типы, если такие есть, не могут быть познаны на основе a и c . Конечно, некоторое предвосхищение (верное или неверное) того, какие типы являются соответствующими, может быть унаследовано, и оно может включаться автоматически. В предельном случае мы имеем только реакцию на опыт. Явление импринтинга, открытое Лоренцем, служит прекрасным примером этого (хотя его необратимость может и не быть типичной). Логическая проблема индукции возникает, когда рассматриваемые события формально правильно (если и не по существу) распределяются по типам, но не существует посылки, из которой следовало бы экзистенциальное высказывание “Здесь есть какая-то регулярность”. Не существует обоснованного (valid) перехода от “действие типа X сопровождалось здесь исходом типа Z ” к “действия типа X всегда сопровождаются исходами типа Z ”. Индукция – логический банкрот. Что же касается психологической (или, лучше сказать, биологической) проблемы индукции, ее лучше всего рассматривать как проблему, возникающую, когда исходная ситуация обратна, когда есть посылка “Здесь есть какая-то регулярность”, а недостает подходящей категоризации переживаемых событий по типам. В ситуациях, критичных для выживания и воспроизведения, наследственность может давать подсказки, но если их нет, то не формируются никакие полезные ожидания. Индукция – биологический и психологический банкрот. Вывод из экзистенциального высказывания $\exists y Fy$ частного случая Fb , конечно, логически эквивалентен выводу из частного случая $\neg Fb$ универсального высказывания $\forall y \neg Fb$. Во избежание недоразумений, я хочу подчеркнуть, что выводы *экзистенциальное* \rightarrow *единичное* и *единичное* \rightarrow *общее*, рассматриваемые в двух последних разделах, не находятся друг с другом в отношении эквивалентности. Высказав все это, я должен сознаться, что в двух предыдущих разделах недостатки индукции представлены слишком упрощенно. Ибо при обеих точках зрения на эту проблему, логической и биологической, рассматриваемый необоснованный переход, или вывод, не обосновывается посылкой, выражающей существование регулярностей, или ожиданием их существования. Нужна как минимум посылка, утверждающая существование регулярности, связывающей события одного из взаимоисключающих и эффективно распознаваемых типов X_0, \dots , одним из которых является X , с исходами одного из взаимоисключающих и эффективно распознаваемых типов Z_0, \dots , одним из которых является Z . (Более тонкое рассмотрение того, что является самой слабой дополнительной посылкой, нужной для обоснования индуктивного вывода, см.: [Миллер 1995].) Самое большее, что можно узнать из опыта, когда действие a принадлежит к некоторому конкретному классу X_r , это что исход b принадлежит к некоторому конкретному классу Z_k . То, что познается из опыта, – единичное. Конечно, мы познаем, и отрицать, что опыт играет некоторую роль в нашем познании, было бы фантастичным. Достаточно только посмотреть, как дети осваивают родной язык. Бесспорно, что некоторые из способностей, нужных для освоения языка, врожденные, но какой именно язык или языки будут освоены, определяется ранним опытом ребенка. Поэтому нужно другое объяснение той роли, которую играет опыт в формировании нашего общего знания о мире. Именно эту проблему решил Поппер, выдвинув то, что поначалу было довольно скромным предложением по поводу проблемы индукции. Общие, или универсальные, гипотезы, говорил Юм, не могут выводиться из описания опыта. Поэтому, сказал Поппер, они должны предшествовать опыту, а не следовать за ним. Но у опыта все-таки остается своя роль. Описания опыта могут противоречить общим гипотезам, хотя последние и не могут выводиться из первых. Соответственно, роль опыта состоит не в том, чтобы подсказывать гипотезы, на

что он, как мы видели, не способен, а в том, чтобы исключить их. Эта идея, хотя и логически тривиальна, имеет большое значение. Ибо поставив гипотезы перед опытом, мы получаем простое, хоть и не эффективное, решение биологической проблемы индукции: те аспекты нашего опыта, которые обобщаются подобающим образом, – это именно те, что встречаются в гипотезах, которые в дальнейшем переживут столкновение с опытом.

В этом состоит основная идея эпистемологии проб и ошибок, предположений и опровержений. Когда я говорю, что роль опыта в познании состоит в исключении, я не хочу сказать, что опыт может научить организм избегать ошибок, но не исправлять их. Противопоставление здесь не между хлыстом и морковкой, между эффективностью наказания и неэффективностью поощрения. Все, что может сообщить нам опыт, это что произошла ошибка. Если организм действовал, исходя из предположения, что такие действия будут всегда успешными, это предположение может быть отвергнуто. Но это все, чему организм может научиться на опыте. Если ему повезет, ему может представиться другое, лучшее предположение. Но он сможет расширить свое знание, только если сумеет понять, что это новое предположение – другое. В противном случае он может повторить ошибочное действие, ничему не научившись. Мы видим огромное преимущество для вида, если и не для индивида, механизма копирования, заложенного в генетическом коде.

§ 3. Изобретение

Существует известное различие, часто приписываемое Рейхенбаху, но по существу восходящее к Хьюэллу (см. § II работы [Хойнинген-Хюне 1987]), между открытием (лучше: изобретением) гипотезы и ее обоснованием (лучше: оценкой). Оно проводится, например, в кн. XI, гл. vi, § 7 [Хьюэлл 1847]. Мы все можем согласиться в том, что гипотезу нельзя оценить прежде, чем она придумана, но возможно, что эти два процесса, изобретения и оценки, могут объединяться в саморегулирующих правилах вывода. Миллевские методы экспериментального исследования иногда рассматриваются как правила индуктивного вывода такого рода, безошибочно ведущие от тщательно подобранных данных к истинным каузальным законам. Сам Милль [Милль 1843] первоначально описывал метод согласия как “способ открытия и доказательства законов природы” (кн. III, гл. viii, § 1). Хьюэлл [Хьюэлл 1847], часто не соглашавшийся с Миллем, писал, что, напротив, таких правил открытия не существует (гл. ii, § IV): “Научное открытие должно всегда зависеть от какой-то счастливой мысли, источник которой мы не можем проследить, – некоторой удачной интеллектуальной догадки, поднимающейся над любыми правилами. Нельзя указать никаких максим, которые с неизбежностью вели бы к открытию”. В своих “Лекциях по прагматизму” Пирс [Пирс 1903] различал (лекция VI.2) три способа рассуждения – дедукцию, индукцию (подтверждение), абдукцию (догадка). В лекции VI.4 он уточнил: “Абдукция есть процесс формирования объяснительной гипотезы. Это единственная логическая операция, вводящая некоторую новую идею; ибо индукция не делает ничего, кроме как устанавливает некоторое значение, а дедукция всего только разворачивает необходимые следствия чистой гипотезы... Дедукция доказывает, что нечто *должно* быть. Индукция показывает, что нечто *фактически* действует. Абдукция просто предполагает, что нечто *может* быть”.

В том же самом разделе он замечает, что “единственным оправданием” использования абдукции является то, что “из ее предположения можно вывести предсказание, которое может быть проверено индукцией”, и что только посредством абдукции мы можем “вообще понимать явления”. Но это объясняет только, почему абдукция полезна, но не почему она успешна тогда, когда она успешна. “Для нее нельзя дать никакого основания (reason) ... насколько я могу судить; да ей и не нужно никаких оснований, поскольку она только высказывает предположения”.

Поппер [Поппер 1934] тоже считал, что “акт придумывания или изобретения некоторой теории... по-видимому ... и не требует логического анализа, и не поддается ему”. Эмпирическая психология может интересоваться “вопросом, как получается, что человеку приходит в голову новая идея, но он не имеет отношения к логическому анализу

научного знания” (см. § 2). Ранее там же, во вступлении к гл. I он отождествил “логику научного открытия” с “логикой познания” и продолжил предположением, что ее задача – в противоположность [задаче] психологии познания – “состоит исключительно в исследовании способов, применяемых теми систематическими проверками, которым должна подвергаться любая новая идея”. Несмотря на это отталкивание от психологии, в своей ранней работе “Две фундаментальные проблемы теории познания” [Поппер 1930–1933] Поппер, под влиянием биологически ориентированного подхода Отто Зельца [Харк 2004, 2006] выдвинул предположение о том, что он назвал “дедуктивистской психологией познания” (гл. II, § 4). В отличие от Юма Поппер исключил индуктивное обучение (обучение повторением) из психологии познания, поскольку оно логически невозможно [Поппер 1971; 1974^a]. Однако, начиная с Хьюэлла, многие философы, вопреки и Юму, и Попперу, отрицали всякую роль индукции (обобщения частных случаев) в психологии открытия, но настаивали на необходимости подтверждения частных случаями в логике открытки.

Точка зрения, что индукция играет какую-то роль в формулировании научных гипотез настолько вышла из моды 25 лет назад, что мы могли прочитать в работе, предназначенной для исследователей искусственного интеллекта: “Индуктивисты не ставят под сомнение гипотетико-дедуктивный метод, пропагандируемый Поппером, они только высказывают мнение, что индукция является существенным элементом этого метода... Аргументы Поппера против индукционизма обычно кажутся направленными против того представления об индукции, сторонников которого сегодня трудно найти, а именно представления, что индукция есть процесс получения гипотез в эвристическом смысле... Такого рода критику можно считать релевантной только по отношению к какой-то гротескной версии индукционизма. Было бы трудно найти пример современного индукциониста, которого можно было бы обвинить в психологизме... Все известные попытки создать индуктивную логику связаны с проблемой обоснования, с проблемой критериев корректного принятия гипотез, а не с проблемой того, откуда берутся гипотезы в уме исследователя” (см.: [Мортимер 1982, 90 сл.]).

Этот пассаж – довольно странное введение в главу, озаглавленную “Антииндукционизм и антипробабелизм Поппера”, поскольку тезис о том, что важным свойством гипотезы является ее вероятность относительно имеющихся данных несомненно (хотя и ошибочно) относится к этапу оценки, а не к моменту создания гипотезы. Мнение Мортимера, что внимание к эмпирической психологии познания основательно вышло из моды (кроме как между психологами, такими как Оксфорд и Четер [Оксфорд и Четер 2008]), тем не менее, может быть все еще верным. Поскольку сегодняшние защитники абдукции и эвристики стремятся внести вклад не в психологию познания, а в ее логику. Основное разногласие, как я его понимаю, между такими авторами, как Алиседа [Алиседа 2006], Кэттон [Кэттон 2004], Финн [Финн 2002, 2011], Джосефсон [Джосефсон 1994], Саймон [Саймон 1973] и Захар [Захар 2007], предлагающими формулировки некоторой логики открытия, и критическими рационалистами, этого не делающими, состоит в том, являются ли новые гипотезы свободными догадками или они формируются в ходе некоторого процесса, сколь бы туманно он ни формулировался, вывода или рассуждения. Это – альтернативы (iii) и (iv), сформулированные выше, в начале § 2. Здесь, как мы видели, есть большой простор для недоразумений, поскольку Пирс называл абдукцией процесс рассуждения, а далее в том же разделе называл научные гипотезы *догадками* (“человек ... не может указать никакого точного основания для своих лучших догадок”). Условимся поэтому, что выводы подчиняются правилам, а догадки нет. Но есть и другая серьезная неясность, касающаяся термина *абдукция*, который иногда обозначает не процесс изобретения, а процесс выбора из гипотез, уже сформулированных и рассмотренных. Абдукция в этом смысле, более известная как *вывод к наилучшему объяснению*, следует за эмпирической оценкой и потому в строгом смысле не принадлежит ни к какой логике открытия. Действительно, понимаемая как вывод *абдукция абдуктивно необоснованна* [Поппер 1971] – поскольку существует гораздо лучшее объяснение того, каким образом растет наше знание (§ 6). Это – критический рационализм.

Пер. с англ. Д.Г. Лахути

ЛИТЕРАТУРА

- Алиседа 2006 – *Aliseda A.* Abductive Reasoning. Logical Investigations into Discovery and Explanation. Dordrecht, 2006.
- Гудмен 1954 – *Goodman N.* Fact, Fiction, and Forecast. L., 1954.
- Джозефсон 1994 – *Josephson J.R.* Conceptual Analysis of Abduction // Abductive Inference: Computation, Philosophy, Technology / Eds. J.R. Josephson, S.G. Josephson. Cambridge, 1994.
- Захар 2007 – *Zahar E.G.* Why Science Needs Metaphysics. Chicago (IL), 2007.
- Карнап 1968 – *Carnap R.* Inductive Logic and Inductive Intuition // The Problem of Inductive Logic / Ed. I. Lakatos. Amsterdam, 1968.
- Кэттон 2004 – *Catton P.* Constructive Criticism // Karl Popper. Critical Appraisals / Eds. P. Catton, G. Macdonald. L.; N. Y., 2004.
- Льюис 1980 – *Lewis D.K.* A Subjectivist's Guide to Objective Chance // Studies in Inductive Logic and Probability / Ed. R. C. Jeffrey. Vol. II. Berkeley; Los Angeles (CA), 1980. Перепечатано: *Lewis K.D.* Philosophical Papers. Vol. II. Oxford, 1987. (Ch. 19).
- Миллер 1994 – *Miller D.W.* Critical Rationalism: A Restatement and Defence. Chicago; La Salle (IL), 1994.
- Миллер 1995 – *Miller D.W.* How Little Uniformity Need an Inductive Inference Presuppose? // Critical Rationalism, Metaphysics and Science: Essays for Joseph Agassi / Eds. I.C. Jarvie, N. Laor. Vol. I. Dordrecht, 1995. Перепечатано: [Миллер 2006, гл. 8].
- Миллер 2006 – *Miller D.W.* Out of Error: Further Essays on Critical Rationalism. Aldershot; Burlington (VT), 2006.
- Миллер 2007^a – *Miller D.W.* El modo único para aprender // Estudios de Filosofía (Antioquia). Agosto 2007. Vol. 36. См.: <http://www.scielo.org.co/pdf/ef/n36/n36a03.pdf>.
- Миллер 2007^b – *Miller D.W.* The Objectives of Science // Philosophia Scientia. 2007. Vol. 11. № 1. См.: <http://go.warwick.ac.uk/dwmiller/poincare.pdf/>.
- Милль 1843 – *Mill J.S.* A System of Logic, Ratiocinative and Inductive. L.; N. Y.; Bombay, 1843. Рус. пер.: *Милль Д.С.* Система логики силлогистической и индуктивной. М., 2011.
- Мортимер 1982 – *Mortimer H.* Logika indukcji. Warsaw, 1982. Англ. пер.: The Logic of Induction. Chichester, 1988.
- Оаксфорд и Четер 2008 – The Probabilistic Mind / Eds. M. Oaksford, N. Chater. Oxford, 2008.
- Папино 1995 – *Papineau D.A.* Open Society, Closed Thinker // The Times Literary Supplement. 1995. Vol. 23. № 6.
- Пирс 1903 – *Peirce C.S.* Lectures on Pragmatism. Цит. по изд.: *Peirce C.S.* Collected Papers / Eds. C. Hartshorne, P. Weiss. Vol. 5. Cambridge (MA), 1934.
- Поппер 1930–1933 – *Popper K.R.* Die beiden Grundprobleme der Erkenntnistheorie. Tübingen, 1979. Англ. пер.: The Two Fundamental Problems of the Theory of Knowledge. Abingdon, 2009.
- Поппер 1934 – *Popper K.R.* Logik der Forschung. Vienna, 1934. Расширенное английское издание: The Logic of Scientific Discovery. L., 1959. Рус. пер.: [Поппер 2005].
- Поппер 1945 – *Popper K.R.* The Open Society and Its Enemies. L., 1945. Рус. пер.: *Поппер К.* Открытое общество и его враги: В 2 т. М., 1992.
- Поппер 1957 – *Popper K.R.* Philosophy of Science: A Personal Report // British Philosophy in the Mid-Century / Ed. C.A. Mace. L., 1957. Перепечатано: [Поппер 1963].
- Поппер 1963 – *Popper K.R.* Conjectures and Refutations. L., 1963. Рус. пер.: *Поппер К.* Предположения и опровержения: Рост научного знания. М., 2004.
- Поппер 1971 – *Popper K.R.* Conjectural Knowledge. My Solution to the Problem of Induction // Revue internationale de philosophie. 1971. Vol. 95–96. Fasc. 1–2. Перепечатано: [Поппер 1972].
- Поппер 1972 – *Popper K.R.* Objective Knowledge. An Evolutionary Approach. Oxford, 1972. Рус. пер.: [Поппер 2002].
- Поппер 1974^a – *Popper K.R.* Intellectual Autobiography // [Шилпп 1974]. Рус. пер.: *Поппер К.* Неоконченный поиск. Интеллектуальная автобиография. М., 2000.
- Поппер 1974^b – *Popper K.R.* Replies to My Critics // [Шилпп 1974].
- Поппер 1983 – *Popper K.R.* Realism and the Aim of Science / Ed. W.W. Bartley. L., 1983.
- Поппер 2002 – *Поппер К.П.* Объективное знание: Эволюционный подход / Пер. с англ. Д.Г. Лахути; Отв. ред. В.Н. Садовский. М., 2002.
- Поппер 2005 – *Поппер К.П.* Логика научного исследования: Пер. с англ. / Под общ. ред. В.Н. Садовского. М., 2005.

Рассел 1946 – *Russell B.A.W.* History of Western Philosophy and its Connection with Political and Social Circumstances from the Earliest Times to the Present Day. L., 1946. Рус. пер.: *Рассел Б.* История западной философии. М., 1958.

Саймон 1973 – *Simon H.A.* Does Scientific Discovery Have a Logic? // *Philosophy of Science*. 1973. Vol. 40. № 4. Перепечатано: *Popper K.* Logik der Forschung / Ed. H. Keuth. Berlin, 1998 (гл. 11).

Сёрл 1999 – *Searle J.R.* The Future of Philosophy // *Philosophical Transactions: Biological Sciences*. 1999. Dec. 29.

Финн 2002 – *Finn V.K.* The Use of Induction in Plausible Reasoning in Intelligent Systems // *K. Popper 2002 Centenary congress. Vienna 3 July – 7 July 2002. Abstracts. Vienna, 2002.* Перепечатано: [Финн 2011].

Финн 2011 – *Финн В.К.* Искусственный интеллект. Методология, применения, философия. М., 2011.

Харк 2004 – *Hark M., ter.* Popper, Selz and the Rise of Evolutionary Epistemology. Cambridge, 2004.

Харк 2006 – *Hark M., ter.* The Historical Roots of Popper's Theory of the Searchlight / *Karl Popper: A Centenary Assessment* / Eds. I.C. Jarvie, K.M. Milford, D.W. Miller. Vol. I: Life and Times, and Values in a World of Facts. Aldershot; Burlington (VT), 2006.

Хаусон 2000 – *Howson C.* Hume's Problem. Induction and the Justification of Belief. Oxford, 2000.

Хойнингген-Хюне 1987 – *Hoyningen-Huene P.* Context of Discovery and Context of Justification // *Studies in the History and Philosophy of Science*. 1987. Vol. 18. № 4.

Хьюэлл 1847 – *Whewell W.* Philosophy of the Inductive Sciences, Founded upon their History. 2nd ed. L., 1847.

Шилпп 1974 – *The Philosophy of Karl Popper* / Ed. P.A. Schilpp. La Salle (IL), 1974.

Юм 1738 – *Hume D.* A Treatise of Human Nature. Book I: Of the Understanding. L., 1738. Рус. пер.: *Юм Д.* Трактат о человеческой природе. Книга I. О познании. М., 1995.