Философия науки и техники
2026. Т. 31. № 1. С. 35–51
УДК 165

Philosophy of Science and Technology
2026, vol. 31, no. 1, pp. 35–51
DOI: 10.21146/2413-9084-2026-31-1-35-51

НАУКИ О ЧЕЛОВЕКЕ

В.А. Бажанов

Особенности функционала и природа когнитивных искажений в медицине

Бажанов Валентин Александрович – доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ. Ульяновский государственный университет. Российская Федерация, 432000, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, д. 42; e-mail: vbazhanov@yandex.ru

В статье предпринимается попытка анализа когнитивных искажений, которые могут проявлять себя в области медицины. Поскольку история медицины дает множество примеров диагностики и методов лечения, которые ныне признаются не просто ошибочными, а не выдерживающими никакой критики с точки зрения правильности диагнозов заболеваний и применяемых для избавления от них лекарственных средств и процедур, то выражается мнение, что конструктивный эмпиризм Б. ван Фраассена описывает историческое развитие медицины ближе к реальному, нежели иные концепции развития естественнонаучного знания. Обращается внимание на сложные условия работы врача, сопряженные с факторами неопределенности и ограниченного времени при постановке диагноза, которые могут приводить к необратимым последствиям в ходе медицинского вмешательства. Констатируется, что значительная доля врачебных ошибок и предубеждений имеет когнитивную природу. Приводится анализ такого рода ошибок и предубеждений, они осмысливаются через призму методологических принципов науки, предлагаются некоторые способы их минимизации. Особый акцент делается на необходимости развития аналитического мышления у врачей и медицинских работников, которое должно дополнять их опыт и интуитивные суждения, часто возникающие при экстренных ситуациях и постановке первоначального диагноза. Подчеркивается значение чек-листов в обыденной медицинской деятельности с целью не допустить ошибок в принятии решений на тех или иных этапах врачебного вмешательства.

Ключевые слова: принятие решений в медицине, предубеждения и ошибки врачебной деятельности, когнитивные основания медицинских ошибок, типичные когнитивные ошибки врачей, аналитическое мышление и доказательная медицина

© Бажанов В.А., 2026

Идея «идолов познания» (идолы рода, пещеры, площади, театра) Ф. Бэкона, касавшаяся возможных когнитивных искажений, благодаря которой в фокус внимания мыслителей попал сложный механизм постижения объективно-истинного знания, была очень важной вехой в развитии теории познания. Несмотря на то, что эта идея известна и утвердилась в течение нескольких столетий, не во всех областях науки осознавалось сколько-нибудь полно ее действие и машинерия проявления.

Приложима ли эта идея в той или иной своей «модификации» к медицине, к механизмам принятия решений, от которых зачастую зависит жизнь и/или благополучие людей, приобретших в какой-то момент своей жизни статус пациента? Всегда ли врачи выносят «правильные» решения, помогающие спасать человеческие жизни и восстанавливать здоровье людей? Какой «облик» могут приобретать идолы познания в медицинской практике – рутинной и экстренной, не имеющей права игнорировать действия предубеждений когнитивного порядка (cognitive biases), да и просто ошибок, ставящих под сомнение объективную истинность и эффективность (современного) медицинского знания и соответствующих решений? Здесь уместно вспомнить слова крупного психолога и лауреата Нобелевской премии по экономике Д. Канемана о том, что ошибки людей «обусловлены скорее самим механизмом мышления, чем нарушением процесса мышления под влиянием эмоций» [Kahneman, 2011, p. 12].

В настоящей статье будут предложены ответы эпистемологического характера на поставленные вопросы, которые, однако, не претендуют на абсолютную полноту и завершенность. Скорее это приглашение к разговору, предмет которого актуален едва ли не для любого человека и может иметь некоторые последствия в виде побуждений к дополнительной рефлексии (или даже метарефлексии) не только философов, но, что более важно, врачей и иных медицинских работников.

Конструктивный эмпиризм ван Фраассена и задача рациональной реконструкции развития медицинский теорий

Вопросы о том, что в разные исторические периоды, включая совсем недавнее время (вторая половина XX в.), бытовали определенные представления о человеческом организме, нозологических диагнозах, применялись и были распространены методы лечения, которые ныне представляются странными и/или даже безумными (ряд таких методов автор даже испытал на себе), лежат вне содержания данной статьи [Моррис, 2023]. Тем не менее следует подчеркнуть: эти идеи разделялись медицинским сообществом, причем достаточно прочно опирались на эмпирический материал и, казалось бы, подтверждались соответствующей практикой. Вовсе не случайно дискуссия о соотношении научных и ненаучных (псевдонаучных) компонентов идет уже многие десятилетия (см., например: [Sternberg, 1897, p. 200–201]) и до сих вряд ли может считаться завершенной [Miller, Miller, 2013].

Думается, что в данном случае уместно вспомнить о конструктивном эмпиризме Б. ван Фраассена, согласно которому даже наличие весьма успешных

и поддержанных научным сообществом теорий не исключает существования альтернативных концепций, вполне удовлетворительно описывающих те же факты и позволяющих делать те же предсказания, что и их общепринятые конкуренты [Fraassen, 2003, p. 67–69]. Эта идея, как мне кажется, довольно точно описывает ситуацию с медицинскими теориями, которые в отличие от физических и/или химических теорий можно отнести к теориям «мягкого» типа по той причине, что причинно-следственные отношения здесь не носят отчетливого характера и доминируют отношения коррелятивного типа.

Если крайне сложно установить, какая теория из множества конкурирующих истинная – ситуация довольно обычная для медицины, то цель научного поиска смещается от амбициозного поиска истины к более скромной задаче установления эмпирической адекватности наличных теорий. Пока данная теория объясняет наблюдаемые явления, мы можем и должны верить в нее не больше, чем это оправдано, но и не меньше, чем это необходимо для ее применения, считает ван Фраассен. Его противники не без оснований выражают сомнение в существовании совершенно эквивалентных альтернатив нашим научным достижениям. Действительно, если две теории способны адекватно объяснять одни и те же данные в какой-то временной период, то со временем они могут разойтись в своих заключениях и предсказаниях. Тогда возникает перспектива все-таки отдать предпочтение той теории, которая оказалась более успешной и доказала свое право взойти на Олимп признания ее достоинств, до определенного момента скрытых. Кроме того, надо учитывать, что от некоторых медицинских теорий отказались не из-за их слабого эмпирического базиса[1], а по той причине, что они страдали изъянами в плане объяснений происхождения и механизмов патологических явлений.

Мне кажется, таким образом, что история развития медицинских теорий несколько более точно описывается концепцией ван Фраассена, чем концепциями К. Поппера, Т. Куна и И. Лакатоса, которые хорошо реконструируют динамику теорий «жесткого» типа с их достаточно выраженными детерминистическими характеристиками и «приближенностью» к эмпирическому базису.

Условия, при которых действуют врачи. Немного актуальной медицинской статистики

Условия, при которых действуют врачи, часто можно описать как экстремальные. Как бы это тривиально ни звучало, любой человек – это сложная (если не сказать, сверхсложная) биосоциальная система. В случае его болезни, тем более внезапной, знание о причинах недуга и сопутствующих обстоятельствах отличаются высокой степенью неопределенности. Зачастую необходимые решения должны быть приняты безотлагательно; врачи должны их вынести «здесь и сейчас», т.е. еще один параметр такого рода ситуации – это время,

[1] Хотя иногда опытные данные не убеждали в должной мере, имея сильно отложенный эффект. Так, известный британский врач Дж. Беннетт еще в 1845 г. статистически показал, что лечение кровопусканием бесполезно. Однако оно широко практиковалось даже в начале XX в. Сейчас его применяют лишь в случаях избытка эритроцитов и железа в крови.

поскольку малейшее промедление может привести к непоправимым последствиям или даже трагедии. При экстренной госпитализации от 5 до 14% случаев остаются без правильного диагноза; впоследствии биопсия выявляет факт неверной диагностики болезни в 10–20% случаев и в 25% вскрывает ранее не известные болезни и патологии. Даже в условиях правильно поставленных диагнозов 45% «экстренных» пациентов не получают лечения, которое рекомендуется доказательной медициной. Причем только 10% врачей в течение года после постановки верного диагноза соглашаются со своими ошибками, 40% таких признанных ошибок фиксируются благодаря биопсии [Scott, 2009, p. 22; Restrepo et al., 2020, p. 747]. При этом в тех областях медицины, в которых доминирует визуальная диагностика (дерматология, рентгенография, ультразвуковые методы), доля ошибочных решений составляет примерно 5–6%, тогда как в психиатрии – 45% [Croskerry et al., 2023]. Только для больниц в США такая статистика означает от 44 до 98 тыс. летальных исходов для пациентов и 180 тыс. смертей в год от осложнений в период после завершения госпитализации. В финансовом выражении в 2008 г. эти потери оценивались в 17 млрд долл. США, при расходах на здравоохранение в том же году в размере 2,39 трлн [The Lancet, 2011, p. 1289][2]. При этом примерно у 6% пациентов осложнения после медицинского вмешательства вполне можно было избежать, и тем не менее 12% из них скончались [Atanasov et al., 2020, p. 2].

Каковы же (наиболее вероятные) причины медицинских ошибок? Метаисследования, основанные на анализе описаний большого массива клинических случаев, показывают, что от 40 до 75% ошибок обусловлены когнитивными причинами, т.е. причинами, связанными с неверным, ложным пониманием сущности, оснований заболевания в результате некоторого предубеждения (bias), которое влечет неправильно поставленный диагноз и/или выбор лечения [Грабер, 2020, с. 26; Офри, 2021, с. 186; Sergi, 2024, p. 1379][3]. Согласно оценке крупного специалиста в области медицинской статистики Г. Гигеренцера, только в США ежегодно делают 2,5 млн ненужных операций – операций, которые не были необходимы [Гигеренцер, 2015, с. 126]. Значительное число медицинских ошибок, совершенных британскими врачами в начале 2000-х гг., констатирует К. Стиррс, так или иначе связано с человеческим фактором [Stirrs, 2024, p. 114]. Доля ошибок такого рода сохраняется почти неизменной в течение нескольких десятилетий [The Lancet, 2011, p. 1289], и это позволяет с некоторой степенью правдоподобия заключить, что они каким-то, пока еще не отрефлексированным образом связаны с глубинными свойствами человече-

---

[2] В 2015 г. на больничных койках в РФ умерли 519 тыс. человек. В 2014 г. умерших было 495 тыс., а показатель по внутрибольничной летальности составлял 1,59%. В Финляндии внутрибольничная смертность составляет 5,1%, в Великобритании – 6,3%, в США – 3,1% (https://www.rbc.ru/politics/21/10/2016/5808ef929a79471023e8b70f; дата обращения: 06.08.2025).

[3] Думается, этот автор разделяет мнение, изложенное в известной книге Дж. Лакоффа и М. Джонсона, в которой утверждается, что 95% человеческих решений выносится на основании интуиции, по-видимому, включая и решения медицинского свойства [Lakoff, Johnson, 1999, p. 5]. Если данная оценка сильно завышена, то все равно необходимо осознать непреходящую роль рациональных рассуждений в подготовке и утверждении правильных решений в области медицины.

ского восприятия. Возможно, причина – в доминировании интуиции в процессе поиска приемлемого медицинского решения, хотя деятельность врача предполагает сплав не только дискурсивных и интуитивных компонентов, но также важных ценностных установок, умений проводить тонкие операции, наблюдательности и т.д., в совокупности составляющих *культуру*, своего рода *искусство,* а не только когнитивный багаж врача [Unger et al., 2020, p. 2]. Не исключено, что медицинские ошибки связаны и с теми особенностями человеческой психики, которые отвечают за внимание, сосредоточенность врача на анализе состояния пациента и проводимых с ним процедурах, – особенностями, имеющими естественные ограничения в виде возможности скрупулезного анализа и тщательного выполнения процедур в течение лишь определенного периода врачебной активности. История ошибок медиков Великобритании и США позволяет утверждать, что иногда они показывают халатное (в буквальном смысле) отношение к своим обязанностям, небрежно выполняют даже тривиальные операции (medical negligence), предвзято относятся к пациентам. По-видимому, здесь имеет место сочетание когнитивных/психологических и организационных факторов, которые могут провоцировать врачебные ошибки разного рода [Price, 2010, p. 193].

Можно достаточно уверенно утверждать, что ошибки в деятельности медицинских работников неизбежны, поскольку не существует абсолютно надежных консервативных методов установления диагноза ввиду множества факторов. Среди них: ограниченность индивидуальных знаний, трудность осмысления массивов данных и информации, отличающихся неопределенностью при оценке физиологического и психологического состояния пациентов, лимиты времени, в течение которого следует вынести какое-то решение. Нужно также принимать в расчет, что на сегодняшний день никакие неинвазивные методы диагностики не способны предоставить *абсолютно* достоверную информацию о том, что творится в организме человека. Даже такой метод, как магнитно-резонансная томография (МРТ), не может *абсолютно* достоверно установить в таком, как, казалось бы, простом случае, как аппендицит, действительно ли он имеет место. Ложноотрицательные и ложноположительные результаты МРТ вовсе не исключены. Претендующая на абсолютную достоверность картина открывается только на операционном столе, когда хирург собственными глазами сможет обнаружить наличие или отсутствие патологии [Wilcox et al., 2014, p. 2426–2427].

Когнитивные основания медицинских ошибок

По оценке довольно известных медиков-профессионалов, основания 75% ошибок находятся в области когнитивных явлений и процессов [Croskerry et al., 2023]. 28% ошибок являются серьезными, 41% – умеренными, 21% – незначительными. Наиболее распространенные ошибки – это пропущенные или запоздалые диагнозы, чаще всего – тромбоэмболия легочной артерии, реакции на лекарства или их передозировка, также определение рака легких или колоректального рака [Schiff et al., 2009].

Универсальные стандарты научного исследования, включая медико-биологические науки, предполагают, что оно должно по меньшей мере удовлетворять

требованиям воспроизводимости и быть максимально строгим для данной области. Если возникают подозрения, что совершены когнитивные ошибки и ученый (медик, биолог) заблуждается в проведении (выбирая, например, неадекватные методы) и обработке полученного массива информации/данных, то эти обстоятельства делают исследование невоспроизводимым и не позволяют даже с натяжкой оценивать его как претендующие на строгость. Таким образом, когнитивные ошибки выступают в качестве своего рода «идолов» познания, препятствуя достижению истинностии, кроме того, проливают некоторый свет на границы и возможности деантропологизации научного знания.

Два когнитивных механизма, динамические в своем проявлении, были замечены и описаны Я. Хакингом [Hacking, 2007]. Применительно к медицинской практике первый заключаются в своего рода эффекте «сочинения» элементов реальности путем введения новых понятий, иногда преобразующих принятые классификации (в случае медицины, например, номенклатуру заболеваний). Второй – «циклический эффект» (looping effect), в результате которого знание пациента о своей болезни перекраивает и его поведение, и отношение, и последующие действия врача.

Появление нового понятия и его применение в таксономических (классификационных) целях «порождает» новую категорию людей, в нашем случае – новую категорию пациентов, на которых ранее не обращали внимание или которые не считались больными. В контексте новой категории они как бы деперсонализируются, становятся неразличимыми элементами новой общности. Так, понятие аутизма было введено в самом начале XX в., и до середины века считалось, что аутизм можно диагностировать примерно в трехлетнем возрасте, а страдать им могут только дети. Затем (до начала 1970-х гг.) аутизм стали изредка ставить и взрослым, а ныне аутизм считается психи(логи)чески патологическим состоянием, встречающимся у людей разного возраста. Соответственно, это состояние начинается описываться медицинской статистикой, пересматривается норма, согласно которой может идентифицироваться наличие патологии в виде аутизма, изучается его этиология, патогенез, биологические и генетические основания. При этом в зависимости от своего профиля специалисты (психологи, психиатры, врачи общей практики) будут фокусироваться на разных аспектах течения заболевания. Все это сопряжено с возникновением нового компонента в бюрократической машинерии, связанной со здравоохранением.

Проявления «циклического эффекта» обусловлены характером регулярного взаимодействия врача и больного [Gauld et al., 2025]. В зависимости от знаний о болезни последний изменяет свое поведение (например, ранее злоупотребляя алкоголем, он перестает пить, настроение его портится, он может испытывать депрессию и т.д.). В свою очередь врач вынужден изменять свой подход к пациенту в зависимости от всех этих трансформаций: один цикл со временем сменяет другой. Его решения должны быть близкими к тому, что Аристотель понимал под фронезисом (способность принимать правильные решения в конкретных ситуациях). В каждом цикле и для каждой категории больных могут быть свойственны свои особые предубеждения и совершаться те или иные ошибки.

О каких же «идолах» (предубеждениях – biases, иногда также называемых эвристиками – heuristics), заслоняющих объективно-истинное положение вещей и заставляющих ставить неверные диагнозы и выбирать неверные или неоптимальные методы лечения, можно говорить в случае медицинской сферы деятельности?

Воззрения общего порядка на мироустройство и те детали, из которых оно складывается, являются своего рода призмой, сквозь которую «просматривается» реальность, включая, разумеется, человека, идентифицируются его возможные патологии и определяются методы, позволяющие с ними справиться. Так, в середине XVI – XVII в. Р. Декарт и Н. Стенсен описывали работу мозга, исходя из механических знаний о работе часового механизма и гидравлики. С середины XIX столетия по мере распространения электрических устройств мозг начали рассматривать как аналог телеграфной сети, а еще спустя век исследования в русле вычислительной техники и компьютеров способствовали созданию картины мозга как сложной электронно-вычислительной машины, которая реализует хранение, переработку и передачу информации, существующей в виде некоторых (химических, цифровых или иных) кодов. Представления о физиологии человека очень динамичны.

В случае целостного человека и его функционирования в социально-культурном пространстве «призмой» выступает конгломерат представлений, интегрирующий множества факторов и установок самого разного происхождения и свойства. В конечном счете эти трудно-, если вообще уловимые, образования составляют основания врачебных предубеждений и ошибок, формируют те когнитивные «ниши», в которые в большей или меньшей степени погружена современная медицинская практика. Не исключено, что такого рода предубеждения и ошибки отчасти связаны с нарушениями в характере функционирования нейронных сетей мозга, когда происходят сбои в основных механизмах их работы, которые регулируют процессы ассоциации, совместимости, удержания (retainment) и фокусирования поступающей в мозг информации [Korteling et al., 2018].

Наиболее типичные врачебные ошибки сопряжены с когнитивными ситуациями, которые, опираясь на приписываемые им детали, можно типологизировать следующим образом, используя условные названия когнитивных ошибок, как нам кажется, наиболее точно отражающие их суть [Restrepo et al., 2020, p. 748].

Исследование в формате «стоп-сигнала» (от anchoring – «якорь», «бросить якорь»), которое завершается ввиду доминирования представлений, обусловленных предшествующим опытом врача. Этот опыт, который ведет к постановке первичного диагноза, подавляет анализ иных гипотез. Врач ставит диагноз и назначает лечение, тогда как в общем случае исследование всего спектра возможных причин болезни должно было бы продолжаться до момента, когда будут установлены его реальные причины.

Стремление избежать неопределенности (ambiguity aversion) – постановка конкретного (и неверного) диагноза, тогда как исследование прервано, но не может считаться завершенным ввиду того, что реальная картина заболевания, вообще говоря, не сформирована.

Опора на ограниченное знание врача (availability bias) – установление диагноза согласно наличному, но неполному знанию врача, уверенности в своем опыте и первоначальном мнении о болезни.

Абсолютная уверенность в своей правоте и знаниях (overconfidence) – врач не может допустить, что его знания неполные, а опыт в случае данного пациента не состоятелен. Доля такого рода ошибок варьируется от 10 до 15% [Gillespie, 2023, p. 38].

Давление авторитета – мнение по поводу диагноза и методов лечения более старшего по возрасту и более высокого по профессиональному статусу врача перевешивает мнения более молодых и менее опытных, хотя, как может выясниться позже, именно мнение последних было правильным [Lunny et al., 2025, с. 47]. Между тем, как показывает метаанализ медицинской практики, опытному врачу обычно требуется меньше времени для того, чтобы поставить диагноз больному, и он чаще оказывается верным [Restrepo et al., 2020, p. 749].

Ошибка, связанная со статусом пациента (fundament alattribution error), – предубеждение, связанное с этническим, социальным и т.д. статусом больного (факт, что пациент относится к этнической группе, беден, был известен как любитель спиртного и т.п.), является ключевым при определении диагноза без дополнительных, но необходимых в данном случае исследований.

Предубеждения, обусловленные гендерным фактором (gender bias), – уверенность врача (часто мужского пола) в том, что женщины более эмоциональны, психически не всегда уравновешены, мнительны, а следовательно, симптомы их болезней могут быть вызваны не объективными, а субъективными причинами. «Считается, что многие женские болезни обусловлены их склонностью волноваться [без серьезного повода]… тогда как у мужчин все серьезно», – пишет женщина, семейный врач Х. Гиллеспи [Gillespie, 2023, p. 39].

Вынесение диагноза без продолжения дальнейших исследований (premature closing) – прекращение исследований состояния больного, тогда как они должны были бы быть продолжены до достижения «момента истины».

Нежелание больше возиться с больным по поводу установления диагноза (sunk cost effect) – прерывание дальнейших исследований по «экономическим» причинам, из-за отсутствия интереса или намерения тратить еще время.

Эмоциональное отношение к больному (visceral bias) – небрежное отношение к больному и исследованию причин его недуга ввиду недоброжелательного отношения или неспособность объективно оценивать ситуацию вследствие, наоборот, сильной симпатии/привязанности к пациенту. Поэтому врачи часто избегают оказывать медицинскую помощь родственникам или близким людям.

Упорство в своих заключениях (confirmation bias) – нежелание расширять область исследований и анализировать, возможно, альтернативные болезни ввиду уверенности в уже поставленном диагнозе.

«*Эффект зебры*» (zebra retreat) – уверенность в том, что больной страдает распространенным заболеванием, тогда как на самом деле у него редкая болезнь (одна из медицинских эвристик гласит, что «если вы слышите топот копыт, то скорее всего бегут лошади, а не зебры, которые в ваших краях не водятся»).

Предубеждение оптимиста (optimism bias) – стремление врача игнорировать те признаки болезни, которые не соответствуют его профессиональным знаниям, направлению и уверенности в адекватности принимаемых мер.

Желание ограничиться «малым» (search satisficing) – тенденция ограничиться меньшим набором лекарств, меньшими их дозами и процедурами, чем объем, который в действительности должен быть реализован при данном заболевании.

«Эффект Улисса» (Ulysses syndrome)[4] – ситуация, связанная с исследованиями, результаты которых были неверно интерпретированы, а также касающаяся лечения (часто по настоянию больного), в котором не было никакой необходимости и которое ухудшило состояние пациента или привело к летальному исходу [Грабер, 2020, с. 27].

«*Эффект ширмы*» – ситуация, при которой знание и опыт лечения более распространенной болезни заслоняет определение наличия менее распространенного заболевания и назначается ошибочное лечение.

«*Ошибка соединения*» – уверенность некоторых врачей в том, что вероятность найти две болезни P(A) и P(B) вместе выше, чем вероятность обнаружить каждую из болезней A, B по отдельности, хотя P(A) и P(B) ≤ P(A) или P(A) и P(B) ≤ P(B).

Особый класс когнитивных искажений связан с *теориями заговора*, касающимися здоровья и медицины и довольно часто распространяющимися в виде слухов и сплетен. Так, в исламском мире, особенно в Пакистане, вакцинацию детей против полиомиелита связывали с заговором западных стран и особенно ЦРУ по стерилизации населения мусульманских стран, а в африканских странах южнее Магриба устойчиво бытовало убеждение, что вирус иммунодефицита человека не является причиной СПИДа [Andrade, 2020, p. 506–507].

Список оснований ошибок (предубеждений) может быть продолжен за счет менее значимых когнитивных ситуаций. Нередки также медицинские ошибки, вызванные недостатками менеджмента, прежде всего в сфере приема и обслуживания пациентов.

Рамочный эффект (framing effect) – тенденция оценки достоинств и недостатков планируемых методов исследования больного без явного учета рисков, сопутствующих соответствующим процедурам, и побочных эффектов лекарственных средств.

Превышение полномочий и необходимых исследований и вмешательства (commission bias) – проведение лишних для данной симптоматики исследований и лечебных процедур.

Ошибки экстраполяции (extrapolation error) – необоснованное расширение применения исследований и лечения, апробированного и эффективного для одного класса заболеваний, на другие классы, для которых проверка достоверности и точности результатов исследований и эффективности использования тех или иных медицинских препаратов не проводилась [Scott, 2009, p. 24].

---

[4] Улисс – латинизированное имя Одиссея, который приказал своим спутникам привязать себя к мачте с тем, чтобы избежать чар сирен. Здесь имеется в виду, что врач не должен следовать всем желаниям больного.

Сопутствующие медицинским ошибкам риски в настоящее время более или менее отчетливо осознаются рядом склонных к рефлексии представителей медицинского сообщества, и, несмотря на определенную степень эпистемологической непрозрачности [Inaki, 2024, p. 6] оснований и происхождения этих ошибок, настойчиво предлагаются способы их устранения и/или сведения к некоторому минимуму.

О способах минимизации количества медицинских ошибок

Методология, которая призвана минимизировать количество медицинских ошибок, прямо или косвенно опирается на универсальные принципы и требования, принятые в науке и изучаемые в философии и методологии науки. Диагнозы и лечение должны назначаться на основе знаний, полученных благодаря *воспроизводимым* методам, показавшим свою эффективность во множестве экспериментов и ранее специально осмысленных случаях[5]. При этом рассуждения и аргументация, нозологический подход врача должны быть максимально *строгими* и соответствовать уровню достижений медико-биологической науки на данный момент времени. Врач должен уметь просчитывать соотношение плюсов и минусов (неизбежные риски и возможные последствия) при принятии решения об использовании в обследовании больного методов и лечебных процедур. Опираясь на принцип простоты («бритва Оккама»), врач должен ориентироваться на максимально простое объяснение причин болезни и назначение минимума достаточных для избавления от нее методов лечения.

В принятии любых решений в медицинской области решающее значение имеет качество аналитического мышления [Restrepo et al., 2020, p. 748], дополненное опытом врача и в концентрированном виде реализуемое в его интуитивных суждениях. В методологии медицины компоненты аналитического мышления часто выступают в качестве своего рода эвристик, которые носят характер явных или неявных руководств для деятельности врача, позволяющих ему максимально сократить влияние потенциальных предубеждений и риски для тех или иных медицинских решений.

В концентрированном виде аналитические методы изучаются и оттачиваются в доказательной и особенно прецизионной медицине, которые, если выражаться образно, имеют своей целью перенести акцент с искусства врачебной практики на область строго выверенных научных методов и превратить теорию принятия медицинских решений в полноценный компонент медицинского знания, в *теорию*[6]. Особенно в этом смысле полезны анализ диагностического предположения с позиций грамотного применения инструментов байесовских методов, позволяющих более надежно отсеивать ложноположи-

---

[5] Врач должен регулярно наблюдать действие предписанных больному медицинских мер и при необходимости корректировать их (согласно смыслу, который приобретает принцип наблюдаемости в контексте медицинской науки и практики).

[6] При этом статус доказательной медицины как науки требует отдельного обоснования, непростой остается и ситуация с оценкой прецизионной медицины [Demichelis, 2025].

тельные тесты и более объективно оценивать реальное состояние больного в условиях неопределенности, возникающей при поиске «момента истины».

Требование воспроизводимости в медицине реализуется в виде *принципа (теста) Болама* (Bolam test). Согласно этому принципу, значимость которого была утверждена в клиниках США и Великобритании начиная примерно с 1957 г., врачи обязаны провести все исследования и лечение предполагаемыми принятыми в сообществе протоколами, стандартными предписаниями для конкретных ситуаций, когда вмешательство медиков необходимо[7]. Следование этому принципу, однако, поместило на передний план права врача. Если медик следует принципу Болама, в случае нежелательных последствий для больного ему нельзя предъявить претензии, включая судебные иски, в которых может говориться о том, что врач не предпринял все необходимое для того, чтобы избежать нежелательных последствий [Price, 2010, p. 193]. Иными словами, принцип Болама гласит, что врач предпринял все меры, которые применил бы и другой врач, и поэтому причинно-следственных связей между стандартными действиями врача в данной ситуации и их негативными результатами не существует.

Между тем в контексте персонализированной медицины статус принципа Болама становится неопределенным. Он фиксирует требования доказательной медицины, суммирующей статистически обработанный опыт, полученный в анализе большого количества данных, и предлагающей решение, годное для «всех» ($n \to \infty$), хотя это решение часто не учитывает возраст и/или потенциальную коморбидность больного. Рекомендации же персонализированной медицины могут быть основаны на единичном случае ($n = 1$), иметь в виду «точечные» протоколы лечения, которые не подходят для «всех». Способы разрешения этого противоречия пока не найдены, и в традиционном смысле о воспроизводимости здесь говорить сложно.

Следование методологическому принципу простоты выражается в том, что врач должен начинать исследование с проверки наличия у пациента наиболее распространенного при данной симптоматике заболевания. В медицине данное предписание называется законом Саттона (Sutton law)[8]. Если начальное предположение не подтверждается, то врач переходит к поиску более редких при данной симптоматике заболеваний [Грабер, 2021, с. 47–48]. Алгоритмы действий и принятия решений врачом напрямую зависят от вероятности данной патологии для данной категории больных; правильная оценка вероятности определяет строгость рассуждения врача и задает правильность

---

[7] Пациент по фамилии Болан подал судебный иск против администрации клиники, в котором он требовал компенсацию за страдания во время проведенной операции, о которых он заранее был не оповещен. Администрация настаивала, что была проведена стандартная процедура. Суд принял сторону администрации, отказав Болану в удовлетворении иска.

[8] Этот закон получил такое название в силу своего рода очевидности ответа на вопрос о том, почему в первую очередь обращается внимание на наиболее типичный случай. Несмотря на неоднократные заключения в тюрьму, Саттон упорно грабил банки, а на вопрос о том, по какой причине он занимается этим опасным делом, отвечал: «Потому, что именно в банках хранятся деньги».

диагноза и выбор наиболее оптимальных методов лечения. Так, алгоритм оценки врачом тяжести сердечного приступа в наиболее простом случае работает образом, показанным на рисунке.

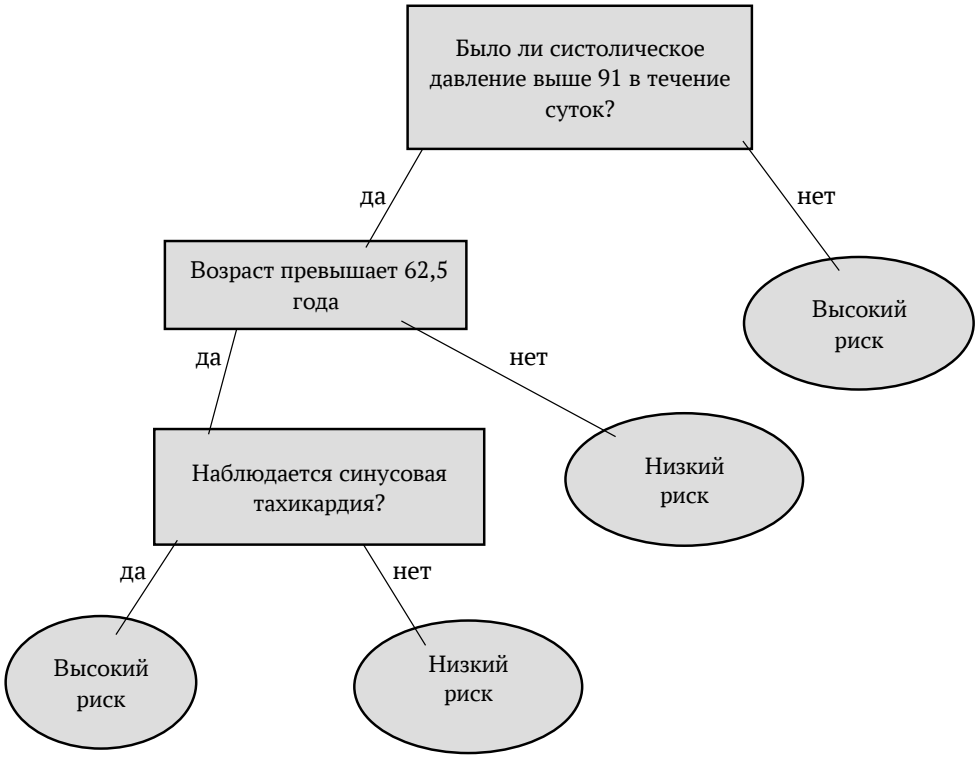


Рисунок. Дерево принятия решений в случае сердечного приступа с высоким и низким риском осложнений [Todd, Gigerenzer, 2000, p. 728]

Поскольку врачи, как и все люди, могут, особенно в условиях переутомления, что-то забывать, чрезвычайно важное значение в медицинской практике (особенно в хирургии) имеют так называемые *чек-листы*, в которых отражаются основные действия врача и их последовательность. В такого рода чек-листах, которые являются носителями информации о пациенте и важными когнитивными «подсказчиками», гарантами исполнения стандартного протокола (вспомним принцип Болама), идет учет использования тех или иных инструментов, лекарственных и антитромботических средств, методов анестезии и т.д. Информационный чек-лист говорит о состоянии больного, а процессуальный напоминает врачу о принудительной последовательности действий и использовании инструментов/лекарств, гарантируя, что ни один шаг не пропущен и все сделано в нужном порядке и вовремя[9]. О качестве услуг медицинских

[9] В простых случаях это могут быть мнемонические правила, типа “threat wrong evidence disposition” – «оцени, все ли правильно сделал».

учреждений можно более уверенно судить по тому признаку, используются ли в них чек-листы; если не используются, то известный специалист по медицинской статистике советует в такие не обращаться [Гигеренцер, 2015, с. 116]. Стоит заметить, что в ряде образовательных медицинских учреждений (институтов, школ и т.п.) статистика как обязательный предмет была введена с распространением влияния «идеологических» установок доказательной медицины.

Особое значение для минимизации предубеждений и ошибок в медицине приобретают приложения методов искусственного интеллекта к диагностике и другим медицинским процедурам [Generative Artificial Intelligence, 2025]. Хотя в алгоритмах, по которым функционирует ИИ, могут быть «впаяны» некоторые малозаметные предпочтения и/или предубеждения их разработчиков, но тем не менее функционал ИИ позволяет нивелировать невнимательность врача (особенно усталого), существенно сократить диапазон когнитивных искажений и ошибок, свойственных человеку. Нужно также иметь в виду бóльшую разрешающую силу и скорость обработки данных. Однако полностью заменить опытного врача искусственный интелект не в состоянии, поскольку взору врача могут быть открыты нюансы, которые ИИ не улавливает или на детекцию которых не настроен. Более того, алгоритмы ИИ строятся на фундаменте данных статистики, касающихся распространения тех или иных симптомов среди больных. Это означает, что в случае постановки ИИ диагноза он будет заведомо носить вероятностный характер, что, вообще говоря, противоречит подходу к конкретному больному, если иметь в виду установки персонализированной медицины. Врач с его опытом и ИИ с его беспристрастностью могут лишь дополнять, а не заменять друг друга.

Заключение

Будучи наукой «мягкого» типа, представления в которой главным образом предполагают коррелятивные отношения, теория и практика медицины прибегают к подходам, отличающимся от подходов наук «жесткого» типа, в предметных областях которых действуют детерминистические законы. В медицине значительную роль играет субъективный фактор, выражающийся в возникновении возможных предубеждений и/или ошибок, имеющих когнитивную природу, которые могут быть вызваны неполной информацией о состоянии больного и/или нарушениями процессуального порядка. Они могут иметь самые негативные последствия для пациентов, и поэтому врачи должны предпринимать меры, сводящие таковые к минимуму. Медицинские знания, их практическая реализация и нозология являются важными объектами осмысления в истории и философии науки.

Список литературы

Гигеренцер, 2015 – *Гигеренцер Г.* Понимать риски. Как выбирать правильный курс. М.: Колибри: Азбука-Аттикус, 2015. 615 с.

Грабер, 2020 – *Грабер М.А.* Эвристики, язык и медицинские ошибки. Часть 1 // Российский семейный врач. 2020. № 4. С. 25–30.

Грабер, 2021 – *Грабер М.А.* Эвристики и медицинские ошибки. Часть 2 // Российский семейный врач. 2021. № 1. С. 47–51.

Моррис, 2023 – *Моррис Т.* Безумная медицина. Странные заболевания и не менее странные методы лечения в истории медицины. М.: Бомбора, 2023. 432 с.

Офри, 2021 – *Офри Д.* Неидеальный врач. М.: Бомбора, 2021. 448 с.

Andrade, 2020 – *Andrade G.* Medical conspiracy theories: cognitive science and implications for ethics // Medicine, Health Care and Philosophy. 2020. Vol. 23. P. 505–518.

Atanasov et al., 2020 – *Atanasov A.G., Yeung A.W.K., Klager E. et al*. First, do not harm (gone wrong): Total-scale analysis of medical errors scientific literature // Frontiers in Public Health. 2020. Vol. 8. Article 558913.

Croskerry et al., 2023 – *Croskerry P., Campbell S.G., Petrie D.A.* The challenge of cognitive science for medical diagnosis // Cognitive research: Principles and Implications. 2023. Vol. 8. Article 13.

Demichelis, 2025 – *Demichelis A.* The danger of precision medicine hesitancy // Global Philosophy. 2025. Vol. 35. Article 13.

Fraassen, 2003 – *Fraassen Bas.C. van*. The Scientific Image. Oxford: Clarendon Press, 2003. XI+238 p.

Gauld et al., 2025 – *Gauld C., Nicolle B., Constant A., Gagné-Julien A.M.* The role of clinicians in the looping effect: epistemic injustices and looping breaks // Medicine, Health Care and Philosophy. 2025. Vol. 28. No. 3. P. 561–576.

Generative Artificial Intelligence, 2025 – Generative Artificial Intelligence in Health and Medicine: Opportunities and Responsibilities for Transformative Innovation. Washington D.C.: National Academies Press, 2025. XVII+51 p.

Gillespie, 2023 – *Gillespie H.L.* Heuristics in medicine: How cognitive biases influence decision making and diagnosis // The Canadian Journal of Autism Equity. 2023. Vol. 3 (1). P. 37–41.

Hacking, 2007 – *Hacking I.* Kinds of people: moving targets // Proceedings of the British Academy. 2007. Vol. 151. P. 285–317.

Inaki, 2024 – *Inaki S.P.* Degrees of epistemic opacity // Theorema. 2024. Vol. XLIII/2. P. 5–21.

Kahneman, 2011 – *Kahneman D.* Thinking, fast and slow. N.Y.: Farrar, Strauss and Giroux, 2011. 498 p.

Korteling et al., 2018 – *Korteling J.E., Brouwer A.-M., Toet A.* A neural network framework for cognitive bias // Frontiers in Psychology. 2018. Vol. 9. Article 1561.

Lakoff, Johnson, 1999 – *Lakoff G., Johnson M.* Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought. N.Y.: Basic books, 1999. XIV, 590 p.

The Lancet, 2011 – Medical errors in the USA: Human or systemic? // The Lancet. 2011. Vol. 377. April 16. P. 1289.

Lunny et al., 2025 – *Lunny C., Higgins J.P.T., White I.R. et al*. Risk of bias in network meta-analysis (RoB NMA) tool // British Medical Journal. 2025. Vol. 388. Article 079839.

Miller, Miller, 2013 – *Miller M., Miller D.W.* Medicine is not science // European Journal for Person Centered Healthcare. 2013. Vol. 2. No. 2. P. 144–153.

Price, 2010 – *Price K.* The art of medicine. Towards a history of medical negligence // The Lancet. 2010. Vol. 375. January 16. P. 192–193.

Restrepo et al., 2020 – *Restrepo D., Armstrong K.A., Metlay J.P.* Annals clinical decision making: Avoiding cognitive errors in clinical decision making // Annals of Internal Medicine. 2020. Vol. 172. No. 11. P. 747–755.

Schiff et al., 2009 – *Schiff G.D., Hasan O., Kim S. et al*. Diagnostic error in medicine // Archive of Internal Medicine. 2009. Vol. 169 (20). P. 1881–1887.

Scott, 2009 – *Scott I.* Errors in clinical reasoning: causes and remedial strategies // British Medical Journal. 2009. Vol. 339. P. 22–25.

Sergi, 2024 – *Sergi C.M.* Medical errors can cost lives // Archive of Medical Science. 2024. Vol. 4. P. 1378–1383.

Sternberg, 1897 – *Sternberg G.M.* Science and pseudo-science in medicine // Science. 1897. Vol. 5. No. 110. P. 199–206.

Stirrs, 2024 – *Stirrs C.* The moment of patients safety: latrogenic injury, clinical error and cultures of healthcare in the NHS // Social History of Medicine. 2024. Vol. 37. No. 1. P. 93–115.

Todd, Gigerenzer, 2000 – *Todd P.M., Gigerenzer G.* Precis of Simple heuristics that make us smart // Behavioral and Brain Sciences. 2000. Vol. 23. P. 727–780.

Unger et al., 2020 –*Unger J.-P., Morales I., De Paepe P.* Medical heuristics and action-research: professionalism versus science // British Medical Community Health Services Research. 2020. Vol. 20 (Suppl. 2). Article 1071.

Wilcox, Chong, 2014 – *Wilcox M., Chong C., Stanbrook M. et al.* Does this patient have an exudative pleural effusion? The rational clinical examination systematic review // Journal of American Medical Association. 2014. Vol. 311 (23). P. 2422–2431.

Display and nature of cognitive biases in medicine

Valentin A. Bazhanov

Ulyanovsk State University. 42 L. Tolstoy Str., Ulyanovsk, 432000, Russian Federation; e-mail: vbazhanov@yandex.ru

This article has the goal to analyze the kind of "idols of the mind" (F. Bacon) may manifest themselves in the field of medicine. The history of medicine provides many examples of diagnostics and treatment methods, which nowadays are recognized not just erroneous, but not withstanding any criticism from the point of view of correctness of diseases diagnoses and the medicines and procedures used to get rid of them, the opinion is expressed that B. van Fraassen's constructive empiricism describes the historical development of medicine closer to the real one than other concepts of reconstruction of natural-scientific knowledge. Attention is drawn to the complex conditions of the physician's work, associated with the factors of uncertainty and limited time associated with the establishment of diagnoses, which can lead to irreversible consequences in the course of medical intervention. It is highlighted that significant proportion of medical errors and biases are cognitive in nature. An analysis of such errors and biases is given, they are understood in terms of methodological principles of science. Some ways to minimize them are suggested. Particular emphasis is placed on the need for physicians and health professionals to develop analytical thinking to complement their experience and reliance on intuitive judgment, which often arises in emergency situations and initial diagnosis. The importance of checklists in routine medical activities is emphasized in order to avoid errors in decision-making at certain stages of medical intervention.

Keywords: medical decision-making, biases and errors in medical practice, cognitive bases of medical errors, typical cognitive errors of physicians, analytical thinking and evidence-based medicine

References

Andrade, G. "Medical conspiracy theories: cognitive science and implications for ethics", *Medicine, Health Care and Philosophy*, 2020, vol. 23, pp. 505–518.

Atanasov, A.G., Yeung, A.W.K., Klager, E. et al. "First, do not harm (gone wrong): Total-scale analysis of medical errors scientific literature", *Frontiers in Public Health*, 2020, vol. 8, article 558913.

Croskerry, P., Campbell, S.G., Petrie, D.A. “The challenge of cognitive science for medical diagnosis”, *Cognitive research: Principles and Implications*, 2023, vol. 8, article 13.

Demichelis, A. “The danger of precision medicine hesitancy”, *Global Philosophy*, 2025, vol. 35, article 13.

Fraassen, Bas. C. van. *The Scientific Image*. Oxford: Clarendon Press, 2003. XI+238 pp.

Gauld, C., Nicolle, B., Constant, A., Gagné-Julien, A.M. “The role of clinicians in the looping effect: epistemic injustices and looping breaks”, *Medicine, Health Care and Philosophy*, 2025, vol. 28, no. 3, pp. 561–576.

Generative Artificial Intelligence in Health and Medicine: Opportunities and Responsibilities for Transformative Innovation. Washington D.C.: National Academies Press, 2025. XVII+51 pp.

Gigerenzer, G. *Ponimat’ riski. Kak vybirat’ pravil’nyy kurs* [Understanding the Risks. How to Choose the Right Course]. Moscow: Kolibri: Azbuka-Atticus Publ., 2015. 615 pp. (In Russian)

Gillespie, H.L. “Heuristics in medicine: How cognitive biases influence decision making and diagnosis”, *The Canadian Journal of Autism Equity*, 2023, vol. 3 (1), pp. 37–41.

Graber, M.A. “Evristiki, yazyk i meditsinskiye oshibki. Chast’ 1” [Heuristics, Language, and Medical Errors. Part 1], *Rossiyskiy semeynyy vrach,* 2020, no. 4, pp. 25–30. (In Russian)

Graber, M.A. “Evristiki i meditsinskiye oshibki. Chast’ 2” [Heuristics and Medical Errors. Part 2], *Rossiyskiy semeynyy vrach*, 2021, no. 1, pp. 47–51. (In Russian)

Hacking, I. “Kinds of people: moving targets”, *Proceedings of the British Academy*, 2007, vol. 151, pp. 285–317.

Inaki, S.P. “Degrees of epistemic opacity”, *Theorema*, 2024, vol. XLIII/2, pp. 5–21.

Kahneman, D. *Thinking, fast and slow*. New York: Farrar, Strauss and Giroux, 2011. 498 pp.

Korteling, J.E., Brouwer, A.-M., Toet, A. “A neural network framework for cognitive bias”, *Frontiers in Psychology*, 2018, vol. 9, article 1561.

Lakoff, G., Johnson, M. *Philosophy in the flesh: The embodied mind and its challenge to Western thought*. New York: Basic books, 1999. XIV+590 pp.

“Medical errors in the USA: Human or systemic?”, *The Lancet*, 2011, vol. 377, April 16, pp. 1289.

Lunny, C., Higgins, J.P.T., White, I.R. et al. “Risk of bias in network meta-analysis (RoB NMA) tool”, *British Medical Journal*, 2025, vol. 388, article 079839.

Miller, M., Miller, D.W. “Medicine is not science”, *European Journal for Person Centered Healthcare*, 2013, vol. 2, no. 2, pp. 144–153.

Morris, T. *Bezumnaya meditsina. Strannyye zabolevaniya i ne meneye strannyye metody lecheniya v istorii meditsiny* [Crazy Medicine. Strange Diseases and No Less Strange Treatments in the History of Medicine]. Moscow: Bombora Publ., 2023. 432 pp. (In Russian)

Ofri, D. *Neideal’nyi vrach* [When we do harm]. Moscow: Bombora Publ., 2021. 448 pp. (In Russian)

Price, K. “The art of medicine. Towards a history of medical negligence”, *The Lancet*, 2010, vol. 375, January 16, pp. 192–193.

Restrepo, D., Armstrong, K.A., Metlay, J.P. “Annals clinical decision making: Avoiding cognitive errors in clinical decision making”, *Annals of Internal Medicine*, 2020, vol. 172, no. 11, pp. 747–755.

Schiff, G.D., Hasan, O., Kim, S. et al. “Diagnostic error in medicine”, *Archive of Internal Medicine*, 2009, vol. 169 (20), pp. 1881–1887.

Scott, I. “Errors in clinical reasoning: causes and remedial strategies”, *British Medical Journal*, 2009, vol. 339, pp. 22–25.

Sergi, C.M. “Medical errors can cost lives”, *Archive of Medical Science*, 2024, vol. 4, pp. 1378–1383.

Sternberg, G.M. “Science and pseudo-science in medicine”, *Science*, 1897, vol. 5, no. 110, pp. 199–206.

Stirrs, C. “The moment of patients safety: latrogenic injury, clinical error and cultures of healthcare in the NHS”, *Social History of Medicine*, 2024, vol. 37, no. 1, pp. 93–115.

Todd, P.M., Gigerenzer, G. “Precis of Simple heuristics that make us smart”, *Behavioral and Brain Sciences*, 2000, vol. 23, pp. 727–780.

Unger, J.-P., Morales, I., De Paepe, P. “Medical heuristics and action-research: professionalism versus science”, *British Medical Community Health Services Research*, 2020, vol. 20 (Suppl. 2), article 1071.

Wilcox, M., Chong, C., Stanbrook, M. et al. “Does this patient have an exudative pleural effusion? The rational clinical examination systematic review”, *Journal of American Medical Association*, 2014, vol. 311 (23), pp. 2422–2431.