

ФИЛОСОФИЯ: ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННОСТЬ

DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.4.1-86-106

УДК 001.5

ЧТО ТАКОЕ «ЭКСПЕРИМЕНТ» В МЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЕ ПАРАЦЕЛЬСА?

Струговщикова Ульяна Сергеевна,

кандидат философских наук,

младший научный сотрудник

сектора междисциплинарных проблем научно-технического развития

Института философии РАН,

Россия, 109240, г. Москва, ул. Гончарная, 12, стр. 1

ORCID: 0000-0002-1014-5487

ustrug@gmail.com

Аннотация

Статья посвящена истокам становления медицины Ренессанса в качестве научной экспериментальной дисциплины. При этом учитываются экономические, социальные и научные процессы, имевшие прямое и косвенное влияние на формирование научной среды эпохи Возрождения, среди них паломнические пути, ярмарки, в том числе книжные, войны, географические открытия, учреждение религиозных миссий, изобретение книгопечатания, переписка ученых из разных стран. Эпоха Возрождения дала много ярких личностей в разных областях: Коперник в физике, Лютер в богословии, Тициан в живописи, Микеланджело в архитектуре и многие другие. В медицине одной из ярчайших личностей был Парацельс, врач, объединивший «высокую» университетскую терапию с «низкими» ремесленными хирургическими практиками, прежде считавшимися недостойными занятиями для благородных мужей, а также введший химию в медицинскую практику. Заслугой Парацельса является также систематизация знания прежних эпох и включение этого знания в собственную медицинскую систему. Отмечено, что система Парацельса строится на взаимодействии выделяемых им трех видов знания: знания (*theoria, scientia*) – опыта (*erfabrenheit, experientia*) – эксперимента (*experiment, experimentum*). Показано, что при этом Парацельс подчеркивает важность *опытности (experientia)*, которую врач обретает в странствиях, противопоставляя ее теоретическому, умозрительному обучению на медицинских факультетах.

Объяснение взаимодействий трех видов знаний сопоставимо с современными подходами в определении эксперимента, которое у разных ученых «звучит» по-разному, обретая собственный смысл. В качестве примеров для сопоставления были выбраны определения эксперимента у Галилея, Нильса Бора и Яна Хакинга.

В статье также уделено внимание лаборатории Парацельса как некоему пространству, объединившему в себе разные факторы: природные, социальные, технические и экономические, где взаимодействуют живые (доктор, пациент, другие люди, животные, растения и грибы) и неживые сущности (знаки, тексты, учения). Когда эти сущности коммуницируют друг с другом, возникает новое знание.

Ключевые слова: эксперимент, Парацельс, Ренессанс, медицина в эпоху Возрождения, лаборатория.

Библиографическое описание для цитирования:

Струговицкова У.С. Что такое «эксперимент» в медицинской системе Парацельса? // Идеи и идеалы. – 2019. – Т. 11, № 4, ч. 1. – С. 86–106. – DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.4.1-86-106.

Каждой научной дисциплине свойственна историческая динамика: радикальные смены ориентиров чередуются со стабильностью основных принципов. История медицины не является исключением: аккумулируя новые факты о человеке, болезнях, окружающей среде, она вырабатывает собственную знаковую систему, язык, развивает понятийный аппарат и методы исследования во многом благодаря коммуникации с другими дисциплинами.

Когда речь идет о медицине Ренессанса, встает вопрос, насколько правомерно утверждать о научности медицины как дисциплины и о научности вообще, учитывая, что наука в принципе не была институализирована, не разработала свой понятийный аппарат и методы проверки знания. Более того, *наука* – *scientia*, или, как ее синонимично называли, *experientia*, *philosophia* и даже *magia*, в эпоху Возрождения предстает как некое знание, которое может быть как «чистым» – мыслительным, так и включать определенные практики. И никакая специализация не мешала ученому смешивать науку и медицину с философией, религией и космологией.

Поэтому, чтобы говорить о чем-то, прежде всего нужно определить то, о чем мы будем говорить. Одним из современных определений науки, подходящих к научным исследованиям эпохи Ренессанса, может быть определение американского философа Джорджа Сантаяны, который описывает науку как «общие знания, уточненные и расширенные [с целью сделать]... вытекающие из них выводы более точными» [10, с. 17], продолженное объяснением Джоэля Мокира: «наука отличается от других знаний тем, что научные знания целенаправленно распространяются, официальное признание авторства производится по принципу приоритета, научные предположения проверяются консенсуально (то есть становятся признанными лишь при наличии всеобщего согласия с ними) и стараются минимизировать неявный компонент посредством более глубокой разработки своих мате-

риалов, методов, предположений и технологий» [11, с. 17]. В XV и XVI вв. при открытии какого-либо нового явления собирался консилиум, который решал, считать ли новое явление относящимся к науке или признать явление домыслом. По такому же принципу рассматривались тезисы, выносимые на защиту докторской степени.

Формирование *научной дисциплины* происходило вместе со становлением научной профессии еще в средневековых университетах, а современной формы организации наука достигла в XVII–XIX вв. В широком смысле *научная дисциплина* – базовая форма организации профессиональной науки, объединяющая на предметно-содержательном основании области научного знания сообщество, занятое его производством, обработкой и трансляцией, а также механизмы развития и воспроизводства соответствующей отрасли науки как профессии [17]. В определении *медицины* как *научной дисциплины* есть некоторые сложности, связанные с эклектичностью медицины в середине Средневековья и, возможно, с еще большей эклектичностью в естественно-научной системе организации мира Парацельса, которая включала, помимо университетской медицины, астрономию, космологию, психопатологию, магические воззрения, хирургические и алхимические практики (имеется в виду ятрохимия¹), практики исследования минералов (в том числе их применение в сельском хозяйстве) и некоторые другие. Совокупность такого рода гетерогенных когнитивных практик являла собой *некую сеть* [8], где способно рождаться новое знание. Из этих же гетерогенных ремесленных когнитивных практик вырастает *экспериментальный метод*.

Определение эксперимента, а также экспериментальной деятельности – еще одна достаточно сложная задача, решение которой требует много подходов. В помощь нашему исследованию и лучшему пониманию парацельсовского эксперимента предлагается три подхода к его определению.

Первый подход представлен определением Нильса Бора, данным на международном конгрессе физиков в Копенгагене, созванном в сентябре 1927 г., когда новейшие успехи атомной физики были предметом обстоятельных дискуссий. В своем докладе Бор развил тогда точку зрения, которую кратко можно охарактеризовать словом «дополнительность»: «Эта точка зрения позволяет, с одной стороны, охватить характерную для квантовых процессов черту неделимости и, с другой стороны, разъяснить существующие в этой области особенности постановки задачи о наблюдении. Для этого решающим является признание следующего основного положения: как бы далеко ни выходили явления за рамки классического физического объяснения, все опытные данные (evidence) должны описываться

¹ От греч. *ιατροχημική* – «медицинский», «врачебный», т. е. ятрохимия – медицинская химия, которая занималась приготовлением лекарств из минеральных веществ.

при помощи классических понятий. Обоснование этого состоит просто в констатации точного значения слова “эксперимент”. Словом “эксперимент” мы указываем на такую ситуацию, когда мы можем сообщить другим, что именно мы сделали и что именно мы узнали. Поэтому экспериментальная установка и результаты наблюдений должны описываться однозначным образом на языке классической физики. Из этого основного положения, обсуждение которого стало главной темой излагаемой здесь дискуссии, можно сделать следующий вывод. Поведение атомных объектов невозможно резко отграничить от их взаимодействия с измерительными приборами, фиксирующими условия, при которых происходят явления. В самом деле, неделимость типичных квантовых эффектов проявляется в том, что всякая попытка подразделить явления требует изменения экспериментальной установки и тем самым влечет за собой новые возможности принципиально неконтролируемого взаимодействия между объектами и измерительными приборами. Вследствие этого *данные, полученные при разных условиях опыта, не могут быть одной-единственной картиной* (курсив наш. – У. С.); эти данные должны скорее рассматриваться как дополнительные в том смысле, что только совокупность разных явлений может дать более полное представление о свойствах объекта [3, с. 406, 407].

Другое существенное для нас определение эксперимента дает философ науки Ян Хакинг, делающий акцент на процессе экспериментирования: «Большая часть экспериментов большую часть времени “не идут”. Игнорировать этот факт означает забыть то, в чем, собственно, заключается эксперимент... Экспериментирование означает создание, производство, уточнение и приведение к устойчивости явлений... Но получение устойчивых явлений – тяжелый процесс. Вот почему я говорю о создании, а не просто об открытии явлений. Это долговременная трудная задача... Или, скорее, это бесконечное число различных задач. Среди них – разработка эксперимента, который бы пошел, а также обучение тому, как сделать так, чтобы эксперимент пошел. Но, наверное, подлинное мастерство заключается в том, чтобы понять, когда эксперимент в самом деле идет правильно. Это одно из объяснений того, почему наблюдение, в научно-философском смысле этого слова, играет относительно малую роль. Только когда экспериментатор наладит свои приборы, он может получать и записывать наблюдения. Но это уже пикник в конце пути» [2, с. 57, 58].

В довершение двух предыдущих определений стоит привести определение *эксперимента* по Галилею, который, к слову, считается основоположником экспериментального метода, что, в свою очередь, формирует доминирующее мнение о том, что экспериментальная наука сформировалась в

физике. Хочется также вспомнить живучую мифологему происхождения позитивных наук из опыта, которую труды Галилея опровергают. По этому поводу пишет А.В. Ахутин: «В “Диалоге” и “Беседах” речь идет преимущественно об “опытах” с идеальными – математическими – предметами. <...> в основе всякого реального эксперимента лежит эксперимент мысленный, с идеальными, геометризуемыми предметами. <...> Теоретическая мысль оперировала (мысленно экспериментировала) с идеальными объектами всегда...» [1, с. 9]. И далее: «Между тем, эксперимент в строгом, собственном смысле слова вовсе не просто оперирование с идеальными объектами. <...> Исключительная значимость экспериментального метода Галилея в том, что познаваемое впервые *возникает* (выделено автором. – У. С.) здесь вместе с его познанием и для познания. “Возникает” не само по себе, не “натурально”, а экспериментально, искусственно открывается как предмет для нашего – еще предстоящего – познания. Эксперимент Галилея *изобретает* – делает мыслимым, видимым, испытываемым новый мир, новую Природу...» [Там же, с. 9].

Три приведенных определения эксперимента призваны помочь нам рассмотреть творчество Парацельса и его эксперимент.

Как и в случае с определением медицины как научной дисциплины, так и с экспериментом в медицине дела обстоят непросто и неоднозначно. Эксперимент в медицине имеет дело со сложностью, которую нельзя редуцировать до отдельных кластеров. Во-первых, она всегда поднимает этические вопросы (девиз Парацельса «Делай во благо!», который говорит не о проведении эксперимента над человеком, но об *экспериментировании* с лекарствами), во-вторых, касается вопросов междисциплинарности – что в эпоху Возрождения, что сейчас, в XXI в., медицина – это синтез гуманитарного² и естественно-научного знания, что, кстати говоря, проявляется, помимо прочего, в языке использованием медицинских метафор: «больное общество», «утечка мозгов», «валютные инъекции», «эпидемия насилия», «политическая близорукость» и др. [7].

Стоит оговориться, что, касаясь «междисциплинарности» XV–XVI вв., мы ведем речь о том историческом моменте, о точке бифуркации, если угодно, когда многим наукам еще только предстояло оформиться в конкретные, отдельные дисциплины. Мы можем исторически зафиксировать точку синтеза наук, в которой скапливается множество знаний, чтобы затем, как Галатея из камня, выйти из этого сгустка информации и следовать своей узкодисциплинарной дорогой четыре века. В частности, в медицине экспериментальный метод был выработан из объединения хирургических практик и университетской, схоластической терапии, что свидетель-

² Хотя к эпохе Возрождения более применим термин «гуманистическое знание», который мы используем, так как оперируем в терминах эпохи Возрождения, оставляя термин «гуманитарный» для современных контекстов.

стует о синтезе естественно-научного и гуманитарного знания (появление так называемого *медицинского гуманизма*), который стал возможным благодаря развитию философской мысли XV–XVI вв., приведшему к появлению антропологического философского подхода (Андреас Везалий, Джованни Майнарди, Гемма Фризиус, Иоахим Ретикус и др.). В этот период все, кто был вовлечен в занятия медициной, обращают большее внимание на эмпирическое знание. Наблюдается повышенный интерес к *наблюдениям* и описаниям: в анатомии (один из самых известных трудов этого периода – трактат Везалия «О строении человеческого тела», где автор вносит исправления в галеновское описание «человеческого» тела, основанные на собственных исследованиях) и в медицинской терапевтической практике медики обращают внимание на течение болезни пациента и реакцию на применение того или иного лекарства; в литературе это отображается появлением нового жанра медицинских книжечек-рецептов *consilia*³, которые стали включать объект лечения – пациента с ходом его болезни⁴. Появляются новые техники лечения в хирургии (ампутации с применением и развитием античных навыков), сложные операции по выводу нечистот из организма при помощи серебряной трубки, а также любопытные операции по сращению кишок при помощи серебряной трубки и зеленых шелковых нитей⁵ и операции по выводу нечистот из организма при помощи серебряных труб и серебряных прутиков⁶; развитие античных идей об использовании алхимических, минеральных веществ в качестве лекарственных препаратов⁷, появление и исследование новых болезней (например, сифилиса, болезней горняков) приводит к изобретению новых лекарств.

Новая эмпирически полученная информация, новые исследования и возможности, представленные книгопечатанием как текстов, так и иллюстраций, накопление книжного знания как из древних, так и из современных источников способствует формированию новых стандартов по комплексному изучению природы. По-новому звучат античные призывы «не верь на слово – проверь», теперь уже из уст Парацельса – доктора обеих медийн: университетской терапии и цеховой хирургии. Его деятельность

³ Ранее термин использовался только в юриспруденции.

⁴ До появления *consilia* были распространены книжечки с рецептами от определенных недугов и болезней.

⁵ П. Майер ссылается на «Большую хирургию», где Парацельс описывает эти операции, утверждая, что в случае успешного исхода пациент может прожить и 20, и 30 лет [10].

⁶ П. Майер пишет о хирурге Гансе фон Хинвиле, который таким образом лечил некоего «господина Йосса», проживавшего в швейцарском Раппенсвиле, в полумиле от Цюриха. Хинвиль вставил в живот пациента три серебряные трубки и тем самым «продлил» жизнь больного. В противном случае Йосс несомненно бы умер. После такой операции больной должен был придерживаться строгой диеты и принимать специальные ранозаживляющие настои [10, с. 215]. Тем удивительнее, что такие сложные операции предпринимались, учитывая, что в качестве обезболивающего выступал портувейн, часто низкого качества.

⁷ Этот вопрос требует подробного исследования.

определила вектор развития медицины; он создал вокруг себя не только интеллектуальную сеть [8], связавшую ученых-химиков Возрождения, Реформации, Контрреформации, а также ученых-натуралистов Нового времени, Античности и Раннего Средневековья: Гиппократ, Гален, Авиценну, Альберта Великого, Роджера Бэкона, Раймонда Луллия, Петра Нумегена, Вадияна, Везалия, А. Парэ, Никола Фламмея, Агриколу, Р. Флаdda, Гарвея, И. Кеплера, Р. Бойля, Я.Б. ван Гельмонта, И. Ньютона и многих других, но и сеть, включающую также нечеловеческие, неиндивидуальные сущности [9]: лаборатории, лабораторные инструменты, книги, знаки, минералы, растения, грибы, духов и ангелов, душу, астральное тело, звезды и другие небесные тела.

Мы можем органично применить акторно-сетевую теорию (АСТ) Бруна Латюра, которая способна помочь анализировать, как в существовании парацельсовской системы на равных участвуют разные факторы: природные, социальные, технические и экономические. С помощью АСТ мы можем сказать, что во времена Парацельса доминирует сетевое мышление, где нет жестких дихотомий: субъект/объект, живое/неживое. Только в XVII в. Иоганн Кеплер в полемике с Робертом Флаddом провел грань: рассматривая душу как систему резонаторов, подчеркнул, что ее описание возможно математически, а всё остальное будет относиться к области субъективного. В XVI в. важны не вещи как таковые, а отношения между вещами.

Центральным пунктом учения Парацельса было то, что подлинное знание естественного мира, на котором и должно основываться всякое лечение, может быть приобретено только через глубинное погружение в свойства вещей, установление соответствия между познающим и познаваемым [6, с. 91]. В системе Парацельса это симпатические отношения между звездами и растениями, между звездами и людьми, между людьми и растениями, между людьми и людьми, между людьми и окружающей средой, между людьми и временем, между временем и органами человека. Есть узлы и линки (связи), при этом нет какого-либо главного актора – человека или не-человека⁸.

При новом прочтении трудов Парацельса через призму АСТ можно увидеть новые моменты инновационных процессов, которые инициировали становление нового экспериментального метода в медицине, а затем и в естествознании. В рамках этой концепции люди (пациенты, врачи, люди, оказывающие помощь больным, монахи) и не-люди (растения, минералы, металлы, планеты, органы человеческого тела, знаки, тексты, хирургические инструменты и алхимический инвентарь) коммуницируют

⁸ Конечно, человек – это всё еще венец Божьего Акта творения, но при этом органично включен в систему «Природа–Человек».

друг с другом, что, кстати говоря, заключает в себе и суть эксперимента, так как эксперимент – это активность, пробуждение активности живой и неживой природы. Это циркуляция смыслов, ценностей, идей, с каждым витком прирастающая новым знанием и организующая некую сеть, которая, как органон обменов, включает в себя внутренние закрытые исследования, тесно переплетающиеся с внешним обществом, создавая знаковую систему, и позволяет увидеть связь с нашим временем, означившим симбиоз органицизма и механицизма. В этом смысле «сеть» Парацельса – это его лаборатория, которая выходит за рамки не только подвальной комнаты с колбами и ретортами, но и за рамки «Природы» – той, о которой говорил сам Парацельс, вторя Фичино. У Парацельса вообще нет границы лаборатории – это и природа, и поле боя, и лаборатория с колбами и ретортами, и постель больного. Помимо стандартного лабораторного набора алхимиков XV–XVI вв. и инструментария хирургов сюда же относятся: 1) системы знаков, используемые Парацельсом при написании своих трудов: астрологическая, астрономическая и алхимическая; 2) тексты как один из наиболее благоприятных способов передачи знания; 3) язык, имеющий широкое влияние: написанные на народном немецком языке, а не только на университетской латыни, книги Парацельса были удобочитаемыми, так как восприятие информации было упрощено. Интерес людей быстро привлекался к человеку, утверждающему, что он обладает решением их проблем. Настаивая на новизне всего, что он делал в области фармакологии, Парацельс приложил много усилий, чтобы его идеи были поняты. В попытках объяснить альтернативное схоластическим воззрением видение, Парацельс пишет еще невыработанным языком новой медицины, чем породил много дискуссий как при жизни, так и после своей смерти, продолжающихся и в настоящее время.

Определенную сложность представляет то, что у жизни Парацельса нет планомерно развивающегося повествования, в результате чего мы могли бы с уверенностью сказать, что и как повлияло на формирование парацельсовской медицинской системы и общей системы окружающего мира. У нас есть зарисовки отдельных сцен его жизни. Моментальные «снимки», какие-то записи в нотариальных книгах, упоминания в письмах современников и его труды. Реконструкция жизни Парацельса позволяет предположить такой путь доктора обеих медийн: получив образование в разных университетах Европы и завершив обучение получением докторской степени в 1515 (1516) г., Парацельс в роли полевого врача отправляется на войну. Сначала это Венецианская война (1516–1517 гг.), затем Нидерландская война 1519 г., откуда он, предположительно, дезертировал. По некоторым данным, он отправляется в Инсбрук и устраивается лаборантом в серебряных рудниках З. Фуггера, где дополняет свои университетские знания по

алхимии, а также знания о горном деле, полученные в детстве в Филлахе, где он жил с родителями и где находились горнорудные разработки Блайберг и Патернирон по добыче свинца, железной руды, цинка, а также сульфатов и благородных металлов.

Очевидно, что познания в области химии и умение разбираться в свойствах металлов он приобрел благодаря уже упомянутому общению с горняками. Им же Гогенгейм обязан умением разбираться в специфических болезнях металлургов, плохо исследованных в галеновской медицине. Среди прочих это горная болезнь, отравление ртутными парами и болезнь анкилостомы. Возможно, что свою роль также сыграли личностные исследовательские убеждения Зигмунда Фуггера – установка на исследование земных недр, свойств металлов и минералов, а не только добыча металлов для личного обогащения [5, с. 14]. Есть предположение, что среди горных богатств юного Теофраста посещает мысль о соответствии влияния свойств минералов в горном деле на человеческий организм: в качестве примера Парацельс приводит сурьму, которую алхимики считали лучшим средством для очищения золота. Задавшись вопросом, как сурьма может помочь организму, доктор Гогенгейм предположил, что она также сможет очищать и организм. В качестве слабительного средства сурьма широко использовалась в Европе до конца XVI в., затем – строго по рецепту врача, а потом и вовсе была внесена в список запрещенных для лечения веществ.

Что делает Парацельс? Прежде всего *наблюдает*. Наблюдает и замечает. Заново восстанавливает тесные взаимосвязи между созерцанием, знанием и применением, утраченные учеными-схоластами. Парацельс стремился полнее и точнее использовать концепции алхимии о связи микрокосма и макрокосма, между силами природы и нуждами человека. Предположение о том, что между макро- и микрокосмом существует точное соответствие [24], легло в основу его опытов. Отсюда и мысль, что из веществ и сил, возникающих при производстве металла, можно извлечь пользу для человеческого организма. Таким образом, Парацельс вводит металлы в учение о силах, которые пронизывают мир животных, растений и минералов, а в человеческом организме обретают одновременно смысл и форму. С помощью взаимодействующих символов и знаков Парацельс создает вид эксперимента, коммуникативные компетентности, применяя определенное знаковое моделирование. По существу, его *экспериментирование* – это процесс (здесь в определении эксперимента мы переключаемся с Хаккингом), некий путь, состоящий из проб и ошибок, но не слепое блуждание, а поиск, сознательный, настроенный на проверку некоторых гипотез и знаний. Парацельс предвосхищает метод абдукционного познания Пирса, когда познающий субъект сталкивается с удивительным фактом и

придумывает возможное причинное объяснение, дальше проверяет связку, ставя какие-либо опыты, и таким образом возникает кольцо или петля – дедуктивный метод, индуктивный – от предположения к удивительному факту, который подтверждает предположение или не подтверждает. В своей алхимической лаборатории Парацельс проводит эксперименты с целью исследования солевых осадков после химических реакций с металлами и минералами. Далее, объединяя исследования, проведенные внутри своей алхимической лаборатории с наблюдениями за живой природой, доктор Теофраст готов применить результаты в «полевой лаборатории» вроде современных клинических испытаний на людях.

В 1520 г. Парацельс отправляется в Данию и Швецию, чтобы принять участие в Скандинавской войне в качестве полевого врача. Далее мы теряем его из виду на четыре года, чтобы в 1525 г. обнаружить сначала в Страсбурге, затем в Зальцбурге уже знаменитым врачом, применяющим новые методы лечения минералами, исцеляющим безнадежных больных, откуда он отбывает в Базель по приглашению и вылечивает книгоиздателя Иоганна Фробена – лучшего друга Эразма Роттердамского, короля гуманизма.

В Базеле, благодаря тому что Теофраст Гогенгейм вылечивает Фробена, он приобретает влиятельных друзей-покровителей в лице самого Фробена, Эразма Роттердамского, Иоганна Эколампада, который первым начал читать лекции в Германии на народном немецком языке, а также братьев-юристов Амбербахов. Эти связи помогли Парацельсу занять сначала влиятельную должность городского врача, а затем получить место профессора в университете Базеля. И здесь доктор-революционер попадает в крайне благоприятную среду, несмотря на противостояние профессорско-схоластов. Университетская молодежь подхватывает идеи доктора Теофраста, с жадностью впитывает лекции полевого врача, опытного хирурга⁹ – врача, не боящегося испачкать руки, чей опыт экзотичен и экстравагантен для академических стен. Именно студенты подхватывают его идеи и разносят по всей Европе, континентальной и островной, – идеи, которые в малоизмененном виде просуществовали до XVII в. в Центральной Европе (до XVIII в. в Испании), а затем постепенно растворились в науке Нового времени¹⁰.

⁹ Стоит заметить, что хотя для университетской медицины лекции по хирургии были инновационными, Парацельсу не приписывается каких-либо личных изобретений в этой области, разве что возрождение и усовершенствование уже существовавших изобретений (например, чтобы усовершенствовать способ искусственного дыхания рот в рот, описанный Галеном в 177 г., Парацельс попытался разработать специальные механические устройства. Так, для искусственной вентиляции легких у больных с остановкой дыхания он использовал каминные мехи и специальный носоглоточный воздуховод.

¹⁰ К.А. Свасьян в «Становлении европейской науки» пишет, что «Фрэнсис Бэкон чуть ли не главами списывает у Парацельса, не цитируя его» [16, с. 186].

Мы видим, как внутренняя, закрытая лаборатория, завязанная на алхимических опытах, распространяется сначала на более широкую *природную лабораторию* (в случае личной биографии Парацельса – участие в войнах), и далее, имея положительные результаты своего лечения, Парацельс готов представить их широким кругам среди политически влиятельных людей и использовать (включая систематизированную симпатическую систему аналогий и соответствий макро- и микрокосма) в качестве инструмента для преобразования науки и общества.

Медицинская революция пустила корни. 1526 год. Еще раз стоит подчеркнуть, что на начало XVI в. в Европе *уже* сложилась благоприятная к изменениям среда.

На момент рождения Теофраста фон Гогенгейма, в 1493 г., медицина существовала в двух видах: схоластическая медицина, преподаваемая в университетах, – терапия, и цеховая хирургия, куда также входило брандмейстерство и стоматология. Однако утверждать, что университетская терапия была статична вплоть до медицинской революции Парацельса, было бы в корне неверно. Средневековая Европа являла собой активный организм, состоящий из перемещавшихся по ней людей: путешествия паломников (самый знаменитый маршрут, охватывающий всю Европу, – *Путь Святого Иакова* в Сантьяго-де Компостела, где, по преданиям, захоронены останки апостола Иакова) и сопровождающих их торговцев, ярмарки, позднее – книжные ярмарки, Крестовые походы и другие войны, затем – новые географические открытия (открытие Америки Колумбом), учреждение иезуитских миссий по всему миру (от Америк до Китая, включая Индию), целью которых было исследование мира и получение новых данных и параллельно – «распространение веры Христовой».

Эти перемещения – точки соприкосновения двух и более наций или даже цивилизаций в так называемых «зонах обмена» [19], где происходил обмен данными. И даже если в момент обмена информацией¹¹ она не была

¹¹ Примером может послужить история Усамы ибн Мункыза (1095–1188) – арабского писателя и полководца, автора «Книги назидания», где описываются нравы и обычаи арабов, а также их отношения с крестоносцами. Так, ибн Мункыз приводит пример врачевания у франков. «Властитель аль-Мунайтыры написал письмо моему дяде, прося прислать врача, чтобы вылечить нескольких больных его товарищей. Дядя прислал к нему врача-христианина, которого звали Сабит. Не прошло и двадцати дней, как он вернулся обратно. “Как ты скоро вылечил больных”, – сказали мы ему. “Они привели ко мне рыцаря, – рассказывал нам врач, – на ноге у которого образовался нарыв, и женщину, больную сухоткой. Я положил рыцарю маленькую припарку, и его нарыв вскрылся и стал заживать, а женщину я велел разогреть и увлажнить ее состав (По теории арабской медицины, болезни происходят от преобладания сухих или влажных, горячих или холодных элементов в человеческом организме (“в его составе”, как говорят арабы). Задача врача состоит в приведении их к равновесию). К этим больным пришел франкский врач и сказал: “Этот мусульманин ничего не понимает в лечении. Что тебе приятнее, – спросил он рыцаря, – жить с одной ногой или умереть с обеими?” – “Я хочу жить с одной ногой”, – отвечал рыцарь. “Приведите мне сильного рыцаря, – сказал врач, –

принята в европейском мире, тем не менее она фиксировалась на некоем носителе и служила одним из кирпичиков в пирамиде знаний, которые собирал и Парацельс в своих путешествиях, одним из звеньев цепочки смыслов, встраиваемых в лабораторное пространство доктора Теофраста. Неслучайно одним из центральных звеньев медицинской (и естественнонаучной) системы Парацельс ставит опыт. Немецкое слово «опытность» – *Erfahrenheit* – происходит от глагола *fahren*, который восходит к древневерхненемецкому *faran*. Обычно глагол *faran* употреблялся для описания длительного странствия с сумой за плечами [10, с. 147]. Именно в странствиях обретается опытность. В «Большой хирургии» 1536 г., изданной при жизни автора, читаем:

«Я ничего из книг не почерпнул, и потому я такой высокомерный, что никаких знаний они мне не прибавили, так как ничего [из них] не понятно. Я много путешествовал (*erfahren*). Размышления (*speculieren*) не делают врача, только искусство. А искусство – это не размышление (*speculatio*), но эксперимент (*Experiment*), через руки полученный, который соответствует размышлению или знанию (*contemplatio*), от природы, приходящее через опыт (*erfahrenheit*). И это искусство, которое есть *мастер* (курсив наш. – У. С.), не хирург или брадобрей, которые суть одно и то же, но *врач*¹². *Теория* (*theoria*) должна быть *опытом* (*erfahrenheit*)»¹³ (т. е. должна основываться на опыте)» [21, S. 185]¹⁴.

и принесите острый топор». Рыцарь явился с топором, и я присутствовал при этом. Врач положил ногу больного на бревно и сказал рыцарю: «Ударь по его ноге топором и отруби ее одним ударом». Рыцарь нанес удар на моих глазах, но не отрубил ноги; тогда ударил ее второй раз, мозг из костей ноги вытек, и больной тотчас же умер. Тогда врач взглянул на женщину и сказал: «В голове этой женщины дьявол, который влюбился в нее. Обрежьте ей голову». Женщину обрили, и она снова стала есть обычную пищу франков – чеснок и горчицу. Ее сухотка усилилась, и врач говорил: «Дьявол вошел ей в голову». Он схватил бритву, надрезал ей кожу на голове крестом и сорвал ее с середины головы настолько, что стали видны черепные кости. Затем он натер ей голову солью, и она тут же умерла. Я спросил их: «Нужен ли я вам еще?» И они сказали: «Нет», и тогда я ушел, узнав об их врачевании кое-что такое, чего не знал раньше» [17, с. 209, 210].

¹² Синонимичное употребление слов *врач* и *мастер* скорее всего не случайно. Парацельс следует традиции, заложенной Гиппократом, и видит во врачебной деятельности в большей мере искусство (лат. *ars*, нем. *Kunst*), чем науку, притом самое высокое и благородное, которому, однако, угрожает опасность возможных злоупотреблений со стороны людей (подробнее см. [10]). И скорее всего здесь идет противопоставление искусства как ремесленной (хирургической) практики с университетской, академической наукой.

¹³ Пер. с нем. наш. «Das ich nicht durch die Scribenten probier / so ich doch der hoffart bin / merzu wissen in dem des ich mich berum / dan sy [sei] all nye [nie] verstanden haben /// dan ich hab soviel erfahren / das speculieren kain [kein] artze machet / sonder die kunst / und kunst ist kain [kein] speculation / sons ein experiment durch die hend erfunden / und nachvolgend gehort contemplatio darzu / das ist / acht auff die natur haben / wie man sie brauchen soll / als dan kompt die erfarenhayt [erfahrenheit] / selben kunst / die ist maister / nit die scherer und bader noch its gleichen die selbigen / dan eins artzets Theorica soll sein erfarenhayt [erfahrenheit]» [21, S. 185].

¹⁴ В этом отрывке Парацельс строит предложения так, чтобы показать разницу между *speculatio* и *contemplatio*. В словаре средневековых терминов [13] **contemplatio** (лат.) – созерцание;

В «Лабиринте заблуждающихся врачей» Парацельс пишет, что новички ищут в книгах *учителя*, но находят только *теорию* [22, S. 191, 192]. Зато в путешествиях они обретают Свет Природы, которая таит в себе необходимое мастеру знание, собственно, который и есть само знание.

И если в «Большой хирургии» отношение между знанием и опытом не совсем понятно, то в «Лабиринте заблуждающихся врачей» Парацельс проясняет соотношение «знание–опыт–эксперимент».

«Так врач должен получать опыт (*erfahren*) в практике (*in der Experienz*), и медицина – это не что иное, как большой определенный опыт (*Erfahrenheit*), а именно всё, что [врач] делает, состоит в опыте (*Experienz*). И это *опытность* (*Experientia*) показывает, что справедливо и верно. И тот, кто свое дело изучал не в опыте (*Experienz*), не в правде, которая есть в нем, тот является сомнительным врачом. И опыт (*Experienz*) как судья оценивает или не оценивает (доказывает или не доказывает), что должно быть принято или отвергнуто. Для чего опыт (*Experienz*) и знание (*Scientia*) должны идти на равных¹⁵, потому что знание (*Scientia*) – это опытность (*Experientia*). Хотя эксперимент (*Experiment*) получается в опыте (*Experientia*), в область опыта (*Experientia*) он вводится знанием (*Scientia*), тогда он понимается и используется дальше, но если эксперимент остается без знания, он не становится опытом и остается вне науки» [22].

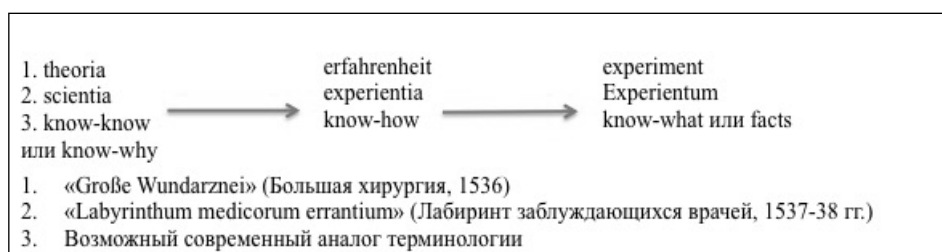
Далее Парацельс рассуждает о том, что результаты экспериментов могут быть двух типов: случайные (*ad sortem*) и намеренные (*mit Scientia*). Случайные, хотя и могут принести пользу в некоторых случаях (например, неожиданный положительный эффект от лекарства), по большому счету бесполезны. Намеренные – те, результат которых ожидаем, ибо идет со знанием действия лекарства в том или ином случае.

«То, что *Sophia* лечит ломоту в костях и раны – это эксперимент. То, что сапфир лечит язву, – это эксперимент. Но хотя это всё суть эксперименты и найдены с опытом, всё же множество вылеченных больных показывает, что здесь есть знание, и где его следует употреблять» [22, S. 216]. При этом он подчеркивает, что нет какой-то одной болезни, вернее, проявление болезни может быть многозначным, поэтому один эксперимент (одно и то же лекарство) нельзя использовать. Также Парацельс описывает разное количество ран, и что каждой ране сопутствует определенное лечение, т. е. определенный эксперимент.

акт интеллектуальной медитации, заключающийся в созерцании божественных вещей; акт, благодаря которому во внешних событиях можно постичь смысл, заложенный в них Богом. В созерцании происходит непосредственное постижение Бога, в размышлении Бог постигается через творения, отражаясь в них, как в зеркале (**speculatio, speculum**). Таким образом, Парацельс имел в виду *contemplatio* как постижение самой сути вещей, а не ее *отражение* (*speculatio*), о чем он часто пишет в труде «*Paragranum*» [24]. Отсюда саму суть вещей можно получить напрямую от Природы, а не из книг – ее отражения.

¹⁵ Характерно, что Парацельс использует слово *laufen* – «бежать» [23, S. 68].

Важным моментом в истории развития экспериментального метода является изменение положения *эксперимента* в научной иерархии, где критерием научности становится *повторяемость эксперимента* (VII–VIII вв.). Для Парацельса же сам эксперимент – дело вторичное, так как знание о том, куда применить эксперимент, – важнее. То есть если есть *experientia* (*знаю как*), тогда *повторяемость* – дело очевидное и предсказуемое. Взаимоотношение видов знания у Парацельса (согласно упоминаниям в текстах «Большая хирургия» и «Лабиринт заблуждающихся врачей») схематично можно представить следующим образом (см. рисунок).



Соотношение видов знания у Парацельса

Relation of knowledge types according to Paracelsus

В качестве наглядного примера Парацельс приводит грушевое дерево: у дерева есть *знание*, *scientia*, которое позволяет дереву цвести. Результат цветения – плоды, это видимый *эксперимент*, *experiment*. А вот понимание того, как дерево цветет (его физиология), – это *опытность*, или *experientia*.

«Итак, следовательно, Книга Знаний, откуда мы знания (Scientias) получаем [в странствиях] (erfahre), содержит в себе опыт (Experientia)» [22, S. 220]. Различие между опытом (*experientia*) и знанием (*scientia*) таково, что знание есть в том, в чем его дал Бог, опыт (*experientia*) – это знакомство с тем, в чем проявляется знание (*scientia*).

«Еще отмечу об опыте (*experientia*). *Это* доказывают глаза, но разума здесь нет. Глаза – свидетели эксперимента, но не опыта (*experientia*). Потому что они не видят опыта (*experientia*), который должен быть понят. То, что мы видим, – это есть, и это доказывают глаза. Мы должны также знать (так же как грушевому дереву и другим деревьям Бог дал знание), насколько же больше дано человеку, который с усердием изучил первую книгу¹⁶» [22, S. 220].

С позиций современности мы здесь можем сказать, что ренессансный эксперимент в медицине, совсем как и в современной, имеет отношение со сложностью, так как организм – это сложная система, и одно и то же лекарство может оказать разный эффект: или положительный,

¹⁶ Имеется в виду «Книга Природы» – окружающий мир.

или отрицательный, или вообще не оказать какого-либо эффекта. Разные люди – разные проявления болезней, разные лекарства. Медицинский эксперимент Парацельса имеет сходные моменты с экспериментом Галилея. Умозрительный, мысленный эксперимент Галилея с идеальными объектами сопоставим с парацельсовской связкой *scientia-experientia* (*знание-опытность*, или *теория* и ее *применение*). С боровским экспериментом Парацельса-эмпирика, введшего в немецкий язык само слово *опыт* (*Erfahrung*), сближает как то, что руки, глаза и другие органы чувств выступают в качестве прибора или аппарата, фиксирующего *результат* (*experimentum*), так и то, что Бор, выделяя принцип дополнительности, уделяет внимание условиям опыта, т. е. на языке Парацельса – тому, *как* мы делаем опыт (используя *experientia*). С определением же хакинговского эксперимента эксперимент Парацельса роднит процесс поиска истины – поиска нужного лекарства. «Истина – и это подчеркивает он [Парацельс] на каждом шагу – обретается только через *опыт*; опыт же есть “*всё*” – мысль, чувство, воля, в теле и вне тела» [16, с. 187].

Многообразная обширная лаборатория Парацельса – процесс изменения подготовленного предшествующими годами и десятилетиями общества, а также медицинского образования. Это революция, которую сейчас мы называем противостоянием картин мира Галена и Парацельса. Это процесс, который был инициирован с помощью базельских друзей-покровителей. Любопытно, что Эразм Роттердамский, которого также лечил Гогенгейм, будучи видным деятелем Реформации, по воззрениям был галенистом, который заново перевел труды Галена. Вопросы о мотивах Эразма Роттердамского остаются за пределами данной статьи. Стоит лишь отметить, что возможным последствием его патронажа над доктором-революционером стало изменение естественнонаучного дискурса, которое привело к оформлению химической парадигмы мира.

Парацельс модифицирует общество, расширяет горизонты врачебного применения (химии в лекарствах), корректирует действующие элементы (в частности, выступает за строгое применение предписанных фармацевтических средств; в это время в аптеках нередко могли заменить предписанное врачом лекарство на любое другое, которое было в наличии). Утверждая, что обладает решениями многих человеческих проблем, Парацельс быстро привлекает к себе интерес, который использует для разрушения легенд, как, например, в случае с лекарствами от сифилиса. Изобличая ложь монополистов-торговцев о чудодейственности гваякового дерева, привезенного из-за границы, а потому дорогого, а также опровергая неверные утверждения местных врачей о действенности ртутной мази, Парацельс предлагает открытые им лекарства, находящиеся «под ногами», об-

ращает внимание на свои исследования. При этом Парацельс «не мистифицирует естествознание, а пытается перестроить саму мистику, базируя ее откровения естественно-научными данными; импульс нового услышан им не в ключе разрыва со старым, а в заданиях переработки старого на новый лад» [16, с. 186].

Спустя несколько лет экспериментаторы (не только Парацельс, но и его ученики) приобретают навыки манипулирования множеством ранее неизвестных материалов. Но это не результат нового способа познания, а манипуляция новыми объектами с параллельным приобретением новых навыков в новых уникальных условиях. Своей лабораторией Парацельс проложил новый вектор в развитии естественной науки, который впоследствии повлиял не только непосредственно на науку, но и на образ жизни социума. Эксперимент в лаборатории Парацельса – это открытие нового лекарства. Оно может быть удачным или не очень, но эксперимент – это поиск нового знания. Распознающий внемлет природе, чувствует, вживается, сталкивается с чем-то удивительным, прикасается к божественной истине, раскрывает ее, раскрывает и расколдовывает природу... А сейчас маятник качнулся в обратную сторону, и техника возвращает нам очарование природы [15, с. 242], возвращает к тайне мира. Человек вновь смиряет гордыню, антропоцентризм постепенно уходит, и человек преклоняется перед природой.

Литература

1. Ахутин А.В. Эксперимент и природа. – М.: Наука, 2012. – 660 с.
2. Барад К. Агентный реализм. Как материально-дискурсивные практики обретают значимость // Опыты нечеловеческого гостеприимства: антология. – М.: V-A-C press, 2018. – С. 42–121.
3. Бор Н. Дискуссии с Эйнштейном по проблемам теории познания в атомной физике // Бор Н. Избранные научные труды. – М.: Наука, 1971. – Т. 2. – С. 399–433.
4. Гернек Ф. Нильс Бор и Вернер Гейзенберг [Электронный ресурс] // Гернек Ф. Пионеры атомного века. – М.: Прогресс, 1974. – URL: <http://n-t.ru/ri/gr/rav11.htm> (дата обращения: 13.11.2019).
5. Гундольф Ф. Парацельс / пер. с нем. Л. Марквич. – СПб.: Владимир Даль, 2014. – 191 с.
6. Деар П., Шейтин С. Научная революция как событие. – М.: Новое литературное обозрение, 2015. – 576 с.
7. Зубкова О.С. Медицинская метафора и медицинская метафора – термин в индивидуальном лексиконе (экспериментальное исследование) [Электронный ресурс] // Знание. Понимание. Умение. – 2010. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/meditsinskaya-metafora-i-meditsinskaya-metafora-termin-v-individualnom-leksikone-eksperimentalnoe-issledovanie> (дата обращения: 13.11.2019).

8. *Коллинз Р.* Социология философий: глобальная теория интеллектуального изменения. – Новосибирск: Сибирский хронограф, 2002. – 1281 с.
9. *Латур Б.* Дайте мне лабораторию, и я переверну мир // *Логос.* – 2002. – № 5–6 (35). – С. 211–242.
10. *Майер П.* Парацельс – врач и провидец. Размышления о Теофрасте фон Гогенгейме. – М.: Алетея, 2014. – 289 с.
11. *Мокир Д.* Дары Афины: исторические истоки экономики знаний / пер. с англ. Н. Эдельмана. – М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2012. – 408 с.
12. *Морен Э.* Метод. Природа природы. – Изд. 2-е, доп. – М.: Канон+ : Реабилитация, 2013. – 488 с.
13. *Неретина С.С.* Латинский словарь средневековых философских терминов [Электронный ресурс]. – 1998. – URL: <https://www.psyoffice.ru/slovar-s292.htm> (дата обращения: 13.11.2019).
14. *Полани М.* Личностное знание: на пути к посткритической философии. – М.: Прогресс, 1985. – 342 с.
15. *Пригожин И., Стенгерс П.* Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой. – М.: Едиториал УРСС, 2008. – 296 с.
16. *Свасьян К.А.* Становление европейской науки [Электронный ресурс]. – М.: Evidentis, 2002 // Русская виртуальная библиотека. – URL: https://rvb.ru/swassjan/stan_evr_n/toc.htm (дата обращения: 13.11.2019).
17. *Усама ибн Мункыз.* Книга назидания. – М.: Изд-во восточной литературы, 1958. – 328 с.
18. *Лебедев С.А.* Философия науки: словарь основных терминов [Электронный ресурс]. – М.: Академический проект, 2004. – URL: https://philosophy_of_science.academic.ru/ (дата обращения: 13.11.2019).
19. *Galison P.* Trading Zone: Coordinating Action and Belief [Electronic resource] // *The Science Studies Reader.* – New York: Routledge, 1999. – P. 137–160. – URL: https://galison.scholar.harvard.edu/files/andrewhsmith/files/galison_trading-zonesabridged.pdf (accessed: 13.11.2019).
20. *Pagel W.* Paracelsus: An Introduction to Philosophical Medicine in the Era of the Renaissance. – Basel: Kargour, 1982. – 370 p.
21. *Paracelsus.* Der grossenn Wundartzney / Getruckt nach dem Ersten Exemplar so D. Paracelsi Handgeschriff Gewesen [Electronic resource]. – Augsburg: Steyner, 1536. – 250 s. – URL: <https://play.google.com/books/reader?id=Khk8AAAAcAAJ&hl=ru&pg=GBS.PP209> (accessed: 13.11.2019).
22. *Paracelsus.* Labyrinthus Medicorum [Electronic resource] // *Ander Theil Der Bucher und Schrifften, des Edlen, Hochgelehrten und Bewehrten Philosophi unnd Medici, Philippi Theophrasti Bombast von Hohenheim, Paracelsi genannt / Hrsg. von J. Huser.* – Basel: von Conrad Waldkirch, 1589. – Bd. 2. – S. 191–408. – URL: <http://daten.digital-sammlungen.de/0002/bsb00022503/images/index.html?id=00022503&groesser=150&fip=193.174.98.30&no=&seite=195> (accessed: 13.11.2019).

23. *Paracelsus*. Sieben Defensiones: (Antwort auf Etliche Verunglimpfungen Seiner Misgönner) und Labyrinthus Medicorum Errantium: (vom Irrgang der Ärzte): (1538) [Electronic resource] / Hrsg. von K. Sudhoff. – Leipzig: J.A. Barth, 1915. – 104 s. – URL:<https://archive.org/details/siebendefensione00para/page/n103> (accessed: 13.11.2019).

24. *Paracelsus*. Paragranum // Paracelsus (Theophrastus Bombastus von Hohenheim, 1493–1541): essential Theoretical Writings / Transl. into English A. Weeks. – Leiden; Boston: Brill, 2008.

Статья поступила в редакцию 14.07.2019.

Статья прошла рецензирование 11.08.2019.

DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.4.1-86-106

WHAT IS “EXPERIMENT” IN PARACELSUS’ MEDICAL SYSTEM?

Strugovshchikova Uliana,

Candidate of Philosophy,

Junior Research Fellow

Department of Interdisciplinary Problems in the Advance of Science and Technology

Institute of Philosophy RAS,

12/1 Goncharnaya St., Moscow, 109240, Russian Federation

ORCID: 0000-0002-1014-5487

ustrug@gmail.com

Abstract

The article is devoted to the Renaissance medicine, the origins of its formation as scientific experimental discipline. Economic, social and scientific processes that have direct and indirect influence on formation of the Renaissance scientific environment are taken into account. Among them: pilgrimage routes, fairs, including book fairs, wars, geographical discoveries, religious missions establishment, invention of printing, scientists’ correspondence from different countries. The Renaissance era has given many prominent personalities in different fields: Copernicus in physics, Luther in theology, Titian in painting, Michelangelo in architecture and many others. One of the brightest personalities in medicine was Paracelsus, a doctor who combined “high” university therapy with “low” craft surgical practices that were previously considered unworthy occupations for nobles, and also introduced chemistry into medical practice. Paracelsus’ merit also is systematization of previous eras knowledge and inclusion of this knowledge in his own medical system, based on interaction of three types of knowledge emitted by Paracelsus: science (*theoria, scientia*) – experience (*erfahrenheit, experientia*) – experiment (*experimentum*), while Paracelsus emphasizes the importance of experience (*experientia*), which a doctor gains in wanderings, contrasting it with theoretical, speculative training at medical faculties.

Explanation of the interactions of three types of knowledge is comparable with modern approaches to experiment’s definition, which different scientists explain differently. Definitions of the “experiment” by Galileo, Niels Bohr, and Ian Hacking were chosen as examples for comparison.

The article also focuses on Paracelsus laboratory as a kind of space that combines various factors: natural, social, technical and economic, where the living (doctors, patients, other people, animals, plants and mushrooms) and non-living entities (signs, texts, teachings) interact. When these entities communicate with each other, new knowledge arises.

Keywords: experiment, Paracelsus, Renaissance, medicine of the Renaissance, laboratory.

Bibliographic description for citation:

Strugovshchikova U. What is “Experiment” in Paracelsus’ Medical System? *Idei i idealy – Ideas and Ideals*, 2019, vol. 11, iss. 4, pt. 1, pp. 86–106. DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.4.1-86-106.

References

1. Akhutin A.V. *Eksperiment i priroda* [Experiment and Nature]. Moscow, Nauka Publ., 2012. 660 p.
2. Barad K. Agentnyi realizm. Kak material’no-diskursivnye praktiki obretayut znachimost’ [Agent Realism. How Material-Discursive Practices Take on Significance]. *Opyty nechelovecheskogo gostepriimstva: antologiya* [Experiences of Inhuman Hospitality: Anthology]. Moscow, V-A-C press, 2018, pp. 42–121. (In Russian).
3. Bohr N. Diskussii s Einsteynom po problemam teorii poznaniya v atomnoi fizike [Discussion with Einstein on Epistemological Problems in Atomic Physics]. Bohr N. *Izbrannye nauchnye trudy* [Selected Scientific Works]. Moscow, Nauka Publ., 1971, vol. 2, pp. 399–433. (In Russian).
4. Herneck F. Nil’s Bor i Verner Geizenberg [Niels Bohr and Werner Heisenberg]. Herneck F. *Pionery atomnogo veka* [Pioneers of Atomic Century]. Moscow, Progress Publ., 1974. (In Russian). Available at: <http://n-t.ru/ri/gr/pav11.htm> (accessed 13.11.2019).
5. Gundolf F. *Paratsel’s* [Paracelsus]. Translated from German by L. Markevich. St. Petersburg, Vladimir Dal’ Publ., 2014. 191 p. (In Russian).
6. Dear P., Shapin S. *Nauchnaya revolyutsiya kak sobytie* [Scientific Revolution as the Event]. Moscow, Novoe literaturnoe obozrenie Publ., 2015. 576 p. (In Russian).
7. Zubkova O.S. Meditsinskaya metafora i meditsinskaya metafora termin v individual’nom leksikone (eksperimental’noe issledovanie) [Medical Metaphor and Medical Metaphor – Term in an Individual Lexicon (Experimental Research)]. *Znanie. Ponimanie. Umenie – Knowledge. Understanding. Skill*, 2010, no. 1. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/meditsinskaya-metafora-i-meditsinskaya-metafora-termin-v-individualnom-leksikone-eksperimentalnoe-issledovanie> (accessed 13.11.2019).
8. Collins R. *The Sociology of Philosophies: A Global Theory of Intellectual Change*. Cambridge, London, The Belknap Press of Harvard University Press, 1998 (Russ. ed.: Kollins R. *Sotsiologiya filosofii: global’naya teoriya intellektual’nogo izmeneniya*. Novosibirsk, Sibirskii khronograf Publ., 2002. 1281 p.).
9. Latour B. Daite mne laboratoriyu i ya perevernu mir [Give Me a Laboratory and I Will Raise the World]. *Logos*, 2002, no. 5–6 (35), pp. 211–242. (In Russian).
10. Meier P. *Paracelsus, Arzt und Prophet: Annäherungen an Theophrastus von Hohenheim* [Paracelsus is a Physician and Visionary: Reflections on Theophrast von Hohenheim]. Zürich, Ammann, 1993 (Russ. ed.: Maier P. *Paratsel’s – vrach i providets. Razmysleniya o Teofraste fon Gogengeime*. Moscow, Aleteia Publ., 2014. 640 p.).
11. Mokyr J. *The Diffs of Athena: Historical of the Knowledge Economy*. Princeton, Princeton University Press, 2002 (Russ. ed.: Mokir D. *Dary Afiny: istoricheskie istoki ekonomiki znaniy*. Translated from English N. Edelman]. Moscow, Gaidar Institute Publ., 2012. 408 p.).
12. Morin E. *La Methode: La Nature de la Nature*. Paris, Seuil, 1977 (Russ. ed.: Moren E. *Metod. Priroda prirody*. 2nd ed. Moscow, Kanon+ Publ., Reabilitatsiya Publ., 2013. 488 p.).
13. Neretina S.S. *Latinskii slovar’ srednevekovykh filosofskikh terminov* [Latin Dictionary of Medieval Philosophical Terms]. 1998. Available at: <https://www.psyoffice.ru/slovar-s292.htm> (accessed 13.11.2019).

14. Polanyi M. *Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy*. Chicago, The University of Chicago Press, 1962 (Russ. ed.: Polani M. *Lichnostnoe znanie: na puti k postkriticheskoj filosofii*. Moscow, Progress Publ., 1985. 342 p.).
15. Prigogine I., Stengers I. *Order out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature*. London, 1984 (Russ. ed.: Prigozhin I., Stengers I. *Poryadok iz khaosa: novyi dialog cheloveka s prirodoj*. Moscow, Editorial URSS Publ., 2008. 296 p.).
16. Svas'yan K.A. *Stanovlenie evropejskoj nauki* [Formation of European Science]. Moscow, Evidentis Publ., 2002. Available at: https://rvb.ru/swassjan/stan_evr_n/toc.htm (accessed 13.11.2019).
17. Usama ibn Munqidh. *Kniga nazidaniya* [The Book of Learning by Example (Kitab al-l'tibar)]. Moscow, Izdatel'stvo vostochnoi literatury Publ., 1958. 328 p. (In Russian).
18. Lebedev S.A. *Filosofiya nauki: slovar' osnovnykh terminov* [Philosophy of Science: Glossary of Basic Terms]. Moscow, Akademicheskii proekt Publ., 2004. Available at: https://philosophy_of_science.academic.ru/ (accessed 13.11.2019).
19. Galison P. Trading Zone: Coordinating Action and Belief. *The Science Studies Reader*. New York, Routledge, 1999, pp. 137–160. Available at: https://galison.scholar.harvard.edu/files/andrewsmith/files/galison_tradingzonesabridged.pdf (accessed 13.11.2019).
20. Pagel W. *Paracelsus: An Introduction to Philosophical Medicine in the Era of the Renaissance*. Basel, Kargour, 1982. 370 p.
21. Paracelsus. *Der grossenn Wundartzney*. Getruckt nach dem Ersten Exemplar so D. Paracelsi Handgeschriffit Gewesen. Augsburg, Steyner, 1536. 250 s. Available at: <https://play.google.com/books/reader?id=Khk8AAAAcAAJ&hl=ru&pg=GBS.PP209> (accessed: 13.11.2019).
22. Paracelsus. *Labyrinthus Medicorum. Ander Theil Der Bucher und Schriffiten, des Edlen, Hochgelehrten und Bewehrten Philosophi unnd Medici, Philippi Theophrasti Bombast von Hohenheim, Paracelsi genannt*. Hrsg. von J. Huser. Basel, von Conrad Waldkirch, 1589, Bd. 2, pp. 191–408. Available at: <http://daten.digitale-sammlungen.de/0002/bsb00022503/images/index.html?id=00022503&groesser=150&fip=193.174.98.30&no=&seite=195> (accessed 13.11.2019).
23. Paracelsus. *Sieben Defensiones: (Antwort auf etliche Verunglimpfungen seiner Misgönnner) und Labyrinthus Medicorum Errantium: (vom Irrgang der Ärzte): (1538)*. Hrsg. von K. Sudhoff. Leipzig, J.A. Barth, 1915. 104 p. Available at: <https://archive.org/details/siebendefensio00para/page/n103> (accessed 13.11.2019).
24. Paracelsus. *Paragranum. Paracelsus (Theophrastus Bombastus von Hohenheim, 1493–1541): essential Theoretical Writings*. Transl. into English A. Weeks. Leiden, Boston, Brill, 2008.

The article was received on 14.07.2019.

The article was reviewed on 11.08.2019.