Дмитрий Михель

Из лаборатории в поле: анализ кейса развития микробной теории в России

В статье рассматривается взаимосвязь между становлением новой отрасли научного знания и внешними по отношению к нему ситуативными факторами. На материале кейса из истории микробной теории в царской России автор демонстрирует, что новое знание вышло за пределы лаборатории и обрело востребованность обществом и другими учеными благодаря внешнему обстоятельству — эпидемии холеры.

Ключевые слова: микробная теория, микробиология, лабораторная жизнь, science and technology studies, научная культура, Луи Пастер, Николай Гамалея, холера.

Рубеж XIX–XX столетий стал героическим веком микробиологии, когда первопроходцы новой дисциплины и их ближайшие ученики поставили перед собой задачу улучшить окружающий мир. Своеобразным штабом, где затевались грандиозные перемены, стала лаборатория — главное место научной работы. Результаты лабораторных исследований следовало донести до широкой аудитории, которую в свою очередь требовалось подготовить к их восприятию. Задача могла бы оказаться невыполнимой, если бы не внешние обстоятельства. Они послужили стимулом сближения знания, произведенного в лаборатории с помощью микроскопа и соответствующих технических приемов, и передовой части общественности, которой это знание представлялось полезным.

Мы предпримем попытку показать, что в качестве такого стимулирующего обстоятельства выступили эпидемии холеры. Поскольку в конце XIX века эта болезнь стала переходить в разряд исчезающих, вспышки эпидемии неизменно вызывали не только растерянность, но и надежду, что прогресс поможет их окончатель-

Дмитрий Викторович Михель — доктор философских наук, декан социально-гуманитарного факультета Саратовского государственного технического университета, профессор кафедры социологии, социальной антропологии и социальной работы. Сферы научных интересов: социальная история науки, социальная история медицины, медицинская антропология.

но победить. При этом холеру нельзя считать единственным стимулом подобного рода. В этой статье мы постараемся рассмотреть ситуацию более подробно.

Медицина и микробная теория: неизбежность союза?

История развития медицины на Западе свидетельствует, что вплоть до XIX века большинство врачей чаще обращались к наследию греко-римской медицинской традиции, чем к достижениям естествознания, которые были весьма ограниченны. Плоды научной революции Нового времени, главным образом механика и химия, а также опыты с электричеством находили применение лишь в работе отдельных энтузиастов. Однако на протяжении XIX столетия в западной медицине произошли значительные изменения, повлиявшие на содержание врачебного знания в целом [Bynum 1994; Pickstone 1992].

В первые годы столетия случилась госпитальная революция [Фуко 1994; Waddington 1973], приведшая к рождению клинически-госпитальной медицины. Середина века ознаменована лабораторной революцией [Cunningham, Williams 1992; Hayter 1998], результатом которой стало широкое применение патолого-физиологических знаний, полученных в ходе опытов над животным. Наконец, в последние два десятилетия произошла микробная революция, вооружившая медиков пониманием природы большинства болезней, преимущественно инфекционных [Carter 1991; Worboys 2000]. В результате уже к концу XIX века медицина на Западе стала «научной», обогатившись достижениями естествознания. В медицинском образовании также произошли серьезные перемены, повысившие уровень врачебной компетенции.

Можно ли говорить, что сциентизация медицинского опыта носила закономерный, телеологически предопределенный характер? Был ли этот процесс неизбежен? С точки зрения старой прогрессистской теории на эти вопросы следовало бы ответить положительно. Однако критические социальные теории XX века научили нас сдержанности в подобных суждениях.

Если обратиться к микробной революции, которая, как указано выше, не была первым прорывом в истории медицины, следует признать, что неизбежной она не была. По крайней мере она могла начаться позже. Условием ее реализации стало знакомство медицинского сообщества с разработками авторов микробной теории в определенном месте и в определенное время. Наивно полагать, что врачи быстро и с готовностью усвоили новый тип знания. Как показывают современные исследования, ситуация, скорее, была об-

ратной [Latour 1988; Hutchinson 1985]. Врачи во многом противились новому знанию, поскольку оно шло вразрез с привычным опытом.

Микробная теория, или, как стали ее называть в Германии, бактериология, зародилась как область знания, обособленная от медицины. Во Франции, где родоначальником дисциплины выступил Л. Пастер, первой областью применения стало сельское хозяйство — виноделие, пивоварение, шелководство и, наконец, животноводство. Лаборатория Пастера на улице Ульм в Париже, где вели микроскопические исследования и создавали вакцины для скота, превратилась в коммерческое предприятие, обслуживающее интересы сельскохозяйственных товаропроизводителей [Geison 2002]. Здесь охотно брались решать проблемы не только французских фермеров, но и производителей из других стран.

В России следили за французскими опытами. Особый интерес вызывали успехи в прививании скота против сибирской язвы. В начале 1880-х представители образованной общественности и правящей бюрократии решили направить к Пастеру группу ученых, способных овладеть соответствующими знаниями и техническими навыками, то есть пересадить новый вид «научной культуры» на российскую почву. Так, в 1882 году на стажировку в Париж отправился профессор ботаники Харьковского университета Л. С. Ценковский, который по возвращении на родину стал основоположником ветеринарной микробиологии в России [Скороходов 1948: 167–168; Хектен 2001].

В Германии, где над аналогичными задачами трудился доктор медицины Р. Кох, микробная теория (бактериология) также не находила приложения в собственно медицинской области. Кох прекрасно умел выращивать в лаборатории микробные культуры и «пассировать» их, проводя через животных. Однако он, как и Пастер, долгое время лишь нащупывал каузальные связи между микробной теорией и распространением заболеваний. Решающие события произошли летом 1885 года, когда Пастер перешел от профилактического вакцинирования животных к людям. Исследователь изготовил вакцину против бешенства, которая вскоре стала активно использоваться в стенах его лаборатории для лечения людей, укушенных бешеными животными. Примечательно, что в основном это были дети, которых приводили родители. Переход к опытам на человеке поначалу встретил возражения даже самых близких соратников ученого, таких как Э. Ру [Geison 1990].

Благодаря великолепным организаторским и предпринимательским способностям Пастер широко распропагандировал свои достижения по всему миру. Вскоре в Париж потянулись пациенты из разных стран, в том числе России. В начале 1886 года на оче-

редном заседании Академии наук ученый с гордостью рапортовал об успешном излечении 350 больных [Ульянкина 1994: 78].

Антирабическая вакцина Пастера, безусловно, имела большую важность для защиты здоровья людей. По этой причине в самое короткое время в разных странах мира — от Италии до Аргентины и США — начали создаваться станции для антирабических прививок, получившие название пастеровских. Такие станции были открыты и в восьми российских городах, причем первая после Парижа заработала в Одессе [Жуковский 1924; Delonder 1985].

История открытия пастеровской станции в Одессе хорошо известна. Эта станция была создана по инициативе местных патронов науки главным образом из числа депутатов Городской думы, которые хотели не только решить практические проблемы посредством передовой науки, но и улучшить имидж города. Она задумывалась как бактериологическая лаборатория, где, помимо прививок от бешенства и сибирской язвы, планировалось вести исследования широкого профиля. В результате при поддержке городских властей и местных сельхозпроизводителей 11 июня 1886 года станция-лаборатория была открыта. Она разместилась на улице Канатной, 14, в квартире Н. Ф. Гамалеи — выпускника Новороссийского одесского университета, молодого врача, увлеченного бактериологией [Гамалея 1958: 185; Гамалея 1953: 37–50; Скороходов 1948: 286–299].

В конце 1880-х работа пастеровских станций в России не была связана с деятельностью университетов. В Одессе и Петербурге она никак не соотносилась и с медицинскими учреждениями, хотя в других городах — от Варшавы до Самары — ситуация была иной: станции располагались при городских больницах. Как бы то ни было, их существование не оказывало серьезного влияния на врачебную практику. Еще меньше станции были связаны с нуждами общественной медицины, где на фоне прочих проблем борьба с бешенством казалась маргинальной задачей. Неудивительно, что, когда в январе 1887 года на II съезде Русского общества врачей памяти Н .И. Пирогова в Москве прозвучал доклад об успешности антирабических прививок и большом числе привитых, кое-кто из врачей усомнился в эффективности метода или во всяком случае в точности статистических данных [Скороходов 1948: 178–180].

Чтобы получить признание широкой врачебной общественности, в том числе сельских врачей, микробной теории требовалось показать свой потенциал. Она должна была предложить простые и эффективные средства борьбы с самыми распространенными болезнями, которыми в конце XIX веке были туберкулез, сифилис и дифтерия. Неслучайно усилия первопроходцев микробной теории — Пастера и Коха — и их учеников в этот период сосредоточились именно на решении данных проблем. Однако успех был достигнут не сразу.

Явные успехи в борьбе с дифтерией в 1890-е соседствовали с неудачей в разработке средств против туберкулеза и сифилиса — ждать их пришлось вплоть до Первой Мировой войны [Hays 2000: 232–238].

Важную роль в заключении союза между микробной теорией и общественной медициной сыграли результаты, полученные в 1880–1890-х по итогам исследований инфекционных заболеваний, распространенных главным образом в жарких странах. Пастер, Кох и их соратники уделяли пристальное внимание тропическим болезням; первые бактериологи регулярно ездили в Африку, Азию и Южную Америку. В число исследовательских приоритетов первопроходцев микробной теории вошли малярия, желтая лихорадка, чума и другие «карантинные болезни», почти исчезнувшие из Европы в 1880-е [Hays 2000: 178–211; Watts 1999: 200–212, 256–268].

Среди болезней, которые продолжали представлять угрозу Западу, числилась холера. Отступая под натиском санитарных мер, инфекция давала о себе знать локальными вспышками. Так, в начале 1890-х болезнь проявилась в некоторых районах Испании, Франции, Германии. Особенно хорошо изучена историками эпидемия холеры в Гамбурге в 1892 году [Evans 1987; Evans 1992; Ogawa 2000], предоставившая уникальную возможность продемонстрировать силу микробной теории и доказать важность мер, которые она предлагала. На фоне бездействия врачей и санитарных властей Гамбурга бактериологи во главе с Кохом заняли решительную позицию, требуя ввести карантин и осуществить дезинфекцию, чтобы пресечь распространение болезни. Гамбургский случай вызвал большой резонанс и показал, что микробная теория способна служить мощным оружием в борьбе за общественное здоровье.

Лабораторная жизнь и холерный вибрион

Микробная теория родилась в лабораториях, подобных тем, которыми руководили Пастер и Кох. Она была призвана придать логическую связность наблюдениям, которые ученые производили с помощью микроскопа. При этом сама теория тесно соотносилась не только с миром увиденных в линзы микроскопических организмов, но и с целой системой технических навыков, образующих особый род научной культуры, которой в тот момент владели очень немногие исследователи. Выделить микроб из ткани мертвого животного, посеять его на желатине или агар-агаре, вырастить соответствующую культуру, «пассировать», то есть провести через подопытное животное и добиться его инфицирования, — таковы основные элементы новой научной практики, родившейся в стенах первых бактериологических лабораторий.

Когда историки науки стали обстоятельно изучать феномен лабораторной жизни, наши знания о повседневной работе ученых расширились [Latour, Woolgar 1986; Rabinow 1996; Knorr-Cetina 1999; Kohler 1994; Коулер 2007], в том числе появились представления о деятельности первопроходцев в соответствующей области [Geison 1995]. Лабораторная жизнь первых российских «охотников на микробов» еще не стала предметом специальных историко-научных исследований. Однако некоторые значимые моменты можно воспроизвести. В качестве показательного случая рассмотрим работу Одесской бактериологической лаборатории.

Открытая по инициативе одесских властей, лаборатория имела статус муниципального предприятия и финансировалась весьма скудно. Причина тому — крайне ограниченный бюджет, представленный Городской думе организаторами, И. И. Мечниковым и его бывшим студентом Гамалеем, людьми, склонными к бессребреничеству. С момента основания в лаборатории работали всего три человека, при этом Гамалея — бесплатно, а Мечников и Я. Ю. Бардах получали жалование. Кроме того, Мечников, имевший статус научного руководителя, почти не присутствовал, продолжая заниматься собственными изысканиями. Поэтому основная работа лежала на плечах его помощников. Антирабические вакцинации, как и прививки от сибирской язвы, отнимали много времени, однако Гамалея успевал вести научные исследования [Гамалея 1953: 37–68].

Научная культура Одесской лаборатории была импортирована из Парижа, где Гамалея проходил стажировку весной 1886 года. Этим объясняются схожие методы, рабочие объекты (ученый привез из Франции двух кроликов для производства антирабической вакцины) и темы исследований. В результате, помимо изучения бешенства и сибирской язвы, Гамалея сосредоточился на куриной холере, которую в первой половине 1880-х годов активно исследовали и в Париже [Гамалея 1956: 11–136].

Вскоре ученый перешел к изучению болезней Одесского птичьего рынка. В отличие от бешенства, соответствующий биоматериал не был привезен в Россию, но Гамалея планировал получить его в местных условиях. На этом пути исследователя ждали не только открытия, но и сомнения. Выявив у домашних птиц возбудитель куриной холеры, он также обнаружил туберкулез и птичий гастроэнтерит [Гамалея 1956а: 281–283]. Гамалея постарался прояснить связь между данными заболеваниями у пернатых и человека. Здесь он столкнулся с проблемой вариабельной вирулентности холерного вибриона, которая занимала его несколько лет. Гамалея наблюдал целый ряд малоразличимых объектов, в котором смертельно опасный для человека вибрион «азиатской холеры», или «запятая Коха»,

имел *ту же* ценность, что и «вибрион Мечникова», вызывающий холероподобное заболевание у домашних птиц, и, например, простой водный вибрион, который было принято считать причиной «нашей холеры» — болезни, не представляющей фатальной угрозы для homo sapiens. Поскольку в 1880-е в Одессе эпидемий не наблюдалось, специальные исследования вибриона Коха в лаборатории не проводились. Гамалея сосредоточился на вибрионе Мечникова, научившись повышать его вирулентность посредством пассирования через голубей [Гамалея 1956b: 296–300].

Пастеровская техника работы с животными («метод инфекции») Гамалеи в полной мере соответствовала научной культуре, приобретенной в Париже. В одесских условиях она практически не претерпела изменений, способствуя сохранению значительной дистанции между микробной теорией и медициной.

Позднее Гамалея продолжил работать с вибрионом в Париже, покинув вслед за Мечниковым Одесскую лабораторию. Сохраняя связи с учеными-соотечественниками, он начал активно взаимодействовать с европейскими специалистами, в том числе соратниками Коха, которые настаивали на том, что опасный для человека вибрион холеры совершенно безопасен для животных. Научившись произвольно усиливать вирулентность птичьего вибриона, Гамалея некоторое время пребывал на перепутье, не зная, как соотнести свое открытие с господствующей среди бактериологов точкой зрения. Лишь спустя несколько лет он констатировал: «Я убедился, что нет особого мечниковского вибриона, не холерного, и что найденный мной куриный вибрион — только разновидность индийского холерного вибриона, приобретшая особую ядовитость для птиц и утратившая ее для человека» [Гамалея 1953: 79].

Однако на пути к этому признанию произошли важные события. В 1892 году в России, как и в ряде стран Европы, вспыхнула эпидемия холеры. Для Гамалеи, как и для прочих бактериологов, открылась возможность тщательнее изучить новый научный объект, не путешествуя в Индию или Египет. Холерная эпидемия не только заставила российского ученого оставить проблемы туберкулеза и бактерийных ядов, которыми он занимался во Франции, но и представить ученому совету Петербургской военно-медицинской академии диссертацию, посвященную проблеме холерной инфекции. Исследователь защитил ее в 1893-м, когда эпидемия в России еще не пошла на спад [Гамалея 1956c: 230–251].

Пока Гамалея готовил диссертацию, в Одесской бактериологической лаборатории, руководство которой принял П. Н. Диатроптов, также началась работа по изучению «азиатской холеры». Ее проводил один из младших сотрудников лаборатории, Д. К. Заболотный, на тот момент студент местного университета. В его зада-

чи входила разработка метода быстрой диагностики заболевания. Она была решена уже в 1892 году, и в 1893-м Заболотный представил отчет о методе, позволяющем точно диагностировать холеру через 15 часов с момента высевания культур и с меньшей точностью — через 5–6 часов [Заболотный 1957a: 20–21].

Другая задача состояла в том, чтобы разрешить проблему, заботившую и Коха, и Гамалею, — привить выделенную в лабораторных условиях холерную культуру подопытному животному, вызвав у него инфекцию. Заболотный прекрасно с ней справился, показав, что вибрион человеческой холеры может представлять опасность для сусликов [Заболотный 1957b: 13–19]. Наконец, с разрешения Диатроптова Заболотный выполнил санитарную оценку одесских полей орошения, выявив, что холерный вибрион способен длительно сохраняться в сточных водах [Заболотный 1957c: 22–45].

Поступив на медицинский факультет Киевского университета, Заболотный начал работать в бактериологической лаборатории профессора В. В. Подвысоцкого, где его интерес к холерной инфекции получил благожелательную поддержку. В Киеве Заболотный совместно с И. Г. Савченко провел знаменитый опыт по самозаражению холерным вибрионом через рот, которому предшествовала длительная иммунизация обоих добровольцев. Эксперимент был начат в первых числах марта 1893-го и продолжался до конца апреля того же года. В результате оба исследователя пришли к выводу, что вакцина против холеры действенна, но при этом испражнения выздоровевшего человека еще некоторое время могут содержать опасный для других людей вибрион Коха [Заболотный 1957d: 5–12].

Эксперимент Заболотного стал ярчайшей демонстрацией перемен, произошедших в лабораторной жизни ученых-бактериологов к 1893 году. Вибрион «азиатской холеры» теперь не только рассматривался в микроскоп или прививался подопытным животным, но и проводился через человека с целью выяснить, действенна ли существующая вакцина. Примечательно, что в то же самое время, когда Заболотный и Савченко, осознавая риск для жизни, глотали в Киеве холерные культуры, в Германии М. фон Петтенкофер, главный оппонент Коха, совершил аналогичный опыт, самозаразившись холерой в Берлинской лаборатории. Однако врач-гигиенист Петтенкофер отрицал применимость микробной теории к холере и был уверен, что, выпив стакан с вибрионом, останется жив. В результате так и произошло. Тем самым в глазах многих наблюдателей по всей Европе киевский эксперимент обретал сомнительную ценность. Даже Гамалея сделал вывод, что Заболотный и Савченко ничем не рисковали: «Ставший патогенным для животных, холерный вибрион делается, по-видимому, безвредным для человека. По-

этому заражение вакцинированных людей так же безразлично, как и невакцинированных, но, разумеется, убивает непредохраненных свинок» [Гамалея 1953: 78].

Поворот к лабораторному изучению вибриона Коха, вызывающего у человека холеру, был, безусловно, продиктован внешними обстоятельствами. Эпидемия вынудила ученых обогатить исследовательский репертуар и обстоятельнее взяться за новые научные объекты. Однако приемы работы остались прежними: выделение вибриона из тканей, выращивание культуры, заражение животного, изготовление вакцины путем ослабления имеющихся в распоряжении микроорганизмов. Тем самым в условиях сложившейся научной культуры почти не оставалось шансов на получение результатов, ценность которых признали бы не только коллеги, но и врачи. Чтобы ситуация изменилась, требовалось либо превратить всех докторов в бактериологов-экспериментаторов, либо самим экспериментаторам сделать шаг навстречу медицине.

В российских условиях такой шаг был сделан сразу после великой холерной эпидемии 1892–1893 годов. В Москве его совершил Г. Н. Габричевский, который, занимаясь бактериологическими исследованиями в интересах клинической медицины, разработал вакцины против дифтерии. В январе 1895-го в клинике Московского университета он с помощью дифтерийной сыворотки спас больного ребенка, после чего принялся планомерно распространять бактериологические знания среди земских врачей центральноевропейских губерний России [Скороходов 1948: 212–214]. Аналогичный поступок совершил Заболотный, отправившись в 1894-м в качестве эпидемического врача в Подольскую губернию бороться с холерой. Результаты своих наблюдений он опубликовал два года спустя [Заболотный 1957е: 46–54].

Из лаборатории в поле: изменение научной культуры микробиолога

Как было отмечено выше, вплоть до 1892 года европейским лабораторным экспериментаторам, желающим изучить холеру, приходилось отправляться за пределы Европы, где они могли наблюдать печальное зрелище эпидемий и соотносить его с наличием зараженных вибрионами водоемов. По существу, исследователи шли по стопам Коха, который совершил в 1883–1884-х экспедиции в Египет и Индию. Для Заболотного роль «экзотических земель» сыграла Подольская губерния Российской империи, где санитарная обстановка мало отличалась от той, что видели европейские ученые за пределами западного мира. Вооруженный доступными на тот

период знаниями о морфологии и биологии холеры, Заболотный получил возможность составить представление также о ее эпидемиологии.

Написанная по итогам путешествия работа «К вопросу о бактериологии холеры» состоит из двух частей, фиксирующих взаимосвязанные формы научного опыта — полученный в лаборатории и приобретенный в поле. В первой части Заболотный возвращается к своим исследованиям 1893 года, указывая, что из существующего разнообразия холерных вибрионов крайне трудно выделить, собственно, вибрион «азиатской холеры»: «Мы не имеем ни одного прочного признака, характеризующего холерную запятую и позволяющую отличить ее от других сходных микроорганизмов» [Заболотный 1957е]. Далее, ссылаясь на Мечникова, он пишет, что единственным надежным критерием для выделения вибриона является опыт на человеке [Заболотный 1957е: 47]. Однако подобный эксперимент в лабораторных условиях требует предварительной иммунизации. Если же иметь в виду опыт за пределами лаборатории, в человеческом обществе, он, само собой, диктует необходимость разработать меры для защиты окружающих.

В этой точке ученый-экспериментатор превращается во врача-гигиениста — это отчетливо видно в тексте. Вторую часть статьи Заболотный посвящает наблюдениям, сделанным осенью 1894 года в Подольской губернии. Он пишет об антисанитарии в населенных пунктах и неизбежном присутствии холеры. Вибрионы удалось выявить путем микроскопического наблюдения, взяв пробы из сточных вод свеклосахарного завода [Заболотный 1957е: 49–54]. Тем самым в походных условиях был воспроизведен опыт, осуществленный в стенах лаборатории.

Однако придется отметить, что шаг, предпринятый Заболотным, хотя и имел большое значение лично для него как исследователя, тем не менее не сыграл решающей роли в сближении микробной теории и медицины. Экспедиция бактериолога не получила серьезного резонанса среди российских врачей. Верные по существу рассуждения о холере прозвучали в момент, когда эпидемия уже угасла на большей части Российской империи. Более того, отечественные общественные врачи, в сущности, не сомневались, что болезнь была укрощена благодаря санитарно-профилактическим мерам [Hutchinson 1985: 430–431]. Что касается бактериологических экспериментов Габричевского в клинике, то они выглядели убедительнее и бросали вызов угрозе, нейтрализовать которую до той поры не удавалось в России никому.

Таким образом, сам по себе выход бактериолога за пределы лаборатории еще не гарантировал сближения микробной теории с медициной. Если бы в полевых условиях удалось достигнуть

результатов, полученных в стенах клиники, новое знание в глазах врачей выглядело бы более состоятельным. Именно поэтому первый полевой опыт Заболотного не был отброшен. После выезда в Подольскую губернию ученый продолжал совершать экспедиции в другие регионы. С 1897 году Заболотный путешествовал столь активно, что его профессиональная идентичность в глазах коллег встала под вопрос. В частности, позднее И. П. Павлов отказывался считать его серьезным специалистом, поскольку, с его точки зрения, Заболотный мало работал именно в лаборатории [Игнатьев 1945: 529].

Экспедиции Заболотного по Евразии — от Монголии до Великобритании — стали прологом к новому этапу в развитии микробной теории, которая стала превращаться в особую дисциплину — медицинскую микробиологию. Важным условием трансформации стало стремление бактериологов завоевать внимание и уважение медиков как наиболее релевантной научной аудитории. Не менее важным был и тот факт, что медицинская микробиология не удовлетворилась успехами в клинике, но продолжила экспансию в поле. Полевая работа приобрела особую важность в условиях, когда в Российскую империю стали проникать смертельные «азиатские болезни».

Вслед за чумой, призрак которой замаячил на горизонте в 1897 году [Михель 2006], в 1902 году на дальних рубежах империи вновь появилась холера. В 1904-м эпидемия достигла европейской части России. На этот раз ученые-бактериологи были готовы встретить ее заранее. Прежде чем болезнь достигла земских губерний, исследователи отправились в приграничные области.

Так, осенью 1904-го петербургский коллега Заболотного С. И. Златогоров совершил экспедицию в Тевриз и другие персидские города, расположенные у российской границы [Златогоров 1904]. В августе того же года Гамалея побывал в Закавказье, оставив весьма любопытные свидетельства о санитарной обстановке в бакинских банях, которые представляли собой очаг холерной инфекции [Гамалея 1953: 205]. Поездка Гамалеи на юг страны привлекла его внимание к крупным поволжским городам, таким как Самара, Саратов, Царицын и Астрахань. В будущем он нередко возвращался к ним в своих исследованиях [Гамалея 1958а: 170–174]. Из Закавказья Гамалея вернулся в родную Одессу, которая с этого момента стала для него важнейшим полем работы.

После непродолжительного спада в 1905–1906-х холерная эпидемия вновь обрушилась на европейскую Россию в 1907-м. Самая значительная вспышка произошла в Самаре, куда для наблюдения за эпидемией прибыли сразу два исследователя — В. А. Таранухин из Петербурга и Н. Н. Клодницкий, возглавлявший Астраханскую

лабораторию Министерства внутренних дел. Оба оставили письменные сообщения [Клодницкий 1907; Клодницкий 1908; Таранухин 1908]. Аналогичный случай описал Златогоров [Златогоров 1908].

В 1908 году холера достигла Петербурга, и полем работы ученых-бактериологов стала столица Российской империи. Эпидемическую ситуацию в городе письменно зафиксировали Заболотный, а также его коллега Г .С. Кулеша [Заболотный 1957f; Кулеша 1908].

Своеобразный итог этим исследованиям подвел в 1910 году Гамалея, опубликовав работу, в которой соединил характерные темы тогдашней российской холерно-бактериологической проблематики. В статье с емким названием «Холера» он рассмотрел вопросы о санитарном значении эпидемий, сапрофитных очагах болезни, а также дал обзор эпидемий последнего десятилетия и сформулировал меры борьбы с болезнью [Гамалея 1956d].

Упомянутые работы отражали значительный сдвиг, который произошел в научной культуре российских микробиологов. Ученые перестали быть затворниками, мало интересующимися тем, что происходит за пределами лабораторных стен. Они превратились в специалистов, которым удавалось хорошо сочетать навыки работы в лаборатории и в поле. При этом исследователи могли наблюдать не только выращенные в искусственной среде холерные культуры, но и реальные социальные и экологические условия, в которых вибрион процветал столь же успешно, как и в лаборатории. В каком-то смысле вся Российская империя превратилась для них в гигантскую лабораторию. Будучи квалифицированными специалистами, они прекрасно понимали, какую опасность заключает в себе их научный объект и *что* может ее активизировать. Однако они не могли в полной мере воспользоваться своим знанием, не имея возможности в значительной степени повлиять на царскую власть. По этой причине микробиологи открыто критиковали существующие порядки, которые представлялись им безнадежно устаревшими перед лицом передового научного знания.

В результате первому поколению российских ученых-бактериологов пришлось не только вести пропаганду новой науки среди врачей, но и обратиться к идеям, которые озвучивали представители старшего поколения российских гигиенистов, такие как Ф. Ф. Эрисман и И. И. Моллесон, настаивавшие на необходимости широких санитарных преобразований. По этой причине основателям отечественной микробиологии пришлось освоить методы медицинской статистики, заниматься гигиеническим просвещением, разрабатывать вопросы эпидемиологии — словом, делать то, что являлось необязательным для их заграничных коллег.

Заключение

Подобно чуме в Средние века, холера бросила вызов цивилизованным обществам рубежа XIX-XX веков. Само существование этой болезни повсеместно воспринималось как оскорбление современного человека. Борьба с эпидемиями стала насущной необходимостью и для государственной власти, и для профессионалов. Так, холера стала важным объектом исследования молодой науки микробиологии. Поначалу ученые имели возможность изучать заболевание лишь в ситуации активизации эпидемий. В особенности это утверждение справедливо для российских специалистов, которые не могли совершать экспедиции в страны, где холера была эндемична. Однако в конце XIX века, когда очередные эпидемии обрушились на Россию, отечественные микробиологи сосредоточили на холере самое пристальное внимание. Трансформации в научной культуре особенно ярко проявились в первом десятилетии XX столетия, когда микробиологи стали регулярно выходить за пределы своих лабораторий. В этот период им пришлось не только изучать вибрион в природной среде, но и наравне с врачами включиться в борьбу за общественное здоровье, в которой они показали себя как блестящие профессионалы и общественные деятели.

Библиография

1. *Гамалея 1953 — Гамалея Н. Ф. Воспоминания//Собрание сочинений: В 6 т. Т. 5. М.: Изд-во АМН СССР, 1953. С. 37–50.*
2. *Гамалея 1956 — Гамалея Н. Ф. Собрание сочинений: В 6 т. Т. 1. М.: Изд-во АМН СССР, 1956. С. 11–136.*
3. *Гамалея 1956a — Гамалея Н. Ф. О некоторых заразных болезнях Одесского птичьего рынка//Собрание сочинений: В 6 т. Т. 1. М.: Изд-во АМН СССР, 1956. С. 281–283.*
4. *Гамалея 1956b — Гамалея Н. Ф. Вибрион Мечникова и его связь с азиатской холерой//Там же. С. 296–300.*
5. *Гамалея 1956c — Гамалея Н. Ф. Этиология холеры с точки зрения экспериментальной патологии//Собрание сочинений. Т. 1. С. 230–251.*
6. *Гамалея 1956d — Гамалея Н. Ф. Холера//Собрание сочинений. Т. 1. С. 220–229.*
7. *Гамалея 1958 — Гамалея Н. Ф. Бактериологические институты в России//Собрание сочинений: В 6 т. Т. –3. М.: Изд-во АМН СССР, 1958. С. –185.*
8. *Гамалея 1958a — Гамалея Н. Ф. Оздоровление Поволжья//Собрание сочинений. Т. 3. С. 170–174.*
9. *Жуковский 1924 — Жуковский А. Русские пастеровские станции: Обзор деятельности станций за период 1886–1922 гг.//Гигиена и эпидемиология. 1924. № 1. С. 104–113.*
10. *Заболотный 1957a — Заболотный Д. К. К вопросу о быстром диагнозе холеры (Из бактериологической станции в Одессе)//Избранные труды: В 2 т. Т. 2. Киев: Изд-во АН УССР, 1957. С. 20–21.*
11. *Заболотный 1957b — Заболотный Д. К. Опыт заражения и иммунизации сусликов против холерного вибриона//Там же. С. 13–19.*

12. *Заболотный 1957c — Заболотный Д. К. Материалы к санитарной оценке городских полей орошения в Одессе//Там же. С. 22–45.*
13. *Заболотный 1957d — Заболотный Д. К. (вместе с Савченко И. Г.) Опыт иммунизации человека против холеры//Там же. С. 5–12.*
14. *Заболотный 1957e — Заболотный Д. К. К вопросу о бактериологии холеры (Из наблюдений над холерной эпидемией 1894 г. в Подольской губернии)//Избранные труды. Т. 2. С. 46–54.*
15. *Заболотный 1957f — Заболотный Д. К. Холерная эпидемия 1908–1909 гг. в Петербурге//Избранные труды: В 2 т. Т. 2. Киев: Изд-во АН УССР, 1957. С. 67–11.*
16. *Златогоров 1904 — Златогоров С. И. Наблюдения над холерной эпидемией 1904 года в Персии. Пути распространения холеры, течение, лечение и предохранительные прививки//Русский врач. 1904. № 48. С.1622–1625; № 49. С.1661–1665.*
17. *Златогоров 1908 — Златогоров С. И. О холере 1907 г. в Саратовской губернии//Врачебная газета. 1908. № 12. С. 363–368; № 13. С. 408–417.*
18. *Игнатьев 1945 — Игнатьев В. Н. Жизнь одного химика. Воспоминания. Т. 2: 1917–1930. Нью-Йорк, 1945.*
19. *Клодницкий 1907 — Клодницкий Н. Н. К эпидемиологии холерных заболеваний в г. Самаре//Холерный листок: Издание Самарского губернского земства. 1907. № 3. С.2–7.*
20. *Клодницкий 1908 — Клодницкий Н. Н. Характер и значение эпидемии холеры 1907 г. в Самаре и Астрахани//Врачебная газета. 1908. № 21. С. 639–642.*
21. *Коулер 2007 — Коулер Р. Дрозофила и эволюционная генетика: моральная экономика научных практик//Наука и научность в исторической перспективе/Под ред. Д. Александрова и М. Хагнера. СПб.: Европейский университет в Санкт-Петербурге; Алетейя, 2007. С. 227–283.*
22. *Кулеша 1908 — Кулеша Г.С. Случай азиатской холеры в Петербурге в эпидемию 1907 года//Врачебная газета. 1908. № 13. С. 405–408.*
23. *Михель 2006 — Михель Д.В. Борьба с чумой на Юго-Востоке России (1917–1925)//История науки и техники. 2006. № 5. С. 58–67.*
24. *Скороходов 1948 — Скороходов Л. С. Материалы по истории медицинской микробиологии в дореволюционной России. М.: Медгиз, 1948.*
25. *Таранухин 1908 — Таранухин В. А. Очерк холерной эпидемии в г. Самаре в 1907 г. в связи с бактериологическими исследованиями питьевых вод и извержениями больных. СПб.: МВД, 1908.*
26. *Ульянкина 1994 — Ульянкина Т. И. Зарождение иммунологии. М.: Наука, 1994.*
27. *Фуко 1994 — Фуко М. Рождение клиники. М.: Смысл, 1994.*
28. *Хектен 2001 — Хектен Э. Наука в местном контексте: интересы, идентичности и знание в построении российской бактериологии//Вопросы истории естествознания и техники. 2001. № 3. С. 36–62.*
29. *Bynum 1994 — Bynum W. Science and Practice of Medicine in the Nineteenth Century. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.*
30. *Carter 1991 — Carter K.C. The Development of Pasteur's Concept of Disease Causation and the Emergence of Specific Causes in Nineteenth-Century Medicine//Bulletin of the History of Medicine. 1991. Vol. 65 (4). P. 528–548.*
31. *Cunningham, Williams 1992 — Cunningham A., Williams P. (eds.) The Laboratory Revolution in Medicine. Cambridge: Cambridge University Press, 1992.*
32. *Delonder 1985 — Delonder R. Worldwide Impact of Pasteur's Discoveries and the Over-*

seas Pasteur Institutes//World's Debt to Pasteur: Proceedings of a Centennial Symposium Commemorating the First Rabies Vaccination, Held at the Children's Hospital of Philadelphia, January 17–18, 1985 (The Wistar Symposium Series)/Ed. Koprowsky H., Plotkin S. A. New York: Alan R. Liss, Inc. 1985. P. 131–140.

33. *Evans 1987 — Evans R. Death in Hamburg: Society and Politics in the Cholera Years, 1830–1910. Oxford: Oxford University Press, 1987.*
34. *Evans 1992 — Evans R. Epidemics and Revolution; Cholera in Nineteenth-Century Europe//Ranger T., Slack P. (eds.) Epidemics and Ideas: Essays on the Historical Perception of Pestilence. Cambridge: Cambridge University Press, 1992. P. 149–173.*
35. *Geison 1990 — Geison G. L. Pasteur, Roux, and Rabies: Scientific versus Clinical Mentalities//Journal of the History of Medicine. 1990. Vol. 45 (3). P. 341–365.*
36. *Geison 1995 — Geison G. L. The Private Life of Louis Pasteur. Princeton: Princeton University Press, 1995.*
37. *Geison 2002 — Geison G. L. Organization, Products, and Marketing in Pasteur's Scientific Enterprise//History and Philosophy of the Life Sciences. 2002. Vol. 24 (1). P. 37–51.*
38. *Hachten 2002 — Hachten E. A. In Service to Science and Society: Scientists and the Public in Late-Nineteenth-Century Russia//Osiris, 2nd Series, 2002. Vol. 17. Science and Civil Society. P. 171–209.*
39. *Hays 2000 — Hays J. N. The Burden of Disease: Epidemics and Human Response in Western History. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2000. P. 232–238.*
40. *Hayter 1998 — Hayter C. R. R. The Clinic as Laboratory: The Case of Radiation Therapy, 1896–1920//Bulletin of the History of Medicine. 1998. Vol. 72 (4). P. 663–688.*
41. *Hutchinson 1985 — Hutchinson J. F. Tsarist Russia and the Bacteriological Revolution//Journal of the History of Medicine and the Allied Sciences. 1985. Vol. 40 (4). P. 420–439.*
42. *Knorr-Cetina 1999 — Knorr-Cetina K. Epistemic Cultures. The Cultures of Knowledge Societies. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1999.*
43. *Kohler 1994 — Kohler R. Lords of the Fly: "Drosophila" Genetics and the Experimental Life. Chicago: University of Chicago Press, 1994.*
44. *Latour 1988 — Latour B. The Pasteurization of France. Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1988.*
45. *Latour, Woolgar 1986 — Latour B., Woolgar S. Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts. Princeton: Princeton University Press, 1986.*
46. *Ogawa 2000 — Ogawa M. Uneasy Bedfellows: Science and Politics in the Refutation of Koch's Bacterial Theory of Cholera//Bulletin of the History of Medicine. 2000. Vol. 74 (4). P. 671–707.*
47. *Pickstone 1992 — Pickstone J.V. (ed.) Medical Innovations in Historical Perspective. Manchester: Manchester University Press, 1992.*
48. *Rabinow 1996 — Rabinow P. Making PCR: A Story of Biotechnology. Chicago, London: University of Chicago Press, 1996.*
49. *Waddington 1973 — Waddington I. The Role of the Hospital in the Development of Modern Medicine: A Sociological Analysis//Sociology, 1973. Vol. 7. P. 211–222.*
50. *Watts 1999 — Watts S. Epidemics and History: Disease, Power and Imperialism. New Haven: Yale University Press, 1999.*
51. *Worboys 2000 — Worboys M. Spreading Germs: Disease Theories and Medical Practice in Britain, 1865–1900. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.*