

БРУНО ЛАТУР

Дайте мне лабораторию, и я переверну мир

Теперь, когда появились исследования лабораторных практик, мы начинаем лучше понимать, чем занимаются ученые в странных местах, называемых лабораториями (Knorr-Cetina, 1983). Но одновременно мы сталкиваемся с новой проблемой. Если мы не в состоянии развить наше исследование включенного наблюдения настолько, чтобы оно заключало в себя вопросы вне лабораторного исследования, то мы сильно рискуем впасть в так называемое «интерналистское» видение науки. С самого начала наших микроисследований мы были объектом подобной критики со стороны специалистов, занятых изучением более широких проблем, таких как научная стратегия, история науки, в общем известных под названием Наука, Технология и Общество (НТО). Лабораторные исследования казались совершенно неуместными для подобной тематики. Но применительно к этому начальному этапу наши критики по большей части заблуждались, поскольку нам в первую очередь необходимо было проникнуть внутрь этих черных ящиков и получить достоверные сведения о ежедневной работе ученых. В этом заключалась наша основная цель. Коротко говоря, в итоге выяснилось, что внутри этих священных храмов не происходило ничего необычного или «научного» (Knorr, 1981). Однако, спустя несколько лет, отведенных на исследования, наши критики окажутся правы, если вновь поднимут наивный, но не дающий покоя вопрос: если в лабораториях не происходит ничего научного, то для чего они вообще существуют, и почему общество продолжает выделять деньги на поддержание этих мест, в которых ничего особенного не производится?

На первый взгляд этот вопрос кажется невинным, но в действительности является довольно сложным, поскольку имеет место разделение труда между исследователями организаций, институтов, общественной стратегии с одной стороны, и людьми, изучающими разногласия на микроуровнях внутри научных дисциплин, с другой. Действительно непросто усмотреть общие элементы в анализе разногласий относительно лаэтрила (Nelkin,

1979) и в семиотическом исследовании отдельного текста (Bastide, 1981); в исследовании индикаторов, указывающих на рост НИОКР (R&D)¹ и истории гравитационного волнового детектора (Collins, 1975); или в расследовании взрыва реактора на заводе Виндскэйл и расшифровке нечленораздельного бормотания ученых, беседующих, сидя на скамейке (Lynch, 1982). Уловить общие черты среди этих разнонаправленных тематик настолько сложно, что люди склоняются к идее существования «макроскопических» проблем и к необходимости отдельного рассмотрения двух уровней исследования, осуществляемых учеными с различной специализацией с помощью различных методов. Убежденность в существовании *действительного* различия в обществе между макро- и микрообъектами довольно распространена среди социологов (Knorr and Cicourel, 1981), но особое признание она получила в социологии науки. Многие аналитики НТО гордятся тем, что не вдаются в сущность науки и научных споров на микроуровне, в то время как в противоположность им некоторые аналитики утверждают, что их интересуют только разногласия среди ученых (Collins, 1982), и что никакого сообщества вообще не существует, или, по крайней мере, не существует никакого макросообщества, о котором можно было бы сказать что-либо серьезное (Woolgar, 1981). Ирония здесь заключается в том, что это неправильное представление воспроизводит на несколько иных основаниях вековой спор между «интерналистским» и «экстерналистским» подходами к изучению науки и технологии. Если раньше результатом этих споров было противопоставление «социальных воздействий» «чисто внутреннему развитию» при попытке прояснить движение научных дисциплин, то сейчас люди противопоставляют «общественную стратегию» и «масштабные экономические рычаги» «микроразногласиям», «оппортунизму» и «лабораторному фольклору». Изменилась терминология, исчезла вера в «научность» науки, но остался старый подход к рассмотрению границ научной деятельности, проявляющийся в обеих школах.

Настало время для аналитиков, исследующих ежедневную работу ученых, обратить внимание на наивную, но справедливую критику со стороны специалистов по «макро» вопросам. Разумеется, нам не удастся легко примирить столь различные точки зрения и методы. В частности, совершенно невозможно, чтобы исследователи, привыкшие к лабораторным штудиям, покинули эту твердую почву, на которой они столь многого достигли, и просто погрузились в рассмотрение «макро» проблем, вычисляя проценты валового национального продукта, цитирование, премии и т. п. Если мы и согласимся рассматривать эти вопросы, то только на собственных условиях.

В этой главе мне бы хотелось предложить простое направление исследования, а именно, не отказываясь от методологии, выработанной во

¹ R&D (research and development) – научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР). – *Прим. перев.*

время исследования отдельных лабораторий, сфокусироваться не на самой лаборатории, а на ее строении и положении в атмосфере общества (Callon, 1982). Я намерен убедить читателя в том, что различие между «внутренним» и «внешним», различие масштаба между «макро» и «микро» уровнями и есть то, что лаборатория призвана дестабилизировать и упразднить. Таким образом, без всякой необходимости отказа от открытий, сделанных нами при исследовании лабораторных практик, мы можем пересмотреть так называемые «макро» проблемы с большей ясностью, чем раньше, и даже пролить свет на конструкцию самих макроакторов. Единственное, что я прошу от читателей, это отложить веру в *действительное* различие между микро- и макроакторами хотя бы на время чтения этого текста (Callon and Latour, 1981).

I. «Дайте мне точку опоры, и я сдвину землю»

Для иллюстрации своего аргумента я использую один пример из недавнего исследования в области истории науки (Latour, 1981a). Мы находимся в 1881 году. Вся научная и научно-популярная пресса переполнена статьями о работе, проводящейся в лаборатории Месье Пастера в Эколь Нормаль. День за днем, неделю за неделей журналисты, коллеги ученые, медики и гигиенисты фокусируют свое внимание на том, что происходит с несколькими колониями микробов на разных стадиях, под микроскопом, внутри привитых животных, находящихся в руках нескольких ученых. Само наличие такого огромного интереса демонстрирует некорректность слишком четкого различения между «внутренним» и «внешним» применительно к случаю лаборатории Пастера. Значимым фактором здесь является установление короткой цепи, связывающей группы, обычно не интересующиеся тем, что происходит внутри стен лаборатории, с самими лабораториями, которые обычно изолированы от подобного внимания и игры страстей. Каким-то образом нечто, происходящее в лабораторных чашах, оказывается существенным для проектов, которые строят группы, выражающие свою заинтересованность через газеты.

Такая заинтересованность со стороны лиц, чуждых лабораторным экспериментам, не возникает сама по себе, а является следствием проведенной Пастером работы по завоеванию их внимания. Этот факт стоит отметить, поскольку среди социологов науки существуют разногласия относительно возможности приписывать людям заинтересованность. Одни социологи, в частности Эдинбургская школа, утверждают, что мы можем приписывать интересы социальным группам при наличии общего представления об этих группах, о составе общества и даже о природе человека. Другие же (Woolgar, 1981) отрицают такую возможность на том основании, что мы не обладаем беспристрастным подходом к познанию этих групп, а также целей, которые ставит перед собой общество, не говоря

уже о природе человека. В этом диспуте, как и во многих других, не принимается во внимание одно фундаментальное обстоятельство. Разумеется, не существует способа узнать, какими являются социальные группы, чего они хотят, и что такое человек, но это не должно удерживать людей от попытки убедить других в том, что является их интересом, к чему им следует стремиться и кем быть. Победу одерживает тот, кому удастся перевести на свой язык интересы других людей. Здесь особенно важно *не* полагаться на какую-либо науку об обществе или человеке для приписывания интересов, поскольку, как станет ясно ниже, науки являются одними из наиболее внушительных средств для убеждения людей в том, кем они являются и чего им следует хотеть. Социология науки изначально ущербна, если считает, что с помощью данных одной науки, а именно социологии, можно объяснить другие науки. Тем не менее, остается возможность проследить то, как с помощью наук трансформируется общество, дать новое определение состава и целей этого общества. Поэтому бесполезно искать выгоду, которую могли получить люди, интересующиеся работой лаборатории Пастера. Их интересы являются следствием, а не причиной усилий, прилагаемых Пастером для перевода на его собственный язык их желаний или того, что они, по его мнению, должны желать. У них не было никакой априорной причины интересоваться его работой, но Пастер смог найти для них более чем одну такую причину.

1. Шаг первый: завоевание интересов других людей

Как Пастеру удалось привлечь внимание незаинтересованных групп? Тем же способом, который он использовал и до этого (Geison, 1974; Salomon-Vayet, 1982). Он помещает себя вместе со своей лабораторией в самую гущу незатронутого лабораторными разработками мира. Ранее подобный подход применялся Пастером в исследованиях пива, вина, уксуса, заболеваний шелкопрядов, антисептики и последующей асептики. В очередной раз он использует его, столкнувшись с новой проблемой: сибирской язвой. Сибирская язва считалась ужасным заболеванием, поражавшим скот во Франции. С помощью статистики его «ужасающий» характер был «доказан» чиновникам, ветеринарам и фермерам, чья озабоченность была выражена через многочисленные сельскохозяйственные общества. До прихода Пастера, Коха и их сторонников это заболевание изучалось статистиками и ветеринарами, но никогда не подвергалось лабораторным исследованиям. В то время заболевания считались локальными событиями, которые подвергались подробному исследованию, учитывающему особенности почвы, ветра, погоды, сельскохозяйственной системы и даже отдельных полей, животных и фермеров. Ветеринары обладали знанием всех этих факторов, но оно было, хотя и подробным, но изменяющимся, скромным и неопределенным. Вспышки заболевания были непредсказуемыми, и их воз-

никновение не поддавалось никакой систематизации, что усиливало уверенность в важности отдельных особенностей местности. Результатом распространности такого многофакторного подхода к заболеванию было сильное недоверие ко всем попыткам увязать его с одной конкретной причиной, например микроорганизмом. Поэтому никто не связывал такие заболевания как сибирская язва и все их разновидности с лабораторной наукой. Лаборатория в Париже и ферма в Босе не имеют ничего общего. Они не представляют друг для друга никакого интереса.

Но интерес, как и все остальное, может быть создан. Используя результаты, полученные своими предшественниками, увязавшими сибирскую язву с лабораторией, Пастер идет еще на один шаг дальше и работает в передвижной лаборатории, установленной прямо на ферме. Нет ничего более противоположного, чем грязная, плохо пахнущая и шумная ферма девятнадцатого века и рафинированная лаборатория Пастера. На ферме происходит беспорядочное поражение крупного рогатого скота невидимой болезнью, в лаборатории происходит исследование невидимых при обычных условиях микроорганизмов. На ферме выращиваются крупные животные, в лаборатории — микроскопические. С одной стороны Пастер (по-французски «пастух») предстает в образе открывателя новой животной породы, а также новой растительной культуры, с другой стороны эти две формы живности все еще не связаны никаким отношением. Но оказавшись в поле, Пастер и его ассистенты, использующие данные, полученные на самом поле, а также свидетельства ветеринаров, начинают эти отношения создавать. Они намереваются рассмотреть как точная локализация вспышек всех разновидностей сибирской язвы и их продолжительность могут соответствовать единственной, по их мнению, причине, а именно палочке сибирской язвы. Вне лаборатории они работают над переводом каждого пункта в ветеринарной науке на свои термины с тем, чтобы их работа внутри лаборатории соответствовала происходящему снаружи. Например, спора палочки (указанная Кохом) является переводом, с помощью которого объясняется возобновление инфекции на полях, даже спустя много лет после ее исчезновения. Термин «фаза споры» является лабораторным переводом выражения «зараженное поле» на языке фермера. Пастер и его коллеги принимаются за изучение этого языка, давая свое название каждому из соответствующих элементов на языке фермера. Они уже заинтересованы в самом поле, но все еще не представляют интереса для фермеров и их представителей.

2. Шаг второй: перемещение точки опоры со слабой позиции на сильную

На данном этапе Пастер переносит свою побывавшую на ферме лабораторию обратно в Эколь Нормаль. С собой он забирает всего один элемент: культивированную палочку сибирской язвы. Теперь он является

специалистом по особому виду животноводства, а именно по выращиванию и разведению микробов. Он способен сделать то, что не удавалось еще ни одному фермеру: изолированно вырастить палочку в достаточно большом количестве, чтобы из невидимой она превратилась в видимую. Здесь мы в очередной раз сталкиваемся с изменением масштаба, вызванным лабораторией: вне лаборатории, т. е. в «реальном» мире, палочка сибирской язвы смешивается внутри тела животного с миллионами других организмов, находясь с ними в постоянной конкуренции. Это обстоятельство делает ее вдвойне невидимой. Однако в лаборатории Пастера с палочкой сибирской язвы происходит нечто, никогда до этого не происходившее (я настаиваю на этих двух пунктах: нечто происходит *с палочкой*, что *никогда* до этого не происходило). Благодаря пастеровскому методу выращивания, она освобождается от всех конкурентов и начинает активно разрастаться до такой степени, что в получившихся огромных колониях бактерий наблюдательный глаз ученого способен (благодаря методу Коха) без труда усмотреть закономерность. Здесь от ученого уже не требуется особых навыков. Для достижения подобного результата необходимо всего лишь извлечь микроорганизм и найти подходящую среду. Благодаря этим навыкам модифицируется асимметрия в масштабе между несколькими явлениями: микроорганизмом, способным убивать крупный скот и маленькой лабораторией, способной узнать о чистых культурах сибирской язвы больше, чем кто-либо другой. Теперь невидимый микроорганизм становится видимым, а никого ранее не интересовавший ученый из лаборатории может рассуждать о палочке сибирской язвы с большей компетентностью, чем все ветеринары до него.

Перевод, позволяющий Пастеру переместить сибирскую язву в свою лабораторию в Париже, не является дословным. С собой он забирает только один элемент, микроорганизм, а не всю ферму с запахом, коровами, ивами вокруг пруда и симпатичной дочерью фермера. Однако вместе с микробом он перемещает за собой и все внимание теперь уже заинтересованных сельскохозяйственных обществ. Почему? — Потому что, указав на микроорганизм как на действующую непосредственную причину заболевания, Пастер по-новому сформулировал интересы фермеров: если вы хотите разрешить *вашу* проблему сибирской язвы, то сначала вам придется пройти через *мою* лабораторию. Как и в любом переводе здесь имеет место смещение (*displacement*) из-за наличия различных *вариантов* перевода. Чтобы добраться до сибирской язвы, вам придется сделать крюк через лабораторию Пастера. Теперь сибирская язва *находится* в Эколь Нормаль.

Но такой вариант перевода все еще остается слабым. Несмотря на то, что микроб уже находится в лаборатории Пастера, инфекция сибирской язвы все еще слишком беспорядочна, чтобы объяснять ее через одну причину. Так что снаружи можно сказать, что лаборатория не обладает кон-

тролем над распространением заболевания, а заявления ученых о том, что у них есть ключ к настоящей болезни, демонстрируют только их самоуверенность. Но Пастеру удастся сделать более убедительный перевод. Внутри своей лаборатории он действительно может привить выбранным им животным ослабленную культуру сибирской язвы. На этот раз вспышка эпизоотии сибирской язвы имитируется на малом масштабе, который полностью контролируется приборами Пастера, создающими диаграммы и осуществляющими запись всего происходящего. Для уменьшения масштаба происходит имитация и новая формулировка нескольких предположительно существенных пунктов. При спровоцированной эпизоотии животные погибают от микробов и только от них. Теперь можно сказать, что внутри лаборатории Пастер имеет в своем распоряжении сибирскую язву в малом масштабе. Существенное различие заключается в том, что «снаружи» это заболевание изучать сложно, поскольку микроорганизм невидим и наносит удар под покровом ночи, скрываясь за огромным количеством других элементов, в то время как «внутри» лаборатории можно наглядно зафиксировать причину заболевания, доступную благодаря проведенному переводу. Изменение масштаба позволяет изменить соотношение сил противоборствующих сторон: если «снаружи» животные, фермеры и ветеринары были *слабее* невидимой палочки сибирской язвы, то внутри лаборатории Пастера человек становится сильнее, чем палочка, и, как следствие, ученый в лаборатории становится могущественнее местного просвещенного и умудренного опытом ветеринара. Перевод теперь заслуживает большего доверия и звучит так: «Если вы хотите разрешить свою проблему сибирской язвы, приходите ко мне в лаборатории, потому что именно здесь изменяется соотношение сил. Если же вы (фермеры или ветеринары) не придете, то преданы забвению».

Но даже на этом этапе силы Пастера и его лаборатории настолько несоизмеримы с множественностью, сложностью и экономическим размахом вспышек сибирской язвы, что никакой перевод не сможет достаточно долго удерживать привлеченный интерес и не давать ему исчезнуть. Интерес людей быстро привлекается к человеку, утверждающему, что он обладает решением их проблем, но также быстро и исчезает. Практикующих врачей и фермеров особенно озадачивают *вариации* заболевания. Иногда оно смертельно, иногда нет, иногда проявляется в сильной форме, иногда в слабой. Никакая теория заражений не способна учесть все эти разновидности. Так что работа Пастера может очень быстро утратить свою первоначальную привлекательность и восприниматься лишь как любопытство или, более точно, лабораторное любопытство. Выяснится, что ученые, как это уже ни раз случалось ранее, привлекли к себе всеобщее внимание попусту. Микроисследования останутся на своем «микроуровне», а привлеченный на время интерес вскоре будет направлен на другие переводы, осуществляемые другими группами. Это особенно

касалось медицины, переживающей в те времена бесконечный поток новых направлений и причуд (Leonard, 1977).

Но в своей лаборатории Пастер делает с птичьей холерой и палочкой сибирской язвы нечто такое, что определенно модифицирует иерархические отношения между ветеринарной наукой и микробиологией. Одновременно с культивацией в лабораториях огромного количества микробов в чистом виде и многочисленными попытками воздействовать на их рост и деятельность, развивается новое практическое ноу-хау. Спустя несколько лет экспериментаторы приобретают навыки манипулирования множеством ранее неизвестных материалов. Это уже новшество, но все еще не чудо. Дрессировка и одомашнивание микробов является таким же ремеслом, как и книгопечатание, создание электронных схем, высококлассная кулинария или видеографика. По мере накопления этих навыков внутри лаборатории устанавливается большое количество взаимосвязей, ранее нигде не встречавшихся. Это не результат нового способа познания или того, что люди вдруг осознали существование микроорганизмов, о которых раньше не подозревали. Это всего лишь манипуляция новыми объектами с параллельным приобретением новых навыков в новых уникальных условиях (Knott, 1981).

Хорошо известно, что первая ослабленная культура птичьей холеры была получена благодаря случайному открытию (Geison, 1974), но случайность может быть правильно использована только хорошо подготовленными лабораториями. Действительные причины созданных человеком заболеваний подвергаются такому большому количеству испытаний, что вовсе не удивительно, если после некоторых из них микробы остаются живыми, но ослабленными. Такая модификация осталась бы невидимой, если бы лаборатория не пыталась воспроизвести характерные черты эпизоотии, прививая большое количество животных. Затем невидимая модификация невидимых микробов становится видимой: куры, привитые ослабленными микробами, не только не заболевают холерой, но и не поддаются воздействию привитых позднее обычных микробов. Воздействия кислорода на культуры птичьей холеры достаточно, чтобы сделать их менее опасными при прививании животных. В результате лаборатории способны воспроизводить *разновидности силы* микробов.

Важно понимать, что внутри своей лаборатории Пастер делает все больше вещей, которые многими группами считаются важными для их собственных интересов. Если культивация микробов была только любопытна, а репродуцирование эпизоотии в лаборатории было интересным, то возможность контролировать силу микробов стала уже восхитительной. Даже если бы они поверили в существование микроба, вызывающего заболевание, никто бы, тем не менее, не смог бы объяснить произвольность воздействия. Но Пастер доказал не только отношение микроб/болезнь, но и то, что инфективность микробов может варьироваться при

контролируемых условиях, таких как, например, первое столкновение организма с ослабленной формой заболевания. Это осуществленное в лаборатории варьирование является причиной, не позволяющей оспорить сделанный перевод: наличие различных вариаций заболевания было наиболее озадачивающим пунктом, оправдывающим скептицизм по отношению к лабораторной науке, а также навязывающим четкое различие между внешним и внутренним, т. е. между практическим и теоретическим уровнем. Но именно эти вариации Пастер может с легкостью имитировать. Он может сделать микроба ослабленным или наоборот усилить, проведя через различных животных; он может противопоставить слабую форму микроба сильной форме или даже одну разновидность микроба другой. Таким образом, Пастер внутри лаборатории может делать то, что все остальные пытаются делать снаружи, причем там, где все терпят неудачи, потому что работают на большом масштабе, он преуспевает, поскольку работает на малом масштабе. Имитируемыми вариациями микробов особенно восхищены гигиенисты, представляющие в те времена самое большое общественное течение, затронутое этими проблемами. Они работают в масштабе городов и государств и пытаются понять, почему ветры, почва, климатические условия, диеты, массовые скопления или различия в благосостоянии ускоряют или наоборот приостанавливают развитие эпидемий. В микрокосмосе Пастера они приходят к усмотрению (их к нему подводят) того, что безуспешно пытаются сделать на макроскопическом уровне. Теперь перевод звучит так: «Если вы хотите понять эпизоотию и, как следствие, эпидемию, то есть только одно место, куда вы можете обратиться: лаборатория Пастера, и только одна наука, которую вам следует изучать и которая вскоре заменит вашу, а именно микробиология».

Читатель догадывается, что я постоянно использую слова «внутри» и «снаружи», «микро» и «макро», «в малом масштабе» и «в большом масштабе» для того, чтобы прояснить дестабилизирующую роль лаборатории. Именно через лабораторную практику происходит трансформация отношений между микробами и скотом, фермерами и их животными, ветеринарами и фермерами, а также ветеринарами и биологическими науками. Широкие заинтересованные группы считают, что ряд лабораторных исследований относится непосредственно к ним и оказывает им помощь. Все они убеждены, что проблемы французских гигиенических и ветеринарных наук будут разрешены внутри лаборатории Пастера. Именно эта драматическая короткая цепь и была моей отправной точкой: все заинтересованы в лабораторных экспериментах, которые всего лишь за несколько лет до этого не имели к ним никакого отношения. Это привлечение и удержание интереса стали возможными благодаря осуществленному лабораторией Пастера двойному перемещению сначала в поле, затем обратно в лабораторию, где посредством манипулирования новыми материалами были получены свежие ноу-хау: чистые культуры микробов.

3. Шаг третий: сдвигание мира с помощью рычага

Но даже на этом этапе все, что было в лаборатории, могло в ней так и остаться. Связь макрокосмоса с микрокосмосом лаборатории еще не означает, что последняя сможет выйти за пределы своих собственных стен, а слово «Пастер» так и не останется обозначением для одного человека с несколькими коллегами. Если за лабораторными исследованиями ничего не следует, то ничто не помешает возникшему интересу испариться безотносительно к тому, насколько велик был этот интерес и какое число социальных групп его разделяло. Если Пастер будет слишком долго оставаться в лаборатории и, например, изменит направление своей исследовательской программы для того, чтобы с помощью микроба сибирской язвы сделать новые открытия в микробиологии, как это сделал его последователь Дюкло, то люди скажут: «Что ж, ведь это было всего лишь любопытство!» Только при ретроспективном взгляде мы можем сказать, что Пастер в 1881 году изобрел первую искусственную вакцинацию. Сказав это, мы забываем, что для того, чтобы подобное было возможным, необходимо было сделать еще один шаг, а именно переместиться из лаборатории обратно в поле, от микромасштаба перейти к макромасштабу. Как в случае с любым переводом, здесь возможно и даже необходимо несколько исказить значение, но все же не потерять его окончательно. Ведь группам, следовавшим за Пастером для того, чтобы разрешить свои проблемы, необходимо достигнуть своих непосредственных целей. Они не могут останавливаться в лаборатории.

Пастер с самого начала своей карьеры ученого был экспертом по завоеванию интересов различных групп и по убеждению их представителей в том, что их интересы были неотделимы от его собственных. Обычно он достигал этого слияния интересов (Callon, 1981), используя стандартную лабораторную практику. В случае с сибирской язвой он делает то же самое только в большем масштабе, ибо теперь он привлекает внимание групп, являющихся выразителями более широких социальных движений (ветеринарной науки, гигиены, а в перспективе — и медицины) и затрагивает вполне животрепещущие проблемы. После проведения вакцинаций внутри лаборатории Пастер организует открытый эксперимент в более крупном масштабе.

Этот открытый эксперимент организуется под покровительством сельскохозяйственных обществ. Их внимание было вызвано предыдущими шагами, сделанными Пастером, но, тем не менее, в переводе («решайте свои проблемы через лабораторию Пастера») подразумевалось, что именно *их* проблемы будут разрешены, а не только проблемы Пастера. Таким образом, данный перевод также понимался и как часть контракта, выполнение которого теперь ожидается со стороны Пастера. «Мы готовы скорректировать все свои интересы в соответствии с вашими методами

и практикой для того, чтобы использовать их в своих целях». Этот новый перевод (или корректировку (displacement)) так же сложно оспорить, как и первый. Пастер обладает вакциной против сибирской язвы, находящейся в его лаборатории в Париже. Но каким образом лабораторная практика может быть расширена? Несмотря на все изысканные аргументы, приведенные в этой связи эпистемологами, ответ прост: только через расширение самой лаборатории. Пастер не может просто раздать фермерам флаконы с вакциной и сказать: «Отлично, она сработала у меня в лаборатории, дальше управляйтесь с ней сами». Если бы он это сделал, ничего бы не вышло. Вакцинация будет иметь эффект только при условии, что выбранная для эксперимента ферма в деревне Пуйи ле Фор будет существенно трансформирована в соответствии с предписаниями лаборатории Пастера. Серьезные прения возникают между Пастером и сельскохозяйственными интересами относительно условий эксперимента. Сколько необходимо прививок? Кто будет посредником между двумя сторонами? И так далее. Эти прения сходны с уже имевшими место разногласиями, когда Пастер прибыл на ферму, чтобы взять пробы для исследования в лаборатории. Здесь необходимо найти компромисс, который позволит Пастеру достаточно расширить лабораторию (с тем, чтобы вакцинация могла повторяться и давать результаты), но который одновременно окажется приемлемым для фермеров и будет рассматриваться как распространение лабораторной науки вовне. Если расширение пойдет слишком далеко, то вакцинация не будет иметь успеха, и Пастер будет отброшен назад в лабораторию разочарованными фермерами. Если же оно окажется слишком скромным, произойдет то же самое: Пастер будет признан лабораторным ученым, не представляющим интереса для использования вовне.

Эксперимент в Пуйи ле Фор – самое знаменитое из открыто инсценированных Пастером доказательств за всю его карьеру. Представители основных средств массовой информации того времени были приглашены на три следующих друг за другом показа, чтобы убедиться в том, что рассматривалось как предсказание Пастера. «Инсценировка» здесь наиболее подходящее слово, поскольку в действительности имеет место общественный показ того, что было много раз отрепетировано в лаборатории. Строго говоря, это повторение, но на этот раз в присутствии приглашенной публики, которая вложила так много интереса и теперь ожидает награды. И самому прекрасному исполнителю свойствен страх перед сценой, даже если все было заранее отрепетировано. Произошло именно то, что ожидалось (Geison, 1974). Но средствами массовой информации это было воспринято не как представление, а как пророчество. Основание этого убеждения демонстрирует нам, почему именно различие между внутренним и внешним относительно лаборатории является столь обманчивым. Если изолировать лабораторию Пастера от фермы в Пуйи ле Фор, рассматривая первое как внутренний мир, а второе – как внешний, тогда, конечно,

мы имеем дело с чудом. Находясь в лаборатории, Пастер заявляет: «В конце мая все привитые животные будут живы, все непривитые животные погибнут»; но и вне лаборатории животные также выживают или гибнут. Чудо. Предсказание, наподобие предсказания Аполлона. Но если вы внимательно проследите проведенную лабораторией корректировку с целью сначала привлечь внимание фермеров, затем усвоить знания, накопленные ветеринарными науками, затем придать ферме внешний вид лаборатории, то все это покажется интересным, необычным, искусным и оригинальным, но *не* чудесным. Ниже я покажу, что большая часть подобных мистификаций научной деятельности происходит в результате упущения подобных корректировок, проводимых лабораториями.

Однако остается сделать последний шаг, чтобы достичь нашего отправного пункта (а именно, воздействия вспышек сибирской язвы на французское сельское хозяйство). Не забывайте, что сибирская язва, как я говорил, была «ужасным» заболеванием. Говоря это, я слышу, как мои друзья этнометодологи подсказывают в своих креслах и кричат, что аналитик не может говорить о том, что «заболевание ужасно» или что «французское сельское хозяйство» существует, поскольку все это лишь социальные конструкции. Это действительно так. А теперь обратите внимание на то, как группа Пастера использует эти конструкции в своих целях и на благо Франции. Эксперимент в Пуьи ле Фор был инсценировкой, направленной на убеждение инвесторов (вложивших как свой интерес, так и со временем деньги) в том, что сделанный Пастером перевод можно рассматривать как честную сделку. «Если вы хотите разрешить свою проблему сибирской язвы, обращайтесь за помощью к моей микробиологии». Но после Пуьи ле Фор все убеждены в том, что перевод выглядит так: «Если вы хотите спасти своих животных от сибирской язвы, заказывайте флакон с вакциной в лаборатории Пастера, Эколь Нормаль, Рю д'Ульм, Париж». Иными словами, если вы принимаете ограниченный ряд лабораторных практик (дезинфекцию, чистоту, консервацию, прививание, временные сроки и регистрацию), то вы можете использовать продукт, производимый в лаборатории Пастера, на любой французской ферме. То, что изначально было попыткой лабораторного ученого привлечь к себе интерес, теперь расширяется через сеть, похожую на коммерческую круговую схему (за тем исключением, что Пастер рассылает вакцину бесплатно), с помощью которой продукт лаборатории распространяется по всей Франции.

Но является ли «вся Франция» социальной конструкцией? Безусловно, да. Это конструкция, создаваемая институтами по сбору статистики. Статистика — одна из главных наук девятнадцатого века, и именно ее «Пастер» (теперь общее название многочисленных последователей Пастера) собирается использовать для наблюдения за распространением вакцины и для убеждения все еще неуверенной публики в ее эффективности.

Сокращение вспышек сибирской язвы в тех районах, где была распространена вакцина, можно наблюдать на подробных картах и диаграммах, отражающих всю бюрократически разделенную Францию. Подобно экспериментаторам в лаборатории Пастера, статистики во всех ведомствах сельскохозяйственных институтов видят на диаграммах направленные вниз кривые и объясняют это как спад сибирской язвы. Несколько лет спустя, распространение вакцины, произведенной в лаборатории Пастера, по всем фермам было зарегистрировано статистикой как причина спада сибирской язвы. Без институтов статистики было бы совершенно невозможно определить не только пользу от вакцины, но и существование самого заболевания. Мы вернулись к тому, с чего начали. Французское общество было трансформировано в некоторых важных аспектах через корректировку, сделанную несколькими лабораториями.

II. Топология позиционирования лаборатории

Я выбрал всего лишь один пример, но в карьере Пастера их довольно много, и я уверен, что каждый читатель сам может привести большое количество подобных примеров. Причина, по которой мы не признаем все эти примеры, заложена в нашем отношении к науке. Мы используем модель анализа, учитывающую разграничение между микро и макромасштабом, — разграничение, игнорируемую самими науками. Мы смотрим на лаборатории и не видим их устройства, подобно людям викторианской эпохи, которые смотрели на то, как дети ползали по комнате, но отвергали мысль о половом влечении как причине их поведения. В вопросах науки все мы, включая социологов науки, являемся слишком заносчивыми. Прежде чем я в третьей части сделаю несколько общих выводов относительно лабораторий, позвольте предложить ряд понятий, которые сделают нас менее заносчивыми и помогут получить всю необходимую нам информацию.

1. Ликвидация дихотомии внутреннего/внешнего

Даже в приведенном выше кратком изложении выбранного мной примера достаточно ясно показано, что категории внутреннего и внешнего по меньшей мере распатаны и разбиты на отдельные части позиционированием лаборатории. Но с помощью какого слова могли бы мы описать происшедшее, учитывая перестановку, приведшую к разрушению дихотомии внутреннего/внешнего? Я не раз использовал такие слова как «перевод» и «перенос», «корректировка» и «метафора», которые означают одно и то же на латинском, греческом или английском языках (Serres, 1974; Callon, 1975). Единственное, что можно сказать определенно обо всем вышеизложенном, это то, что каждый действующий элемент (actor) был в том или ином виде *сдвинут* (*displaced*) (Armatte, 1981). Теперь лаборатория

Пастера находится в самом центре интересов сельского хозяйства, к которому раньше не имела никакого отношения; на фермах стали применяться флаконы с вакциной, элементом, привозимым из Парижа; ветеринары модифицировали свой статус благодаря распространению науки «Пастера» и флаконов с вакциной, ставшими теперь еще одним оружием в их арсенале; что касается овец и коров, то они были избавлены от ужасной смерти: теперь они могут производить больше молока и шерсти, а фермеры получили возможность забивать свой скот с большей прибылью. В терминах Макнейла (McNeil, 1976), корректировка микропаразитов позволила макропаразитам (в данном случае фермерам) богатеть и лучше откармливать скот. Таким же образом начинает процветать и остальная часть цепи макропаразитов, т. е. всевозможных сборщиков налогов, ветеринаров, администраторов и землевладельцев, получающих большую прибыль от ставших богаче фермеров (Serres, 1980). Единственный элемент, который вытесняется, это палочка сибирской язвы. Теперь везде, где появляется ветеринар, исчезает микроскопический паразит. В этой последовательности корректировок никто уже точно не скажет, *где находится лаборатория, и где находится общество*. И действительно, вопрос «где?» становится неуместным, когда мы имеем дело с *корректировками*, проводимыми при переходе от парижской лаборатории к фермам, а затем обратно к лаборатории, с их одновременным распространением, как на микробов, так и на интересы фермеров; затем при переходе к Пуйи ле Фор, где инсценируется открытый показ; и, наконец, при переходе ко всей системе сельского хозяйства посредством статистики и чиновников. Ясно, что состояние ферм после проведенных шагов резко отличается от того, что было до них. Посредством точки опоры, которой является лаборатория, сама представляющая собой часть динамического процесса, корректируется (*displaced*) вся сельскохозяйственная система. Теперь ей присуща рутинная ежегодная процедура, часть которой до этого являлась лабораторной практикой и до сих пор является продуктом лаборатории. Изменилось все, включая, выражаясь простым языком, «все общество». Вот почему в качестве названия своей статьи я взял пародию на известное восклицание Архимеда: «Дайте мне лабораторию, и я переверну землю». Эта метафора о поднятии чего-то с помощью рычага по смыслу гораздо ближе к наблюдению, чем к любой дихотомии между наукой и обществом. Иными словами, люди внутри лаборатории Пастера, стремящиеся к укреплению позиций микробиологии, пытающиеся снаружи инсценировать эксперимент в Пуйи ле Фор и модифицировать французское сельское хозяйство, движимы одними и теми же силами. Ниже нам придется разобраться в том, почему именно в этот *момент* лаборатория приобретает достаточную силу, чтобы модифицировать положение дел для всех других действующих субъектов.

Еще одна причина, почему понятие внешнего/внутреннего здесь неуместно, заключается в том, что в описанном нами примере лаборатория

позиционирует себя именно таким образом, чтобы внутри своих стен ре-продуцировать то, что, как кажется, происходит снаружи (это первый шаг), а затем распространить вовне, т. е. на всех фермах, то, что, как кажется, происходит только внутри нее. Здесь внутренний и внешний мир могут превращаться один в другой также легко, как это происходит в какой-нибудь теореме по топологии. Естественно, что эти три отношения внутреннего, внешнего и опять внутреннего ни в коем случае не идентичны. В лаборатории рассматривается лишь ограниченное количество элементов, относящихся к макроскопической эпизоотии; в ней имеет место только контролируемая эпизоотия на экспериментальных животных; из лаборатории вовне распространяются только определенные методы прививания и разновидности самой вакцины. Не секрет, что этот метафорический сдвиг, состоящий из последовательности корректировок и изменений масштаба (см. ниже), является источником всех инноваций (Black, 1961). Для наших целей здесь достаточно сказать то, что каждый перевод от одной позиции к следующей рассматривается соответствующими действующими субъектами как корректный перевод, а не как нечто чуждое, деформирующее или абсурдное. Например, болезнь, находящаяся в чашке Петри не важно как далеко от фермы, рассматривается как корректный перевод, т. е. *непосредственная (the)* интерпретация сибирской язвы. То же самое имеет место, когда гигиенист считает эквивалентными опыты, проводимые над микробами в лаборатории Пастера, и различные виды эпидемий, поражающих людей в таких больших городах как Париж. Бесполезно пытаться решить, являются ли эти две установки эквивалентными на самом деле (разумеется, нет, т. к. Париж – это не чашка Петри), но они рассматриваются в качестве таковых теми, кто утверждает, что если Пастер решит проблему на микроскопическом уровне, вторичная проблема на макроскопическом уровне также разрешится. Споры относительно эквивалентности неэквивалентных ситуаций всегда характеризуют широкий диапазон науки и почти всегда являются причиной наличия большого числа лабораторий, работающих для их разрешения.

Для того чтобы вакцина была эффективной, ей необходимо распространиться повсюду. Именно это обстоятельство лучше всего демонстрирует абсурдность дихотомии внутреннего/внешнего и полезность микроисследований в науке для понимания макропроблем. Большинство затруднений, связанных с наукой и техникой, берут начало в убеждении, что сначала инновации присутствуют только в лабораториях, а затем испытываются в новых условиях, которые подтверждают или признают недействительными эти инновации. Именно это «*adequatio rei et intellectus*» так сильно восхищает эпистемологов. Как показано в нашем примере, реальность этой адекватности наглядна и отнюдь не мистифицирована.

Во-первых, вакцина имеет эффект в Пуйи ле Фор, а также и в других местах, только если в них соблюдаются те же самые лабораторные усло-

вия. Научные факты подобны поездам: они функционируют только на рельсах. Чтобы соединить два состава, вы можете увеличить длину рельсов, но вам не удастся проехать на поезде через поле. Лучшим доказательством этого служит то обстоятельство, что каждый раз, когда метод распространения вакцины против сибирской язвы модифицировался, вакцина не имела ожидаемого воздействия, и Пастер часто оказывался втянутым в жесткую полемику, примером которой служит случай с итальянцами (Geison, 1974). Постоянным ответом Пастера было требование беспрекословного выполнения предписаний его лаборатории. То, что одну и ту же вещь можно повторить, мне вовсе не кажется удивительным, чего нельзя сказать о людях, считающих, что факты выходят из лаборатории без параллельного распространения лабораторных практик.

Но существует и вторая причина, почему у лабораторий нет внешней стороны. Само существование сибирской язвы как заболевания и эффективность вакцины, к которой мы пришли в самом конце рассказа, не являются внешними, доступными для обозрения фактами. В обоих случаях они представляют собой результат предшествующего существования институтов статистики, которые создали необходимый инструмент (в данном случае статистику), распространили свою сеть по всем административным органам Франции с целью сбора данных и убедили всех соответствующих чиновников как в том, что существовало «заболевание», «ужасное» заболевание, так и в том, что существовала «вакцина», «эффективная» вакцина. Когда мы говорим о внешнем мире, то мы, как правило, *не обращаем внимания на предшествующее распространение соответствующей науки*, которое, в свою очередь, основывается на изучаемом нами принципе. Вот почему ключ к пониманию макропроблем заложен, в конечном счете, в лабораторных исследованиях. Это я и намереваюсь показать далее.

2. Разрушение различий масштаба

Но если дихотомия внутреннего/внешнего оказывается ложной, что же можем мы сказать относительно различий масштаба, которые, как читатель помнит, лежат в основании многих дискуссий по социологии науки, ибо именно вследствие веры в них считается, что микроисследования упускают нечто очень важное? В приведенном мной примере мы нигде не наблюдаем столкновения между социальным контекстом с одной стороны и наукой, лабораторией или отдельным ученым с другой. Мы *не* обладаем контекстом, оказывающим или не оказывающим влияние на лабораторию, которая не подвержена воздействию социальных рычагов (*social forces*). Именно подобный подход, который так широко распространен среди социологов, является несостоятельным. Разумеется, такой квалифицированный ученый как Гейсон может указать нам на важность таких факторов как то, что Пастер был католиком, консерватором, химиком, бонапартистом

и т. д. (Farley and Geison, 1979). Но анализ подобного рода, несмотря на всю его подробность и значение, полностью упускает суть, а именно: *самой своей работой внутри лаборатории Пастер активно модифицирует современное ему общество и делает это непосредственно (а не косвенно) тем, что корректирует некоторые из его важнейших действующих элементов.*

Здесь Пастер вновь выступает в качестве парадигматического примера. Как политик он потерпел полное фиаско, не набрав достаточного количества голосов для избрания в сенат. Тем не менее, ему, наряду с Карно и самой республикой, посвящено самое большое количество названий улиц во французских городах и селах. Этот факт также является интересным символом, фигурирующим в исследованиях о Пастере. Если вы займетесь поиском примеров его «политиканской» политики, то вы их, несомненно, найдете, но все они настолько ничтожны и досадны, что не идут ни в какое сравнение с его заслугами как ученого. Скучность найденной вами по этой теме информации заставит людей сказать, что «в самом Пастере, в его научных достижениях было еще что-то, что не поддается социологическому или политическому объяснению». Тот, кто произносит это клише, будет абсолютно прав. Скверное критическое объяснение всегда охраняет науку. Вот почему, чем радикальнее ученые высказываются о науке, тем больше наука мистифицируется и тем самым становится более защищенной.

Чтобы изучать Пастера как человека, воздействующего на общество, совсем не обязательно искать политические тенденции, краткосрочные денежные или символические выгоды или долгосрочные шовинистические мотивы. Нет смысла искать какую-либо бессознательную идеологию или скрытую тенденцию (которые каким-то чудесным образом могут быть поняты только аналитиком). Иными словами, не следует искать никаких сенсаций и стремиться к громким разоблачениям. Нужно всего лишь рассмотреть, что именно делает Пастер в своей лаборатории как ученый. Коротко говоря (Latour, 1981a), Пастер прибавляет новую силу ко всем остальным силам, составляющим французское общество, единственным выразителем которой является он сам. Эта сила — микроб. Отныне вы не можете строить экономические отношения, не учитывая этот «tertium quid»,² поскольку микроб способен сделать ваше пиво горьким, испортить вино или уксус, заразить ваш товар холерой или стать причиной смерти вашего доверенного лица, отправившегося в Индию. Без него вы не сможете создать социального движения за гигиену, поскольку, как бы вы ни старались помочь несчастным массам, скопившимся в городах, они все равно будут умирать, если вы не контролируете этого невидимого агента. Вы даже не способны установить невинные отношения между матерью и ребенком или двумя возлюбленными и упустить из вида

² Средний член (лат.). — Прим. перев.

причину, способную вызвать дифтерию и смерть ребенка или сифилис и сумасшествие одного из влюбленных. Вам не нужно стремиться к разоблачениям или искать скрытые идеологии для того, чтобы понять, что группа людей, имеющих в своем распоряжении оснащенную лабораторию (единственным местом, где невидимый агент становится видимым), будет присутствовать в каждом из тех отношений, в которые может вмешаться микроб. Если вы объявляете микробов существенными агентами во всех социальных отношениях, то вам необходимо освободить место для них, а также для людей способных их распознать и уничтожить. Таким образом, чем сильнее вы хотите избавиться от микробов, тем больше места вы должны отвести последователям Пастера. В данном случае нет никакого заблуждения или предвзятого отношения: это именно то, что сделали последователи Пастера, и именно в таком качестве они рассматривались всеми в то время.

Врожденным недостатком социологии науки является ее предрасположенность искать явные политические мотивы и интересы в одном из тех мест (т. е. в лаборатории), где зарождаются еще как таковые непризнанные истоки новой политики. Если под словом «политика» понимать законы и выборы, то тогда Пастер, как я уже сказал, не был движим политическими интересами, не считая нескольких маргинальных аспектов его науки. И, таким образом, его наука оказывается защищенной от всевозможных сомнений, и миф об автономности науки сохраняется. Если же под «политикой» понимать способность быть компетентным выразителем сил, с помощью которых формируется общество, то в таком случае Пастер является в полном смысле политической фигурой. Он действительно становится обладателем одним из самых поразительных источников влияния. Кто еще может представить себя единственным полномочным представителем и властителем множества невидимых, опасных сил, способных нанести удар повсюду и полностью разрушить настоящее состояние общества? Пастеровские лаборатории теперь учреждались повсюду, как единственные инстанции, способные уничтожить опасных агентов, которые до настоящего времени являлись невидимым препятствием при производстве пива, уксуса, при проведении хирургической операции, при родах, доении коровы и мероприятиях по улучшению здоровья населения. Если читатель скажет, что микробиология «оказала влияние» или «испытала влияние со стороны социального контекста девятнадцатого века», то это будет слабой концепцией социологии. *Лаборатории по микробиологии являются одними из тех немногих мест, где претерпела трансформацию сама структура социального контекста.* Попытка включить в состав общества таких агентов, как микробы и их исследователи, — вовсе не простая задача. Если читатель до сих пор не убежден, то он может вспомнить неожиданные шаги, предпринятые тогда же политиками-социалистами, представляющими группы новых, опасных, недисциплинированных

и взволнованных сил, которым также было необходимо найти место в обществе (я имею в виду массы трудящихся). Эти две силы имеют общую существенную особенность: они являются свежим источником силы для модификации общества, и их нельзя объяснить через состояние общества в то время. Несмотря на то, что эти две силы тогда еще были смешаны друг с другом (Rozenkranz, 1972), очевидным остается тот факт, что политическое влияние лабораторий Пастера было куда более глубоким, ощутимым и необратимым, поскольку лаборатории, никогда открыто не считавшиеся политической силой, вмешались во все мельчайшие детали ежедневной жизни, такие как кашель, кипячение молока, мойка рук, а на макроуровне явились причиной изменения системы канализации, перестройки больниц и колонизации стран.

Такую трансформацию самой структуры общества никак нельзя определить посредством различий масштаба и уровней. Ни историку, ни социологу не удастся различить макроуровень французского общества и микроуровень лаборатории по микробиологии, поскольку с помощью последнего происходит переопределение и корректировка первого. Как я отмечал выше, такое позиционирование лаборатории не было неминуемым. Вполне возможно, что Пастеру и не удалось бы увязать свое исследование микробов с интересами множества его клиентов. Если бы он потерпел неудачу, тогда бы я согласился с сохранением различия уровней: тогда бы действительно существовали французские сельскохозяйственные, медицинские, социальные и политические интересы с одной стороны, и изолированная лаборатория равнодушного ученого в Эколь Нормаль с другой. У Клода Бернара была такая лаборатория. Но его стратегия в корне отличалась от стратегии Пастера и, тем более, от стратегии Института Пастера, который всегда ставил себя таким образом, чтобы через его лаборатории проходили все коммерческие, колониальные и медицинские интересы, направленные на приобретение технологий, методов, продукции и инструментов диагностики, необходимых для развития соответствующих устремлений. Лаборатории устанавливались повсюду: в окопах на передовой во время первой мировой войны; в тропических лесах для сохранения жизни белых колонизаторов и их солдат; в хирургических покоях, ранее используемых в качестве ученических аудиторий (Salomon-Bayet, 1982); на заводах пищевой промышленности; в маленьких кабинетах врачей общей практики; на фермах и т. д. Дайте нам лаборатории, и мы сделаем возможной мировую войну без инфекции, мы сделаем тропические страны доступными для колонизации, мы обеспечим здоровье французской армии, мы увеличим численность и силу населения, мы создадим новые индустрии. Даже слепой и глухой аналитик не будет оспаривать тот факт, что подобные заявления являются «социальными» процессами, но только при условии, что лаборатории рассматриваются как места, в которых обновляются и трансформируются общество и политика.

III. Превращение самого слабого в самого сильного

Все сказанное мной относительно примера, рассмотренного в первой части, ведет к более общему вопросу относительно лабораторной практики и значения микроисследований для понимания проблем «крупного масштаба», возникающих в области, известной под названием Наука, Технология и Общество (НТО). Резюмируя сказанное во второй части, повторю, что социология науки с самого начала оказывается ущербной вследствие того, что она, во-первых, безапелляционно принимает различие в уровнях или масштабе между «социальным контекстом» с одной стороны, и лабораторией или «уровнем науки» с другой; во-вторых, поскольку она не исследует *само содержание* того, что происходит в лаборатории. Я утверждаю обратное, а именно то, что лаборатории являются теми редкими местами, где различия в масштабе делаются неуместными и где само содержание проводимых экспериментов может повлиять на структуру общества. Методологическим следствием этого аргумента, разумеется, оказывается то, что мы были правы, начав исследования с непосредственного изучения лабораторных практик и поиска социологических факторов в *содержании* науки (Latour and Woolgar, 1979). В этом заложен не только ключ к социологическому пониманию науки, связанной с лабораторными исследованиями, но также и ключ к социологическому пониманию самого общества, ибо именно в лабораториях производятся основные источники новых сил. Социологии науки не следует постоянно обращаться к социологии или социальной истории за понятиями и категориями с целью реконструировать «социальный контекст», внутри которого следует понимать науку. Напротив, настало время для социологии науки показать социологам и социальным историкам, как общество может быть скорректировано и реформировано через непосредственное содержание науки. Но чтобы сделать это, социологам науки нужно быть более решительными и не оставаться только на уровне лаборатории (ибо этого уровня не существует), гордясь тем, что, находясь в ее стенах, они пребывают там, где отношения внутреннего/внешнего меняются местами. Иными словами, поскольку лабораторные практики все время направляют нас внутрь и наружу, вверх и вниз, нам следует оставаться верными своей области исследования и наблюдать за исследуемыми объектами на протяжении всех их трансформаций. Это всего лишь хорошая методология. Но для того, чтобы сделать это и не потерять чувство реальности, нам необходимо более детально понимать странную топологию, связанную с лабораторными практиками.

Самой сложной проблемой при понимании этого позиционирования лабораторных практик является точное определение того, почему в лаборатории и только в ней создаются новые источники силы. Используя метафору рычага, этот вопрос можно сформулировать так: почему лабо-

растория является крепким рычагом, а не хрупкой соломинкой? Задавая этот вопрос, мы возвращаемся к проблеме понимания того, что было достигнуто в микроисследованиях науки. До появления результатов исследований лабораторий эпистемологами было предложено много вариантов ответа на этот вопрос. Утверждалось, что ученые обладали особыми методами, особым сознанием или, выражаясь на манер более культурной формы расизма, некой особой культурой. Этот источник силы трактовался в терминах чего-либо «особого», как правило, в терминах особых познавательных качеств. Разумеется, как только социологи пришли в лаборатории и принялись за изучение этих теорий о силе науки, «особые познавательные качества» сразу исчезли. В лабораториях не происходило ничего особого, ничего экстраординарного и нечего, имеющего отношения к познавательным качествам. Эпистемологами были выбраны неправильные объекты: они занимались поиском ментальных способностей и полностью игнорировали материальное окружение, т. е. сами лаборатории. То же самое произошло и с основным массивом социологии Мертона. Никакие особые социологические отношения не были способны объяснить силу науки. «Нормы» исчезли так же, как «невидимый колледж» и «докапиталистическое определение долга», оставшись в состоянии неопределенности, при котором «фальсификация» и вопрос о «различии полов у ангелов» ушли на заслуженный вечный покой. Первые социологи делали те же ошибки, что и эпистемологи. Они искали нечто особое везде, кроме самого очевидного места — окружающих факторов (the settings). Даже сами ученые лучше многих аналитиков знают, в чем заключается их особенность. Пастер, к примеру, будучи лучшим социологом и эпистемологом чем многие специалисты, написал трактат по социологии науки, в котором просто указал на лабораторию, как причину появления у ученых власти над обществом (Pasteur, 1871).

На данном этапе единственное, что удалось сделать лабораториям, это рассеять предшествующие убеждения относительно науки. В познавательном или социальном аспектах лабораторной практики не происходит ничего особого. Кнорр-Сетина посвятил этому специальный обзор (Knorr-Cetina, 1983) и, тем не менее, добавить больше нечего, кроме того, что нам теперь приходится объяснять, что же именно происходит в лабораториях, что делает их таким незаменимым источником политической силы, силы, которая *не* объясняется с помощью каких-либо познавательных или социальных особенностей.

В своих более ранних работах (Latour and Fabbri, 1977; Latour and Woolgar, 1979) я наметил направление исследования, позволяющее ответить на этот коварный вопрос. Этот подход можно суммировать следующим образом: *смотрите на приемы записи (inscription devices)*. Не важно, говорят ли люди о квазарах, валовом национальном продукте, статистике эпизоотии микробов сибирской язвы, ДНК или субпартикулярной физи-

ке — в любом случае им удастся избежать контраргументов, также допустимых, как и их собственные утверждения, если, и только если, они смогут сделать то, о чем они говорят, удобочитаемым. Не важны размер, стоимость, длина и ширина создаваемых ими инструментами, поскольку конечным продуктом всех этих приемов записи всегда является написанный текст, который *упрощает* восприятие информации. Погоня за изобретениями этих приемов записи и упрощения написанного приводит либо к простым формам (точки, линии и проч.), либо, что еще лучше, к другому написанному тексту, непосредственно считываемому с поверхности записи. Результатом такого исключительного интереса к записи является текст, ограничивающий число контраргументов указанием на соответствующую упрощенную запись (диаграммы, таблицы, рисунки) для каждой сложной корректировки. Целью создания этого двойного текста, включающего аргументы и записи, является попытка видоизменить модальности, которые читатель может добавить к предлагаемым утверждениям. Видоизменения модальности «вероятно, что А есть В» в модальность «Х показал, что А есть В» достаточно для достижения научного «факта» (Latour and Woolgar, 1979: ch. 2).

Такой метод исследования имел огромные преимущества, заключавшиеся в проявлении особенностей, свойственных лаборатории (таких как пристрастие к приемам записи и написание особых типов текстов), которые сделали установки (setting) совершенно неприметными. Используя выражение Фейерабенда: «в лаборатории пригодится все, кроме приемов записи и написанных текстов (papers)».

Научный факт — это продукт, создаваемый обычными, заурядными людьми, использующими окружающие факторы и работающими с приемами записи, но не связанными друг с другом какими-либо особыми нормами или формами коммуникации. Данный аргумент, казавшийся по началу редуccionистским и слишком простым, постепенно приобретал все большую поддержку и на сегодня занимает достаточно прочные позиции. Семиотика (Bastide, 1981) показала, насколько далеко можно зайти в исследовании содержания науки, рассматривая этот конкретный аспект определенного текста, но на сегодняшний день основная поддержка приходит от когнитивной антропологии, когнитивной психологии и истории науки. Все большее число аналитиков рассматривают технологию записи (включающую процедуры письма, обучения, печати и регистрации) в качестве главной причины того, что ранее приписывалось «когнитивным» или «неопределенным культурным» феноменам. В книгах Джека Гуди (1977) и, в первую очередь, Элизабет Эйзенштейн (1979) хорошо показана необычайная плодотворность исследования этого материального уровня, не удостоившегося внимания со стороны эпистемологов, историков, социологов и антропологов, поскольку технология письма казалась им слишком очевидной и «легковесной». Этот таинственный

процесс мышления, который раньше производил впечатление недостижимого призрака, теперь, наконец, обрел плоть и кровь и стал доступным для подробного исследования. Ошибкой прошлого было противопоставлять грубый материал (или «крупномасштабные» инфраструктуры, такие, как первые «материалистические» исследования науки) и духовные, познавательные или мыслительные процессы вместо того, чтобы сосредоточить внимание на самом вездесущем и легком из всех материалов — письменном (Havelock, 1981; Dagognet, 1973).

Но если мы примем такой подход, не окажемся ли мы, таким образом, снова на микроуровне, вдалеке от макропроблем аналитиков из НТО, занятых такими серьезными вопросами, как разоружение, передача технологий, социология инноваций или история науки? Могут сказать, что рассматривать записи, конечно, интересно, но от этого рассмотрения еще слишком далеко до объяснения того, как в лабораториях возникает сила для трансформации или корректировки общества. Именно по этой причине первое сделанное мной исследование лаборатории было слабым; оно было слабым в силу простой методологической причины. Я сконцентрировал внимание непосредственно на лаборатории, принимая как данность ее существование в качестве отдельного элемента (unit) и ее отношение к внешнему миру. Так что у меня не было возможности проследить наиболее сбивающую с толку процедуру того, как появляется соотношение между набором письменных процедур и вопросами, кажущимися на первый взгляд совершенно не относящимися к делу и слишком грандиозными, сложными или беспорядочными для того, чтобы однажды оказаться на столе в виде легко читаемых диаграмм и таблиц, мирно обсуждающихся группой докторов наук в белых халатах. Последняя задача этой статьи состоит в том, чтобы, основываясь на стратегии Пастера, попытаться сформулировать, простой ответ на эту загадку, настолько простой, что он даже ускользнул от моего внимания.

Этот ответ обнаружится, если мы сопоставим все три тезиса моего аргумента: ликвидацию границы между внутренним и внешним; изменение соотношения в масштабе и уровнях; и, наконец, процесс записи. Эти три темы указывают на одну и ту же проблему: то, каким образом несколько человек обретают силу и отправляются в одни места для того, чтобы модифицировать другие места и образ жизни множества людей. Например, Пастер и несколько его сотрудников не способны разрешить проблему сибирской язвы, перемещаясь из одного конца Франции в другой и собирая отдельные знания обо всех фермах, фермерах, животных и индивидуальных особенностях каждой местности. Единственным местом, где они могут хорошо и плодотворно работать, является их лаборатория. Снаружи они уступают фермерам в компетентности в сельском хозяйстве, а ветеринарам — в ветеринарной медицине. Но внутри своих стен они являются экспертами по соответствующим приборам и по проведению

опытов, позволяющих невидимым действующим агентам (которых они называют микробами) обнаружить свою деятельность и развитие в форме иллюстраций, доступных для понимания даже ребенку. Невидимое становится видимым и «вещь» становится записью (written trace), которую при желании можно читать так же, как любой текст. В данном случае их компетентность достигается через полную модификацию масштаба. Как объяснялось ранее, микроб остается невидимым до тех пор, пока его не начинают выращивать в изоляции. Как только он начинает свободно размножаться в специально выбранной среде, его рост становится наблюдаемым, и микроб становится достаточно большим, чтобы его можно было посчитать как маленькие точки в чашке Петри. Я не знаю, как выглядит микроб, но считать точки с четко очерченными краями на белом фоне довольно просто. Проблема теперь заключается в том, чтобы увязать это умение со сферой здравоохранения. Ранее я указал решение этого вопроса в трехшаговом сдвиге, корректирующем (displace) лабораторию. Следствие очевидно. Посредством этих шагов внутри стен лаборатории происходит эпизоотия, которая, как считается, имеет отношение к внешним макропроблемам. Здесь снова имеет место полная смена масштаба, но на этот раз именно «макро» фактор делается настолько малым, что Пастер с коллегами могут его контролировать. До проведения этой корректировки и перестановки, позволившим группе Пастера овладеть умением по созданию приемов записи, направленных на сферу здравоохранения, никому не удавалось понять ход эпидемии. Под пониманием и умением здесь подразумевается то, что каждый этап (прививание, вспышка эпидемии, вакцинация, подсчет живых и мертвых, сроки, местоположение и т. д.) становится полностью доступным для чтения несколькими людьми, которые способны понять друг друга и достичь согласия, благодаря простоте каждого из суждений, сделанных ими относительно этих элементарных диаграмм и кривых.

Приобретаемая в лаборатории сила не является таинственной. Несколько человек могут стать сильнее, чем эпидемия, если изменят масштаб двух действующих агентов (т. е. если сделают микроба большим, а эпизоотию маленькой), а все остальные смогут следить за происходящим через предлагаемые приемы записи, делающие каждый производимый шаг понятным и удобочитаемым. Изменение масштаба приводит к росту числа доступных записей. Получение данных об эпидемии сибирской язвы в масштабе всей Франции было медленным, кропотливым и неопределенным процессом. Но всего лишь через год Пастер мог увеличивать количество вспышек сибирской язвы. Не удивительно, что он стал сильнее, чем ветеринары. На любые данные статистики ветеринаров он мог привести в десять раз больше своих данных. До появления Пастера их утверждения могли быть опровергнуты любым количеством таких же правдоподобных, но, тем не менее, противоположных утверждений. Но когда Пастер выносит

из лаборатории свои цифры и данные, кто способен серьезно ему возразить? Пастер приобрел такую силу, модифицировав масштаб. Таким образом, в вопросах о сибирской язве у него есть два источника силы: эпизодия и микробы. Его оппоненты и предшественники, работавшие «снаружи» на «большом масштабе», постоянно испытывали непредсказуемые удары в спину со стороны невидимого агента, не позволявшего получить упорядоченные статистические данные. Но Пастер, создав свою лабораторию и, как мы видели, установив ее прямо на ферме, получил власть над микробом (которого он сделал больше, а эпизоотию меньше) и, *не покидая лаборатории*, смог увеличить число экспериментов при минимальных материальных затратах. Эта концентрация сил делает его настолько сильнее, чем любой из его конкурентов, что им даже не приходит в голову выдвинуть какой-либо контраргумент, за исключением тех редких случаев, как в примере с Кохом, когда они также хорошо оснащены, как и Пастер.

Для понимания того, почему люди вкладывают так много денег в лаборатории, которые являются совершенно заурядным местом, их необходимо рассматривать в качестве удобных технологических аппаратов по изменению отношений в иерархии сил. Благодаря цепочке проводимых корректировок как относительно самой лаборатории, так и относительно объектов, модифицируется масштаб в интересующей людей области с целью достижения наилучшего из всех масштабов: записи простыми словами и схемами черным по белому. Таким образом, все интересующее их становится не только видимым, но и читаемым, и может быть с легкостью определено несколькими людьми, которые теперь обладают всеми преимуществами. Это так же легко и основательно, как и утверждение Архимеда о сдвигании земли и превращения самого слабого в самого сильного. Это в действительности просто, ибо весь механизм заключается в осуществлении простых шагов. Люди с восхищением говорят: «Накопленное знание!», но такое накопление становится возможным только вследствие изменения масштаба, позволяющего в свою очередь увеличить количество проб и ошибок. Достоверность не увеличивается в лаборатории из-за того, что люди, в ней работающие, более искренны, скрупулезны и склонны к «фальсификации». Все дело в том, что они могут позволить себе делать сколько угодно ошибок или, проще говоря, больше ошибок, чем те, кто находится «снаружи» и не может изменить масштаб. Каждая ошибка, безотносительно к характеру поля или темы исследования, в свою очередь фиксируется, сохраняется и вновь предстает в удобочитаемой форме. Если достаточно большое количество экспериментов фиксируется, и становится возможным сделать обобщение всех записей, то это обобщение будет все более точным, если оно будет параллельно уменьшать возможность выдвижения со стороны конкурентов контраргументов, таких же достоверных, как и ваши. И этого достаточно. Если вы суммируете ряд ошибок, то станете сильнее, чем тот, кто допустил меньше ошибок, чем вы.

Понимание лаборатории как технологического аппарата для обретения силы посредством умножения количества ошибок, станет очевидным при рассмотрении различий между политиком и ученым. Они типично различны как в познавательном, так и в социальном отношении. О политике говорят, что он алчный, интересуется только самим собой, недалновидный, неоднозначный, всегда готовый на компромисс и неустойчивый. Об ученом говорят, что он бескорыстный, дальновидный, честный или, по крайней мере, скрупулезный, говорящий открыто и определенно и стремящийся к достоверности. Все эти различия являются искусственными следствиями одной простой вещи, материальной вещи. Дело в том, что у политика нет лаборатории, а у ученого есть. Поэтому политик работает на полном масштабе, всегда находится в центре внимания и вынужден постоянно делать выбор. Все, что с ним происходит (безотносительно к тому, добивается ли он успеха или нет), происходит «снаружи». Ученый работает на моделируемых масштабах, умножая число ошибок внутри своей лаборатории, не будучи доступным для всеобщего обозрения. Он может ставить столько экспериментов, сколько ему потребуется, и выступает только после того, как сделал достаточное количество ошибок, чтобы достичь «определенности». Не удивительно, что в итоге политик не обладает «знанием», а ученый обладает. Однако различие здесь заключается не в «знании». Если вы поменяете их местами то, оказавшись в лаборатории, алчный, недалновидный политик начнет производить большое количество научных фактов, а честный, бескорыстный и скрупулезный ученый, оказавшись у руля политической структуры, где все происходит в крупном масштабе и не позволяют никакие ошибки, сразу станет неоднозначным, неуверенным и слабым, как и все остальные. Специфика науки заложена не в познавательных, социальных или психологических качествах, а в особом устройстве лабораторий, позволяющем осуществлять смену масштаба изучаемых явлений с целью сделать их удобочитаемыми, а затем увеличить число проводимых экспериментов с тем, чтобы зафиксировать все допущенные ошибки.

Тот факт, что лабораторные условия являются причиной силы, обретаемой учеными, становится еще более очевидным, когда люди пытаются вне лаборатории достичь столь же определенных выводов, как и те, что получаются в лаборатории. Как я указал выше, можно сказать, что относительно лабораторий не существует внешнего мира. В лучшем случае можно распространить на другие места «иерархию сил», однажды достигнутую в лаборатории. Я показал это на примере сибирской язвы, но данный вывод является всеобщим. Мистификация науки, как правило, происходит из идеи, что ученые способны делать «предсказания». Они работают внутри лабораторий, и, несомненно, снаружи происходит нечто, что подтверждает их предсказания. Проблема заключается в том, что никому еще не удавалось подтвердить эти предсказания без заранее

проведенного распространения условий верификации, существовавших в лаборатории. Вакцина имеет воздействие только при условии, что фермы превращаются в пристройку лаборатории Пастера, и только в том случае, если для подтверждения воздействия вакцины используется та же система статистики, с помощью которой изначально было определено наличие заболевания. Мы можем наблюдать распространение лабораторных условий и многочисленное повторение последнего успешного лабораторного эксперимента, но мы не можем наблюдать предсказания ученых вне стен лаборатории (Latour and Woolgar, 1979: ch. 4).

Если все это кажется читателю алогичным, то небольшое рассуждение должно убедить его, что любой контрпример, который он только может придумать, на самом деле лишь подтвердит заявленную здесь позицию. Никто еще не был свидетелем того, как лабораторный факт выйдет наружу без того предварительного распространения на внешнюю ситуацию самой лаборатории и ее трансформации в соответствии с предписаниями лаборатории. Любой контрпример будет предположением о возможности подобной вещи. Но предположение не доказательство. Если приведено доказательство, то два заявленные мной условия всегда подтверждаются. Моя уверенность в этом ответе базируется не на предположении, а на простом научном убеждении, которое со мной разделяют все мои коллеги-ученые, что волшебство невозможно, и что деятельность на расстоянии всегда влечет искажение. Предсказания или предвидения ученых — это всегда утверждения постфактум и воспроизведения ранее полученного. Подтверждение этого очевидного феномена проявляется в противоречиях, возникающих среди ученых, когда они вынуждены покинуть твердую почву своих лабораторий. Как только они оказываются вне лаборатории, они ничего не знают точно, они блефуют, терпят неудачи, пробиваются наугад и теряют всякую возможность сказать нечто, что нельзя было бы сразу опровергнуть потоком в равной степени правдоподобных утверждений.

Единственной возможностью для ученого сохранить силу, приобретенную внутри лаборатории вышеописанным методом, это не выходить наружу — туда, где он может утратить все сразу. Здесь опять все очень просто. Решение проблемы *никогда не выходит наружу*. Значит ли это, что ученые привязаны лишь к тем немногим местам, в которых они работают? Нет. Это значит лишь то, что они будут делать все от них зависящее, чтобы распространить повсюду некоторые из условий, способствующих воспроизведению благоприятных лабораторных практик. Поскольку научные факты производятся внутри лабораторий, то для обеспечения их свободного распространения необходимо создать дорогостоящие сети, внутри которых будет поддерживаться их хрупкая эффективность. *Если это значит превратить общество в большую лабораторию, то так оно и будет*. Распространение лабораторий в те области, которые за несколько десятилетий до это-

го не имели ничего общего с наукой, является хорошим примером построения подобных сетей. Убедительным примером этого будет рассмотрение системы стандартных весов и единиц измерения, называемая по-французски «*métrologie*». Большая часть открытий, сделанных в лабораториях, так бы в них и осталась, если бы основные физические константы не были бы утверждены повсюду. Время, вес, длина, длина волны и т. д. используются повсеместно с большой степенью точности. Только в таком случае лабораторные эксперименты могут воздействовать на проблемы, происходящие на фабриках, в индустрии средств производства, в экономике или больницах. Но если вы мысленно попытаетесь распространить «вовне» самый простой закон физики без предварительного распространения всех основных констант и установления контроля над ними, то вам просто не удастся найти ему подтверждение, так же, как без статистики системы здравоохранения было бы невозможно узнать о существовании заболевания сибирской язвой и проследить воздействие вакцины. Эта трансформация всего общества в соответствии с лабораторными экспериментами не принимается во внимание социологами науки.

Относительно науки не существует ничего внешнего, но существуют протяженные, тонкие сети, осуществляющие распространение научных фактов. В общем, причина такого безразличия вполне понятна. Люди принимают универсальность науки как данное и забывают учесть значение «*métrologie*». Упущение этой трансформации, делающей возможными все корректировки, сравнимо с изучением двигателя без существования сетей железных дорог и проезжих частей. Эта аналогия является правильной, поскольку на первый взгляд простая работа по поддержанию единства физических констант в современном обществе по своему объему в три раза превосходит всю работу, производимую непосредственно наукой и технологией (Hunter, 1980). Стоимость поддержания соответствия между обществом и лабораторией с тем, чтобы последующие достижения могли оказать воздействие на общество, постоянно забывается, поскольку люди не хотят соглашаться с тем, что универсальность также является социальной конструкцией (Latour, 1981b).

Как только все эти корректировки и трансформации приняты во внимание, различие между макросоциальным уровнем и уровнем лабораторной науки оказывается нечетким или даже несуществующим. Лаборатории строятся для того, чтобы разрушать это различие. После того как это различие ликвидировано, несколько человек могут изолированно работать над вещами, способными изменить образ жизни множества людей. Неважно, являются ли они экономистами, физиками, географами, эпидемиологами, бухгалтерами или микробиологами, все они рассматривают объекты в таком масштабе (на картах, экономических моделях, фигурах, таблицах, диаграммах), что обретают силу, достигают неопровержимых выводов, а затем распространяют на более крупный масштаб те заключе-

ния, которые представляются им правильными. Этот процесс одновременно *и является, и не является политическим*. Он является таковым, поскольку ученые обретают источник силы. Он таковым не является, поскольку источник новой силы не поддается простому рутинному определению политической силы. «Дайте мне лабораторию, и я сдвину общество», — говорю я, пародируя Архимеда. Теперь мы знаем, почему лаборатория является таким хорошим рычагом. Но если я также спародирую лозунг Клаузевица, то мы получим полную картину: «наука есть не что иное, как продолжение политики иными средствами». Она не является политикой, поскольку в политике сила всегда должна быть блокирована противодействующей силой. В лабораториях значение приобретают другие средства, а именно свежие, непредсказуемые источники корректировки, которые становятся таковыми вследствие своей неясности и непредсказуемости. Пастер, являясь представителем микробов и корректируя всех остальных, занимается политикой, но иными, непредсказуемыми средствами, которые вытесняют всех, включая традиционные политические силы. Теперь мы можем понять, почему так важно не отдаляться от изучения лабораторных микроисследований. В современном обществе подавляющее большинство по-настоящему свежей силы исходит от науки (неважно какой), а не от классического политического процесса. Увязывая все объяснения науки и технологии с классическими политическими и экономическими взглядами (такими как прибыль, установленная сила, предсказуемые недостатки и преимущества), аналитики науки, утверждающие, что занимаются изучением макроуровней, не понимают то, чем именно сильна наука и технология. Что касается ученых, занимающихся политикой с помощью иных средств, то их скучная и повторяющаяся критика сводится к тому, что они «просто занимаются политикой» и точка. Но их объяснение обладает одним недостатком, который заключается в том, что они останавливаются там, где должны начинать. Но в чем же особенность их средств? Для исследования этих иных целей необходимо проникнуть к самому содержанию науки, внутрь лаборатории, где создаются будущие резервуары политической силы. Вызов, который бросают лаборатории социологам, ничем не отличается от их вызова обществу. Они корректируют общество и перестраивают его именно посредством своего содержания, которое на первый взгляд кажется не относящимся к делу или слишком техническим. Подробные исследования, осуществляемые учеными в лабораториях, не могут не приниматься во внимание, и никому не удастся перейти от этого «уровня» к макроскопическому уровню, поскольку последний получает все свои эффективные источники силы из этих самых лабораторий, которые казались слишком техническими и не представляющими интереса для анализа.

Но мы также можем понять, почему приверженцам лабораторных практик следует перестать быть нерешительными и согласиться с общим

взглядом на свой метод, что позволит им оставаться внутри стен лаборатории, но с учетом того, что лаборатория — это всего лишь одно звено в целой цепи корректировок, полностью разрушающих дихотомии внутреннего/внешнего и макро/микро масштабов. Несмотря на различие своих взглядов, макро и микроаналитики имеют одно общее предубеждение, а именно то, *что наука либо прекращается, либо начинается у стен лаборатории*. В действительности лаборатория является гораздо более сложным объектом и более эффективным преобразователем сил. Вот почему, оставаясь приверженцем своего метода, микроаналитик все же будет касаться также и макропроблем, подобно ученому, ставящему в своей лаборатории эксперименты над микробами, что, в конце концов, приводит к модификации многих аспектов всего французского общества. На самом деле, я даже надеюсь привести доводы в поддержку аргумента, согласно которому существование макроуровня как такового (всем известного «социального контекста») является следствием развития многих научных дисциплин (Callon and Latour, 1981). Я убежден, что это единственный способ, по которому социология науки может быть приведена в соответствие с реальностью, определяемой лабораторными исследованиями. Я также считаю, что это один из немногих способов, с помощью которого социология науки может чему-то научить социологию, вместо того, чтобы беспрестанно заимствовать ее категории и социальные структуры, которые самая заурядная лаборатория способна разрушить и перестроить. Это будет настоящим достижением, поскольку лаборатория гораздо прогрессивнее в политике и социологии, чем многие социологи (включая многих социологов науки). Нам еще только предстоит принять вызов, который лабораторные практики бросают исследованиям общества.

Эколь де Мин, Париж

Перевод с английского Петра Куслий по изданию Knorr-Certina, Karin D., Mulkay, Michael (ed.). Science Observed. Perspectives on the Social Study of Science. London/Beverly Hills/New Delhi: Sage Publication, 1983. P. 141-170.

Armatte, Michel (1981) *Ca marche, les traductions de l'homme au travail, Mémoire de DEA*, Paris: CNAM-STS.

Bastide, Françoise (1981) 'Le Foie Lavé, analyse sémiotique d'un texte scientifique', *Le Bulletin*, 2: 35-82.

Black, Max (1961) *Models and Metaphors*, Ithaca, NY: Cornell University Press.

Callon, Michel (1975) 'Les Opérations de Traductions', in P. Roqueplo (ed.), *Incidence des Rapports Sociaux sur le Développement Scientifique*, Paris: CNRS.

Callon, Michel (1981) 'Struggles and Negotiations to Define What is Problematic and

- What is Not: The Sociologie Translation', in K. Knorr, R. Krohn and R. Whitley (eds), *The Social Process of Scientific Investigation, Sociology of the Sciences Yearbook*, vol. 4, Dordrecht: D. Reidel.
- Callon, Michel (1982) 'La Mort d'un Laboratoire Saisi par l'Aventure Technologique' (in préparation).
- Callon, Michel and Latour, Bruno (1981) 'Unscrewing the Big Leviathan, or How do Actors Macrostructure Reality?', in K. D. Knorr-Cetina and A. Cicourel (eds), *Advances in Social Theory and Methodology Toward an Integration of Micro- and Macro-Sociologies*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Collins, H. M. (1975) 'The Seven Sexes: A Study in the Sociology of a Phenomenon or the Replication of Experiments in Physics'. *Sociology*, 9 (2): 205-24.
- Collins, H. M. (1982) 'Stages in the Empirical Programme of Relativism', *Social Studies of Science*, 11 (1): 3-10.
- Dagognet, François (1973) *Ecriture et Iconographie*, Paris: Vrin.
- Eisenstein, Elizabeth (1979) *The Printing Press as an Agent of Change*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Farley, John and Geison, Gerald (1974) 'Science, Politics and Spontaneous Generation in 19th Century France: The Pasteur-Pouchet Debate', *Bulletin of the History of Medicine*, 48 (2): 161-98.
- Geison, Gerald (1974) 'Pasteur', in G. Gillispie (ed.), *Dictionary of Scientific Biography*, New York: Scribners.
- Goody, Jack (1977) *The Domestication of the Savage Mind*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Havelock, Eric A. (1981) *Aux Origines de la Civilisation Ecrite en Occident*, Paris: Maspéro.
- Hunter, J. S. (1980) 'The National System of Scientific Measurement', *Science*, 210: 869-75.
- Knorr-Cetina, K. D. (1983) 'The Ethnographic Study of Scientific Work: Towards a Constructivist Interpretation of Science', in Knorr-Cetina, Karin D., Mulkay, Michael (eds.). *Science Observed. Perspectives on the Social Study of Science*. London/Beverly Hills/New Delhi: Sage Publication.
- Knorr-Cetina, K. D. (1981) *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*, Oxford: Pergamon Press.
- Knorr-Cetina, K. D. and Cicourel, A. (eds) (1981) *Advances in Social Theory: Toward an Integration of Micro- and Macro-Sociologies*, London: Routledge and Kegan Paul.
- Latour, Bruno (1981a) 'Qu'est-ce qu'entre Pastorien?' (in preparation).
- Latour, Bruno (1981b) *Irréductions: Tractatus Scientifico-Politicus*, Paris: Chezloteur.
- Latour, Bruno and Fabbri, Paolo (1977) 'Pouvoir et Devoir dans un Article de Sciences Exactes', *Actes de la Recherche*, 13: 82-95.
- Latour, Bruno and Woolgar, Steve (1979) *Laboratory Life: The Social Construction of Scientific Facts*, London and Beverly Hills: Sage.
- Leonard, Jacques (1977) *La Vie Quotidienne des Médecins de L'Ouest au 19 Siècle*, Paris: Hachette.
- Lynch, Michael (1982) *Art and Artefact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory*, London: Routledge and Kegan Paul.

- McNeil, John, (1976) *Plagues and People*, New York: Doubleday.
- Nelkin, Dorothy (ed.) (1979) *Controversy, Politics of Technical Decisions*, London and Beverly Hills: Sage.
- Pasteur, Louis (1871) *Quelques Réflexions sur la Science en France*, Paris.
- Rosenkranz, Barbara (1972) *Public Health in the State of Massachusetts 1842-1936, Changing Views*, Harvard: Harvard University Press.
- Salomon-Bayet, Claire (1982) 'La Pasteurisation de la Médecine Française' (in preparation).
- Serres, Michel (1974) *Hermus III, La Traduction*, Paris: Editions de Minuit.
- Serres, Michel (1980) *Le Parasite*, Paris: Grasset.
- Woolgar, Steve (1981) 'Interests and Explanation in the Social Study of Science', *Social Studies of Science*, 11 (3): 365-94.