

Измерять и править: как наука и государство производят экономические знания

Ольга Борисовна Кошовец

Институт экономики РАН, Москва, Россия, e-mail: helzert@yandex.ru

Цитирование: Кошовец О.Б. (2021). Измерять и править: как наука и государство производят экономические знания // *Terra Economicus* 19(3): 6–19. DOI: 10.18522/2073-6606-2021-19-3-6-19

Отношениям экономической науки и государства посвящена обширная литература, которая исследует этот вопрос в содержательном (какая теория востребована для экономической политики) и национальном контекстах. В статье рассматривается, как экономическое знание помогает функционированию и воспроизводству государственного аппарата, конституированию (конструированию) им самого объекта управления и контролю над ним, а также решающее значение практик квантификации. В этом контексте исследуется феномен существования и относительно автономного развития двух различных эпистемических культур в рамках системы экономического знания: научной, развивающейся в академической среде, и экспертно-административной, воспроизводящейся в системе госуправления. Мы последовательно рассматриваем, во-первых, формирование связки «государство-знание-статистика». Это позволяет нам понять роль статистики как ключевого связующего звена между разными эпистемическими культурами экономического знания на этапе их формирования и обособления, а также квантификации как основы когнитивного стиля и экономиста, и управленца. Во-вторых, мы показываем, как в инженерных практиках, связанных с реализацией больших инфраструктурных проектов государства, формируется идеал количественного государственного управления, а определяющим условием эффективной государственной политики становится опора на количественные факты и статистику. В-третьих, мы прослеживаем, как на фоне расцвета инженерных количественных практик формировалась противоположная по своим целям задача – построение чистой теоретической экономической науки, которая была бы принципиально оторвана от практики и рассматривала в качестве дисциплинарной парадигмы математизированную физику. Исследование позволяет выдвинуть гипотезу о том, что именно государственное управление технократического типа, опирающееся на знание как ключевой элемент воспроизводства власти, в значительной степени ответственно за нереалистичность и чрезмерную упрощенность экономической теории. Онтологический разрыв с «объективной реальностью» фактически заложен в административных практиках. В свою очередь, научное экономическое знание, встраиваясь в практики государственного управления, постепенно утрачивает связь с целями, определяемыми «научным этосом».

Ключевые слова: экономическое знание; экспертное знание; математизация; эпистемическая культура; дискурс; квантификация; формализация; инструментализм; когнитивность; советская экономика

Measure and rule: How science and government produce economic knowledge

Olga B. Koshovets

Institute of Economics RAS, Moscow, Russia, e-mail: helzerr@yandex.ru

Citation: Koshovets O.B. (2021). Measure and rule: How science and government produce economic knowledge. *Terra Economicus* 19(3): 6–19. DOI: 10.18522/2073-6606-2021-19-3-6-19

The article explores the phenomenon of parallel existence and relatively autonomous development of two different epistemic cultures in the body of economic knowledge – academic and expert-administrative ones. Firstly, we consider how the state-knowledge-statistics nexus has been formed. This enables us to understand the role of statistics as a key link between different epistemic cultures and recognize quantification as the foundation of the cognitive style for both an economist and a state administrator. Secondly, we show how the ideal of quantitative public administration is developed in engineering practices related to the solution of large infrastructure projects of the state. At the same time quantitative facts and statistics becomes the defining condition for effective public policy. Thirdly, we trace how, against the background of the flourishing quantitative engineering practices, a counter task was shaped: building of a pure theoretical economic science, which should be fundamentally detached from practice and adapts the mathematized physics as a disciplinary paradigm. The study enables us to suggest a hypothesis that it is technocratic state administration grounded on knowledge as a key element of power’s growth that is largely responsible for the unrealistic and oversimplified nature of economics. The ontological gap with “objective reality” is in fact embedded in administrative practices. In turn, scientific economic knowledge, being incorporated in the practices of public administration, gradually loses the goals defined by scientific ethos.

Keywords: economic knowledge; expert knowledge; mathematization; epistemic culture; discourse; quantification; formalization; instrumentalism; cognition style; Soviet economy

JEL codes: A12, B41, C83, C90

Введение

Проблема нереалистичности экономической теории, ее чрезмерной упрощенности и оторванности от экономической действительности является ключевой темой методологии экономики не одно десятилетие. Основная вина за такое положение дел возлагается на математическую изощренность и чрезвычайную формализованность экономической теории, – это результат того, что вследствие маржиналистской революции в начале XX в. экономическая теория, сменив название с политической экономии на economics (исходно – economic science), пошла в своем развитии по пути превращения в «чистую», дедуктивную науку естественнонаучного типа¹.

Дискуссия по этому кругу проблем резко обострилась на фоне мирового финансового кризиса 2008–2009 годов, когда вышло множество научных работ и публицистических статей, посвященных ограничениям экономической теории, ее объяснительным и предсказательным провалам вплоть до того, что Нобелевский лауреат П. Кругман поставил провокативный вопрос о том, является ли столь формализованная и оторванная от реальности экономическая дисциплина наукой (Krugman, 2009). Этот вызов был подхвачен в посткризисной литературе: одной

¹ Далее в этой статье, говоря о научном экономическом знании и формировании и развитии дисциплины экономической теории, мы имеем в виду именно economics, а не политическую экономию.

из признанных линий защиты стало утверждение о том, что экономическая теория – это наука не об экономике, а универсальный научный инструментарий для решения любых проблем социальных наук, и в этой связи ее математическая изощренность и развитость является несомненным преимуществом (Rodrik, 2015). Еще более сильный тезис озвучил Лимер и некоторые другие, заявив, что экономическая теория не наука, а скорее разновидность искусного ремесла (craft), и это, опять же, связано с превосходно развитым прикладным математическим аппаратом (Leamer, 2012).

В этой статье мы хотели бы обсудить данную проблему с менее привычного ракурса, а именно в контексте взаимоотношений экономической теории с государственным управлением, однако здесь нас не интересует классический вопрос об адаптации и использовании конкретных идей экономистов в государственной политике². Мы хотели бы сосредоточиться на той особой роли, которую базисные практики административного управления, связанные с использованием знания для создания и расширения объекта управления и решения целого ряда управленческих задач, сыграли в развитии и закреплении тренда на формализацию экономической теории. Речь идет о количественных практиках, учете и *квантификации*. Эти практики по сути являются «технологиями управления» (Rose, Miller, 1992: 183), механизмами, с помощью которых государственные программы формулируются и приводятся в действие.

В рамках данной статьи нет возможности анализировать весь крайне сложный и долгий процесс, в котором важную роль сыграли такие «реперные точки», как формирование и институционализация эконометрики в 1930-х годах (Louçã, 2007), перемещение после Второй мировой войны центров производства эталонной экономической науки в США, экспансия в экономику математиков, которые занимались вопросами вооружений (Weintraub, 2002), и сложившийся в силу целого ряда институциональных причин высокий и особо привилегированный профессиональный статус экономистов, который во многом обеспечивается математизированностью дисциплины (Fourcade et al., 2015).

Здесь нашим основным интересом будет гипотеза о формировании и развитии (вне зависимости от национального контекста³) *двух относительно автономных эпистемических культур* в рамках системы экономического знания: научной, развивающейся в академической среде, и административно-экспертной, воспроизводящейся в системе государственного управления. Эти культуры формируют два различных типа экономического знания, чье различие определяется, прежде всего, *местом*, где функционирует и воспроизводится знание, а также *субъектом*, который его производит, и его *целями* («профессиональным этосом»). Нас также интересует та роль, которую квантификация и «техническое искусство» – прикладной математический инструментарий и формализованные техники – играют в развитии этих двух эпистемических культур и их взаимной конвергенции.

Как отмечает М. Морган, в западных традициях у экономики всегда было два взаимосвязанных лица: в XVIII в. – наука политэкономии А. Смита и в XIX в. – искусство экономического управления Дж.С. Милля. Первая из них была направлена на описание функционирования экономики и раскрытие ее регулирующих законов, а вторая – на использование этих знаний для формирования экономической политики (Morgan, 2008: 274–275). В XX в. в рамках философии науки эти два аспекта чаще противопоставлялись как позитивная и нормативная экономика, а в рамках позитивистской методологии описывались как теоретический и прикладной аспекты науки. Такой ракурс позволяет сохранять презумпцию единства знания и развития его вокруг исключительно научных практик в строгом соответствии с идеальными когнитивными схемами, это взгляд на науку изнутри нее самой в рамках *нормативных* описаний научной деятельности, который игнорирует рассмотрение самих сложившихся режимов производства зна-

² Существует большой массив литературы, посвященной теме отношений экономического знания и государства, в том числе – истории статистики в различных национальных контекстах. В частности, адаптации и использованию экономических идей правительствами Великобритании и США см. (Furber, Supple, 1990), в США, Великобритании и различных странах Европы см. (Wagner, 1991), по Германии XIX в. и в первой половине XX в. см. (Lindenfeld, 1997; Невский, 2021).

³ Проблемы автономии экономического знания, его отношений с государством и бизнесом в институциональном и культурном контексте, их влияния на эпистемическую культуру экономического знания на примере Франции, Великобритании и США освещены в (Fourcade, 2009).

ния. Вместе с тем, создаваемая историей экономических учений *преемственность* этих двойных интересов в развитии экономического знания также помогает скрывать различия в том, как реально формировалась и практиковалась экономика с конца XIX в. и в XX в., *когда, как, и благодаря чему* эти два аспекта экономики стали особым образом интегрироваться.

Два крыла экономического знания, изначально представлявшие собой дискурсивно выраженный свод научных доктрин и связанных с ними политических искусств, в XX в. стали более тесно связаны между собой *благодаря использованию комплекса технологий*, регулярно и широко применяемых в экономической практике, как в научной, так и в политической областях. Это привело к созданию особого феномена *западной технократической экономики*, сильно отличающейся по стилю и содержанию от экономической науки предыдущих столетий. Фактически, речь идет о том, что *economics* XX в. – это *разновидность инженерной науки*, подразумевающей техническое искусство (Morgan, 2008: 275–276).

Традиционно такая траектория развития экономической науки в XX в. связывается с развитием дисциплины в соответствии с идеалами и стандартами математизированного естествознания, начиная с маргиналистской революции (Mirowski, 1989). Однако нам представляется, что не меньшее значение здесь имеют практики и режим производства знания, сложившиеся в государственном аппарате, и предъявляемые государством запросы к экспертному знанию. Подчеркнем, что речь здесь идет о *формальных*, а не содержательных запросах государственного аппарата к экономическому знанию, т.е. о том, какое (в какой форме) экономическое знание помогает функционированию и воспроизводству государственного аппарата, конституированию (конструированию) им самого объекта управления, социальных и экономических отношений и контроля над ними. Такое знание должно быть обязательно представлено *в количественной форме*. Таким образом, решающее значение приобретают практики *квантификации* и складывающиеся на их основе социальные, научные и управленческие практики и технологии.

Анализ генезиса экономического знания показывает, что первичным является *донаучное* экономическое знание, развивавшееся как искусство управления богатством при дворе государя (Hont, Ignatieff, 1983; Tribe 1988). Иначе говоря, экономическое знание исторически формируется в рамках *других* практик, нежели научные, но при этом *чрезвычайно важных для его конституирования и воспроизводства*. По этой причине то экономическое знание, которое производится учеными (научными институциями), всегда оказывается *неполным*, каким бы высоким формально ни был его статус. Таким образом, чтобы быть востребованным, оно необходимо *доставляется* в рамках актуального взаимодействия с другими сферами, где оно в той или иной степени потребляется. Ключевой является сфера управления государством. Как показывают многочисленные исторические исследования, главное, что интересовало и привлекало чиновников в научных практиках по мере привлечения науки к государственному управлению, – это *возможность получить числовые данные*. В свою очередь, ученые, взаимодействуя с государством, хотя и получали возможности для развития теории и фундаментальных знаний, прежде всего, были заинтересованы в приобретении *статуса привилегированных экспертов*. Так, последние десятилетия перед Французской революцией ознаменовались альянсом математиков и бюрократов (администраторов) во Франции; самые передовые инструменты теории вероятности использовались для оценки населения Франции, динамики смертности и потенциальных преимуществ инокуляции против оспы (Brian, 1994).

Далее мы на конкретном историческом примере, исходя из тезиса о наличии в рамках экономического знания двух относительно автономных эпистемических культур, постараемся показать, что математизация и формализация экономического знания на основе развития многочисленных научных и инженерных практик квантификации в действительности *носила двусторонний характер*. А именно, она не связана лишь с дисциплинарным становлением и институционализацией *economics* на рубеже XIX и XX вв., в рамках которой ученые-экономисты того времени ориентировались на естественнонаучный идеал знания и рассматривали в качестве дисциплинарной парадигмы математизированную физику.

Устойчивый тренд на квантификацию экономического знания и экономического мышления (и формирование соответствующего когнитивного стиля), по-видимому, начался в инженерных

практиках, тесно связанных с решением масштабных, но при этом *локальных (конкретных)* задач государственного управления. В то же время первичная математизация собственно научной дисциплины *economics* на рубеже XIX–XX вв. осуществлялась исходя из прямо противоположной цели создания «чистой» *универсальной теории*. Творцы неоклассической теории видели себя учеными-теоретиками и считали своей основной задачей в рамках становления новой дисциплины отстаивание математического метода, прежде всего потому, что это позволяло *отрывать*, обособить экономическую науку (под которой понималось теоретическое знание дедуктивного типа) *от экономической практики*. Решение этой задачи подразумевало концентрацию внимания на выявлении и анализе *абстрактных* законов *любой* экономической деятельности – то есть построение *универсального* типа знания (Кошовец, Вархотов, 2020) в противовес конкретным рекомендациям инженеров государственному управлению.

Далее мы рассмотрим формирование связки «государство – знание – статистика» (которая, в свою очередь, трансформируется из науки, описывающей богатство и ресурсы государства, в методы проведения количественных измерений и получения количественных показателей и оценок). Это позволит нам понять роль статистики как ключевого связующего звена между двумя эпистемическими культурами экономического знания на этапе их формирования и обособления.

Количественная оценка и формирование технической рациональности «государственного взгляда»

Как показывают в своих работах М. Фуко и Дж. Скотт (Foucault, 1994; 2004; Scott, 1998), новый тип государственной власти в форме управления (государство модерна), который кристаллизуется в XVIII в., основан на *знании* как ключевом элементе воспроизводства власти. Конкретнее говоря, он предполагает постоянное наблюдение (получение знания об) «управляемом объекте» и оптимизирующее вмешательство в его жизнь (функционирование), которое опирается на понимание (знание) о том, как лучше, т.е. подразумевает преобразовательную (модернизирующую) деятельность. В результате формируется особый тип политической рациональности и особый когнитивный стиль государственного аппарата, основанный на *количественном учете и оценке* (Miller, 2001), а также подразумевающий значительные упрощения и гомогенизацию «управляемого», что *создает сам объект управления* и обеспечивает единообразие управления.

Появившаяся в XVIII в. особая наука о государстве – статистика, – несмотря на то, что была построена на ограниченном измерении, все же носила дескриптивный характер и подразумевала *репрезентацию* управляемого, поскольку была знанием о состоянии и ресурсах территориального государства, а не наукой о числовых показателях и методах работы с ними. Тогдашние «статистики», говоря о методе, всегда упирали на солидность *числовых фактов* самих по себе и исчерпывающие подсчеты: число как бы говорит само за себя. В результате инструменты анализа не обсуждались, что вполне соответствовало административным практикам (Porter, 2008: 240). В рамках новой дисциплины политической арифметики основной целью был учет населения, т.е. получение общих демографических показателей. Однако дальнейшее развитие статистики и количественных оценок – через альянс с теорией вероятности, породившей методы расчета премий по рентным облигациям и страхованию жизни (Brian, 1994), – пошло по пути совершенствования измерительных и расчетных процедур и инструментов, а также различных манипуляций с ними. Это во многом стало заслугой тогдашнего научного сообщества. Масштабное применение теории вероятности в статистике стало способом решить проблему *повышения стандартов* статистической практики.

Вместе с тем, такая траектория развития статистики имела и практически значимую для государства ориентацию – позволяла *значительно расширить то, что можно было бы учитывать*, например, включить «моральные характеристики индивидов» (склонность жениться, разводиться, совершать преступления, самоубийство и т.п. (Porter, 1988: ch. 2). Новая количественная наука стала развиваться с 1820–1850 годов, ее ключевым объектом стал «средний человек», а

фундаментальным принципом мышления – понятие «среднего» (Hacking, 1990: ch. 14), которое позволяет описывать изучаемую предметную область в целом («граждане», «потребители»), но не конкретный случай⁴.

Итак, ключевой характеристикой познавательной деятельности государства становится превращение «управляемого» в предмет количественных измерений. Количественная оценка позволяет делать «управляемое» ресурсом, оптимально его использовать и эффективно управлять (рассчитывать правильное решение) (Miller, 2001). Выполняющая такие задачи количественная оценка – это уже не только научная практика. В системе госуправления это – особая социальная технология⁵, которая помимо прочего позволяет планировать, а, следовательно, и проектировать будущее, а затем и формировать (любую) социальную действительность.

Обратимся теперь к тому, как складывалась эпистемическая культура экономического знания в рамках системы госуправления, а именно ее ключевая характеристика – количественное измерение и те функции, которые оно выполняет в отношении объекта и субъекта познавательной деятельности. Наша задача далее на примере Франции XIX в. проиллюстрировать, как в инженерных практиках, связанных с решением больших инфраструктурных проектов государства, формируется идеал количественного государственного управления, а определяющим условием эффективной государственной политики становится опора на количественные факты и статистику (как технику измерения и прямого расчета оптимальных правильных решений), в том числе и потому, что они позволяют планировать.

Обычно естественную предрасположенность экономического знания к квантификации и формализации связывают с тем, что ключевая категория экономики – «деньги» (и тесно связанные с ней «стоимость» и «цена») – являются по существу количественным феноменами. Однако, как мы увидим далее, не меньшее значение в развитии квантификации в экономическом знании (причем в рамках обоих эпистемических культур) имело понятие «энергия» и повсеместные расчеты энергетических затрат. Более того, – что важно, прежде всего, именно для знания, функционирующего и обеспечивающего потребности и воспроизводство системы государственного управления, – в рамках этих «энергетических» расчетов формируется не просто количественное измерение, а измерение в стандартных, сопоставимых единицах.

Количественные измерения и экономическое знание: эпистемологическая роль статистики в системе госуправления

Исследования (Grattan-Guinness, 1990; Etner, 1987) показывают, что как минимум с начала XIX в. (а, по-видимому, с конца XVIII в.) количественные измерения и статистика рассматривались как альтернатива или, по крайней мере, незаменимое дополнение к абстрактной теории в экономике. При этом ключевыми сторонниками этого подхода были ученые-естествоиспытатели и в особенности инженеры. Так, в Англии в первой трети XIX в. помимо экономиста Ричарда Джонса статистическую экономику активно продвигали физик-астроном и геолог Уильям Хьюэлл (он и Р. Джонс были в числе первых членов Лондонского статистического общества) и профессор инженерного дела в Эдинбургском университете Флиминг Дженкин⁶. Большинство естествоиспытателей, и не только в Англии, писавших тогда по экономическим вопросам, полагали, что «эффективное вмешательство государства в экономические дела зависело от опыта, который доказал свою эмпирическую адекватность, и поэтому однозначно предпочитали статистику формальной, дедуктивной теории» (Porter, 1995: 54).

⁴ «Среднее» предоставляет возможность формировать статистические закономерности, которые существуют в «превращенном уровне» реальности, однако предстают как причинно-следственные связи. В действительности же они описывают структурную причинность, корреляционные зависимости, которые благодаря работе с «усредненными данными» чрезвычайно устойчивы к эмпирическим опровержениям.

⁵ Под «социальной технологией» мы понимаем в общем смысле применение научного знания к социальным объектам и процессам с целью их преобразования, получения контроля над ними и извлечения из них пользы.

⁶ Во Франции участие физиков и инженеров в принятии экономических решений широко практиковалось в рамках деятельности Академии наук и, в особенности, в Высшей Политехнической школе, в рамках учебных практик которой был осуществлен синтез математики, физики и инженерного дела (Grattan-Guinness, 1990). Один из первых подсчетов национальных ресурсов Франции был осуществлен А. Лавуазье.

Во Франции формируется целая традиция инженерной экономики вокруг практик измерения объема работ и других величин, а также сопоставления и соизмерения физических параметров с затратами на те или иные работы при строительстве дорожной инфраструктуры и ее последующего технического обслуживания (Divisia, 1951: x)⁷. Политехническая школа и Школа мостов и дорог – лучшие высшие учебные заведения Франции, готовившие *инженеров для государства*, – культивировали свою собственную *практическую* экономическую традицию, которая почти ничего не заимствовала у тогдашних французских теоретиков-политэкономов. Именно поэтому в 1819 году Совет Политехнической Школы принял решение о введении нового курса под названием «Социальная арифметика», чтобы дать будущим инженерам представление о страховании, амортизации, займах, активах и научить их оценивать вероятные выгоды и затраты (Ambroise, 1837: 350). Этот курс ожидаемо преподавали *физики*, так как основными умениями предполагались *эффективность и оптимальность* при планировании и реализации *общественных работ*.

Вовлеченность инженеров в решение экономических вопросов и в экономическое планирование государства является весьма закономерным для периода промышленной революции на Западе и перехода к новому индустриальному типу общества. В свою очередь, привлечение к экономике физиков, не связанных с практическими вопросами, обусловлено интенсивным контактом физиков и инженеров, который сохранялся на протяжении большей части XIX в. по причине того, что ключевой проблемой тогдашней физики и машиностроения являлись тепловые двигатели и затем электричество.

На протяжении всего XIX в. отношения между термодинамическими и экономическими идеями были весьма тесными, что отражалось в заимствованиях понятийного аппарата и использовании термодинамических метафор экономистами. Хотя, как показывает Ф. Миrowsки (Mirowski, 1989), в теоретическом плане *economics* как научная дисциплина строилась на заимствованиях из термодинамики, в практической сфере, в том числе в сфере государственного управления экономические и физические идеи развивались вместе и в общем контексте, при этом ключевым тут был *когнитивный стиль, формируемый бухгалтерским учетом*. Так, к примеру, с экономической точки зрения, идея *балансировки* энергетических счетов посредством трансформаций и обменов сформировала центральную метафору термодинамики (Porter, 1995: 55). В свою очередь, выдающийся образец современного типа бухгалтерского учета был создан знаменитым французским физиком, государственным инженером и главой Корпуса мостов К.-Л. Навье в ходе практик расчета сравнительной выгоды при использовании различных локомотивных двигателей (Navier, 2012).

Н. Уайз (Wise, 1989) выделяет еще одну важную сферу, где экономические и физические (термодинамические) представления развивались совместно, способствуя квантификации экономических знаний (причем не в теоретическом, а в *практическом* плане). Речь идет о так называемой экономике энергии, которая по сути *представляла собой экономику измерений*, поскольку основной ее задачей была оценка производительности труда в сравнении с абсолютным стандартом⁸. Это позволяло соизмерять труд машин, животных и людей (их работа мерилась с точки зрения затрат энергии). Таким образом, формировалась особая экономическая практика, которая позволяла судить о производительности машин и рабочих, измерять их труд и совершенствовать оборудование⁹. Еще важнее то, что эти измерительные практики позволяли инженерам получить *количественное выражение эффективности* (за счет четкого различия между полезным трудом и расточительством) и определять *оптимумы* в использовании ресурсов (*количество машинного и человеческого труда*).

⁷ Показательным примером тут может служить деятельность Ж. Дюпюи – французского инженера, завоевавшего прочную репутацию и в сфере экономики. В 1842 году он получил две золотые медали от Корпуса Мостов за *инженерные работы*: первая за расчет силы, необходимой, чтобы тянуть вагоны по рельсам в зависимости от типа вагона и нагрузки; вторая – за минимизацию расходов на содержание дорог (Porter, 1995: 59).

⁸ Во Франции для тех же целей использовалось физическое понятие «работы» – действия силы на расстоянии, наиболее легко измеряемое как произведение веса и высоты, на которую она поднимается. При этом французские инженеры имели в виду, что это также и мера рабочей силы. См. (Lindqvist, 1990; Grattan-Guinness, 1984).

⁹ Буквальные отождествления между физическими понятиями «энергия», «труд» и расчетными величинами «производительность», «эффективность» видны на примере появившейся тогда новой практики публикации для бедных сравнительных таблиц питательной ценности (калорийности, посчитанной как энергетическая единица) тех или иных продуктов с целью оптимизации затрат на обеспечение энергией рабочей силы человека (Wise, 1989). Аналогичную цель преследовал знаменитый «суп Румфорда», имевший, по мнению его создателя, наибольший коэффициент полезного действия в плане энергетической ценности.

В рамках этих практик кристаллизуется когнитивный стиль, где количественные оценки и статистика играют важнейшую роль, *особенно для административного аппарата управления*, помогая направлять деятельность инженеров и реформаторов производства¹⁰. Ценность для управления, в частности, проявляется, прежде всего, в том, что «экономика энергии» осуществляет квантификацию экономического знания *именно в практическом плане* и параллельно развитию другого привычного способа количественной оценки экономической деятельности – деньгам. Важнейшее отличие состоит в том, что в рамках этих «энергетических» расчетов физиков и инженеров формируется количественное измерение *в стандартных, сопоставимых единицах*, а это позволяет оценивать эффективность (Wise, 1989).

К середине XIX в. работы К.-Л. Навье и другого знаменитого инженера Ж. Дюпюи фактически сформировали идеал *количественного государственного управления*. Несмотря на то, что Дюпюи придерживался либеральных экономических взглядов, он также последовательно отражал общую для эпохи точку зрения о том, что политика должна перестать быть наукой о морали, а стать, заимствуя методы математического анализа и геометрии, точной, а ее доводы – убедительными. Роль политэкономии при этом заключается в том, чтобы *стать «математической»*, ибо определяющее условие для эффективной государственной политики – опора на *количественные факты* политэкономии. В развитие своих идей Дюпюи строил графики спроса как функции цены, при этом он был уверен в том, что, если строгое решение невозможно по практическим причинам, количественные оценки все равно необходимы как средства аппроксимации, и в особенности, если данные относительно неполны или неточны (Dupuit, 1995).

К концу XIX в. эти аргументы составили основу стратегий количественной оценки для системы управления и планирования общественных работ. Внедрение в бюрократический оборот статистических карт и графиков (а также использование графических методов для решения задач оптимизации) во Франции – заслуга другого видного инженера Э. Шейссона. Его деятельность – воплощение происходившего в последней трети XIX в. *слияния практик административного управления, модернизаторских реформ, экономики и статистики*. Последнюю он видел именно в качестве средства эффективного управления. Разработанная им геометрическая статистика продвигалась как достаточно универсальный количественный инструмент для решения практических проблем в государственных делах, позволяющий *напрямую «рассчитать правильное решение»* (Cheysson, 1886).

Как показывает в своей работе Т. Портер (Porter, 1995: 65–71), зародившаяся в это же время новая научная дисциплина – математическая экономика (economics, которая формировалась в форме экономической *теории*) была весьма далека от практического стремления, которое преобладало среди французских инженеров, несмотря на то, что А. Курно и Л. Вальрас опирались на математическую культуру Политехнической школы, ставившей во главу угла проблему *«применения математики»* и научную идеологию, делавшую классическую механику парадигмальной наукой. Это объясняется тем, что, несмотря на тот же вектор математической формализации, математика в рамках экономической теории как научной дисциплины решала совсем *иные* задачи.

Подчеркнем еще раз, обращение к математике инженеров при решении экономических проблем, которые сводились ими к экономическим расчетам, это, прежде всего, *задача квантификации, количественной оценки*. Эта деятельность носила подчеркнуто *эмпирический* характер. Более того, в рамках тогдашней эпистемической культуры статистика мыслилась (математиками и инженерами) как сугубо эмпирическая наука, аналог экспериментальных практик в физике для общественных наук.

Математизация и проект «чистой» науки

Между тем, главное, что не устраивало политэкономов (а точнее, – творцов новой economics в форме прежде всего экономической *теории*), это то, что расчеты и количественные оценки инженеров не объясняли законы экономики, универсальные механизмы экономических вза-

¹⁰ В свою очередь, для инженеров квантификация и измерения, по-видимому, являлись, прежде всего, средством поднять свой социальный престиж, так как позволяли привнести в инженерное дело физическую теорию и за счет этого поднять его на уровень науки (т.е. перестать быть простым мастерством) (Grattan-Guinness, 1990).

имодействий. Более того, даже если эти расчеты становились в значительной степени общезначимыми и вели к универсальным формулам, это происходило *в рамках решения административно-управленческих*, а не теоретико-экономических вопросов (Etner, 1987: 238–239). По этой причине, несмотря на непосредственные и обширные заимствования математики из физики, классическая механика в моделях экономистов принципиально *не была инженерной*. Правильнее назвать ее абстрактно-рациональной, в том смысле, что она принципиально *игнорировала задачу практических рекомендаций и полезности* для административного планирования (Ménard, 1978: 63–64, 93–110).

Иными словами, это был проект *чистой* науки, в рамках которого всячески подчеркивалась ее *автономия* от практики. Так, один из лидеров маржиналистской революции и идеологов математизации экономической науки Л. Вальрас, и это видно из его переписки, несмотря на интерес к государственной экономической политике, настаивал, что между его экономической математикой и практическими вопросами управления лежит глубокая пропасть, его цели полностью отличаются от простого количественного определения (Porter, 1995: 69, 71). Это стремление к чистой науке (которая ассоциировалась с аристократическими занятиями в противовес практической направленности ремесла) во многом было обусловлено проблемами институционализации и повышения социального статуса политэкономов. Весьма показателен тот факт, что Вальрас, по сути, считал А. Смита ущербным теоретиком ввиду приоритетности для него практических задач перед «чисто научными истинами»: «сказать, что задача политической экономии – обеспечить народу обильный, а государству достаточный доход, – равнозначно тому, что сказать, будто задача геометрии – строить прочные дома, а задача астрономии – обеспечивать безопасное судовождение на морях. Это значит, одним словом, определять науку через ее приложения» (Walras, 2013: 52).

В этой критике отчетливо фиксируется стремление полностью пересмотреть *статус* и положение экономической науки в системе научного знания. Отсюда и амбиции Вальраса «заложить основу новой науки» и развивать «глубокие знания» (Jaffé, 1965, письма 1374, 1377, 1409). Вместе со стандартами естествознания Вальрас усваивает и ключевую математическую интуицию, идущую от Ньютона, которая предполагает, что задача ученого – «распознавание» математических отношений непосредственно в наблюдаемой действительности, т.е. получение *истинного знания о реальности* (именно такое знание может быть признано теоретическим). Поэтому Вальрас уверен, что построенная им математическая репрезентация *реальна*, так как выявляет самую сущность экономических процессов, законы экономических отношений. Принятие общего равновесия как ключевого закона рынка означало, что равновесие описывает *естественное* состояние экономики (Кошовец, Вархотов, 2020).

Между тем, жесткая оппозиция инженеров и физиков этим стремлениям, о которой мы упоминали выше, была обусловлена не научными, а практическими интересами. Идея чисто теоретической экономики им была не понятна, в том числе потому, что в их собственных практиках *центральное место отводилось измерениям*, а отнюдь не математическим моделям (Porter, 1995: 71–72), чья функция не квантификация, а выявление и представление законов, закономерностей, причинных связей и, наконец, корреляций.

Итак, принципиальный отказ «чистых» экономистов-теоретиков от разработки собственных практических экономических инструментов и концентрация инженеров-экономистов на задачах квантификации в практических целях показывает, как, несмотря на единый тренд на математизацию, исторически формировались *две относительно автономные эпистемические традиции* экономического знания. Для административной (инженерной) эпистемической культуры ключевым элементом экономического знания была статистика как инструмент измерения и средство рационализации принятия решений. Измерение в рамках этой эпистемической культуры было не столько связующим звеном между практикой и теорией, сколько *технологией управления и контроля*, ключевым элементом *этоса* инженерных и управленческих практик.

В свою очередь, в эпистемической культуре «чистой науки» статистика выполняла, прежде всего, онтологическую функцию – представление объекта исследования в исчисленном и измеренном виде, что позволяло в дальнейшем перейти к моделированию отношений (причин-

ных связей, корреляций) между количественными сущностями / показателями / параметрами. Основопологающим здесь было подражание и опора на *теоретическую структуру* математизированной физики и культивирование границы, четко *отделяющей* ее от практики. В последующем это стало решающим условием профессионализации экономики как учебной и научной дисциплины.

Научная и экспертно-административная практики производства экономического знания

После институционализации экономики как научной и учебной дисциплины на рубеже XIX–XX вв., решающее воздействие на дальнейшее развитие ее эпистемической культуры оказало взаимодействие с властью в рамках перехода государства к новому типу *технократического управления* и привлечения экономистов в систему управления. По-видимому, поворотной точкой срачивания научных практик производства экономического знания и государственной власти нужно считать проекты первой половины XX в. по реорганизации общества на рациональной основе.

Наиболее показательным в этом плане является проект «Эконометрика-1930» – деятельность по реформированию экономической науки в соответствии с представлениями группы экономистов о научном знании, способах его получения и о роли экономической науки в современном мире. Этот проект, будучи естественнонаучно и сциентистски ориентированным (квантификация экономического знания на теоретическом и эмпирическом уровне и его перестройка на основе синтеза с математикой и статистикой, декларативный отказ от оценочных суждений, политических, финансовых и иных интересов), при этом *имел явную конструктивистско-инженерную интенцию*. Ключевым являлся *отказ от репрезентации в пользу преобразовательного отношения к реальности* и формирование соответствующего этой задаче нового типа экономического мышления. Важно подчеркнуть, что этот проект стал ответом тогдашнего экономического сообщества на запрос госуправления на профессиональную экспертизу (Loicq̄, 2007)¹¹. Как показывает Бреслау (Breslau, 2003), сама «экономика» как объект управления была впервые создана как политико-экономическое отношение между экономическими агрегатами и государственными интервенциями посредством применения макроэкономической теории государственными институтами к обществу.

Примерно с этого времени экономическая теория развивалась не столько как фундаментальная наука, которая подразумевает поиск истины, объективных законов и создание наиболее полной и точной репрезентации объекта, сколько в прикладном инженерном ключе, как *эффективная теория*, которая предполагает производство верифицируемого (десубъективированного) знания, позволяющего делать предсказания и управлять объектом знания по заданным параметрам. Именно такая эффективная теория привлекается для целей государственного управления, – но в процессе взаимодействия с ним она неизбежно подвергается серьезной деформации, связанной с целями бюрократа / политика. В конечном счете, по мнению Десрозьера (Desrosières, 1998), даже «государство», а не только «экономика» становятся результатом комбинации статистики, эконометрики и макроэкономики.

Развитие экономического знания как академической практики в исследовательских институтах и университетах и вместе с тем в системе государственного управления в форме инженерной / научной / авторитетной экспертизы фактически привело к формированию *двух отно-*

¹¹ Не менее показателен в этом отношении советский проект преобразования экономической науки и особая роль в нем темы НТП: от выстраивания системы госпланирования на основе экономической экспертизы, в рамках которой наука является носителем научной (в смысле прогрессивной) теории и обеспечивает научность (в смысле реализуемость) построения нового типа общества (социальной утопии) до встраивания (включения) части институтов Академии наук (и части научной элиты) непосредственно в систему госуправления и превращение науки в госпредприятие, занятое научным производством (Бикбов, 2014: 238–247). Важным также является сама задача, которая ставится в рамках инкорпорации научного знания в систему государственного управления, где ключевое значение приобретают задачи прогнозирования и планирования, подразумевающие конструирование объекта управления через работу со статистическими показателями и количественными методами (Медведев, 1988). «Советская экономика» предстает как одно огромное предприятие, для работы с которым наиболее актуальной задачей является учет и оптимальное распределение ресурсов, отсюда возникают такие институциональные структуры в системе государственного управления, как Госплан (и их научное обеспечение – НИЭИ Госплана и НИИ показателей и нормативов) и такие научные задачи в рамках системы академических институтов, как, например, межотраслевой баланс.

сительно автономных эпистемических культур – научной и экспертно-административной (и соответствующих типов знания). Первая формируется в рамках деятельности научного сообщества и воспроизводства различных академических и образовательных практик и определяется «научным этосом» и институциональными особенностями функционирования академических институтов и системы образования. Вторая обусловлена принципиально иными условиями развития в системе госуправления, т.е. подчиняется целям и задачам, не имеющим отношения к науке, и встраивается в практики, обусловленные бюрократической и административной (а затем и бизнес-) логикой. Развитие экономического знания сначала частично, а затем и во все большей степени *за пределами* собственно академической сферы ведет к формированию промежуточной, а затем и полностью автономной формы – экспертного знания со своей собственной эпистемической культурой и своим собственным «профессиональным этосом» (Кошовец, 2008).

Вместе с тем, несмотря на отличия в эпистемических характеристиках, эти два типа экономического знания находятся в состоянии взаимной конвергенции и диффузии, пытаюсь определить и переопределить друг друга и формируя единое трансэпистемическое пространство. Ключевой точкой их схождения, обеспечивающей условия и возможности для их взаимодействия, коммуникации и относительного дискурсивного единства (включая общий когнитивный стиль), являются *квантификация* как ключевая эпистемическая практика, обеспечивающая производство и воспроизводство экономического знания, и *математическая формализация* (как форма представления знания и основной способ мыслить «экономическое»), а также формируемый ими *идеал «структурной объективности»* (Daston, Galison, 2010: 253–309), который составляет основу «профессионального этоса» обеих эпистемических культур. Онтологическим фундаментом для развития этих практик в обоих типах экономического знания является *статистика*, которая, исполняя роль поставщика эмпирического материала, отвечает за формирование особого превращенного уровня реальности, являющегося конечной данностью и для экономистов-ученых, и для экспертов, и для чиновников, поскольку объект экономического исследования всегда предстает преимущественно (или только) исчисленным и измеренным.

Заключение: представлять и предписывать – что имеет значение?

Обычно ключевой предпосылкой всех рассуждений о неадекватности экономической теории и нереалистичности ее моделей является сомнение в их практической полезности, прикладном значении. В свою очередь, утверждение о малой пригодности современной экономической теории для решения проблем реальной экономики связывается с засильем формализации.

Парадокс заключается в том, что складывающееся с середины XIX в. государственное управление технократического типа, опирающееся на *знание* (прежде всего в форме различных количественных практик и квантификации) как ключевой элемент воспроизводства всей системы управления, по-видимому, не в меньшей, а, *возможно, даже в большей* степени ответственно за нереалистичность и чрезмерную упрощенность экономической теории. Во-первых, поскольку именно оно в значительной степени определило (и закрепило) вектор развития дисциплины по пути все большей и большей формализации – в результате экономисты почти полностью сосредоточились на разработке универсального прикладного математического инструментария.

Во-вторых, поскольку онтологический *разрыв с «объективной реальностью»* фактически заложен в *административных практиках*, он формируется уже на самом начальном этапе процедур работы с объектом управления, и решающую роль здесь, опять же, играет квантификация, так как она позволяет представить объект в исчисленном и измеренном виде и поместить его в иную (нежели его естественные) систему связей и отношений – в рамках различных классификаций, категоризаций, схематизаций. Более того, объект для управленческих практик всегда вторичен, их цель и задача состоит в создании и воспроизводстве субъекта управления и расширения его возможностей управлять, а это подразумевает постоянное *преобразование* объекта или даже *проектирование* или создание новых объектов. Для государственного аппарата управления и производимого им знания здесь нет проблемы, ибо *его целью не является истина*. Между тем, научное экономическое знание, встраиваясь в практики государственного управле-

ния, постепенно утрачивает цели, определяемые «научным этосом», в том числе установку на «научный реализм» и «научную объективность».

Итак, как представляется, математизация и формализация экономической науки – это во многом результат сращивания экономического знания, производимого в научных институтах, и соответствующих им научных практик с административными структурами (государства и затем корпоративного бизнеса). Этот процесс происходил под влиянием потребностей госаппарата в эффективном, а не истинном знании. Задача управления экономикой предполагала не столько ее реалистичное отображение, сколько, наоборот, с одной стороны, *упрощение*, а с другой стороны, *проектирование*/конструирование объекта. Из этого закономерно вытекает развитие *нормативных* представлений об экономике (как должно, как хотелось бы), а затем – общепринятого *нормативного дискурса* о том, что считать «экономическим» (в этом контексте то, «как на самом деле» устроена экономика, становится глубоко вторичным). Исходя из своей «оптики», государственное управление принципиально не «видит» нереалистичность и упрощенность экономической теории. Напротив, востребовано именно упрощенное и инструментальное знание об объекте управления.

Иначе говоря, в контексте государственного управления требуется такое (научное/специальное/экспертное) знание, которое квантифицировано и технологично. Таким образом, речь идет об инженерном типе знания, ориентированном на проектирование объекта, практический результат и эффективность – получение новых технологий управления и контроля. Насколько научное экономическое знание встраивалось в управление государством, настолько оно подстраивалось под подобные запросы и стало развиваться по пути отказа от репрезентации и в пользу превращения в «ящик с инструментами». Бюрократу интересно, как контролировать, проектировать, реформировать и модернизировать – для этого нужны эффективные технологии и инструменты, причем не универсальные, а подходящие под конкретный кейс, задачу.

Экономистами широко декларируются тезисы о том, что «экономическая наука – это один из способов изучения общества с применением определенных инструментов» – аппарата математического моделирования и статистического анализа, а «не гипотезы или теории относительно экономики», и то, что «экономические методы можно и нужно применять помимо экономики ко многим другим сферам» (Rodrick, 2015: 7). Такие заявления представляют собой не только отказ от репрезентации в пользу универсальной (экспансивной) инструментальности. Прежде всего, это признание того, что современное экономическое знание, производимое в академической сфере, практически полностью *подчинено задачам функционирования других сфер*, нежели наука, т.е. регулируется «административным» (и экспертным), а не «научным» этосом и развивается в соответствии с интересами государственного управления или делового администрирования и возможностью инкорпорации в них¹². Утрировав этот тезис, мы можем сказать (вслед за Д. Родриком и М. Фуркад (Fourcade, 2009)), что современная «экономическая наука» не только не связана с изучением экономической реальности; прежде всего, это формализованное в количественной форме знание (универсальный метод), *позволяющее управлять и расширять сферу управляемого*. И поэтому оно *стремится стать близким* к тому типу знания, что производится и востребовано административными системами (т.е. «знанием-властью»).

Литература / References

- Бикбов А. (2014). *Грамматика порядка: Историческая социология понятий, которые меняют нашу реальность*. М.: Издательский дом ВШЭ. [Bikbov A. (2014). *The Grammar of Order: A Historical Sociology of the Concepts that Change Our Reality*. Moscow: HSE Publishing House (in Russian)].
- Кошовец О.Б. (2008). Эксперт и воспроизводство научного знания, с. 210–249 / В кн.: Ананьин О.И. (ред.) *Экономика как искусство: методологические вопросы применения экономической*

¹² Это утверждение косвенно подкрепляется существенными сдвигами в обучении экономике. Экономические факультеты постепенно уступают место бизнес-школам (Stock, Sigfried, 2014), что, в частности, выражается в резком снижении внимания к теоретическому знанию. Другим важным подтверждением является наиболее высокий социальный статус и престиж ученых-экономистов среди представителей всех других общественных наук, связанный с инкорпорированностью во власть (Fourcade et al., 2015).

- теории в прикладных социально-экономических исследованиях. М.: Институт экономики РАН. [Koshovets O.B. (2008). Expert and the reproduction of scientific knowledge, pp. 210–249. In: Ananyin O.I. (ed.) *Economics as an Art: Methodological Issues of the Application of Economic Theory in Socio-Economic Research*. Moscow: Nauka Publ. (in Russian)].
- Кошовец О.Б., Вархотов Т.А. (2020). Натурализация предмета экономики: от погони за естественнонаучными стандартами к обладанию законами Природы // *Логос* 30(3): 17–50. [Koshovets O.B., Varhotov T.A. (2020). Naturalizing the subject of economics: From following the norms of natural science to owning the laws of nature. *Logos* 30(3): 17–50 (in Russian)].
- Медведев П.А. (1988). Управляющая функция плана и пути её усиления. М.: ЦЭМИ АН СССР. [Medvedev P.A. (1988). *Governing Function of the Plan and Ways to Strengthen It*. Moscow: Central Economics and Mathematics Institute, RAS Publ. (in Russian)].
- Невский С.И. (2021). Политика порядка для послевоенной экономики: немецкая экономическая наука и теория ордолиберализма в 1939–1945 гг. // *Terra Economicus* 19(2): 58–76. [Nevsky S.I. (2021). The Politics of Order for the Postwar Economy: German Economic Science and the Theory of Ordoliberalism in 1939–1945. *Terra Economicus* 19(2): 58–76 (in Russian)].
- Ambroise F. (1837). *Histoire de l'Ecole Polytechnique*. Paris: Belin.
- Breslau D. (2003). Economics invents the economy: Mathematics, statistics, and models in the work of Irving Fisher and Wesley Mitchell *Theory and Society* 32(3): 379–411.
- Brian E. (1994). *La mesure de l'Etat: Administrateurs et géomètres au XVIIIe siècle*. Paris: Albin Michel.
- Cheysson E. (1886). La statistique géométrique. *Journal de la société française de statistique* 526: 135–141.
- Daston L., Galison P. (2010). *Objectivity*. N.Y.: Zone Books.
- Desrosières A. (1998). *The Politics of Large Numbers: A History of Statistical Reasoning*. L.: Oxford University Press.
- Divisia F. (1951). *Exposés d'économie: L'apport des ingénieurs français aux sciences économiques*. Paris: Dunod.
- Dupuit J. (1995). De la mesure de l'utilité des travaux publics (1844). *Revue Française d'Économie* 10(2): 55–94.
- Etner F. (1987). *Histoire du calcul économique en France*. Paris: Economica.
- Foucault M. (2004). *Sécurité, territoire, population. Cours au Collège de France (1977–78)*. Paris: Gallimard.
- Fourcade M. (2009). *Economists and Societies: Discipline and Profession in the United States, Britain, and France, 1890s to 1990s*. Princeton University Press.
- Fourcade M., Ollion E., Algan Y. (2015). The Superiority of Economists. *Journal of Economic Perspectives* 29(1): 89–114.
- Furner M.O., Supple B. (1990). *The State and Economic Knowledge*. Cambridge University Press.
- Grattan-Guinness I. (1984). Work for the workers: Advances in engineering mechanics and instruction in France, 1800–1930. *Annals of Science* 41: 1–33.
- Grattan-Guinness I. (1990). *Convolutions in French Mathematics, 1800–1840: From the Calculus and Mechanics to Mathematical Analysis and Mathematical Physics*. Basel: Birkhäuser.
- Hacking I. (1990). *The Taming of Chance*. N.Y.: Cambridge University Press.
- Hont I., Ignatieff M. (Eds.). (1983). *Wealth and Virtue: The Shaping of Political Economy in the Scottish Enlightenment*. N.Y.: Cambridge University Press.
- Jaffé W. (Ed.) (1965). *Correspondence of Léon Walras and Related Papers*, 3 vols. North Holland.
- Krugman P. (2009). How did economists get it so wrong? *New York Times Magazine* September 2.
- Leamer E. (2012). *The Craft of Economics: Lessons from the Heckscher–Ohlin Framework by Leamer*. Cambridge: MIT Press.

- Lindenfeld D. (1997). *The Practical Imagination: The German Sciences of State in the Nineteenth Century*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lindqvist S. (1990). Labs in the woods: The quantification of technology during the late Enlightenment, pp. 291–314. In: Frängsmyr T., Heilbron J.L., Rider R.E. (Eds). *The Quantifying Spirit in the 18th Century*. University of California Press.
- Louçã F. (2007). *The Years of High Econometrics*. N.Y.: Routledge.
- Ménard C. (1978). *La formation d'une rationalité économique: A.A. Cournot*. Paris: Flammarion.
- Miller P. (2001). Governing by numbers. Why calculative perspectives matter. *Social Research* **68**(2): 379–396.
- Mirowski P. (1989). *More Heat than Light: Economics as Social Physics, Physics as Nature's Economics*. N.Y.: Cambridge University Press.
- Morgan M. (2008). Economics, pp. 275–306. In: Porter T.M. (Ed.) *The Cambridge History of Science*, vol. 7. The Modern Social Sciences. Cambridge University Press.
- Navier C.-L.-M.-H. (2012). *On the Means of Comparing the Respective Advantages of Different Lines of Railway and on the Use of Locomotive Engines*. HardPress Publishing.
- Porter T. (1988). *The Rise of Statistical Thinking, 1820–1900*. Princeton University Press.
- Porter T.M. (1995). *Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life*. Princeton University Press.
- Porter T.M. (2008). Statistics and statistical methods, pp. 238–250. In: Porter T.M. (Ed.) *The Cambridge History of Science*, vol. 7. The Modern Social Sciences. Cambridge University Press.
- Rodrik D. (2015). *Economic Rules: The Rights and Wrongs of the Dismal Science*. N.Y.: W.W. Norton and Co.
- Rose N., Miller P. (1992). Political Power beyond the State: Problematics of Government. *The British Journal of Sociology* **43**(2): 173–205.
- Scott J. (1998). *Seeing like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*. New Haven: Yale University Press.
- Stock W.A., Siegfried J.J. (2014). Fifteen Years of Research on Graduate Education in Economics: What have we learned? *The Journal of Economic Education* **45**(4): 287–303.
- Tribe K. (1998). *Governing Economy: The Reformation of German Economic Discourse, 1750–1840*. N.Y.: Cambridge University Press.
- Wagner P. (1991). *Social Sciences and Modern States*. Cambridge University Press.
- Walras L. (2013). *Elements of Pure Economics*. Routledge.
- Weintraub R. (2002). *How Economics Became a Mathematical Science*. Durham: Duke University Press.
- Wise M.N. (1989). Work and Waste: Political Economy and Natural Philosophy in Nineteenth-Century Britain. *History of Science* **27**: 263–317.