

# ЗАГАДКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА

**Рецензия на книгу К. Дэвидса «450 лет лидерства. Технологический расцвет Голландии в XIV–XVIII вв. и что за ним последовало»**

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.1.13

**Куприянов Виктор Александрович<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, Санкт-Петербург, Россия

## АННОТАЦИЯ

В статье представлен критический обзор вышедшей в 2019 г. в русском переводе книги нидерландского историка экономики К. Дэвидса «450 лет лидерства. Технологический расцвет Голландии в XIV–XVIII вв. и что за ним последовало». Автор приводит детальный анализ основных идей книги К. Дэвидса и показывает их значимость для современных проблем науковедения. Раскрывается структура и основное содержание рецензируемой книги. Показывается, что главным достоинством книги является вывод автора о том, что в основе технологического лидерства лежит удачное сочетание внеэкономических факторов, среди которых важнейшее значение имеет наука как основа для технологического творчества. Анализ книги К. Дэвидса проводится в контексте исследований в области экономической теории, приводится подробный анализ интересных и важных для истории технологий концепций экономического роста. Раскрывается роль патентов в истории техники. Автор статьи показывает, что исследования К. Дэвидса представляют собой важный как фактологический, так и концептуальный материал для дискуссий о научно-технологической политике. Указывается, что современная российская научная политика отличается директивностью, в то время как общее поощрение рынка, социальных институтов и, главное, фундаментальной науки могло бы послужить более эффективным средством борьбы за технологическое лидерство.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

технологическое лидерство, инновации, Нидерланды, экономический рост, социальные институты, наука и техника, научно-технологическая политика

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Куприянов В. А.* Загадка технологического лидерства. Рецензия на книгу К. Дэвидса «450 лет лидерства. Технологический расцвет Голландии в XIV–XVIII вв. и что за ним последовало» // *Управление наукой: теория и практика.* 2021. Т. 3, № 1. С. 221–234.

DOI: 10.19181/sntp.2021.3.1.13

**В** 2019 году в издательстве «Альпина паблишер» вышел русский перевод книги Карела Дэвидса, нидерландского историка экономики, профессора экономической и социальной истории Амстердамского свободного университета. В русском переводе название книги – «450 лет лидерства. Технологический расцвет Голландии в XIV–XVIII вв. и что за ним последовало» [1]. На английском языке книга была опубликована в 2008 году в издательстве «Брилл» [2]. Как следует из английского названия, книга посвящена истории расцвета и заката нидерландского научно-технологического лидерства в период раннего Нового времени (с 1350 по 1800 гг.). Нидерланды считаются «первой современной экономикой», уже в период раннего Нового времени воплотившей в жизнь многие характерные черты капитализма. Немалую роль в истории голландского экономического расцвета сыграли технологии и в целом научный прогресс, обеспечивший наукоёмкость экономики страны. Голландия и по сей день славится своими научно-технологическими достижениями и новшествами, а также считается одной из самых развитых стран исторического Запада. Рассматриваемая книга К. Дэвидса посвящена решению фундаментальной проблемы, которая занимает внимание историков и обществоведов уже не первое десятилетие: почему столь яркий расцвет технологий оказался возможен в Северных Нидерландах в начале эпохи Нового времени и почему к концу XVIII в. история голландского технологического лидерства оказалась в прошлом. Иными словами, главная проблема, поднятая в книге, – в чём ключ к успеху и в чём причины последующего упадка Северных Нидерландов в области технологий. Цель данной статьи – дать общий критический обзор основных вопросов, которые решаются К. Дэвидсом в ходе обсуждения указанной проблемы. Наша задача заключается, однако, не только в том, чтобы представить исследование К. Дэвидса, которое, на наш взгляд, достойно внимания любого интересующегося вопросами технологического развития и связью между наукой и экономикой, но также и раскрыть важные выводы из этой книги, которые касаются проблем управления наукой и в целом современной научно-технологической политики, что в условиях реформирования российской науки и дискуссий о технологической модернизации и конкурентности отечественной экономики, выхода её в число мировых лидеров приобретает особую актуальность. Таким образом, наша статья направлена на то, чтобы, с одной стороны, дать критический обзор рецензируемой книги, а с другой – обозначить, чем она может быть интересна с науковедческой точки зрения.

Важным достоинством рассматриваемой книги является её методологическая фундированность. К. Дэвидс широко использует теоретический инструментарий экономики и активно ссылается на специальную литературу, посвящённую ряду важнейших проблем экономической науки. К числу ключевых вопросов экономической теории, которые имеют определяющее значение для исследования технологий, относятся такие проблемы, как определение понятия технологического лидерства, связь научно-технического прогресса и экономического роста, отношения между прикладной наукой,

непосредственно связанной с экономической жизнью, и фундаментальной наукой, роль рыночных и нерыночных факторов в развитии технологий, роль государства и крупных монополий в развитии технологий, роль патентной системы в истории техники, связь науки и технологического развития экономики в целом. Конечно, указанные вопросы рассматриваются в книге прежде всего в контексте исследований экономики Нидерландов в соответствующий период её истории. Однако затрагиваются они при обсуждении практически всегда, когда речь заходит о научно-технологической политике какой-либо страны, поэтому, несомненно, имеют универсальное значение (см. напр.: [3; 4]). Исследование указанных вопросов на примере Северных Нидерландов раннего Нового времени иллюстрирует историю формирования одной из современных технологичных капиталистических экономик.

Книга хорошо структурирована. В каждой главе обсуждается одна или несколько из указанных выше проблем. Введение к книге ожидаемо обладает наибольшей теоретической значимостью. Именно в ней обсуждается понятие технологического лидерства. Предлагаемый К. Дэвидсом подход имеет самостоятельное значение для обсуждения темы лидерства, которая в последние годы обсуждалась также и в российской науковедческой литературе (см. напр.: [5]). К. Дэвидс предлагает рассматривать проблему технологического лидерства на основе метода «технологического внешнеторгового баланса», который нацелен на анализ экспорта и импорта технологий из/в конкретную страну. Таковой метод позволяет понять, насколько та или иная социальная группа способна служить источником и реципиентом технологий и таким образом демонстрировать своё лидерство в этой области. Как пишет автор, «составив баланс ввозимых и вывозимых знаний можно точнее оценить мощь этой страны» (стр. 42). В соответствии с предложенным методом, книга содержит главы, посвящённые импорту (гл. 4) и экспорту (гл. 5) технологий из/в Нидерландов/ы за рассматриваемый исторический период. Метод «внешнеторгового технологического баланса» противопоставляется продуктивным и работающим не только в отношении анализа истории технологического лидерства, но и в целом при обсуждении проблем научного лидерства с социологической точки зрения. Так, в истории отечественной науки можно проследить периоды, когда наша страна была только лишь реципиентом технологий и научных знаний (XVIII – первая половина XIX в.) и когда из чистого нетто-импортёра она в некоторых отраслях превратилась в нетто-экспортёра знаний и технологий (вторая половина XX в.).

Важной составляющей анализа технологического лидерства Нидерландов является исследование самой идеи лидерства. Этому посвящена 2-я глава книги К. Дэвидса. Автор справедливо отмечает, что идея научно-технологического лидерства возникла в Европе в раннее Новое время и связана с концепцией научно-технического прогресса. С идеологией прогресса связано также и такое важное явление, как научно-технологическая политика государств. К. Дэвидс указывает, что, когда появляется идея о лидерстве в научно-технологическом прогрессе, возникают и систематические действия государств по поддержке усилий в этом направлении. Это именно то, что мы сегодня и называем научно-технологической политикой. Автор рассматриваемой книги связывает начало такой политики с Венецианской республикой,

которая в эпоху позднего Средневековья начала «присуждать персональные монополии определённой продолжительности на право эксплуатации “новых и изобретённых устройств”» и в 1474 г. создала впервые патентное право. Позже, в эпоху раннего Нового времени, научная политика становится неотъемлемой составной частью политики государств Европы и превращается также и в фактор международных отношений, создавая в Европе атмосферу научно-технической конкуренции. В этом отношении в качестве примечательной мы можем отметить активность двух выдающихся государственных деятелей Франции XVII в. – кардинала Ришелье и Ж.-Б. Кольбера, которые осуществляли целенаправленные усилия для увеличения мощи Франции, всячески поощряя привлечение учёных, ремесленников, занимаясь технологическим шпионажем и отправляя заинтересованных лиц на «стажировку» в другие страны, прежде всего, конечно, в Северные Нидерланды. На страницах книги К. Дэвидса можно найти множество примеров того, как осуществлялся в то время научно-технологический шпионаж и как иностранцы вывозили из Голландии знания, технику и даже квалифицированные кадры, что в конечном счёте также способствовало закату технологического лидерства этой страны. Конечно, наиболее знакомой нам в этом отношении является деятельность Петра I.

Говоря о голландском технологическом лидерстве, К. Дэвидс приводит множество свидетельств современников, которые показывают, что после 1580 г., то есть после Нидерландской революции, Республика Соединённых провинций постепенно приобрела славу технологического лидера, завоевав неофициальное звание «мастерская машин» (“*officina machinarum*”). Интересным и весьма поучительным выводом автора является демонстрация тезиса о том, что такую репутацию Северные Нидерланды сохранили практически до начала XIX в., то есть на протяжении всего XVIII в., когда по факту эта страна уже лидерство своё утрачивала, а её экономика практически во всех основных отраслях стагнировала. В этой связи можно на конкретном примере убедиться в важности такого социального явления, как эффект накопления преимуществ, который Р. Мертон применительно к отдельным индивидам назвал «эффектом Матфея». Исследование К. Дэвидса убедительно показывает релевантность «эффекта Матфея» для анализа социальных групп, в том числе таких крупных, как государство на определённом промежутке своей истории. И этот аспект мы также считаем важным для анализа проблемы научно-технологического лидерства.

Каким же образом осуществлялись заимствования и передачи технологий в Нидерландах в период с конца XV в. по конец XVIII в.? Рецензируемая книга отличается не только богатой и интересной фактографией, но также и достаточно проницательными обобщениями. Экспорт/импорт технологий из/в Нидерландов/ы осуществлялись самыми разнообразными способами: миграции (разными способами, в т. ч. и целенаправленная вербовка людей в других регионах Европы), личная переписка, визиты с целью ознакомления с технологическими новинками, непосредственно ввоз/вывоз оборудования и моделей техники, обучение иностранцев в Нидерландах (например, Петра I) и нидерландцев за рубежом, а также, конечно, распространение научно-технической литературы, в том числе её переводы на иностранные

языки (с голландского и на голландский). Любопытен в этой связи приводимый в книге сюжет с заимствованием Нидерландами в XVIII в. парового двигателя – процесс, в котором были задействованы самые разные социальные механизмы, включавшие на начальном этапе весьма своеобразный интерес отдельного учёного (В. Я. Гравезанде), затем неудачные действия государства, после чего последовали самые разнообразные попытки «Батавского общества экспериментальной философии» стимулировать изобретательство в этой области и, наконец, малоуспешные усилия по созданию собственных образцов парового двигателя для разных хозяйственных нужд, кончившиеся активными покупками двигателей британской фирмы «Боултон-энд-Уатт» (“Boulton & Watt”) (см. стр. 278–283).

Важным выводом представляется нам выявление того факта, что «значимость импорта технологий основывалась на его роли на начальном этапе развития новых отраслей» (стр. 299). К примеру, большое влияние оказала Венеция на возникновение в Нидерландах химической промышленности, сыгравшей в экономической истории страны столь заметную роль (стр. 270). Нидерланды, как показывает Дэвидс, никогда в рассматриваемый период не были критически зависимы от технологий, но они и не были полностью самостоятельны. Особенно важным фактор заимствования технологий был именно на этапе возникновения отраслей экономики, хотя затем заимствования продолжались. Но после заимствования происходил непрерывный и медленный процесс совершенствования завезённых технологий, то есть микроинноваций, которые шаг за шагом развивали экономику страны. В этом, как считает автор книги, особенность технологического лидерства Нидерландов. Можно в данном случае добавить, что, вероятно, никогда создание инноваций не было результатом творчества одиночек, а всегда возникало в контексте самых разнообразных социальных и интеллектуальных интеракций.

Важный вопрос, который К. Дэвидс рассматривает в связи с проблемой заимствования технологий, касается фактора миграций. Обусловлены ли успехи Нидерландов в области технологий масштабными миграциями людей, ведь время второй половины XVI в. характеризуется достаточно активными миграциями в северные Нидерланды с территории южных Нидерландов, Франции и Пиренейского полуострова. И именно в этот период отмечается резкий рост технологичности экономики Соединённых провинций. Вопрос этот любопытен, как мы считаем, также и потому, что и в современной истории технологий принято достаточно часто обращать внимание на фактор обусловленности научно-технологического прогресса миграционными потоками (например, в США после Второй мировой войны). Согласно выводам К. Дэвидса, все основные миграционные волны (переселенцев из южных Нидерландов, гугенотов, сефардов) не сыграли существенной роли в импорте в республику Соединённых провинций технологий, а сам технологический рост никак существенно не зависел от иммиграции в Северные Нидерланды, поскольку активизация экономики этой страны и рост её технологичности начались в последней четверти XIV в., то есть значительно раньше отмеченных миграционных процессов. И, конечно, главное в вопросе о заимствовании знаний заключается не в миграции большого числа людей, а в миграции личностей, поскольку массы зачастую не обладают необходимыми знаниями

и навыками, носителями которых становятся лишь отдельные талантливые и выдающиеся люди. В этом отношении примечателен ставший в исторической литературе хрестоматийным пример адмирала Корнелиуса Крюйса, приехавшего в Россию с группой из сотен моряков по приглашению Петра Великого и сыгравшего значительную роль в истории становления российского флота (стр. 306).

Исследованию импорта и экспорта технологий посвящены 4-я и 5-я главы книги К. Дэвидса. Главной проблемой 3-й главы книги является вопрос о связи технического прогресса и экономического роста. Эта глава представляется нам имеющей значение для понимания более общего вопроса о роли науки и техники в экономическом развитии. К. Дэвидс неоднократно ссылается на классические исследования по истории технологий Дж. Мокира, которые имеют для его работы особое методологическое значение. Дж. Мокир в своей известной книге «Рычаг богатства. Технологическая креативность и экономический рост» отталкивается от тезиса, что технологическая креативность является ключевым ингредиентом экономического роста [6, с. 17]. То есть именно создание технологических инноваций является определяющим фактором экономического развития и увеличения богатства. Однако помимо собственно технологической креативности, как признаёт Дж. Мокир, экономический рост может определяться и другими условиями. В этой связи он формулирует концепцию четырёх типов экономического роста, которую К. Дэвидс кладёт в основу своей методологии в 3-й главе рецензируемой книги. Это, во-первых, рост по Р. Солоу («соловианский рост»), который обусловлен инвестициями в капиталовооружённость труда (то есть уровень средств производства). Как пишет Дж. Мокир, «когда накопление капитала опережает рост численности рабочей силы, вследствие чего на долю каждого трудящегося приходится всё больше капитала, будет происходить экономический рост» [6, с. 19]. Во-вторых, это коммерческая экспансия, или рост по А. Смиту («смитсианский рост»), который предполагает расширение торговой сети и рост специализации труда. В-третьих, Дж. Мокир выделяет «эффект масштаба и размера», который предполагает, что экономический рост обусловлен ростом численности населения. Этот тип роста К. Дэвидс в своей книге не рассматривает. И, наконец, последний тип экономического роста – рост, обусловленный развитием науки и техники, или рост по Й. Шумпетеру («шумпетерианский рост»). В таком случае экономическая экспансия определяется повышением эффективности труда за счёт применения технических инноваций [6, с. 19–23]. Ясно, что главным предметом третьей главы книги К. Дэвидса является вопрос о значимости именно «шумпетерианского фактора» в столь бурном росте голландской экономики в начале эпохи Нового времени. Главным итогом этой части исследования является вывод о том, что экономическое развитие Нидерландов в начале Нового времени было лишь частично обусловлено технологическими новациями. Внедрение технологий сыграло значительную роль в экономической экспансии Нидерландов, однако их влияние не было одинаковым в разных отраслях экономики и, главное, они были не единственным фактором, способствовавшим экономическому развитию, поскольку организационные факторы, факторы расширения торговли и прочие переменные оказались в ряде случаев не менее значимы,

а в некоторых отраслях экономики были и вовсе единственными детерминантами роста. К примеру, в судостроении, равно как и в морской торговле, внедрение новых технологий (новые типы судов, развитие навигации и картографии) оказалось определяющим. А в случае, к примеру, внутренних водных перевозок рост был обусловлен организационными изменениями.

Однако, пожалуй, самыми интересными и полезными для науковедения нам представляются две последние главы книги, посвящённые подробному анализу причин расцвета и упадка голландской экономики в период с XIV в. по XVIII в. В чём же ключ к технологическому лидерству Голландии в раннее Новое время? В чём же причины её технологического упадка? Важным теоретическим аспектом обсуждения этой, несомненно, главной проблемы рецензируемой книги является опора на так называемый «закон Кардуэлла» (по имени историка науки и техники Дональда Стефана Лоуэлла Кардуэлла, который обсуждает эту проблему в своей книге «Поворотные точки в западной технологии. Исследование технологий, науки и истории» [7]). «Закон Кардуэлла» также достаточно подробно обсуждается Дж. Мокиром в упомянутой выше книге, ставшей столь важным теоретическим подспорьем для К. Дэвидса (см. [6, с. 327–328]). Согласно этому закону, «никакая экономика не способна оставаться технологически креативной в течение длительного времени» [6, с. 410]. Иными словами, лидерство оказывается преходящим феноменом, в развитии которого можно выделить этапы зарождения, роста, пика, спада и последующего исчезновения. Северные Нидерланды раннего Нового времени интересны также, как иллюстрация «закона Кардуэлла».

По мнению К. Дэвидса, причинами успеха Северных Нидерландов в области технологий стало удачное сочетание трёх социальных условий – возможностей, стимулов и ресурсов. При этом все эти условия являются внеэкономическими, более того – они не имеют никакого отношения к рынку. В этом смысле рынок сыграл не столь важную роль в истории становления голландского технологического лидерства. Более существенной была роль социальных институтов, а роль указанных выше внеэкономических факторов была ещё выше, чем роль институтов. Можно сказать, что К. Дэвидс на материале ранней истории Северных Нидерландов продемонстрировал, что капитализм и свободный рынок далеко не самые главные слагаемые нидерландского технологического лидерства. Полагаем, что такого рода исследования, проведённые на неевропейском материале (с учётом истории современных азиатских экономик), могли бы лишь усилить этот вывод.

Возможности как источник технологического лидерства касались, как показывает К. Дэвидс, особой атмосферы открытости в нидерландском обществе периода «золотого века». Здесь автор также опирается на выводы Дж. Мокира, который считает открытость одним из важнейших условий технического прогресса и понимает её прежде всего как способность к восприятию любого нового и важного знания [6, с. 295–300]. Причём в случае Нидерландов Дэвидс указывает, что преобладание открытости «связано, скорее, со слабостью противостояния ей, чем с её идейной силой» (стр. 415). Стремление к открытости и свобода в передаче знаний представляли собой культурную склонность голландцев того времени, которая сама собою вне какой-либо сознательной политики способствовала общему росту знания.

Однако затем в процессе заката технологического лидерства голландцы постепенно утрачивали эту черту и вводили всё более строгую секретность, что, впрочем, им не помогало. Эта же склонность к открытости способствовала в конечном счёте и тому, что нидерландские технологические знания достаточно активно распространялись в других регионах Европы, что в итоге обусловило и утрату Соединёнными провинциями статуса технологического лидера.

Говоря о стимулах, К. Дэвидс имеет в виду прежде всего систему патентования, хотя важными оказались и другие инструменты, с помощью которых поддерживалось техническое творчество (награды, премии, конкурсы и пр.). Интересна трактовка самого по себе патентного права и его роли в истории техники. Здесь К. Дэвидс снова обращается к работам по экономической теории (книга Д. Норта и Р. Томаса [8]). Д. Норт и Р. Томас рассматривают патентное право как средство, обеспечивающее баланс интересов общества в целом и инноваторов. Как они указывают, исторически «случался только такой род инноваций, затраты на которые (или риск затрат) были настолько малы, что норма прибыли изобретателя их превышала. Любая же инновация, которая предполагает существенные издержки (или возможность больших затрат) не произошла бы до тех пор, пока норма прибыли изобретателя не выросла бы до такого уровня, чтобы сама инновация имела смысл» [8, с. 154]. То есть, с одной стороны, расходы изобретателя должны покрываться, чтобы обеспечивалась сама возможность высокорискованной изобретательской деятельности, с другой же – знание должно быть доступным и обществу, которое также является выгодоприобретателем от изобретательской деятельности своих членов, и, в принципе, от него и зависит прибыль самого изобретателя. Патентное право и обеспечивает, прежде всего, соблюдение интересов общества и его членов, и стимулирует изобретателей на высокозатратное техническое творчество, которое в конечном счёте может приносить пользу экономике и стимулировать рост. Д. Норт и Р. Томас указывают на значимость патентов для формирования технологического лидерства Британии в XVIII в., а исследование К. Дэвидса прекрасно дополняет картину, показывая не меньшую значимость патентования изобретений в период «золотого века» Голландии в XVII в. Таким образом, можно сказать, что Северные Нидерланды послужили своего рода «передаточным звеном» в истории патентного права от северной Италии до Британии. Интересным, хотя и достаточно противоречивым аспектом голландского патентного законодательства, который имеет, на наш взгляд, значимость и для современной российской ситуации, является требование внедрения запатентованного изобретения: держатель патента должен был непременно внедрить своё изобретение в хозяйственную деятельность, что побуждало к формированию партнёрств между изобретателями и теми, кто непосредственно обязывался продвигать изобретение в хозяйственной жизни страны. Книга К. Дэвидса содержит весьма интересный фактологический материал, иллюстрирующий, как были устроены такого рода партнёрства и какую роль они сыграли в голландском технологическом лидерстве.

Наконец, третье из выделенных К. Дэвидсом ключевых условий технологического успеха Голландии «золотого века» касается того, что он называет когнитивными ресурсами. Никакие инновации были бы невозможны, если бы не было людей, которые бы занимались технологическим творчеством. Эта

часть работы К. Дэвидса представляется нам наиболее интересной для науковедения и проблем управления наукой и образованием, поскольку именно здесь речь идёт о том, что экономисты называют «инфраструктурой знания», которая включает в себя институты, университеты, лаборатории, технические школы и научно-техническую литературу, обеспеченную наличием соответствующей организации (журналы, научные общества, издательства). К сожалению, именно эта часть книги характеризуется, на наш взгляд, некоторой недостаточностью. Очевидно, что активное развитие техники не состоялось бы ни в Голландии, ни в других странах Запада без наличия прочной научной базы, поскольку, чтобы создавать сложные механизмы и устройства уже в XVII–XVIII вв., явно было недостаточно знаний, накопленных методом проб и ошибок, а также простого личного опыта. Развитие техники обусловлено уровнем теоретической компетентности в области естествознания как со стороны изобретателей, так и тех, кто внедряет сами изобретения. И именно в этом заключается фундаментальная роль науки в истории технологий в эпоху Нового времени. Из книги К. Дэвидса можно почерпнуть достаточно интересный материал по данной теме, однако целостного анализа проблемы, по нашему мнению, всё-таки автору недостаёт. Между тем, в 7-й главе К. Дэвидс исследует причины утраты Северными Нидерландами статуса технологического лидера и делает вывод о том, что успешность в XVIII в. только лишь голландской гидротехники является результатом интереса к ней со стороны учёных и их активного участия в этой сфере технического творчества. Таким образом, автор показывает значимость фундаментальной науки как важного источника технологических изобретений.

Впрочем, ссылаясь на выводы Дж. Мокира в его известной книге «Дары Афины. Исторические истоки экономики знаний» [9], К. Дэвидс указывает, что знания, «которые каталогизируют и описывают природные явления» ( $\Omega$ -знания), служат основой для знания, понимаемого как «все возможные методы» ( $\Lambda$ -знания). «Омега-знание является, таким образом, эмпирической базой лямбда-знания» (стр. 440). Говоря близкими нам словами, фундаментальная наука служит основой для прикладной и способствует косвенно и технологическому прогрессу. В рецензируемой книге читатель найдёт богатый материал, иллюстрирующий этот тезис.

Важный вывод, который можно сделать по прочтении книги К. Дэвидса, – выявление того факта, что технологическое лидерство было обусловлено в Голландии множеством самых разных факторов. Государственные органы в каких-то случаях мешали, а в каких-то и помогали развитию технологий. Важное значение имели промышленные и торговые гильдии, а также крупные монополии, такие, как, к примеру, голландская Ост-индская компания, которые устанавливали профессиональные нормы и задавали определённые стандарты качества продукции, тем самым побуждая участников экономической деятельности к повышению технологичности своих производств. Развитая инфраструктура знания и интерес к науке также, очевидно, не могли не стимулировать развитие технологичности экономики. Для российского читателя интересным в социальных процессах, описываемых К. Дэвидсом, может быть то, что вся эта столь разнообразная и сложная «машинерия» по производству технологического знания сложилась не в результате некой осознанной и целе-

направленной политики, а как бы сама собой. Это именно то, что называется благоприятной средой для развития технологий. Можно сделать вывод, что такая среда, состоящая из органов государства, институтов гражданского общества, системы образования и науки вкупе с даваемым интеллектуальным продуктом, и составляет тот необходимый базис, который мы называем культурой и который в данном случае обусловил столь бурный и удивительный рост технологий. Как сложился этот культурный базис, почему же именно в Северных Нидерландах возник этот комплекс социальных механизмов, обеспечивавший творческую продуктивность в области технологий, почему именно в этой стране и в этот исторический период наблюдается столь удачное сочетание важных для технологий социальных факторов – к сожалению, К. Дэвидс не разъясняет. Именно поэтому мы полагаем, что в конечном счёте технологическое лидерство, его условия и универсальные законы по-прежнему остаются своего рода загадкой, решения которой у нас пока нет.

Говоря же о причинах заката голландского технического лидерства, К. Дэвидс указывает, что в общем тот комплекс причин, который привёл к выходу Северных Нидерландов в число лидеров технологий, сохранялся и в период после 1700 г., когда эта страна технологическим лидером уже не была. В чём же он видит причину упадка? И здесь автор остаётся верен себе, утверждая, что рыночные механизмы данный процесс не объясняют, хотя экономическая теория предписывает обратное. Например, при повышении стоимости труда производитель может ответить на это ростом технологичности производства, что сделает труд более дешёвым, однако этого в Голландии XVIII века не произошло, и в конечном счёте выходит, что рынок сам по себе в данном случае не стимулировал к технологиям. Ответ автор рецензируемой книги также ищет вне сферы экономики. Основная причина упадка заключается в «провале попыток обеспечить дальнейшее развитие технологического обучения, которое пострадало не от снижения отдачи, а от введения формального обучения» (стр. 542), которое не смогло обеспечить эффективное взаимодействие  $\Omega$ -знания и  $\Lambda$ -знания, то есть, говоря более знакомым нам языком, взаимодействие науки и экономики. Кроме того, как показывает автор, сказался фактор деградации патентной системы и ориентированность на институциональных клиентов. Интересным в рассматриваемой главе является, конечно, сопоставление разных моделей организации отношений в треугольнике технологии–наука–экономика. К. Дэвидс сравнивает две главные модели этих отношений в XVIII в. – британскую и французскую, определяет в этом контексте ситуацию в Северных Нидерландах того времени и приходит к весьма нетривиальным выводам, затрагивающим такие вопросы, как социальный статус знания, роль науки в обществе, отношения науки и религии. Интересным представляется нам обсуждение связи проблемы обоснования социальной роли науки и дискуссии вокруг философии Спинозы и проблем религии в то время (стр. 533–539). Именно неудача легитимации науки как основы технологий и экономики и стала одной из главных причин, которые повлекли за собой провал формального обучения и общую слабость голландцев в области технологических новаций. Таким образом, именно такого рода внеэкономические факторы привели к технологическому упадку Голландии в XVIII в.

С точки зрения проблем управления наукой и научно-технологической политики, рецензируемая книга интересна, на наш взгляд, прежде всего тем, что автор отчётливо показывает сложность и многофакторность феномена технологического лидерства. А главное – секрет технологического лидерства, как оказывается, следует искать в области культуры, на которую государственное управление может влиять весьма ограниченно. Современная российская научно-технологическая политика отличается ярко выраженной директивностью и не всегда эффективными каналами связи между с одной стороны научным сообществом, изобретателями, бизнесом и органами государственной власти с другой. Однако, как можно сделать вывод из книги К. Дэвидса, удачное сочетание рынка, работоспособных социальных институтов, экономического интереса, финансовых вложений и технологической мысли, основанной на науке, если не детерминирует, то, по крайней мере, способствует технологическому лидерству намного больше, чем указы, директивы и планы, разрабатываемые в отрыве от практики. В чём же причина того, что таковые условия столь удачно сочетаются в том или ином случае, вероятно, определить очень трудно. Как заметил Дж. Мокир, «технический прогресс похож на хрупкое и уязвимое растение, живущее лишь в подходящем окружении и климате и вдобавок почти всегда недолговечное» [6, с. 39]. Видимо, каждой стране важно выработать свой собственный набор экономических, инфраструктурных и институциональных условий, которые способствуют технологическому лидерству.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дэвидс, К. 450 лет лидерства. Технологический расцвет Голландии в XIV–XVIII вв. и что за ним последовало. Москва : Альпина Паблишер, 2019. 638 с.
2. Davids, K. The Rise and Decline of Dutch Technological Leadership. Technology, Economy and Culture in the Netherlands, 1350–1800. In 2 vol. Leiden, Boston : Brill, 2008. 633 p.
3. Грэхэм, Л. Сможет ли Россия конкурировать? История инноваций в царской, советской и современной России / Пер. с англ. Ю. Константиновой. Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2014. 272 с.
4. Дежина, И. Г. Наука в новой России: кризис, помощь, реформы / И. Г. Дежина, Л. Грэхем. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного федерального ун-та, 2009. 239 с.
5. Шиповалова, Л. В. Маргинальность и лидерство в науке // Социология науки и технологий. 2018. Т. 9. № 4. С. 39–51.
6. Мокир, Дж. Рычаг богатства. Технологическая креативность и экономический рост / Пер. с англ. Н. Эдельмана. Москва : Издательство института Гайдара, 2014. 504 с.
7. Cardwell, D. S. L. Turning Points in Western Technology. New York: Neale Watson Science History Publication, 1972. 262 p.
8. North, D. The Rise of the Western World: A New Economic History / D. North, R. Thomas. Cambridge: Cambridge University Press, 1973.
9. Мокир, Дж. Дары Афины. Исторические истоки экономики знаний / Пер. с англ. Н. Эдельмана. Москва : Изд-во Института Гайдара, 2012. 408 с.

Статья поступила в редакцию 03.02.2021. Принята к публикации 05.02.2021.

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Куприянов Виктор Александрович** *nonignarus-artis@mail.ru*

Кандидат философских наук, научный сотрудник, Санкт-Петербургский филиал, Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, Санкт-Петербург, Россия

## THE MYSTERY OF TECHNOLOGICAL LEADERSHIP

**The review of K. Davids' book "The rise and decline of Dutch technological leadership. Technology, economy and culture in the Netherlands, 1350–1800"**

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.1.13

**Viktor A. Kupriyanov**<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, RAS, St. Petersburg Branch, St. Petersburg, Russian Federation

**Abstract.** The article deals with the critical review of the book by the Dutch economic historian K. Davids published in 2019 in Russian translation – “The rise and decline of Dutch technological leadership. Technology, economy and culture in the Netherlands, 1350-1800”. The author gives a detailed analysis of the main ideas of Davids’s book and shows their relevance to the modern problems of science of science. The structure and main content of the book under review is revealed. The author shows that the most important conclusion of the book concerns the author’s thesis that Dutch technological leadership was based on a successful combination of non-economic factors, among which science is has a special importance as the basis for technological creativity. The author analyses K. Davids’s book in the context of economic theory and gives a detailed account of the concepts of economic growth which are interesting and important for the history of technology. The review reveals the role of patents in the history of technology. The author of the article shows that Davids’ research provides an important material for discussions about science and technology policy. It is pointed out that modern Russian science policy is characterized by directiveness, while general encouragement of the market, social institutions, and especially basic science could serve as a more effective means of fighting for technological leadership.

**Keywords:** technology leadership, innovation, the Netherlands, economic growth, social institutions, science and technology, science and technology policy

**For citation:** Kupriyanov, V. A. (2021). The mystery of technological leadership. The review of K. Davids' book "The rise and decline of Dutch technological leadership. Technology, economy and culture in the Netherlands, 1350–1800". *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 3, no. 1. Pp. 221–234.

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.1.13

## REFERENCES

1. Davids, K. (2019). *The Rise and Decline of Dutch Technological Leadership. Technology, Economy and Culture in the Netherlands, 1350–1800* [Russ. ed.: 450 let liderstva. Tekhnologicheskij rascvet Gollandii v XIV–XVIII vv. i chto za nim posledovalo]. Transl. from Engl. Moscow: Alpina Publisher. 638 p. (In Russ.).
2. Davids, K. (2008). *The Rise and Decline of Dutch Technological Leadership. Technology, Economy and Culture in the Netherlands, 1350–1800*. In 2 vol. Leiden; Boston: Brill. 633 p.
3. Graham, L. (2014). Lonely Ideas: Can Russia Compete [Russ. ed.: *Smozhet li Rossiya konkurirovat'? Istoriya innovacij v carskoj, sovetskoj i sovremennoj Rossii*]. Transl. from Engl. by J. Konstantinova. Moscow: Mann, Ivanov & Ferber publ. 272 p. (In Russ.).
4. Dezhina, I. G. and Grekhem, L. (2009). *Nauka v novej Rossii: krizis, pomoshch', reform* [Science in new Russia: crisis, help, reforms]. Rostov-na-Donu: Izd-vo Yuzhnogo federal'nogo universiteta publ. 240 p. (In Russ.).
5. Shipovalova, L. V. (2018). Marginal'nost' i liderstvo v nauke [Marginality and leadership in science]. *Sociologia nauki i tehnologij*. Vol. 9. No. 4. Pp. 39–51. (In Russ.).
6. Mokir, D. (2014). The Lever of riches: technological creativity and economic progress [Russ. ed.: *Rychag bogatstva. Tekhnologicheskaya kreativnost' i ekonomicheskij rost*]. Transl. from Engl. by N. Edelman. Moscow: Izdatel'stvo instituta Gajdara publ. 504 p. (In Russ.).
7. Cardwell, D. S. L. (1972). *Turning Points in Western Technology*. New York: Neale Watson Science History Publication. 262 p.
8. North, D. and Thomas, R. (1973). *The Rise of the Western World: A New Economic History*. Cambridge: Cambridge University Press. 171 p.
9. Mokir, D. (2012). The Gifts of Athena: historical origins of the knowledge economy [Russ. ed.: *Dary Afiny. Istoricheskie istoki ekonomiki znaniy*]. Transl. from Engl. by N. Edelman. Moscow: Izdatel'stvo instituta Gajdara publ. 408 p. (In Russ.).

*The article was submitted on 03.02.2021. Accepted on 05.02.2021.*

## INFORMATION ABOUT AUTHOR

**Kupriyanov Viktor**      *nonignarus-artis@mail.ru*

PhD in Philosophy, scientific researcher, S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, St. Petersburg Branch of the RAS, St. Petersburg, Russian Federation