

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.4.10

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ И БИЗНЕС. КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Клисторин Владимир Ильич¹

¹Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия

АННОТАЦИЯ

Рассмотрены основные теоретические концепции взаимодействия систем высшего образования, науки, технологической системы и бизнеса в создании и распространении инноваций. Цель статьи: рассмотрение мотивации основных акторов и проблем взаимодействия между ними. Каждая из подсистем исходя из своей миссии создаёт свои институты и типы организаций. Изначально наука имела незначительное влияние на процессы создания и распространения инноваций, в то время как в европейских университетах высшее образование и научная деятельность были тесно связаны. По мере распространения высшего образования связи науки и развития технологий становятся всё более тесными, поскольку расширяются возможности распространения информации и формируются соответствующие институты. Особую роль в становлении современной инновационной системы сыграло

государство. Но одновременно появились и новые проблемы в развитии науки и бизнеса. Показано, что основную роль в создании эффективной инновационной системы должен играть бизнес, для развития науки необходимы смена тематики, ротация кадров и дискуссии, а также просветительская деятельность.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

наука, образование, изобретательство, инновации, бизнес, конкуренция, институты

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Клисторин В. И. Фундаментальная наука, технологические инновации и бизнес. Краткая история взаимодействия // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3, № 4. С. 81–87.

DOI: 10.19181/sntp.2021.3.4.10

Высшее образование, наука, изобретательская деятельность и бизнес создали собственные системы институтов, каждая из которых развивалась во взаимодействии с другими и прежде всего под влиянием государств. Отношения между этими видами человеческой деятельности постоянно менялись, равно как и взаимная заинтересованность и мотивация акторов.

Высшее образование и наука сформировались в университетах средневековой Европы и изначально имели мало общего с ремеслом и изобретательством. Более того, изначально важнейшие изобретения не имели никакого отношения к научным достижениям, подобно тому, как изобретение колеса не было следствием достижений теоретической механики, компас использовался задолго до появления работ Дж. К. Максвелла, здания, сооружения и машины проектировались и строились до появления сопромата. Даже консервирование продуктов путём нагревания было найдено за полвека до того, как Луи Пастер объяснил, почему это работает.

В 1953 г. А. Эйнштейн писал: «Развитие западной науки основано на двух великих достижениях: на разработке греческими философами формально-логических систем и на обнаружении в эпоху Возрождения того факта, что причинные отношения можно вскрыть с помощью систематического экспериментирования. Я лично не стал бы удивляться тому, что китайские мудрецы не сумели сделать этих открытий. Удивляться следует другому: что эти открытия вообще были сделаны» [1 – цит. по: 2, с. 21–22].

С точки зрения методологии познания процитированное выше высказывание представляется не просто глубоким выводом. Именно благодаря принятию экспериментального метода и, следовательно, верификации знания «появилась возможность собирать получаемые знания в единый информационный фонд, которым могли пользоваться все науки» [3, с. 264]. В науке в полной мере открылась возможность специализации со всеми вытекающими последствиями. Однако ни близкое знакомство с идеями греческих философов, ни органическое встраивание эмпирических исследований в методологию познания не объясняют в полной мере бурного развития европейской науки. Имелись дополнительные обстоятельства того, что современная наука возникла в одном из наиболее отсталых уголков планеты, преобразовала его и потом распространилась по всему миру. По-видимому, главную роль сыграли институты, обеспечившие свободу творчества и конкуренцию. Изначально эти обстоятельства проявлялись в виде автономии церкви, её надгосударственном и наднациональном статусе, с одной стороны, и единстве в смысле языка и общих ценностей, зафиксированных в Священном Писании, но понимаемых и трактуемых по-разному, – с другой. Автономность монастырей дополнялась возможностями выбора покровителя в лице того или иного просвещённого монарха, которых было огромное множество. Учёность, а потом и наука рассматривались как предмет роскоши и престижа во многих странах, но именно в Европе в большей степени, чем в других странах, государи научились извлекать практическую пользу и престиж из знаний и покровительства наукам. Учёные и мудрецы строили крепости, дворцы и соборы, изобретали новые виды вооружений, предсказывали будущее и обещали окончательно решить проблему философского камня. Все эти особенности европейских стран и соответствующие институты впоследствии (уже в XVII–XIX веках) дали невиданное развитие науки благодаря сохранению автономии университетов и развитию системы их финансирования, дополнившейся в конце XIX века спросом на научные разработки со стороны бизнеса. Именно в конце XIX века появились научные лаборатории в рамках корпораций, получили развитие институты научного консультирования и спонсорства. Две мировые войны, особенно последняя, существенно сказались на масштабах государственной поддержки научных исследований. Изменились и инструменты поддержки.

Всё это не прошло бесследно. С одной стороны, уже достижения фундаментальной науки постепенно стали определять направления изобретательства, что способствовало её признанию в качестве основного двигателя прогресса, а с другой – привело к формированию «большой науки». Научные организации по мере их роста превратились в иерархически организованные бюрократические структуры, что также создало проблемы для эффективного труда учёных и прогресса науки. В частности, учёные степени и звания стали рассматриваться как предметы роскоши и престижа, количество публикаций и индексы цитирования стали подменять институт научной репутации. Наука стала коллективным творчеством, что, помимо прочего, ориентировало учёных на всё более крупные проекты и снижало роль морального фактора в науке и даже облегчало присвоение чужих результатов [4].

Что касается бизнеса и его роли в создании инноваций, то считается, что основополагающий вклад в понимание этого процесса внёс Й. Шумпетер. Он доказывал, что в каждый момент ресурсы общества используются неэффективно, и тот, кто найдёт более эффективное сочетание ресурсов, может рассчитывать на получение квазиаренды, что и является источником предпринимательской прибыли.

Сейчас мало кто отрицает значение австрийской школы в развитии теории предпринимательства. Хотя ещё в XIX веке многие экономисты писали об особом факторе «предпринимательские способности» и его вознаграждении в виде прибыли, только работа Й. Шумпетера «Деловые циклы», опубликованная в 1939 г., показала дестабилизирующую роль этого агента. Его предприниматель благодаря внедрению инноваций обеспечивал себе временную прибыль, обществу – экономический прогресс, а рынку – необходимость движения в новую точку равновесия. В работах Л. фон Мизеса и Ф. Хайека было показано, что предпринимательская прибыль является не оплатой специального фактора производства, а вознаграждением за правильное понимание того, как использовать существующие возможности. Причём предприниматель может относиться к любой категории субъектов: производителям, потребителям или спекулянтам. Если у Й. Шумпетера понятие предприниматель резко сужает численность этого класса, то в трактовке Л. фон Мизеса и Ф. Хайека это понятие резко расширяется. Более того, в послевоенных работах Ф. Хайек показал, что благодаря деятельности широкого слоя таких ищущих участников рынка и происходит рыночная координация, и «невяная» информация становится явной и доступной.

И. Кирцнер позднее изложил эту концепцию в сжатой форме и показал, что именно благодаря постоянному воспроизводству неравновесия предприниматели получают прибыль, а их роль в экономике недооценивается в альтернативных теориях. Прибыль предприниматель получает в качестве платы за поиск и верную интерпретацию информации о новых возможностях использования ресурсов, за удачный выбор их новых сочетаний и за своевременное выявление желаний потребителей. Предпринимательская прибыль, как утверждал И. Кирцнер, «является результатом обнаружения чего-либо, что можно получить даром» [5, с. 95]. По его мнению, предпринимательство состоит в поисках ошибок в оценке ситуации другими агентами. Но если предпринимательство является ментальной способностью, то предприниматель не несёт никаких издержек. В этом сходство его теории с Й. Шумпетером. Но, в отличие от последнего, который полагал, что деятельность предпринимателя ведёт к раскоординации рынка, И. Кирцнер говорит об его координирующей роли. Но принятие ментальной концепции означает, что предприниматель является не совсем рациональным существом, поскольку в основе его деятельности денежный расчёт занимает лишь третье место после воображения и упорства. Представители немецкой исторической школы ещё 100 лет назад обратили внимание на феномен противопоставления таких ценностей, как нажива и дело, хотя подобные идеи были не чужды и в античное время. Как тут не вспомнить слова В. Ратенау, приведённые В. Зомбартом: «Я никогда ещё не знал делового человека, для которого заработать было бы главным

в его профессии, и я хотел бы утверждать, что тот, кто привязан к личной денежной наживе, вообще не может стать крупным деловым человеком» [6, с. 131]. Разумеется, это не означает, что среди бизнесменов нет преступников, но это проблема государства и роли института деловой репутации.

Бизнес создал свою систему институтов, научное описание которых также является задачей экономической науки. Начало этой работы на современном уровне заложил в своей фундаментальной работе О. Уильямсон [7].

Из приведённого выше следует, что основная «ответственность» в создании, функционировании и развитии национальной инновационной системы лежит на бизнесе. Государство может способствовать или препятствовать этим процессам, но не может заменить собой частный бизнес. Более того, существует опасность вытеснения бизнеса из инновационной системы и замены его государственными структурами.

Бизнес только «в теории» рассматривает фундаментальную науку как источник бизнес-идей. При этом не отрицается важная роль науки в инновационном процессе. Но полезным для себя бизнес видит только отдельных учёных или небольшие группы, а не систему в целом. Отсюда возникают структуры консалтинга, инжиниринга и проч.

Наука во всё большей степени разделяется на фундаментальную и прикладную, что в целом нельзя рассматривать как позитивный процесс. Прежде всего, вторая не может существовать без первой, равно как и наоборот. Более того, учёные и коллективы, занимающиеся только одной тематикой, быстро утрачивают связь с научным знанием в целом и становятся узкими специалистами в духе Козьмы Пруткива. Для развития науки, особенно экономической, необходима смена тематики, ротация кадров и дискуссии, в том числе и со специалистами в других областях.

Наконец, необходима просвещенческая деятельность, включая распространение достижений гуманитарных наук для глубокого понимания общественных интересов и мотивации действий разнообразных акторов инновационного процесса.

В каждой крупной стране, включая Россию, формируется собственная инновационная система. Но описание её особенностей – тема отдельного выступления.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Price D. J. Science since Babylon. New Haven : Yale University Press, 1961.
2. Социология науки. Ростов-на-Дону : Изд-во Ростовского ун-та, 1968. 226 с.
3. Розенберг Н. Как запад стал богатым. Экономическое преобразование индустриального мира / Н. Розенберг, Е. Л. Бирдцелл мл. / Пер. с англ. Б. Пинскера. Новосибирск : Экор, 1995. 362 с.
4. Клисторин В. И. Эволюция институтов науки и образования. Почему мы делаем то, что делаем // ЭКО. 2017. № 5. С. 172–185.
5. Берри Н. Австрийская экономическая школа: расхождение с ортодоксией // Панорама экономической мысли конца XX столетия / Пер. с англ. СПб. : Экономическая школа, 2002. Т. 1. 668 с.

6. *Зомбарт В.* Буржуа: этюды по истории духовного развития современного экономического человека / Пер. с нем. М. : Наука, 1994. 443 с.

7. *Уильямсон О.* Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, «отношенческая» контрактация / Пер. с англ. СПб. : Лениздат, 1996. 702 с.

Статья поступила в редакцию 08.11.2021.

Одобрена после рецензирования 01.12.2021. Принята к публикации 07.12.2021.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Клисторин Владимир Ильич *klistorin@ieie.nsc.ru*

Доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Россия

AuthorID РИНЦ: 76282

ORCID ID: 0000–0002–4011–5932

Scopus Author ID: 6507282133

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.4.10

FUNDAMENTAL SCIENCE, TECHNOLOGICAL INNOVATION, AND BUSINESS. A BRIEF HISTORY OF THEIR INTERRELATION

Vladimir I. Klistorin¹

¹Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russian Federation

Abstract. The paper considers the major theoretical concepts of the interrelation between higher education systems, science, technological system, and business in creating and disseminating innovations. The purpose of the paper is to consider motivations of the main actors of these systems and problems of interaction between them. Each of such systems creates its own institutions and types of organizations based on their missions. Initially, science had minor effect on creating and disseminating innovations, while higher education and scientific activities were closely linked to each other in European universities. Along with the spread of higher education, the links between science and the development of technology are becoming closer because of wider opportunities for information dissemination and appearance of new relevant institutions. It was the state who played a special role in the formation of our modern innovation system that brought new problems to the development of science and business. However, it is business who would play a main role in the creation of an effective innovation

system. The development of science requires new subject areas, staff rotation, and discussions, as well as to enlighten the public.

Keywords: science, education, invention, innovations, business, competition, institutions

For citation: Klistorin, V. I. (2021). Fundamental Science, Technological Innovation, and Business. A Brief History of Their Interrelation. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 3, no. 4. P. 81–87.

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.4.10

REFERENCES

1. Price, D. J. (1961). *Science since Babylon*. New Haven: Yale University Press, 1961.
2. *Sotsiologiya nauki* [Sociology of Science] (1968). Rostov-on-Don: Rostov University Publ. 226 p. (In Russ.).
3. Rozenberg, N. and Birdtsell, L. (1995). *How the West Grew Rich. The Economic Transformation of the Industrial World* [Russ. ed.: *Kak zapad stal bogatym. Ehkonomicheskoe preobrazovanie industrial'nogo mira*]. Transl. from Eng. B. Pinsker. Novosibirsk: Ekor Publ. 362 p. (In Russ.).
4. Klistorin, V. I. (2017). Ehvolyutsiya institutov nauki i obrazovaniya. Pochemu my delaem to, chto delaem [Evolution of Institutions of Science and Education. Why We Do What We Do]. *EKO*. Vol. 5. P. 172–185. (In Russ.).
5. Barry, N. (2002). Avstriiskaya ehkonomicheskaya shkola: raskhozhdenie s ortodoksiei [Austrian *Economics*: A Dissent from Orthodoxy]. In: *Panorama ehkonomicheskoi mysli kontsa XX stoletiya* [Companion to Contemporary Economic Thoughts]. Transl. from Eng. Vol. 1. St. Petersburg: Economics School publ. 668 p. (In Russ.).
6. Sombart, W. (1994). *Der Bourgeois* [Russ. ed.: *Burzhua Etyudy po istorii dukhovnogo razvitiya sovremennogo ekonomicheskogo cheloveka*]. Transl. from Germ. Moscow: Nauka publ. 443 p. (In Russ.).
7. Williamson, O. (1996). *The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting* [Russ. ed.: *Ehkonomicheskie instituty kapitalizma: firmy, rynki, «otnoshencheskaya» kontraktatsiya*]. Transl. from Eng. St. Petersburg: Lenizdat publ.: CEV Press. 702 p. (In Russ.).

The article was submitted on 08.11.2021.

Approved after reviewing 01.12.2021. Accepted for publication 07.12.2021.

INFORMATION ABOUT AUTHOR

Klistorin Vladimir klistorin@ieie.nsc.ru

Doctor of Economics, Professor, Senior Researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the RAS, Novosibirsk, Russian Federation

AuthorID RSCI: 76282

ORCID ID: 0000–0002–4011–5932

Scopus Author ID: 6507282133