

© 2020

Олег Сухарев

доктор экономических наук, профессор,
главный научный сотрудник Института экономики РАН
(e-mail: o_sukharev@list.ru)

«ЭКОНОМИКА ЗНАНИЙ» И ЕЁ ВКЛАД В ФОРМИРОВАНИЕ ТЕМПОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Для оценки вклада экономики знаний в формирование темпов экономического роста на примере ряда стран автор выделяет два агрегированных сектора: «экономику знаний», в которую включены определённые виды деятельности, связанные с воспроизводством, тиражированием и передачей знаний и экономику прочих видов деятельности, для которых указанные функции не являются определяющими. Использование структурного анализа в рамках данной постановки задачи позволяет получить структурную формулу оценки вклада каждого агрегированного сектора в формирование темпов роста валовой добавленной стоимости (ВВП экономики). В итоге установлено, что доля «экономики знаний» в России остаётся довольно низкой, по сравнению с другими рассматриваемыми странами, как низок и вклад «экономики знаний» в России в формирование темпов экономического роста. В связи с этим формирование новой модели роста российской экономики требует определения мер, не только расширяющих возможности «экономики знаний», но и обеспечивающих такую динамику, повышение её роли в развитии экономики.

Ключевые слова: «экономика знаний», экономический рост, валовой внутренний продукт, вклад сектора в темп роста экономики, соотношение темпов роста.

DOI: 10.31857/S020736760008028-9

Уже несколько десятилетий на повестке дня в дискуссиях по поводу общественного развития центральное место занимает проблема развития информационной экономики или «экономики знаний»¹ и особенно такое его направление как «управление знаниями»². В рамках этого направления основные акценты делаются на исследовании обмена знаниями, применения их в бизнесе и управлении, функционирования информационных систем³. Число исследований, масштаб и глубина рассматриваемых вопросов в данной области постоянно увеличиваются⁴.

В отличие от информации знания представляют собой не просто накопленные данные⁵, а структурированные данные, имеющие ценность

¹ Иногда говорят «информационное общество» или «общество знаний». Эти понятия часто используются почти эквивалентно, хотя имеется существенная разница между информацией и знаниями как особого типа накопленной структурированной и релевантной информации, пригодной к многократному применению и позволяющей создавать новые виды знаний и технологий. См. Сухарев О.С. Информационная экономика: знание, конкуренция и рост // М.: Финансы и статистика, 2015. 288 с.

² Мильнер Б.З. Управление знаниями в современной экономике // М.: ИЭ РАН. 2008. 88 с.

³ Al-Emran M., Mezhuiev V., Kamaludin A., Shaalan K. The impact of knowledge management processes on information systems: A systematic review // International Journal of Information Management, Volume 43, December 2018, pp. 173–187.

⁴ Costa E., Soares A., Pinho de Sousa J. Information, knowledge and collaboration management in the internationalisation of SMEs: A systematic literature review // International Journal of Information Management, Volume 36, Issue 4, August 2016, pp. 557–569.

⁵ Porrini P., Starbuck W. Information and Knowledge, Organizational // International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition), 2015, pp. 72–76.

в многократном применении и, в отличие от информации, изменяющиеся с меньшей скоростью. Более того, полученные знания довольно трудно пересмотреть, в отличие от информации, характеризующейся перманентным режимом изменения. Если передача информации возможна от одного агента к другому и в общем случае не требует специального режима передачи, то передача знаний осуществляется в процессе обучения в специально организованном секторе экономики — образовании и науке. Задача образования и науки — воспроизвести и передать знания, накопить, сохранить, найти способы применения. В связи с этим именно реформирование системы науки и образования во многих развитых странах выступает способом, влияющим на экономическое развитие, поскольку знания, воплощаемые в технологиях, и образованности (то есть обладающее знаниями) население, стали сильнейшими факторами современного конкурентного процесса и хозяйственной динамики.

Однако знания всегда играли значительную роль в экономическом развитии общества, так что даже в традиционном сельскохозяйственном укладе требовались знания о возделываемых культурах, обработке почвы (прообраз агротехнологий). Другое дело, что знания не представляли собой самостоятельного товара в современном смысле, и по существу отсутствовали виды деятельности, в рамках которых агенты занимались только тем, что целенаправленно создавали новое знание. Сегодня такие секторы экономики существуют, и результатом их функционирования становятся различные виды знаний. Кроме того, развёрнута информационная инфраструктура в виде компьютеров и телекоммуникационных сетей (интернета), которая позволяет хранить, систематизировать, обобщать, отбирать и использовать не только информацию, но и знания, выбирая наиболее релевантное знание для решения возникающих задач в различных отраслях хозяйства и направлений совершенствования техники. Считается, что чем выше потенциал экономики по уровню знаний, тем шире возможности по инновационному её развитию в перспективе⁶. Одним из рецептов экономического роста выступают инвестиции в человеческий капитал как условие накопления и распространения знаний, внедрения их на практике, что и создаёт новую динамику развития. Нужно заметить, что в разных странах, обладающих своей хозяйственной структурой и условиями функционирования, этот рецепт срабатывает неодинаково. Динамика инвестиций в человека отличается, но и исходные заделы в области знаний, накопленных технологических возможностей, также различны. Это не может не сказаться на эффективности организации системы образования и инвестициях в человека.

В экономической науке сегодня тема «экономики знаний» стала весьма модной, а стимулирование инвестиций в человеческий капитал рассматривается чуть ли как не панацея для экономического роста (в частности, для российской экономики). Однако, исходное состояние,

⁶ Kianto, A., Sáenz, J., Aramburu, N. Knowledge-based human resource management practices, intellectual capital and innovation // Journal of Business Research. 2017, vol. 81, pp. 11–20.

потери в области знаний и технологий невозможно не учесть в рамках риторических рассуждений по проблеме экономики знаний и инвестиций в человека, при оценке перспектив социально-экономического развития страны. В экономических моделях, учитывающих знания, известны два основных подхода. Во-первых, на макроуровне оценивается влияние информации о состоянии объекта и связи его с внешними факторами, например, окружающей средой⁷, либо даётся оценка экономики знаний как сектора производства знаний или наукоёмкой деятельности⁸. Во-вторых, многочисленные научные работы касаются микроуровня производства и использования знаний, в частности, экспертного знания, его влияния на инновации⁹, проблем информационной безопасности¹⁰, защиты интеллектуальной собственности и др.

Микроэкономика знаний, или управление знаниями как направления исследований развиты на сегодняшний день наиболее сильно, так как процессы обмена знаниями между агентами¹¹ и принятия решений на основе знаний поддаются формализации, моделированию, и имеют конкретный выход в области управления. На макроуровне оценки «экономики знаний» наиболее не определённые, а измерение влияния на экономическую динамику в разных странах требует серьёзных аналитических усилий, поскольку методы оценки неоднозначные, а единообразный статистический подход к учёту этого сектора не может быть применён из-за отличий в учёте по разным странам. Один из методов оценки сектора «экономики знаний» на экономическую динамику, основанный на структурном выделении динамики именно этого сектора будет продемонстрирован ниже.

Суммируя сказанное, идентификация состояния экономики как «экономики знаний», оценка влияния знаний на экономическое развитие предполагают решение проблемы измерения этого сектора, отвечающего за воспроизводство, распространение и применение знаний,

⁷ Например, в исследовании М. Гилберта отмечается, что объём информации о состоянии окружающей среды связан с потенциалом роста, который в свою очередь зависит от распределения ресурсов между секторами. Количественные оценки в этом исследовании даются с помощью метрики «взаимной информации Шеннона» и «алгоритмической сложности Колмогорова». *Hilbert M. Formal definitions of information and knowledge and their role in growth through structural change // Structural Change and Economic Dynamics, Volume 38, September 2016, pp. 69–82.*

⁸ Известна методика оценки «экономики знаний», в частности, применяемая Евростатом. См.: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an8.pdf. В этой методике выделяются наукоёмкие виды деятельности, как такие, в которых 33% от общего числа занятых относятся к 5–8 уровням Международной стандартной классификации образования. См.: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/iscsed-2011-ru.pdf>. Агрегирование предполагает выделение видов наукоёмкой деятельности и видов наукоёмкой деятельности бизнес-промышленности.

⁹ *Temel T., Karimov F. Information systems model for targeting policies: A graph-theoretic analysis of expert knowledge // Expert Systems with Applications, Volume 119, 1 April 2019, pp. 400–414.*

¹⁰ *Flowerday S., Tuyikeze T. Information security policy development and implementation: The what, how and who // Computers & Security, Volume 61, August 2016, pp. 169–183.*

¹¹ Сухарев О.С. Информация и агенты: как формируется модель поведения // Экономическая наука современной России, 2016. № 3. С. 43–55.

а также выделение его влияния на экономический рост. Речь идёт о количественном измерении вклада сектора «экономики знаний» на экономическую динамику — темпы роста. Последовательно рассмотрим решение обозначенных двух задач.

Измерение «экономики знаний»: подходы к проблеме. Единых стандартов в области измерения «экономики знаний» пока не существует. Например, широко используется оценка по наукоёмким видам деятельности. В частности, Евростат осуществляет учёт наукоёмких видов деятельности, причём отдельно вводит схему учёта для США и Японии, так как ОКВЭДы этих странах отличаются от европейских¹². Нужно сразу отметить, что методика Евростата включает многие виды деятельности, которые напрямую не связаны с созданием нового знания, например, предоставление услуг в области добычи полезных ископаемых или производства кокса и нефтепродуктов, либо финансовые услуги и страхование. Эти позиции европейских видов экономической деятельности Евростат относит к наукоёмкой (знаниеёмкой) деятельности¹³, выделяя уровни образованных занятых в них по классификации образования (необходимо, чтобы 33% занятых относились к 5–8 уровню, то есть, окончили бакалавриат, магистратуру, докторантуру или ординатуру, тогда объект включается в учёт наукоёмкого вида деятельности). Иными словами, применяется подход по оценке занятых с определённым видом образования, число которых на рассматриваемом объекте учёта должно превзойти введённый норматив (33%) от общего числа занятого персонала.

Кроме данного подхода, сводимого к оценке занятых с определённым уровнем образования, используются ещё методы измерения «экономики знаний»: по величине затрат на производство знаний и по рыночной стоимости знаний¹⁴, причём второй признаётся более целесообразным, так как, например, затраты на НИОКР, которые оканчиваются отрицательным результатом (не дают нового знания), искажают оценку. Необходимо отметить, что и рыночная стоимость знаний — весьма условный критерий оценки, так как полученное знание может быть несколько лет не востребовано, иногда десятки лет, так что рыночная стоимость такого знания является своеобразной «отложенной стоимостью».

Таким образом, каждый из обозначенных подходов к оценке «экономики знаний» обладает каким-то весьма существенным учётным недостатком, так что применяемые количественные измерения и сопоставления стран,

¹² См. методику (р. 3) агрегирования наукоёмких видов деятельности Евростата: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/metadata/Annexes/htec_esms_an8.pdf

¹³ Если быть точным, то дословный перевод терминов «knowledge-intensive industries», «knowledge-intensive products», используемых в методике Евростата означает знаниеёмкий продукт или производство, бизнес. Поэтому русский перевод как наукоёмкое производство не является корректным, хотя даётся именно так и мы прибегли к той традиции перевода, которая сложилась в России (хотя она не вполне корректна). Поэтому методика Евростата — это методика учёта именно сектора знаний. Другое дело, что она даёт широкий охват в рамках определения того, какой вид деятельности признавать знаниеёмким. Росстат, в отличие от Евростата, который определяет только знаниеёмкие и высокотехнологичные виды деятельности, выделяет именно наукоёмкие и высокотехнологичные виды деятельности.

¹⁴ Макаров В.Л. Контуры экономики знаний // Экономист, 2003. № 3. С. 3–15.

имеющих расхождения по учёту видов экономической деятельности, становятся приблизительными в силу высокой условности таких оценок.

Во-первых, оценка «экономики знаний» по наукоёмким видам деятельности, которые агрегируются по учёту занятых с определённым уровнем образования, является исключительно количественной и привязанной к вводимому нормативу (для Евростата – в 33%). Этот норматив не может иметь никаких строгих научных оснований (почему не 35, 40 или 50%?). Кроме того, эта оценка не учитывает качества образования, накопленных знаний, и осуществляется по факту наличия диплома.

Во-вторых, величина затрат, связанных исключительно с производством знаний, может применяться для оценки экономики знаний. Однако, совершённые затраты также не позволяют учесть того, какое именно знание получено, а различные виды знаний воспроизводятся с существенно отличающимися затратами, причём с меньшими затратами может быть получено знание, которое значимее в применении, нежели то, которое получается с большими затратами. При этом подходе к оценке возникает и эффект «пустых затрат», когда проводится научная работа, не приводящая к существенным результатам, но в начале этой работы сказать, какой результат точно будет получен, не представляется возможным в силу природы научного труда и сложности решаемых поисковых задач.

В-третьих, оценка «экономики знаний» по рыночной их стоимости предполагает наличие рынка знаний. Например, для фундаментального знания и отдельных видов прикладного научного знания такой рынок отсутствует в принципе. Сначала был создан томограф, а уже затем возник спрос на такое оборудование, но изначально при создании такой техники не существовало явного спроса на него, а для создания этого прибора использовалось и ранее открытое знание, а не только то, что получено в текущем режиме проведения исследований. Это принципиально важное уточнение, потому что оно говорит о том, что рыночная стоимость знания формируется много позже его создания, и многие виды знания подчиняются именно такому эффекту. Помимо этого действует принцип «отложенной стоимости», когда отдельные виды знаний не используются, рыночной стоимости на них просто нет, но в какой-то момент, в том числе при открытии нового знания происходит актуализация этих неиспользованных знаний – их значение резко возрастает.

Таким образом, оценка «экономики знаний» может осуществляться в широком и узком ключе. Методы оценки «экономики знаний» по занятым с определённым уровнем образования (по наукоёмким видам деятельности) и затратам отнесём к «широкой оценке». Метод по рыночной стоимости и по добавленной стоимости (четвёртый подход), создаваемой в видах деятельности, отвечающих за воспроизводство и передачу знаний (наука и образование), а также за информационные взаимодействия – к узкому способу оценки «экономики знаний». Кстати, последний метод – по добавленной стоимости в видах деятельности, отвечающих сугубо за создание и распространение знаний, представляется наиболее приемлемым, дающим в чистом виде оценку «экономики

знаний». Именно этот подход отстаивается автором и применяется ниже для оценки величины «экономики знаний» в некоторых развитых странах, а также вклада динамики «экономики знаний» в темп экономического роста рассматриваемых стран.

Для измерения «экономики знаний» обозначим виды деятельности (табл. 1), которые можно отнести к данному сектору, суммируя их по добавленной стоимости определим долю «экономики знаний» в ВВП каждой из рассматриваемых стран (Россия, США, Европейский Союз, Германия, Китай) и величину «экономики знаний» по валовой добавленной стоимости, приходящейся на одного жителя страны. Для Китая, учитывая различия в ОКВЭД с РФ, США, Германией и ЕС, оценка производится согласно табл. 2.

Таблица 1
Виды экономической деятельности по ОКВЭД стран, относимые к «экономике знаний» (Россия, США, ЕС, Германия)

Шифр вида деятельности по ОКВЭД	Расшифровка вида деятельности по ОКВЭД
С 21	Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях
С 26	Производство компьютеров, электронных и оптических изделий
С 27	Производство электрического оборудования
С 28	Производство машин и оборудования, не включенных в другие группировки
J (59-60)	Производство кинофильмов, видеофильмов и телевизионных программ, издание звукозаписей и нот; деятельность в области телевизионного и радиовещания
J 61	Деятельность в сфере телекоммуникаций
J (62-63)	Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги; деятельность в области информационных технологий
M 71	Деятельность в области архитектуры и инженерно-технического проектирования; технических испытаний, исследований и анализа
M 72	Научные исследования и разработки
M (74-75)	Деятельность профессиональная научная и техническая прочая; деятельность ветеринарная
N 78	Деятельность по трудоустройству и подбору персонала
P 85	Образование
Q 86	Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг
R (90-92)	Деятельность творческая, в области искусства и организации развлечений, библиотек, архивов, музеев и прочих объектов культуры, по организации и проведению азартных игр и заключению пари, по организации и проведению лотерей

Источник: составлено на основе Росстат

Для Китая виды деятельности по табл. 1 не подлежат разбивке, так как национальный счет не предполагает детального подразделения обрабатывающих производств, в связи с чем виды деятельности, связанные с фармацевтикой, электроникой, оптикой, не включаются в общий список.

Таблица 2

Виды деятельности для учёта «экономики знаний» Китая

Наименование вида деятельности по ОКВЭД Китая
Информационные и коммуникационные технологии
Деятельность профессиональная научная и техническая
Образование
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг

Источник: составлено на основе National Bureau of Statistics of China
<https://fred.stlouisfed.org/release/tables?rid=331&eid=211&od=2008-12-01#>.

Из таблиц 1–2 следует, что валовая добавленная стоимость отобранных видов деятельности даёт представление о тех видах работ, которые отвечают за производство и распространение знаний в наибольшей степени. По сути, получаем своеобразную чистую оценку «экономики знаний», без наукоёмких производств, использующих различные виды знаний.

Суммирование по таблице 1 и 2 даёт графики на рисунках 1–2 по России, США, Германии, Европейскому Союзу в целом и Китаю. Понятно, что на душу населения по Китаю эта величина будет не высокой, поэтому на рис. 2 приводится только доля «экономики знаний» по табл. 2.

Несмотря на то, что напрямую данные по величине «экономики знаний» для Китая и других стран не сопоставимы в строгом смысле, тем не менее, приближённо можно говорить о том, что «экономика знаний» в России и Китае имеет сопоставимый вес. В США она в 2–3 раза развита сильнее, и Германия с Европейским Союзом превосходят Россию более чем в три раза по доле «экономики знаний» в ВВП (рис. 1, слева, рис. 2) и в 5–7 раз по величине этого сектора на душу населения (рис. 1, справа).

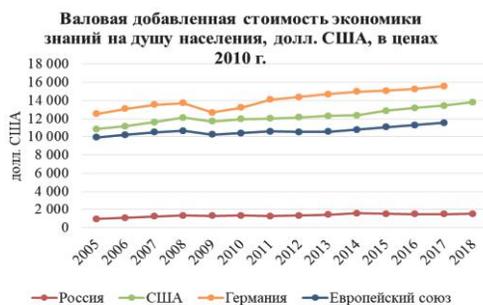
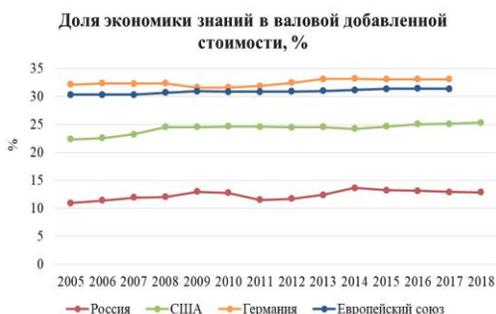


Рис. 1. Валовая добавленная стоимость «экономики знаний» (по табл. 1), доля в общей величине добавленной стоимости (слева), на душу населения в ценах 2010 года (справа), РФ, США, Германия, ЕС

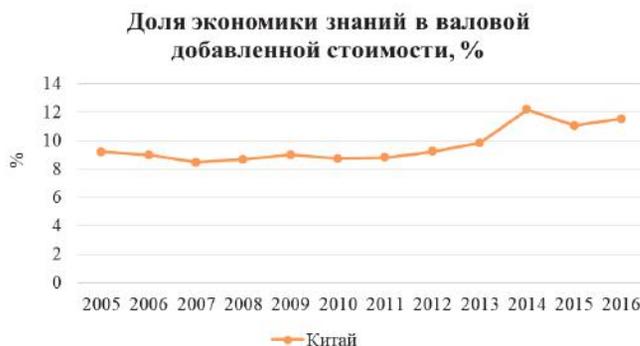


Рис. 2. Доля валовой добавленной стоимости «экономики знаний» Китая (по табл. 2), 2005–2016 гг.¹⁵

Проблема развития «экономики знаний» в России охватывается всеми составными элементами и звеньями этого сектора — состоянием науки и образования, наукоёмких производств и НИОКР, информационной инфраструктурой, особенно в части независимого от внешних источников её развития. Имеется в виду собственная операционная система компьютеров, и их производство на отечественной базе, процессоры российского производства и под них разрабатываемое программное обеспечение и т.д.

Институциональные реформы образования и науки существенно ослабляют потенциал развития этих секторов российской экономики. В итоге, возможности создания нового знания, распространения его и применения связаны с высокими издержками, а по ряду направлений блокируются в силу недофинансирования, отсутствия спроса, разрывов в системе воспроизводства либо неэффективности правил распределения ресурсов между видами экономической деятельности, а также зависимости от импортных составляющих. Такое исходное состояние закрепляется в экономике, предопределяя модель экономической динамики, когда динамизм экономики знаний весьма незначительный, и доля мала, так что общий вклад в темп экономического роста весьма небольшой.

Оценка вклада сектора «экономики знаний» в темп экономического роста отдельных стран. Рассмотрим вклад сектора «экономика знаний» в формирование темпов экономического роста России, США, Германии, Европейского Союза в целом и Китая. Для этого представим общую величину создаваемой валовой добавленной стоимости (которая равна ВВП страны) в виде двух компонент: 1) валовой добавленной стоимости, создаваемой видами деятельности, относимыми к «экономике знаний» (Y_k); 2) величины добавленной стоимости (Y_a) прочих видов деятельности. Тогда $Y = Y_k + Y_a$. Продифференцировав по времени

¹⁵ Источник: National Bureau of Statistics of China <http://www.stats.gov.cn/english/Statistical-data/AnnualData>.

dY/dt , и, преобразуя, запишем выражение, представляющее собой структурную формулу¹⁶ для оценки темпа роста экономики:

$g = g_k k + g_a a$, где $g = (1/Y)dY/dt$ – темп роста валовой добавленной стоимости страны,

$g_k = (1/Y_k)dY_k/dt$, $g_a = (1/Y_a)dY_a/dt$ – темп роста соответственно «экономики знаний» и экономики прочих видов деятельности,

k, a – доля соответственно «экономики знаний» и другой части экономики, не составляющей «экономику знаний».

Произведение темпа роста «экономики знаний» на её долю в валовой добавленной стоимости приближённо можно считать величиной вклада в темп экономического роста страны. Результаты расчёта представлены на рисунках 3–5, который осуществлён согласно алгоритму, изложенному в таблице 1–2. Источники расчёта отвечают источникам указанных таблиц. Различия в периоде времени оценки связаны с доступом к данным по экономике каждой страны (согласно системе учёта Евростат).

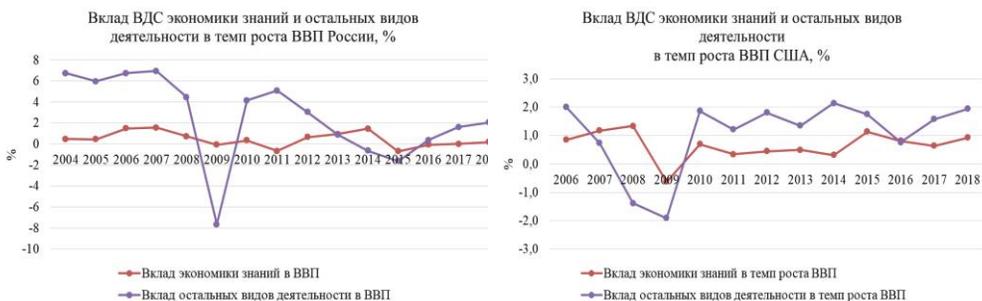


Рис. 3. Вклад двух частей экономики в темп экономического роста России (слева), 2004–2018 гг. и США (справа), 2006–2018 гг.

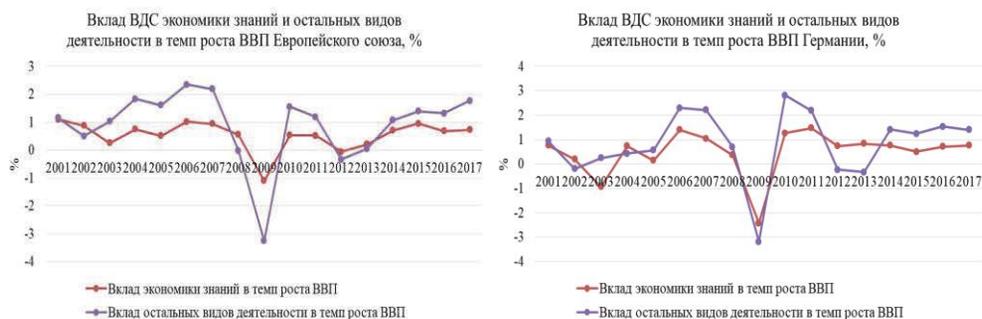


Рис. 4. Вклад двух частей экономики в темп экономического роста ЕС (слева) и Германии (справа), 2001–2017 гг.

¹⁶ Точность расчёта по структурной формуле высока, фактические значения темпа роста по рассматриваемым странам совпали с расчётным по данной формуле, даже допустимое отклонение до 5% не обнаружено. Только для Китая в единственной точке отклонение расчётного значения от фактического составило менее 1% для точки 2014 года. Это входит в статистическую погрешность представления данных.

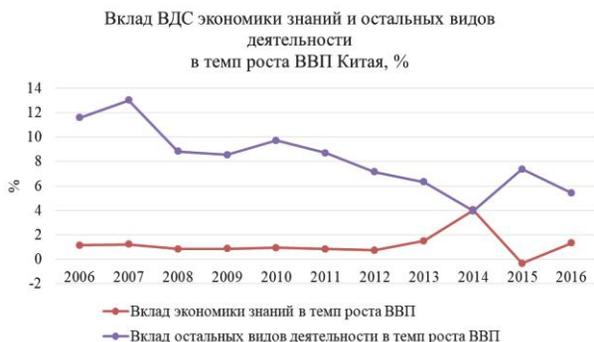


Рис. 5. Вклад двух частей экономики в темп экономического роста Китая, 2006–2016 гг.

Анализируя результаты расчёта, представленные на рисунках 3–5, следует сделать вывод, что для России вклад «экономики знаний» в общую динамику экономики незначительный. Более того, в период 2015–2018 гг. он близок к нулю, и только в 2013–2014 гг. был сопоставим или выше вклада в темп роста прочих видов деятельности. Этот вклад в среднем был не выше 20% от темпа роста. Для других стран, особенно Европейского Союза, вклад «экономики знаний» в общую величину динамики составлял выше 50%. Это же характерно и для Германии. Причём в 2002, 2008, 2012–2013 гг. вклад «экономики знаний» в темп роста Евросоюза превышал вклад прочих видов деятельности. Для Германии ситуация аналогична. В США вклад «экономики знаний» в темп роста составлял выше 30–35%, а в 2007–2008 году был больше, нежели иных видов деятельности. Вклад «экономики знаний» в Китае не так велик, составляет не более 25–30% от вклада иных видов деятельности, и только в 2014 году сопоставим с вкладом в темп роста других видов экономической деятельности (не связанных напрямую со знаниями) — см. рис. 5.

Конечно, нужно принимать во внимание, что данные оценки осуществлены по тем видам деятельности, которые отнесены к «экономике знаний». Изменение учёта приведёт и к изменению оценки не только доли «экономики знаний», но и её вклада в темп роста экономики. Ориентируясь на введённую форму учёта (таблица 1–2), которая даёт более или менее чистую оценку «экономики знаний» как сектора, следует отметить, что оптимизм, связанный с оценкой высокого динамизма и влияния на темп роста несколько завышен. Возможно, это вызвано менее строгими учётными аспектами, когда многие виды деятельности относят к «экономике знаний». Несмотря на то, что вклад в величину темпа экономического роста не так высок, величина темпа самой «экономики знаний» может быть относительно высока. Приведём эмпирические оценки соотношения темпа роста ВВП и темпа роста «экономики знаний» по рассматриваемым странам (см. рисунки 6–7).

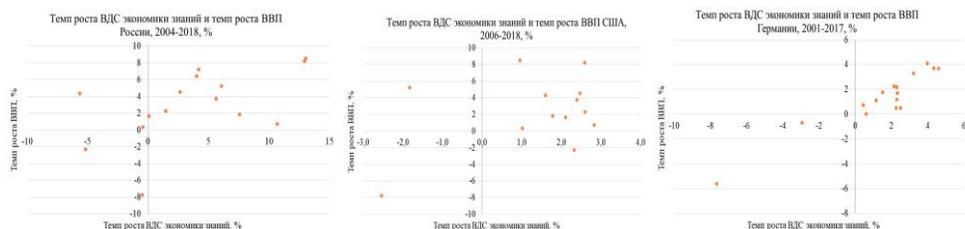


Рис. 6. Темп роста ВВП и «экономики знаний», Россия (слева), США (в центре), Германия (справа)

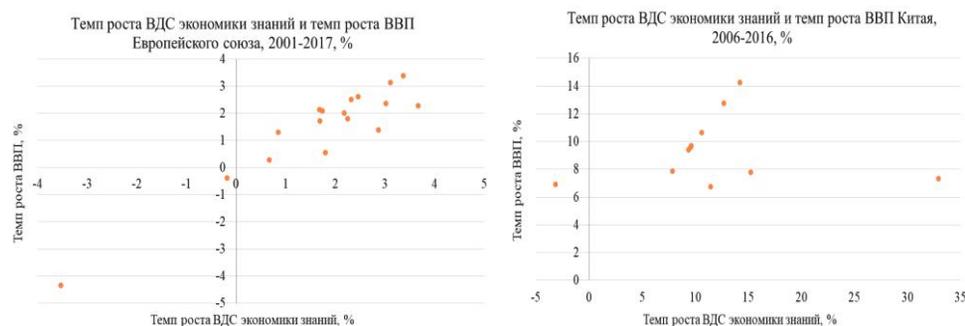


Рис. 7. Темп роста ВВП и «экономики знаний» ЕС (слева) и Китай (справа)

Из эмпирических данных рисунков 6-7 следует, что только для стран ЕС и для Германии налицо устойчивая связь между темпом роста «экономики знаний» и темпом экономического роста. Учитывая, что доля «экономики знаний» высока, вклад в общую динамику оказывается весьма значительным. Для Китая такая взаимосвязь несколько размыта, но также видна (рис. 7, справа). Однако, меньшая доля «экономики знаний» не позволяет получить значительного вклада в темп роста, в отличие от Германии и стран ЕС. Россия и США не показывают (рис. 6, слева и в центре) устойчивой связи между темпами развития «экономики знаний» и темпами роста ВВП, причём вклад «экономики знаний» в США в темп её роста не является существенным, он даже меньше в отдельные годы чем в России или сопоставим с нею.

Таким образом, определились две группы стран, где темп роста «экономики знаний» в определённом смысле связан с общим темпом роста экономики, а доля экономики знаний высока, что и является причиной влияния на экономическую динамику. Хотя Китай, при меньшей доли «экономики знаний», показывает наличие связи темпов роста знаний и темпа роста ВВП даже при простом эмпирическом сопоставлении (рис. 7, справа). Вклад в темп роста остаётся не таким высоким в силу невысокой доли «экономики знаний», однако темп демонстрирует потенциал и желание Китая быстро нарастить упущенные ранее возможности по этому направлению экономического развития.

Если посчитать «экономику знаний» по методике Евростата, включающей большее число наукоёмких секторов, часть из которых непосредственно не отвечает за производство и тиражирование знаний, то и доля в ВВП и абсолютное значение «экономики знаний» по валовой добавленной стоимости окажется существенно выше (см. рисунок 8–9), чем по жёстким требованиям, предусматривающим оценку «экономики знаний» по сектору производства знаний, обучения и информационной и высокотехнологичной деятельности.



Рис. 8. Доля «экономики знаний» в валовой добавленной стоимости (слева) и валовая добавленная стоимость «экономики знаний» на душу населения (справа) (по методике Евростата оценки наукоёмких видов деятельности)

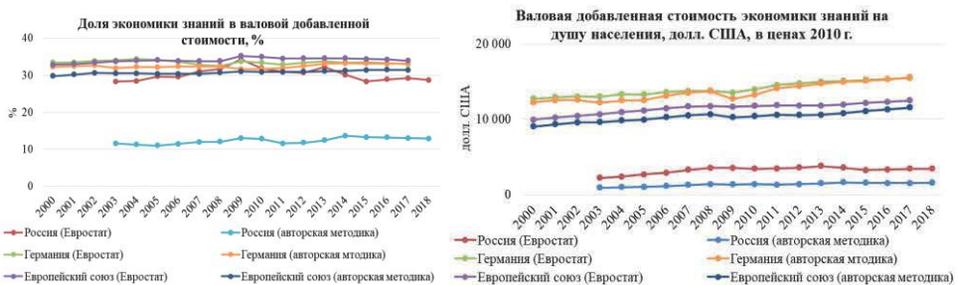


Рис. 9. Доля «экономики знаний» в валовой добавленной стоимости, слева, на душу населения — справа (сравнение методики Евростата и авторского подхода)

Однако расхождение по относительной доле «экономики знаний» наиболее существенно в российской экономике (рис. 9). Это говорит о сбалансированном развитии включаемых секторов в Германии и Евросоюзе. Если в России в оценку добавляется часть крупных секторов, в которых существенна доля занятых образованных кадров, то это сильно влияет на долю «экономики знаний», что и обнаруживается по рисунку 8–9.

Нужно отметить, что с точки зрения перспектив и динамики «экономики знаний» как хозяйственного сектора Европейский Союз показывает большие успехи в области «экономики знаний». В рамках ЕС

выделяются страны «рейнского капитализма», такие как Германия, а к ним эксперты относят и скандинавские страны, в частности Финляндию, успешно развивающую систему образования как общественный сектор основополагающего для воспроизводства и тиражирования знаний, стержневого для развития «экономики знаний». Относительно российской экономики проблемы «экономики знаний» как набора видов деятельности представляются очевидными в отношении и величины таких видов деятельности, и динамики. Это требует изменения подхода в базовых секторах — науке и образовании, причём на всех уровнях, с тем, чтобы на всех участках организации хозяйственной жизни были востребованы знания и происходил процесс их создания и распространения с наименьшими издержками.

В связи с этим в различных странах именно образование как базисный сектор «экономики знаний» подвержен всяческим изменениям, зачастую не вполне обоснованным. Процессы стандартизации, унификации образования, введения неких жёстких правил, появление новых подходов к подаче материала, который передаётся обучающимся агентам — все это сказывается на эффективности распространения, усвоения и дальнейшего использования знаний, включая и их воспроизводство. Дискуссии по этому поводу ведутся не только в России, но и в относительно благополучных странах, в частности в Германии, где обсуждается проблема кризиса образования¹⁷. По данным доклада ОЕСД, уровень образования в Германии стал ниже среднего по странам Европейского Союза. Причина — проведение реформ системы образования, сводимой к получению компетенций вместо получения базовых знаний. Это именно та проблема, которая затрагивает российскую систему образования, а по немецкой уже имеются предварительные итоги, хотя специалисты даже в Германии заняли противоположные позиции в оценке этих результатов.

Позиция проф. Р. Прехта¹⁸, сводимая к тому, что много школьного материала не используется далее, забывается, поэтому такой невостребованный материал не стоит и осваивать. Идея в том, чтобы дать те компетенции, которые востребованы сейчас, а значение преподавателя свести к минимуму, расширив компьютеризацию образования. Противоположную точку зрения представляет проф. К. Лиссман¹⁹, утверждающий, что подобное реформирование приведёт к полной деградации образования, с вытекающими негативными эффектами, охватывающими высокотехнологичные производства и экономику Германии в целом. Компетенции более размыты, чем конкретное знание, а компьютер не заменит преподавателя. Безусловно, ведущийся зондаж немецкого

¹⁷ Подробнее см: OECD, *Education at a Glance 2018: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2018-en> <https://www.vestifinance.ru/articles/127510>.

¹⁸ Precht R.D. *Wir brauchen eine Bildungsrevolution!* URL: <https://www.cicero.de/kultur/wir-brauchen-eine-bildungsrevolution/51963>.

¹⁹ Liessmann K.P. *Bildung als Provokation* // Wien. 2017, Gebunden, 240 Seiten. Liessmann K.P. *Theorie der Unbildung. Die Irrtümer der Wissensgesellschaft* // Wien. 2006, Gebunden, 176 Seiten.

общества, будто бы стране не нужно большое число людей с высшим образованием и необходимо подстраиваться под задачи экономики и бизнеса, в значительной степени противоречит содержанию «экономики знаний» и вызывает обоснованные возражения. Это касается и вопроса — чему учить, ведь очень модно утверждать, что необходимы «будущие знания». Однако, проф. К. Лиссман справедливо, на мой взгляд, парирует, что передать можно только имеющееся знание, накопленное, а отнюдь не будущее, ибо будущее знание, как и ориентированное на будущее, никому не известны. Знание обладает высокой неопределённостью — и именно эта неопределённость распространяется и на стоимость самого знания, и на его вклад в будущую динамику экономического развития. Увод проблемы от качества образования в количественную плоскость охвата высшим образованием людей — не способствует расширению функционального богатства человеческого общества²⁰. Электронизация жизни может привести к снижению умственных способностей учащихся, что уже отмечается в ряде исследований²¹.

Для России, во многом копирующей применительно к системе образования точку зрения К. Прехта, выдвигаемые в рамках немецкой дискуссии возражения сохраняют большую актуальность, особенно если учесть традиции образования, накопленные во все предшествующие периоды развития страны. Подстройка образования под текущие задачи бизнеса, под требования работодателя, это ориентация образования на ошибки этого работодателя-владельца производства, иногда даже на его алчные интересы на конкретном рынке. При этом переносится ответственность за дальнейшее профессиональное обучение на рабочем месте с работодателя на систему образования, ибо ситуация представляется так, что система образования должна дать работодателю готового специалиста. Примитивизация знаний, сужение кругозора будет уводить современное общество от базовых знаний и превращать в общество, работающее с данными. Именно эти процессы просматриваются сегодня при анализе тех институциональных изменений и управляемых коррекций системы образования в различных странах, включая Россию. Повышение трансакционных издержек, что связано с трудностью адаптации к новым институтам, с перераспределительными эффектами при работе с данными, увеличением роли групп особых интересов, реализующих себя и через интернет, приведёт к снижению стимулов к инновациям и, как отмечал М. Олсон, к торможению экономического роста²². По крайней мере, эти указанные изменения могут оказать влияние на понижение темпа роста.

Если правила поведения в науке и образовании таковы, что провоцируют повышающиеся издержки, то это будет затруднять процесс

²⁰ *Nida-Rümelin J. Der Akademisierungswahn – Zur Krise beruflicher und akademischer Bildung // Edition Körber-Stiftung, Hamburg, 2014.*

²¹ *Teuchert-Noodt G. Leserbriefe zum Digitalpakt. URL: <https://www.nachdenkenseiten.de/?p=49668>.*

²² *Олсон. М. Возвышение и упадок народов. Экономический рост, стагфляция и социальный склероз // М.: Новое издательство. 2013. С. 101–103.*

наращения и использования знаний, сокращать стимулы к такой деятельности. Целевая установка на развитие указанных секторов потребует иной организации экономики, и, что особенно важно, нового вида экономической политики, создающей и реализующей стимулы формирования новизны и применения открытого знания. Кроме того, в освоении знаний центральное значение имеет время как ресурс, причём именно оно недооценивается экономистами-исследователями. Тот, кто быстрее получил знание и освоил его, применил, передал другому, будет в выигрышном положении относительно тех, кто медлит в этой сфере. Следовательно, наравне с прямыми затратами на получение знания и его распространение, необходимо учитывать время, которое требуется для освоения знания, технологии, проведения НИОКР и т.д. При этом стоит предположить, что «эффективность знания» определится известным принципом презумпции теории Джона Коммонса. Только применить этот принцип нужно к знанию вообще, а не только к теории. Тогда он сводится к такой формулировке: то знание наиболее полезно, которое будучи применённым позволяет получить наилучшие результаты, объяснить и понять большее, связано с меньшими средствами и затратами на его получение и передачу по агентам, имеет большую широту применения и воплощено в большем объёме создаваемых и используемых благ и новых знаний.

Однако, учитывая свойство «отложенной стоимости» для знания, и наименее полезное знание согласно принципу презумпции теории, в действительности может обладать отсроченной полезностью. Поэтому принятие текущего решения относительно какого-то знания может приводить к ошибке, связанной именно с отсроченной ценностью знания. В связи с этим любые оценки «экономики знаний» как сектора являются ограниченными и могут использоваться для ориентировочного заключения и сопоставления развития этого нового общественного явления — «экономики знаний», несущего с собой как многочисленные возможности, так и сопровождающие их проблемы в силу неопределённости и сложности объекта, составляющего ядро этого явления.

Подводя итог, сформулируем следующие два релевантных вывода.

Во-первых, если оценивать «экономику знаний» по ядру видов деятельности, отвечающих за производство и распространение знаний, то в России этот сектор занимает очень не высокую долю в создаваемой валовой добавленной стоимости и практически не влияет на темп экономического роста на всем исследуемом отрезке времени. В странах Европейского Союза наблюдается обратное явление — «экономика знаний» имеет большой вес и динамизм развития. В Китае масштаб «экономики знаний» не так значителен, но динамика позволяет сделать обнадёживающие оценки относительно перспектив. Тем самым складывающиеся тенденции развития «экономики знаний» определяют необходимость соответствующей политики применительно к российской экономике, однако, чтобы она была успешной, требуется изменение содержания макроэкономической политики, а также проведение системных изменений,

создающих стимулы применения знаний во всех звеньях функционирования хозяйственной системы.

Во-вторых, изменения в секторе образования являются базовыми с точки зрения оценки перспектив «экономики знаний». Поэтому институциональные коррекции, направленные на унификацию правил, ввод нормативов в области образования, подчинение образования, то есть процессов передачи знаний, задачам бизнеса и обучение только ремеслу, то есть некой компетенции выполнения работы, сужают исконные функции образования, и, в определенном смысле, противоречат содержанию «экономики знаний», поскольку способствуют априорному отсечению знаний ещё до их возможного применения, приводят к оценке знаний без учёта эффекта «отложенной стоимости». Именно этот эффект является определяющим при управлении знаниями и создаёт атмосферу накопления и бережного отношения к знаниям как интересному ресурсу.

Таким образом, направления развития «экономики знаний» связаны с расширением охвата области приложения знаний, воспроизводством новых видов знаний, что требует и большего числа образованных людей и научных работников, неуклонно повышающих свою квалификацию. Динамика имеет значение, но она может показать эффект самоторможения, вызванный конфликтом процесса тиражирования и наращивания знаний с областью их применения. Знания обладают примечательным свойством: их приросту могут сопутствовать факторы, снижающие эффективность развития не только «экономики знаний» как сектора, но и общества в целом. Задача государства состоит в том, чтобы суметь преодолеть подобные негативные последствия и использовать синергетику знаний для обеспечения гармоничного общественного развития, обеспечивая доступ знаний и возможности их использования на собственное благо как можно большему числу людей.