



DOI 10.15826/umpa.2018.05.045

СЕГМЕНТАЦИЯ РЫНКА ДОБЫЧИ, СОЗДАНИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗНАНИЙ

В. А. Антонец

*Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского
Россия, 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23; antonetsva@gmail.com*

Аннотация. Статья посвящена концептуальному анализу причин наблюдаемого уже долгое время конфликта в отношениях научного и образовательного сообщества и его организаций с государственным менеджментом, а также причин его слабого взаимодействия с производителями, работодателями и налогоплательщиками. По мнению автора, это происходит вследствие когнитивных искажений ожиданий участников рынка добычи, создания, распространения и практического использования знаний, в том числе и ожиданий университетов. Эти искажения констатированы и рассмотрены в статье с тех позиций, что результат любой деятельности может быть социально значимым лишь в том случае, если он в равной или хотя бы в сопоставимой степени приемлем и для его авторов, и для тех, кто использует полученный результат для достижения своих целей. При рассмотрении использованы современные представления об ограниченной рациональности мышления при принятии решений, а также сведения из истории науки и эволюции ее общественной роли. Предложена классификация сегментов (видов) научной и образовательной деятельности, ориентированная не только на профессионалов науки и образования, но и на пользователя результатов этой деятельности, что придает социальный смысл получению таких результатов. Классификация может послужить методологической основой устранения искажений и гармонизации отношений государства, бизнеса, научных и образовательных организаций, научно-образовательного сообщества и налогоплательщиков. Это предполагает ясную декларацию ожиданий и обязательств всех сторон, которые и должны быть закреплены в законодательной и нормативной базе в области управления наукой и образованием. Это предполагает также проведение работы по повышению квалификации научных работников, профессорско-преподавательского состава и управленцев из указанной сферы, особенно в области преодоления коммуникативных трансляционных барьеров.

Ключевые слова: рынок знаний, управление знаниями, сегментация рынков, когнитивные искажения, ограниченная рациональность

Для цитирования: Антонец В. А. Сегментация рынка добычи, создания, распространения и практического использования знаний. Университетское управление: практика и анализ. 2018; 22(5): 9–21. DOI 10.15826/umpa.2018.05.045.

DOI 10.15826/umpa.2018.05.045

SEGMENTATION OF THE MARKET OF PRODUCTION, CREATION, DISTRIBUTION AND PRACTICAL USE OF KNOWLEDGE

V. A. Antonets

*National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod
23 Gagarina ave., Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation; antonetsva@gmail.com*

Abstract. The article conceptually analyzes the causes of the long-time conflict of state management with scientific and educational community and its organizations, as well as the reasons for their weak interaction with producers, employers, and taxpayers. The author sees these reasons in cognitive biases of knowledge extraction, creation, dissemination and practical use market participants' expectations, including those of the universities. These distortions are ascertained and

considered in the article from the standpoint of the result of any activity being socially significant only if it is equally or at least comparably acceptable for both its authors and those who use this result to achieve their goals. Within this consideration, there have been used modern ideas on the limited rationality of thinking when making decisions, as well as various data from the history of science concerning the evolution of its social role. The article contains a classification of segments (types) of scientific and educational activities. This classification might be of importance not only for a specialist in science and education, but also for their consumers, which makes these results socially meaningful. The classification given can serve as a methodological basis for eliminating distortions and harmonizing relations among the state, business, universities, scientific and educational communities, and taxpayers. This also implies a clear declaration of the expectations and obligations of all these parties, which should be enshrined in the legislative and regulatory framework of science and education management. This implies upgrading researchers, teaching staff and managers' qualifications, especially in the sphere of overcoming communicative barriers.

Keywords: knowledge markets, knowledge management, market segmentation, cognitive bias, bounded rationality.

For citation: Antonets V. A. Segmentation of the market of production, creation, distribution and practical use of knowledge. *University Management: Practice and Analysis*. 2018; 22(5): 9–21. (In Russ.). DOI 10.15826/umpa.2018.05.045.

Не приведи господь служить по ученой части!
Всего боишься: всякий мешается, всякому хочется показать,
что он тоже умный человек.
Н. В. Гоголь «Ревизор», явление I

Проблема не спрашивает,
какая у тебя специальность.
Позиция автора

Введение

В последние годы все мы являемся свидетелями острых конфликтов последних лет в российской системе науки и образования. Они разрушительно влияют на сферу добычи, создания, распространения и практического использования знаний. Разумное разрешение сложившихся противоречий затруднено как предвзятыми и не совпадающими взаимными ожиданиями конфликтующих сторон, так и отсутствием у каждой из этих сторон четкой самоидентификации, то есть декларированной констатации своих целей, обязательств и обоснованных ожиданий в проекции на сферу науки и образования. Можно удивляться, но этому когнитивному искажению подвержены не только те, кто заказывает производство знаний (то есть их добычу и генерацию) и использует знания для своих практических нужд, но и те, кто профессионально (за деньги) их добывает, генерирует и распространяет. Очень часто реальные ожидания рынка их удивляют, разочаровывают и демотивируют.

Культура развернутых дискуссий была такова, что цели, обязательства и ожидания участвовавших – представителей науки, образования и государственного менеджмента – так и не были сформулированы и декларированы в эксплицитной (явной) форме. Обсуждение, не касаясь уровня целеполагания, сразу спускалось на организационный, правовой и бюджетный уровень. Поэтому

сущностные проблемы и интересы, касающиеся целевых функций науки, образования и государства, не были обсуждены. При этом в дискуссиях практически не участвовали частные, корпоративные и государственные потребители знаний, а между тем именно удовлетворение их интересов придает смысл существованию системы науки и образования и государственному управлению ими. Отмолчались и военные, хотя, судя по продажам российского вооружения [1], они являются наиболее успешными и квалифицированными потребителями научно-технических знаний.

В предлагаемой статье рассматриваются указанные противоречия, выделяются участники рынка знаний и формулируется открытый перечень их интересов, пригодный для пополнения при изменении обстоятельств.

Основной методологический посыл анализа конфликта

Основной методологический посыл заключается в том, что для выстраивания продуктивных отношений в сфере добычи, производства, распространения и прагматического использования знаний необходимо, прежде всего, идентифицировать продукцию, которую производит наука и образование, то есть, говоря лапидарно, ответить на вопрос, чем торгует наука и образование.

На многолетних и многочисленных моих занятиях с научными работниками и профес-

сорско-преподавательским составом различных университетов такая постановка часто вызывала возмущение, гнев и неприятие. Мне напоминали, что наука и образование – это «святое дело», не измеряемое «обычными» критериями. Я тогда спрашивал: «Означает ли это, что Вас не интересует ни зарплата, ни ее размер?» «Нет», – отвечали эти честные люди: «Зарплата нас очень даже интересует!» «Значит, все-таки, торгуете!» – говорил я.

Но не было важно переговорить этот весьма квалифицированный и глубоко уважаемый мною контингент слушателей, важно было объяснить, что каждый из них может участвовать параллельно или последовательно в работе по созданию научных и образовательных продуктов совершенно разного типа. Производимые продукты удовлетворяют нужды и запросы совершенно разных категорий людей и организаций, у которых разные цели и потребности, следовательно, разные требования к научным и образовательным продуктам, разные представления об их качестве, а также о квалификации работников науки (ученых) и образования (профессорско-преподавательского состава). Поэтому наладить прямое управление этими амбивалентными людьми, производящими большое разнообразие продуктов знания, очень трудно, практически невозможно, управление же создаваемыми ими продуктами наладить гораздо легче.

При этом мы не должны упускать из виду, что для любого рынка, который в предлагаемой постановке следует понимать как систему взаимовыгодного обмена различными признанными ценностями между людьми и коммерческими и некоммерческими корпорациями [2], характерно еще наличие и неосознаваемых ценностей, и постоянно появляющихся новых. Это означает, что наука и образование могут производить и производят еще и нечто трудно идентифицируемое, касающееся, прежде всего, воздействия на культуру. Эти процессы могут развиваться, а их результаты – сказываться на интервалах времени, превышающих продолжительность жизни поколения. Именно это затрудняет их идентификацию и наблюдение. Это не означает, что таких результатов, оплачиваемых лишь косвенно, нет. Именно поэтому, предлагаемая в статье классификация является открытой для пополнения. Скорее всего, ее пополнение само по себе является научной задачей.

Таким образом, далее мы будем говорить о рынке добычи, создания, распространения и использования знаний, рассматривая его как единый, но, как было упомянуто выше, мы отдаем себе отчет, что свойства (следовательно, и способы) распространения и использования добываемых и соз-

даваемых знаний различны. Соответственно, мы будем принимать во внимание сегментацию этого рынка, то есть разделение потребителей на группы с различающимися требованиями. Следствием существования сегментов является необходимость понимания и признания такого обстоятельства: разнообразие спроса и требований к качеству добываемых, создаваемых, передаваемых и используемых имплицитных и эксплицитных знаний приводит к тому, что не может быть использован единый (скалярный) критерий научного и образовательного успеха, а лишь вектор (совокупность) критериев, каждый из которых отражает степень приближения к определенной общественно значимой цели.

Мы будем говорить о рынке еще и потому, что кто-то оплачивает добычу, создание, распространение и права на использование знаний, при том не только научно-технического характера, но и гуманитарного. Эта оплата и означает наличие спроса. Она также означает и существование определенной гармонии спроса и предложения. Стало быть, такой подход может способствовать развитию взаимопонимания и выстраиванию разумных отношений между наукой, образованием, государством и обществом, включая его бизнес-составляющую.

Может показаться, что такой взгляд на проблему заведомо заужен. Здесь однако уместно обратиться к метафоре классика-теоретика менеджмента Питера Фердинанда Друкера (Peter Ferdinand Drucker) [3], использованной им для анализа источников инновационных возможностей: *«Их <источники> можно представить себе как семь окон одного и того же здания, каждое из которых выходит на свою сторону. В каждое из окон можно увидеть что-то, что можно увидеть и из других окон. Однако из каждого открывается свой, особый вид».*

Мы увидим, что из «рыночного окна» открывается весьма ясная картина важной конфликтующей части научной и образовательной деятельности.

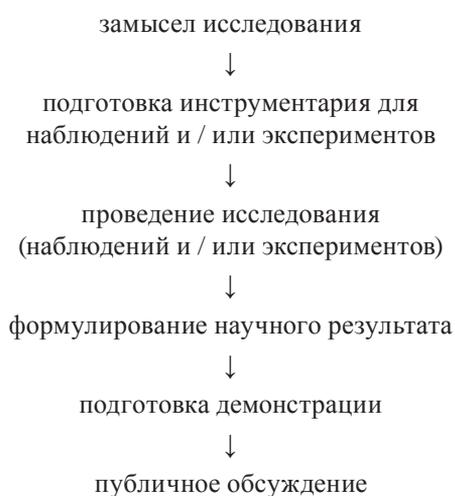
Историческая справка

Приводимая краткая историческая справка никак не претендует на вклад в историю науки. Однако для рассмотрения проблемы разумно и необходимо обратиться к истории возникновения и развития науки и эволюции ее роли во взаимодействии с другими общественными институтами. Взгляды на эту проблему, предопределяемые интересами и установками ее исследователей,

многоаспектны (многомерны), очень разнообразны и часто не сводимы один к другому. Поэтому при решении конкретных проблем разумно рассматривать все это противоречивое многообразие в конкретном же ракурсе, в проекции на решаемую проблему. Именно этот «особый вид из рыночного окна» и использование извлечений из истории науки позволяет, как надеется автор, лучше пояснить его подход к оценке нынешнего положения российской науки и образования и самое оценку их положения.

Современная наука основана на парадигме, сформулированной Фрэнсисом Бэконом в труде «Новый Органон», изданном в 1620 г. [4]. Она заключается в том, что истинные сведения об окружающем мире добываются путем индуктивного обобщения результатов наблюдений и экспериментов. Данная парадигма отвергает подход, изложенном в изданных Андроником Родосским в I в. до н.э. «Органоне» (ὄργανον – метод, инструмент) – труде Аристотеля, который полагал, что конкретные истины добываются путем дедуктивного вывода из общих положений об устройстве мира [5]. Таким образом, неизбежной оказывалась ссылка на авторитеты, сформулировавшие эти самые «общие положения», приводившая к схоластической формуле непрерываемого авторитета – «magister dixit» – «так сказал учитель» [6].

Формулировка Бэкона изменила формат получения и верификации научного результата и превратила его в цепочку этапов:



Для наших целей особый интерес представляют этапы «подготовка инструментария» (например создание телескопа или большого адронного коллайдера) и «подготовка демонстрации» (например, действия магнитного поля на проводник, по которому течет электрический ток (электродви-

гатель) или усиления света посредством вынужденного излучения (лазер)). По сути, эти этапы являются творческими инженерными актами (от лат. «ingenium» – искусственность, изобретательность), приводящими к созданию новых технических решений, с неизвестной наперед, практической значимостью. Они являются предпосылкой создания объектов интеллектуальной собственности, которая в полную силу начала работать через два – два с половиной века во времена первой промышленной революции – «просвещенной экономики» – в связи с запросами, обусловленными рыночной технической практикой [7].

Однако трудно удержаться и от некоторых комментариев по поводу остальных этапов. Близкий к творческому этап «замысел исследования» не является однако таковым в полной мере, поскольку не приводит непосредственно к изменению окружающего мира. Это же в полной мере относится и к этапу «формулирование результата» на основе собранных данных наблюдений и экспериментов. Носители способности к формулированию замыслов и закономерностей на основе обобщения эмпирических данных (в сущности, симптомов) весьма редки. По оценкам моих учителей и коллег формулирование результата стоит до половины всех усилий, потраченных на его получение. При этом по признаку того, что они не приводят к непосредственному изменению окружающего мира, а лишь – к расширению знаний о нем, эта способность не тождественна творческой, то есть способности создавать что-либо.

Важна и интересна роль этапа «публичное обсуждение результата». Он понижает вероятность пропуска ошибок, которые могут произойти на этапах «проведение исследований» и «формулирование результата», однако не сводит ее к нулю. В этом смысле наделение критиков особыми (инквизиторскими) полномочиями, превышающими полномочия авторов, является опасным для самой науки. В ее истории, в том числе и совсем недавней, есть множество случаев, когда правыми оказывались как раз критикуемые.

Парадигма Бэкона не оказала скорого влияния на прагматическое использование научных результатов. Почти через 50 лет после выхода «Нового Органона» в 1666 г. крупнейший ученый Роберт Гук писал: «Во всех странах и во все времена не имелось недостатка во множестве людей, чей гений и склад ума порождали в них интерес к рассмотрению природы и причин вещей и к извлечению из этих штудий чего-либо полезного для себя или для человечества. Однако в силу того, что Искусство едва ли когда-либо объединяло,

совершенствовало и направляло эти единичные начинания, они принесли лишь самые ничтожные плоды, едва достойные упоминания» [Цит. по: 8].

Здесь под «Искусством» в духе *ingenium* понимается «практика», «практическая направленность», «созидательная деятельность», которая как раз и не влияла на формирование научных планов ученых, не наделяла их целью. Однако по поводу «плодов» Гук не совсем прав, так как не учитывает вклада ученых в исследование и описание новых земель в эпоху Великих географических открытий XV–XVII вв., сказочно обогатившего Европу природными и трудовыми (в основном рабскими) ресурсами. Ученые, сопровождавшие экспедиции, за свою работу получали деньги, то есть были первыми профессионалами.

Кардинальные изменения отношения к науке произошли в ходе Первой промышленной революции. Ее начало по-разному датируется разными исследователями, но общепризнанным временем окончания считается середина XIX в. К этому времени было осознано, что жизненный опыт, использованный в ходе революции для повышения производительности труда, в значительной степени исчерпал себя, и было осознано, что конкурентоспособность в военной и промышленной сфере может быть обеспечена за счет применения сложных научных знаний, недоступных неподготовленному уму [9]. Научная парадигма изменилась. К «вечному» будоражающему вопросу «Как устроен окружающий мир?» добавился новый – «Как сделать...?».

Разумеется, ответ на него может быть создан исключительно на основе уже известных знаний – добытых фундаментальных и ранее созданных прикладных, которые имеют характер технических решений. В науке акцент переносится на творческую деятельность, изменяющую окружающий мир¹. С этого времени технологическое развитие почти исключительно происходит на основе результатов научных исследований и разработок.

Понятно, что за получение новых технических знаний (технических решений) приходится платить. Так возник и практически не претерпел принципиальных изменений новый рынок – рынок научных исследований и разработок, технологий и интеллектуальной собственности [10].

Возникновение нового рынка привело к кардинальной реорганизации научной инфраструктуры начиная с того, что занятие наукой перестало быть делом одиночек, веками работавших

в своих лабораториях в манере доктора Фауста², и стало профессией, то есть оплачиваемой работой. И профессионалы начали (за деньги) работать коллективно в возникших институтах и исследовательских лабораториях. Как обычно и бывает с любым рынком, рынок научных исследований и разработок, технологий и интеллектуальной собственности весьма неоднороден и включает в себя ряд сегментов, которые мы и рассмотрим ниже. Под влиянием кардинально усилившегося потока передачи в практику результатов научных исследований и разработок изменился и сегмент передачи знаний, традиционно принадлежавший рынку образования, которое с самых древних времен было платным, хотя и не всегда платил тот, кого учили. Этого аспекта мы также коснемся ниже.

Итак, приступим к сегментации рынка добычи, создания, распространения и использования знаний. По маркетинговым канонам [2], сегментирование рынка производится в терминах нужд и потребностей. Однако в нашем случае его результаты оказываются несколько неожиданными и поначалу трудно воспринимаются производителями и распространителями знаний. Поэтому, не отступая от задачи рыночной сегментации, начнем ее рассмотрение не в терминах потребителей, а в терминах ремесла производителей и распространителей знаний.

Сегмент фундаментальных исследований

Начнем с фундаментальных исследований, которые направлены на добычу знаний об окружающем мире и обществе, то есть ищут ответ на вопрос «как это устроено?». Так как ни сами результаты, ни тем более их прагматическая значимость заранее не известны, у этих знаний не может быть и прямого прагматически настроенного заказчика (покупателя)³. Тем не менее великие

² Еще в середине XIX в. лаборатории даже очень крупных ученых были похожи на фаустовскую. Вот описание лаборатории Гельмгольца 1859 года [11, с. 117]: «В лаборатории (очень небольшой с отдельной комнатой профессора и без отдельной комнаты для его тогдашнего ассистента Вундта) работало 4 человека: два офтальмолога... и я». А это описание собственной лаборатории Сеченова в Санкт-Петербургском университете: «Лабораторию мне дали в нижнем этаже надворного флигеля... Она состояла из двух больших комнат, служивших некогда химической лабораторией» [11, с. 130].

³ Еще раз отметим, что результаты фундаментальных исследований меняют нашу картину мира, но прямого влияния на его изменение не оказывают. Поэтому решение конкретных прагматических задач, никогда не предусматривает проведения фундаментальных исследований, хотя и основывается на их уже полученных результатах.

¹ Так, современник окончания Первой промышленной революции Д. И. Менделеев (1834–1907) заявляет: «Роль наук служебная, они составляют средство для достижения блага».

страны тратят деньги на фундаментальные исследования. Зачем? Ответ в том, что их важным следствием является рост квалификации национальной команды ученых. Это дает государству определенные гарантии, что достижения конкурирующих стран могут быть поняты, оценены и, при необходимости, воспроизведены. Тем самым будет обеспечена интеллектуальная основа технологической восприимчивости страны.

Таким образом, финансирование государством фундаментальных исследований есть плата за национальную безопасность. Ее можно интерпретировать и как плату за интеллектуальный тренажер. Успехом здесь является наличие у национальной научной команды уровня, сопоставимого с уровнем команд стран-конкурентов. Критерием этого соответствия могут служить: а) публикационные рейтинги; б) возрастные характеристики команды (участие молодежи); в) мировое признание в форме международного научного сотрудничества.

При этом, разумеется, рейтинги должны относиться не к отдельным конкретным персонам, а к профильным научным организациям, которые для выдающихся персон являются средой, в которой они выросли, существуют и работают. Их успех в значительной степени определяется тацитными, то есть неотделимыми от команды носителями (школы) знаниями. Поэтому «отстрел» «неэффективных ученых» может оказаться крайне разрушительным для всей системы.

Критерием управленческого успеха в области фундаментальных наук является формирование разумного спектра направлений исследований, обеспечивающего баланс с конкурирующими странами. Лучший эксперт по этому вопросу, безусловно, само научное сообщество. Другое дело, что сформированный перечень направлений должен акцептироваться государством для организации работ, их финансирования и контроля результатов в духе уже упомянутых выше критериев. Ранее экспертиза научного сообщества в сфере фундаментальных наук концентрировалась в Академии наук.

Факт финансирования нередко побуждает государство вмешиваться в тематику фундаментальных исследований. Можно нередко услышать от весьма высокопоставленных руководителей и политиков лишённые логики призывы «сосредоточиться на прорывных направлениях фундаментальной науки», игнорирующие высокую степень непредсказуемости характера и содержания результатов фундаментальных исследований. Негативные последствия такого вмешательства

потом действуют десятилетия, как это мы видим на примере информационных и биологических технологий. Российские ученые из этих областей науки в мире котируются весьма высоко и сейчас, но заложенное в годы вмешательства отставание инфраструктурной базы в этих областях делает позицию России в сугубо технологической гонке весьма слабой. Победители всяческих олимпиад и прочих мировых соревнований у нас есть, а соответствующим образом развитых и независимых индустрий – нет.

Следует отметить, что при использовании в качестве критериев успеха развития фундаментальных наук публикационных рейтингов и возраста научной команды в трудное положение попадают энтузиасты междисциплинарных исследований. Во-первых, таких энтузиастов мало. Во-вторых, их публикации рассеиваются по разным журналам разных специальностей. Из-за этого даже прорывные работы длительное время имеют низкие публикационные рейтинги. Понятно, что для текущих целей безопасности и конкурентоспособности государства, за исключением утраты престижа первооткрывательства, фактор «пионерства» не является значимым. При этом однако следует понимать и то, что воздействие таких ученых на близкую (лабораторную, институтскую) среду (школу) может быть велико.

Сегмент поисковых исследований

Поисковые исследования отвечают на вопрос «как это может быть использовано?», предваряющий прагматический вопрос «как сделать...?». Они создают знания о возможностях применения на практике фундаментальных знаний вкупе с уже имеющейся в мире технологической базой. Неопределенность в предсказании результатов и их практической значимости тоже очень велика. Поэтому мотивы государственной поддержки и критерии успеха здесь те же, что и в сегменте фундаментальных исследований.

В то же время и бизнес (по крайней мере «западный») по согласованию с государством и с использованием налоговых льгот в определенной степени участвует в финансировании поисковых исследований, так как нуждается в наличии потока новых идей для создания технологий. Пока приложения еще только ищутся, поле поисковых исследований не является конкурентным и на нем доминирует общекорпоративный интерес бизнеса. В случае обнаружения новых технологических перспектив он может начать конкурентную борьбу за доступ к новым технологиям и их создателям.

Сегмент практических разработок. Безопасность

С середины XIX в. по последнюю четверть XX в. безопасность в мире чаще всего понималась как военная [12]. Поэтому военные были главными заказчиками НИОКР, программу которых они и формировали, консультируясь с научным сообществом. Они хорошо понимали, в частности, благодаря своеобразному «маркетингу» – разведке и опыту локальных войн – реальные требования к создаваемым объектам и технологиями, но, естественно, за реализацией обращались к научному сообществу с вопросом «как сделать ЭТО?». Поэтому и критерии успеха были совсем не те, что в области фундаментальных исследований. Успех был в том и только в том, что а) мы сделали ЭТО, б) ЭТО работает надежно. Экономические критерии здесь ослаблены. Напомним, что разработка атомной бомбы в СССР велась без проектов и сметы [13].

Требование высокой надежности предопределяет характер технических решений, которые в своей реализации оказываются слишком дороги для гражданского сектора. Так, например, входящие в себестоимость накладные расходы в сотни процентов, обеспечивающие надежность продукции, являются обычной нормой для оборонных предприятий. Но эти цифры смертельны для гражданского сектора, так как гарантируют его неконкурентоспособность. Поэтому проблема конверсии этих решений в гражданские отрасли состоит не столько в недостатке политической и иной воли, сколько в коррекции ментальности оборонных производителей и разработчиков, привлекаемых к гражданским разработкам.

С последней четверти XX в. в состав проблем безопасности попадают прагматические работы в области экологии. Индикатором этого является образование в парламентах развитых стран фракций «зеленых» [14].

В начале XXI в. список проблем безопасности пополняется рисками конфликта цивилизаций, что индицируется появлением в парламентах «респектабельных» стран националистических фракций и скрытых лобби [15].

Очевидно, что без участия научного сообщества политики и управленцы не могут найти эффективных решений этих «новых» проблем. Ощущается также нехватка фундаментальных знаний, получению которых политики же в значительной степени и препятствуют. Они опасаются, что новая картина мира, в особенности ее социально-психологические и антропологические

фрагменты в форме знаний о реальных характеристиках отдельного человека, его социумов и методов ведения хозяйственной деятельности, породят сомнение в адекватности используемых в политике и управлении представлений и методов.

Тем не менее в сфере безопасности сохраняют силу те же критерии успеха: а) мы сделали ЭТО, б) ЭТО работает надежно.

Научные работники из сферы обеспечения безопасности попадают в трудное положение с подтверждением своего статуса. Их достижения закрыты, и у них нет времени на фундаментальные исследования, обеспечивающие публикационные рейтинги. При этом официальный портфолио их участия в прагматических проектах отсутствует.

Сегмент практических разработок. Промышленные приложения

Бизнес как заказчик НИОКР ориентируется на то, что для него будут получены данные, обеспечивающие принятие управленческих решений, а также будут разработаны новые технические решения, которые он сможет защитить как свое имущество – интеллектуальную собственность, которая войдет в состав его активов. В первом случае его расходы рассматриваются как хозяйственные, а во втором – капитализируются. Бизнес интересуется лишь один принципиальный (рыночный) аспект – повышение конкурентоспособности. Это значит, что применение разработанных для него технических решений должно, а) улучшать в глазах потребителя предлагаемые товары и услуги и б) это улучшение должно обходиться в разумную цену. Мы снова видим смену критериев научного успеха а) мы сделали ЭТО; б) ЭТО имеет рыночно приемлемый баланс «цена – качество».

Обратим внимание, что возраст технических решений, стал трехмерным вектором в пространстве «возраст поставленной рынком (бизнесом) задачи» – «возраст использованных технических знаний» – «возраст использованных фундаментальных знаний». В полной мере это относится и к техническим решениям в области безопасности.

Сегмент практических разработок. Резюме

В завершение этих «прагматических» разделов следует отметить, что постановка актуальных задач по решению проблем безопасности и проблем рынка – это, прежде всего, задача профессионалов именно из данных сфер. Никому не прихо-

дит в голову требовать от ученых сосредоточится, например, на прорывных направлениях военных разработок. Все понимают, что направление такого прорыва определяется военными, в том числе с учетом имеющихся на данный момент научных и технологических знаний. Они формируют программы исследований и разработок и за деньги привлекают к ним ученых-разработчиков.

На гражданском рынке, отличающемся сильным проявлением «ограниченной рациональности» при принятии потребителем решений о покупке [16, 17], «прорывные» предложения делают рыночные стратеги различного калибра, похожие на Хьюза, Хьюлетта, Паккарда, Гейтса, Джобса, Цукерберга, или стратеги компаний типа IBM, INTEL, в гигантских масштабах поглощающие научные результаты и ориентирующие ученых-разработчиков в направлении приложения усилий. Никто из них не может считаться ученым, хотя в их окружении партнеры такого типа есть.

В этой связи уместно привести мнение английского лауреата Нобелевской премии по экономике Д. Хикса. Он считал, что главными факторами Промышленной революции в Англии, которая была потоком прорывных инноваций, были рыночные силы:

- развитые институты, защищающие частную собственность и контрактные обязательства, в частности, независимые суды;
- высокий уровень развития торговли;
- сформировавшийся рынок факторов производства, в особенности земли;
- рост применения наёмного и ограничение применения принудительного труда;
- развитость финансовых рынков и низкий уровень ссудного процента [9].

Влияние развития технических возможностей Д. Хикс признает, но не абсолютизирует, полагая, что и без символических фигур изобретателей

промышленная революция была бы такой же, «особенно на поздних стадиях, какая имела место в действительности».

Примерно в таком же духе и такой же «пропорции» классик П. Друкер [3] оценивает побуждения к инновационной деятельности и в нынешнее время. Из семи выделенных им факторов шесть вызваны динамикой рынка и лишь один – появлением «новых знаний – как научных, так и не научных».

Таким образом, влияние новых знаний как мотива инновационной деятельности признается, но не доминирует. Инновации мотивируются в основном не научно-техническими, а рыночными знаниями, в составе которых весомы и рыночный опыт, и рыночный талант. Нет никаких оснований полагать, что ученые кроме своей профессиональной компетенции обладают и должны обладать еще и рыночной компетенцией на уровне рыночных лидеров. Лишь в редких случаях совмещения талантов они могут предложить способы эффективного практического использования своих новых научно-технических достижений. Поэтому и ожидания от них экономически значимого потока прорывных предложений являются неоправданными.

Эти иллюзорные ожидания – следствие заблуждения, вызванного тем, что поскольку все современные рыночные достижения основаны на использовании научно-технических достижений, то кажется, что и все научно-технические достижения ожидает рыночный успех, по крайней мере, если постараться. К сожалению, это не так. Проиллюстрируем бесплодность этой иллюзии (когнитивного искажения) на примере изобретений, защищаемых с помощью патентования в российском патентном ведомстве.

Таблица 1 содержит сведения, полученные на основе официальных данных, приведенных

Таблица 1

Количество патентов РФ, выданных в разные годы, действующих на 14 октября 2018 г.

Table 1

The number of patents of the Russian Federation issued in different years, valid by 14.10.2018

Год выдачи	Выдано патентов	Сколько лет еще могли бы поддерживаться	Действуют на 14.10.2018	Доля от выданных
2016	34 049	18	25 378	75 %
2014	34 189	16	21 283	62 %
2009	34 980	11	13 663	39 %
2004	24 381	6	3423	13 %
1999	23 763	1	137	0,2 %

на сайте федерального Института промышленной собственности (ФИПС) (<http://www1.fips.ru/>), о том, сколько патентов, выданных в разные годы, поддерживаются правообладателями.

Отведенный законом предельный срок действия патентов, как известно, равен 20 годам. Поэтому патентам, выданным в 1999 г., еще бы можно «жить» целый год, но от них практически ничего не осталось – правообладателями поддерживается на 14 октября 2018 г. меньше 0,2% от выданных.

Патенты, выданные в 2004 г., должны прекратить свое действие через 6 лет, а из них уже почти 90% не поддерживаются. Из выданных в 2009 г. поддерживается меньше половины, из выданных в 2014 г., то есть всего 4 года назад, поддерживается менее 2/3.

Мы видим скорость утраты иллюзий о возможности экономически целесообразного использования защищаемых изобретений. Основная причина возникновения рыночно неэффективных технических решений заключается в том, что они создавались разработчиками умозрительно, вне общего технологического замысла [18, 19], направленного на создание конкретных продуктов, платежеспособный спрос на которые, по оценкам маркетологов, имеет приемлемую вероятность.

Вклад управленцев в создание бесплодных изобретений демонстрируется данными первой строки табл. 1. Всего за 2 года (!) 25% выданных в 2016 г. патентов перестали поддерживаться правообладателями, поскольку они осознают, что изобретение не имеет коммерческой перспективы. Так как в последние годы управленцы грантовых программ Российской Федерации настоятельно требуют наличия в составе отчета изобретений, то исполнители их и оформляют. Дело не хитрое, хотя и затратное.

Согласно законодательству Патентное ведомство выдает по запросу заявителя патент на изобретение, если защищаемое техническое решение обладает а) новизной, б) техническим уровнем (неочевидностью технического решения) и в) может быть в принципе применено на практике. Как видим, экономическая целесообразность в критерии признания изобретения не входит. Это риски и шансы того, кто стал правообладателем. Но в данном случае экономическая бессмысленность этих патентов была очевидна с самого начала, и заявители действовали подневольно.

По скромным оценкам подготовка этих почти 9000 штук экономически бессмысленных заявок и пошлины обошлась получателям патентов в несколько сотен миллионов рублей. Есть, конечно,

и некоторый плюс – эти патенты можно рассматривать как справки, подтверждающие умение авторов изобретать.

Экономическая эффективность «академических и университетских» патентов мала даже и у инновационных лидеров. Так, в докладе Национального совета США по исследованиям [20, 21] сообщается, что из 8 факторов влияния на продвижение знаний в практику лицензионные сделки по университетским патентам занимают последнее место и не являются решающими. Первое место занимает движение кадров – переход специалистов в промышленность, стажировки студентов в государственных и частных компаниях и т.п. В какой-то степени этот механизм действует и в России, когда организуются филиалы кафедр на предприятиях.

Сегмент распространения знаний. Трансфер технологий

Передача знаний в форме трансфера технологий автоматически включается в состав решения прагматических задач и не является самостоятельной. Она наследует критерии успеха соответствующих направлений применения результатов научных исследований и разработок. К системе трансфера технологий следует относить и ресурсы, неотделимые от носителя [22]: переход специалистов в промышленность, консультирование промышленных организаций, например, при внедрении разработок, а также специализированные программы обучения персонала предприятий. Напомним, кстати, что любая НИОКР это еще и тренажер для повышения квалификации, увеличивающий потенциал трансфера технологий, неотделимого от носителя.

Сегмент распространения знаний. Подготовка индивидуумов к труду

Так как труд входит в состав основных факторов производства «земля», «труд», «капитал» [23] и «предпринимательская способность» [24] и обеспечивает существование отдельных (трудящихся) индивидуумов и социума в целом, то подготовка к труду предельно актуальна и для работников, и для работодателей. Эта подготовка происходит как при приобретении специальности, так и при повышении квалификации. При этом прямым выгодоприобретателем является обучаемый, следовательно, он и должен платить за свое обучение, в том числе и деньгами, полученными за счет взятых на себя обязательств перед други-

ми физическими и юридическими лицами, налогоплательщиками, государством и его органами. В различных странах это происходит по-разному – от доминирования платного обучения, как в США, до доминирования бесплатного, как в Германии.

Очевидно, что для получения работы обучающийся должен иметь возможность ориентироваться на требования работодателей и обладать достаточной свободой в выборе изучаемых дисциплин и форме их освоения – академической и практической. Наиболее понятным критерием успеха передачи знаний, связанной с подготовкой к труду, является входная зарплата выпускника, которая не может быть высокой, если программы подготовки не ориентированы на потенциальных работодателей. По представлениям автора, отраженным в табл. 2, в российских университетах эта ориентация ослаблена. В таблице объем внимания к видам подготовки, уделяемого университетами и работодателями, пропорционален размерам звездочек. Как видно, профили представлений о специалисте у работодателей и университетов отличаются. Жалобами на нехватку квалифицированных кадров в России переполнена сеть «Интернет», дело здесь не только в демографии.

Таблица 2

Разница внимания университетов и работодателей, уделяемого разным видам подготовки специалистов

Table 2

The difference of universities and employers' attention paid to different types of training

Вид подготовки	Вуз	Работодатель
теоретическая	☀	☀
фундаментальные знания	☀	☀
специальные знания	☀	☀
специальные навыки	☀	☀☀
мотивация к работе	☀	☀☀☀
здоровье	☀	☀☀☀

Сегмент распространения знаний. Подготовка к самовыражению

Этот сегмент существует потому, что социальная жизнь не сводится исключительно к производству и потреблению. Социум нуждается в произведениях искусства, науки и литературы, в спортивных достижениях и др., где высокий уровень обеспечивается талантом. Здесь прямым выгодоприобретателем являемся мы, соци-

ум, который и должен платить за такую подготовку талантливых индивидуумов, формулируя условия предоставления своего финансирования. Разумеется, для выбора кандидатов на бесплатное обучение необходим конкурс, при котором неизбежно совершаются ошибки первого и второго рода, когда талантливые абитуриенты не проходят конкурс, а абитуриенты без значительного таланта – проходят. Это досадное обстоятельство жизни не повод отказываться от конкурсного отбора. Программы подготовки здесь формируются культурным и научным сообществами, поскольку других экспертов в этой сфере не существует. Критерием успеха здесь является уровень достигнутого культурного и научного развития. Всякое идеологическое вмешательство неизбежно приводит к снижению этого уровня.

Сегмент распространения знаний. Обеспечение социальной адекватности граждан

Социум заинтересован в воспитании новых поколений граждан, которые независимо от своих способностей, талантов и ограничений (например, умственных, физических и социальных), должны обладать умением и возможностями жить в нем. Таким образом, социум является главным выгодоприобретателем и отвечает за формирование базовых образовательных, воспитательных программ, за их финансирование, не пытаясь, в ущерб себе, уклоняться от этих фундаментальных обязанностей. Именно с этих позиций должен рассматриваться баланс платных и бесплатных образовательных опций для подрастающих поколений. Здесь критерий успеха – статистика приспособленности граждан жить в обществе.

Заключение

Основными результатами исследования автор считает следующие.

1. На основе современных представлений об ограниченной рациональности мышления при принятии решений и использования сведений из истории науки и эволюции ее общественной роли рассмотрены когнитивные искажения ожиданий участников рынка добычи, создания, распространения и практического использования знаний и констатировано их негативное конфликтобразующее влияние на взаимодействие научного и образовательного сообщества и его организаций с государственным менеджментом, производителями, работодателями и налогоплательщиками.

2. На основе результатов проведенного исследования разработана классификация сегментов (видов) научной и образовательной деятельности, ориентированная как на профессионалов науки и образования, так и на пользователей получаемых ими результатов (табл. 3).

3. Построенная классификация может быть использована как методологическая основа устранения этих искажений и гармонизации отношений государства, бизнеса, научных и образовательных организаций, научно-образовательного сообщества и налогоплательщиков, включая изменения, закрепленные в законодательной и нормативной базе в области управления наукой и образованием.

При этом гармонизация предполагает:

– ясную декларацию ожиданий и обязательств всех сторон, основанную на том принципе, что ожидаемый результат в равной или хотя бы в сопоставимой степени приемлем и для его авторов,

и для тех, кто использует полученный результат для достижения своих целей,

– проведение работы по повышению квалификации научных работников, профессорско-преподавательского состава и управленцев из указанной сферы в области сегментации рынка знаний и преодоления коммуникативных трансляционных барьеров.

P. S. Автор в течение многих лет тестировал предложенную сегментацию рынка знаний на сотнях обучаемых студентов, аспирантов, на преподавателях, научных работниках и сотрудниках корпораций. В большинстве случаев он получал подтверждение ее понятности и удобства для ориентации на этом рынке. Поэтому он искренне надеется, что она будет способствовать устранению когнитивных искажений во взаимных ожиданиях его участников и, в частности, повлияет на со-

Таблица 3

Сегменты рынка добычи, создания, распространения и практического использования знаний в терминах потребителей

Table 3

Segments of the market for knowledge mining, creation, distribution, and practical use in terms of consumers

№	Рыночные сегменты	Виды обеспечивающей научной / технической / образовательной деятельности	Критерий успеха
1	Обеспечение безопасности (технологической восприимчивости)	фундаментальные исследования	а) рейтинги публикаций б) средний возраст национальной команды ученых
		поисковые исследования	
		научно-технические разработки	а) надежность технических решений (экономические критерии ослаблены)
2	Обеспечение технологической конкурентоспособности промышленности (бизнеса)	научно-технические разработки	а) разумный баланс «цена – качество» технических решений в составе производственных технологий (сильные экономические критерии)
		трансфер технологий отделимых от носителя (основанных на правах интеллектуальной собственности)	
		поисковые и конъюнктурные исследования	а) уровень технологической восприимчивости (готовности к использованию новейших научно-технических достижений) промышленности (бизнеса)
		трансфер технологий, неотделимый от носителя	
3	Услуги по подготовке индивидуумов к труду	подготовка в университетах и колледжах	а) соответствие профиля подготовки запросу работодателей б) входная зарплата выпускника
4	Услуги по подготовке индивидуумов к самовыражению	подготовка в университетах, колледжах и профильных школах	а) уровень развития культуры и науки
5	Услуги по подготовке социально адекватных членов сообщества	подготовка в учреждениях школьной и дошкольной подготовки, университетах и колледжах	а) статистика приспособленности граждан жить в обществе
6	Трудно идентифицируемые (неявные)	фундаментальные исследования (социально-антропологического характера)	а) обнаружение и идентификация

держанию образовательных программ и программ повышения квалификации научных работников профессорско-преподавательского состава; и программ повышения квалификации управленцев сферы науки и образования.

Автор также считает целесообразным проведение экспертизы весьма разнородного по содержанию проекта закона «О научной, научно-технической и инновационной деятельности в Российской Федерации» на предмет наличия когнитивных искажений с целью их последующего устранения. Наибольшее подозрение в наличии таковых вызывает отсутствие внятных статей, касающихся заказчиков и потребителей знаний. А какие же без них инновации?

Список литературы

1. РИА «Новости», Россия в 2017 году поставила вооружений на 15 миллиардов долларов [Электронный ресурс]. URL: https://ria.ru/defense_safety/20180207/1514113601.html (дата обращения: 07.11.2018).
2. Котлер Ф. Основы маркетинга. Краткий курс. пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. 656 с.
3. Друкер П. Ф. Бизнес и инновации. пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2007. 432 с.
4. Бэкон Ф. Сочинения в двух томах. 2-е испр. и доп. изд. М.: «Мысль», Т. 2. 1978, 593 с.
5. Аристотель. Сочинения. В 4 т. М.: Мысль, Т. 2 (Органон). 1978, 688 с.
6. Крысин Л. П. Толковый словарь иноязычных слов. 3-е изд., доп. М.: Рус. яз., 2005. 1210 с.
7. Мокир Д. Просвещенная экономика. Великобритания и промышленная революция 1700–1850 гг. пер. с англ. – М.: изд. Института Гайдара, 2017. 787 с.
8. Мокир Д. Дары Афины. Исторические истоки экономики знаний., пер. с англ. – изд. Института Гайдара, 2012. 408 с.
9. Хикс Д., Теория экономической истории. М: НП Вопросы экономики, 2003. С. 184–188.
10. Антонец В. А., Нечаева Н. В., Осетрова О. Ю., Рябчиков А. П. Идентификация типовых участников рынка интеллектуальной собственности // Интеллектуальная собственность, промышленная собственность. 2008. № 2 С. 4–17.
11. Сеченов И. М. Автобиографические записки. изд. 4, изд. Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского, 1997. 342 с.
12. Сахаров А. Д. Лионская лекция [Электронный ресурс]. URL: http://www.sakharov-archive.ru/Raboty/Rabot_77.html (дата обращения: 07.11.2018).
13. Первая советская атомная бомба [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vniief.ru/wps/wcm/connect/vniief/site/about/history/firstbomb/> (дата обращения: 07.11.2018).
14. Макларский Б. М. Современный мир глазами «зеленых». М.: Международные отношения, 1987. 228 с.
15. Шойерманн К., Шламп Х.-Ю., Пуль Я., Ферзек К., Беккер М. Обзор: правые националисты

в Европе [Электронный ресурс]. URL: <https://inosmi.ru/politic/20160606/236769206.html> (дата обращения 07.11.2018).

16. Канеман Д. Думай медленно... решай быстро. М.: АСТ, 2014. 653 с.

17. Талер П., Касс Санстейн К. Архитектура выбора. [Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness] Манн, Иванов и Фербер, 2017. 240 с.

18. Антонец В. А., Нечаева Н. В., Осетрова О. Ю., Суркова А. С. Экономический контроль над технологиями: инструменты его установления // Интеллектуальная собственность, промышленная собственность. 2010. № 7. С. 4–13.

19. Антонец В. А., Левчук И. В., Осетрова О. Ю., Суркова А. С. Экономический контроль над технологиями: техническая полезность результатов НИОКР [Economic control over technology: technical utility of R & D results] // Интеллектуальная собственность, промышленная собственность. 2010. № 9, С. 30–39.

20. Merrill S. A. and Mazza A. – M. (ed.) Managing University Intellectual Property in the Public Interest. Washington, D.C.: THE NATIONAL ACADEMY PRESS, 2011. 118 p.

21. Merrill S. A. and Mazza A. – M. (ed.) Managing University Intellectual Property in the Public Interest [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nap.edu/catalog/13001/managing-university-intellectual-property-in-the-public-interest> (дата обращения: 07.11.2018).

22. Инновационный менеджмент: учебник и практикум для академического бакалавриата, ред. Антонец В. А., Бедный Б. И. М: Юрайт, 2016. 304 с.

23. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. 2-е изд.. М.: Государственное издательство политической литературы, 1961. Т. 25. Ч. 1. Маркс К. Капитал (III том) Гл. 48.

24. Шумпетер Й. Теория экономического развития: исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. М.: Прогресс, 1982. 456 с.

References

1. RIA «Novosti», Rossiya v 2017 godu postavila vooruzhenij na 15 milliardov dollarov, available at: https://ria.ru/defense_safety/20180207/1514113601.html (accessed 07.11.2018) (In Russ.).
2. Kotler F. Osnovy marketinga. Kratkij kurs. [Marketing Essentials], per. S angl. M., Izdatelskij dom Vilyams, 2007, 656 p.
3. Druker P. F. Biznes i innovacii [Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles]. per. s angl., M.: Izdatel'skij dom «Vil'yams», 2007, 432 p. (In Russ.).
4. Behkon F. Sochineniya [Writings] v dvuh tomah. 2-e ispr. i dop. izd. M.: «Mysl'», T. 2. 1978, 593 p.
5. Aristotel'. Sochineniya [Writings]. v 4 t. M.: Mysl', T. 2 (Organon). 1978, 688 p. (In Russ.).
6. Krysin L. P. Tolkovyj slovar' inoyazychnyh slov. [Explanatory dictionary of foreign words]. 3-th izd., dop., M.: Rus. yaz., 2005, 1210 p. (In Russ.).
7. Mokir D. Prosveshchennaya ehkonomika. Velikobritaniya i promyshlennaya revolyuciya 1700–1850 gg. [The Enlightened Economy: An Economic History of Britain

1700–1850] per. s angl., M.: izd. Instituta Gajdara, 2017, 787 p. (In Russ.).

8. Mokir D. Dary Afiny: Istoricheskie istoki ehkonomiki znaniy [The Gifts of Athena: Historical Origins of the Knowledge Economy]. per. s angl., izd. Instituta Gajdara, 2012, 408 p. (In Russ.).

9. Hiks D., Teoriya ehkonomicheskoy istorii [A Theory of Economic History]. M: NP Voprosy ehkonomiki, 2003, 224 p. (In Russ.).

10. Antonets V. A., Nechaeva N. V., Osetrova O. Yu., Ryabchikov A. P. Identifikaciya tipovyh uchastnikov rynka intellektual'noj sobstvennosti [Identification of typical participants of the intellectual property market]. *Intellektual'naya sobstvennost', promyshlennaya sobstvennost'*. 2008, № 2, pp. 4–17. (In Russ.).

11. Sechenov I. M. Avtobiograficheskie zapiski [Autobiographical notes]. izd. 4, izd. Nizhegorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. N. I. Lobachevskogo, 1997, 342 p. (In Russ.).

12. Saharov A. D., Lionskaya lekcija x Lyon Lecture], available at: http://www.sakharov-archive.ru/Raboty/Rabot_77.html (accessed 07.11.2018) (In Russ.).

13. Pervaya sovetskaya atomnaya bomba [The first Soviet atomic bomb], available at: <http://www.vniief.ru/wps/wcm/connect/vniief/site/about/history/firstbomb/> (accessed 07.11.2018) (In Russ.).

14. Maklarskij B. M. Sovremennyj mir glazami «zelelyh» [The modern world through the eyes of Green party]. M.: Mezhdunarodnye otnosheniya, 1987, 228 p.

15. Shoјermann K., Shlamp H.-YU., Pul' YA., Ferzek K., Bekker M. Obzor: pravye nacionalisty v Evrope [Overview: Right-wing Nationalists in Europe], available at: <https://inosmi.ru/politic/20160606/236769206.html> (accessed 07.11.2018) (In Russ.).

16. Kaneman D. Dumaj medlenno... reshaj bistro [Thinking, Fast and Slow]. M.: AST, 2014, 653 p. (In Russ.).

17. Tahler R., Kass Sanstejn K. Arhitektura vybora. [Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth, and Happiness] Mann, Ivanov i Ferber, 2017, 240 p. (In Russ.).

18. Antonets V. A., Nechaeva N. V., Osetrova O. Yu., Surkova A. S. EHkonomicheskij kontrol' nad tekhnologiyami: instrumenty ego ustanovleniya. Intellektual'naya sobstvennost', promyshlennaya sobstvennost' [Economic control over technology: its establishment tools]. 2010, № 7, pp. 4–13. (In Russ.).

19. Antonets V. A., Levchuk I. V., Osetrova O. Yu., Surkova A. S. EHkonomicheskij kontrol' nad tekhnologiyami: tekhnicheskaya poleznost' rezul'tatov NIOKR. *Intellektual'naya sobstvennost', promyshlennaya sobstvennost'*. 2010, № 9, pp. 30–39. (In Russ.).

20. Merrill S. A. and Mazza A.-M. (ed.) Managing University Intellectual Property in the Public Interest. Washington, D. C.: THE NATIONAL ACADEMY PRESS, 2011, 118 p.

21. Merrill S. A. and Mazza A.-M. (ed.) Managing University Intellectual Property in the Public Interest [elektronnyj resurs]. URL: <https://www.nap.edu/catalog/13001/managing-university-intellectual-property-in-the-public-interest> (accessed 07.11.2018)

22. Innovacionnyj menedzhment: uchebnik i praktikum dlya akademicheskogo bakalavriata, [Innovative Management: A Textbook and a Workshop for Academic Baccalaureate] red. Antonets V. A., Bednyj B. I. M: YUrajt, 2016, 304 p. (In Russ.).

23. Marks K., Engel's F. Soch. [Writings] [2-oe izd. M.: Gosudarstvennoe izdatel'stvo politicheskoy literatury, 1961, T. 25. ch. 1. Marks K. Kapital (III tom) gl. 48 (In Russ.).

24. Shumpeter J. Teoriya ehkonomicheskogo razvitiya: issledovanie predprinimatel'skoj pribyli, kapitala, kredita, procenta i cikla kon'yunktury. [The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle]. M.: Progress, 1982, 456 p. (In Russ.).

Информация об авторе / Information about the author:

Антонец Владимир Александрович – доктор физико-математических наук, профессор, профессор института аспирантуры и докторантуры Национального исследовательского Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского; 8-920-076-88-34; antonetsva@gmail.com. Researcher ID: C-6227-2014

Vladimir A. Antonets – Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Professor, Professor of the Institute of Postgraduate and Doctoral Studies, National Research Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod; 8-920-076-88-34; antonetsva@gmail.com. Researcher ID: C-6227-2014

