

УДК 330.341.13

Организационные ограничения реализации инновационного процесса в сфере сельскохозяйственного производства

Бельский Алексей Алексеевич

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры прикладной и инновационной экономики,
Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева,
302026, Российская Федерация, Орел, ул. Комсомольская, 95;
e-mail: belskiy@outlook.com

Волков Алексей Алексеевич

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры прикладной и инновационной экономики,
Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева,
302026, Российская Федерация, Орел, ул. Комсомольская, 95;
e-mail: tax_planning@bk.ru

Аннотация

Цель. Целью работы является обобщение актуальных теоретических и методологических концепций, поясняющих содержание таких феноменов реальности, как инновации и инновационный процесс, применительно к сельскохозяйственному комплексу в контексте специфики аграрного сектора экономики. **Методология.** Методология работы базируется на семантическом подходе и контент-анализе теоретико-практических сентенций, описывающих инновационный процесс, включает элементы гносеологического исследования процесса сельскохозяйственного производства, а также содержит общие методы научного познания – анализ и синтез. **Результаты.** Объектом исследования выступает инновационный процесс и его результаты, используемые в сельскохозяйственном производстве. В качестве предмета анализа были определены содержательные, процессные и рыночные теории инноваций. Пошаговое рассмотрение основных подходов к пониманию и хозяйственной интерпретации инноваций и инновационного процесса позволило уточнить и конкретизировать смысл этих категорий в контексте аграрного производства. Аналитическое рассмотрение смыслового наполнения инновационного процесса в сельском хозяйстве, проведенное с позиции экономического, а не политического понимания, дало возможность выявить его основные ограничения. **Заключение.**

Исследование позволило определить некоторые особенности течения инновационного процесса в рамках сельскохозяйственного производства. Важным результатом стал перечень актуальных проблем и ограничений реализации инновационного процесса в сфере аграрного производства, характерных для отечественной хозяйственной системы. Смысловая неоднозначность и хозяйственная сложность инновационного процесса затрудняют его реализацию в отечественных условиях хозяйствования, поэтому делается вывод о том, что целевая работа по нивелированию обозначенных проблем должна стать тактическим ориентиром государственной аграрной инновационной политики в краткосрочной перспективе.

Для цитирования в научных исследованиях

Бельский А.А., Волков А.А. Организационные ограничения реализации инновационного процесса в сфере сельскохозяйственного производства // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. Том 6. № 12В. С. 387-397.

Ключевые слова

Сельскохозяйственное производство, аграрная экономика, инновационный процесс, содержательная концепция инноваций, процессный подход к инновациям, рыночные инновации, ограничения реализации инновационного процесса, специфика инновационного процесса в сельском хозяйстве.

Введение

Современные экономические реалии и социально-политические условия диктуют необходимость перехода на новый тип организации отечественного сельскохозяйственного производства, в том числе по причинам санкций, распространяющихся на достаточно большой перечень продуктов аграрного производства. Дело в том, что спрос на качественные продукты питания, поставляемые сельхозпроизводителями, требует удовлетворения, рынок ждет соответствующего насыщения, а конкретный потребитель желает потреблять качественную еду. Несмотря на дежурные отчеты об опережающих темпах импортозамещения в области сельскохозяйственного производства, имеющие место быть в отечественной прессе и публицистике, масштабных интенсифицированных и высококачественных результатов в этой сфере пока не наблюдается [Бельский, 2013]. Как было показано в ряде предыдущих работ, инновации в аграрном производстве в рамках отечественной хозяйственной системы востребованы крайне слабо [Волков, 2016]. Практически все публично ратируемые в настоящий момент времени инновационные проекты, причем как в сфере АПК в целом, так и в сельском хозяйстве в частности, являются логичным завершением начинаний 2005-2007 годов и имеют крайне опосредованное отношение к импортозамещению по своей организационно-

хозяйственной сути. Отбрасывая политическую подоплеку развития отечественного опыта реализации инновационного процесса в сельскохозяйственной сфере, мы предприняли попытку определить фактические причины сдерживания этого феномена в текущих экономических условиях исключительно для целей углубления понимания специфики сельскохозяйственного инновационного процесса и обозначения потенциальных векторов развития отечественного аграрного производства.

Идентификация инноваций в сельскохозяйственном комплексе и определение их ограничений

Несмотря на то, что инновации носят всеобщий характер, охватывая все сферы человеческой деятельности, до сих пор отсутствует единое толкование данного понятия. Разнообразные подходы к определению понятия «инновация» во многом базируются на концепциях, предложенных Й.А. Шумпетером в работе «Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия». Так, форма и содержание развития задаются понятием «осуществление новых комбинаций» в пяти случаях:

- 1) изготовление нового, неизвестного потребителям товара или нового качества товара;
- 2) внедрение нового, практически неизвестного, метода (способа) производства;
- 3) освоение нового рынка сбыта, независимо от того, существовал этот рынок прежде или нет.
- 4) получение нового источника сырья;
- 5) проведение соответствующей реорганизации, внедрение новой организационной структуры [Шумпетер, 2007, 132].

В зависимости от объекта и предмета исследования инновацию рассматривают в контексте изменения, процесса, результата, особого инструмента предпринимателей и конкурентного преимущества.

Среди подходов к рассмотрению инновации как любого изменения можно выделить определение Ю.В. Яковца. Исследователь отмечает, что «само по себе понятие инновации (нововведения) расшифровывается довольно просто: это внесение в разнообразные виды человеческой деятельности новых элементов (видов, способов), повышающих результативность этой деятельности» [Яковец, 2004, 9]. Оценка результативности инновационной деятельности потребует сопоставления полученного эффекта с затратами использованных для этого экономических ресурсов, что для сельскохозяйственных товаропроизводителей во многом определяется зависимостью имеющихся технологий и их применения от климатических условий и наличных земельных ресурсов. При этом повышение рентабельности производства не будет являться основным критерием оценки эффективности инновации [Федоров, Фалько, 2003]. Немаловажным аспектом инновации является изменение (увеличение) степени удовлетворения конечных потребителей продуктами питания, а для предприятий

промышленности критичным становится изменение (повышение) качества поставляемого им сырья и полуфабрикатов.

Наиболее полно суть процессного подхода раскрывает определение инновации, данное Б. Санто, в соответствии с которым инновация представляет собой общественный – технический – экономический процесс, приводящий через практическое использование идей и изобретений к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий [Санто, 1990, 83]. Результатом инновации как процесса становятся создание и организация производства принципиально новой или с новыми потребительскими свойствами сельскохозяйственной продукции, ее использование и распространение. Здесь проявляется проблема медленной диффузии новшеств.

Наиболее распространенными инновациями являются следующие: новые сорта и гибриды растений, породы животных, штаммы микроорганизмов, марки и модификации сельскохозяйственной техники, технологии, химические и биологические препараты (вакцины), экономические разработки (документированные процедуры, различные рекомендации и т. д.). Научная разработка здесь становится инновацией только после апробации и рекомендации ее к массовому внедрению в производство, что является продолжительным этапом, поскольку результаты научных достижений в селекции дают максимальную отдачу через 15-20 лет от начала финансирования каждого отдельного направления научной работы, а в селекции пород животных – через 20-30 и более лет. Проверку и апробацию полученных результатов осуществляют научные учреждения, специальные государственные учреждения и организации. Воспроизведение новшества в сельском хозяйстве осуществляют семеноводческие хозяйства (выращивание элитных и репродукционных семян новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур), племенные заводы (разведение чистых породных линий животных), машиностроительные предприятия (серийный выпуск новой техники), биологические фабрики (выпуск вакцин и т. д.). Внедрение разработок в производство или преобразования новаций в инновации осуществляются по инициативе предпринимателей [Бугара, 2016, 18-19].

Объективный подход рассматривает инновации как конечный результат инновационной деятельности, представленный используемым в практической деятельности новым или усовершенствованным продуктом (процессом). Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 № 127-ФЗ определяет инновацию как введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услугу) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях. Важно понимать, что результат подлежит правовой защите в целях предотвращения получения экономических выгод третьи лицам.

К. Аллен справедливо отмечает, что деятельность, которую поощряет защита интеллектуальной собственности, включает в себя побуждение изобретать, обнаруживать и коммерциализировать [Аллен, 2007, 141]. Побуждение изобретать исходит из предпосылки, что

без временной монополии, созданной при помощи защиты интеллектуальной собственности, новшество легко украсть, скопировать и производить с более низкими издержками, поскольку изобретатель будет включать в стоимость инновации затраты, связанные с исследованиями и разработками [Завлин, Васильев, 1998]. В результате ценовое преимущество по инновационному продукту переходит к идущему за новатором предприятию, которому не требуется устанавливать цену с надбавкой за разработку и продвижение новшества.

Мотивы, побуждающие обнаруживать себя, исходят из допущения, что при должной правовой защите результат интеллектуальной деятельности может быть обнародован. Более того, такое обнародование способствует расширению знаний в научных областях, предотвращая повторение исследовательских усилий. В случае отсутствия правовой защиты результаты исследований и разработок будут удерживаться в тайне, наподобие секретов производства: как только секрет раскрыт, он теряет свою первоначальную ценность [Майорова, 2014, www].

Мотивы, побуждающие коммерциализировать, связаны с наличием коммерческого риска для производителей новшества, которые должны понести издержки на запуск производства, поиск ресурсов и собственно производство инновации [Янсен, 2002]. Производители получают выгоду от временной монополии инновации, поскольку способны распространять инновации по справедливой цене, возмещающей затраты на запуск и производство до того, как они должны искать способы минимизации издержек производства, чтобы конкурировать с только входящими на рынок данной продукции предприятиями [Мереди, Мантел, 2014].

Тем не менее сдерживающими факторами указанных мотивов являются отсутствие инновационной инфраструктуры и зависимость реализации инновационных проектов от объемов бюджетного финансирования.

В своей работе «Бизнес и инновации» П. Друкер определяет инновацию как «особый инструмент, позволяющий предпринимателю использовать перемены и превращать их в новые возможности, например, открытия нового бизнеса или оказания новой услуги» [Друкер, 2007, 40]. Являясь особым инструментом предпринимательства, инновационная деятельность придает «имеющимся ресурсам новое качество способствовать приумножению богатства» [Там же, 55]. Согласно Й.А. Шумпетеру, предприниматели – лица, функцией которых является «осуществление новых комбинаций» независимо от того, являются ли они самостоятельными экономическими субъектами, персоналом предприятия либо теми, кто не имеет постоянных связей с предприятием и использует их только для проведения «новых комбинаций». В современных условиях хозяйствования осуществление практической реализации инноваций переходит к заинтересованным лицам: собственникам, руководству и персоналу предприятия [Jiggins, Ison, Röling, 2014]. Именно от их склонности к инновации, квалификации, творческих способностей зависит успех реализации выбранной инновационной стратегии. Приходится признать, что часто заинтересованные лица мотивируют отказ от осуществления инновационных проектов высоким риском, сложностью

инновационной деятельности и отсутствием налоговых стимулов, что на практике означает нежелание разрушать рутинный уклад текущей деятельности.

М. Портер отмечает, что «компании добиваются конкурентных преимуществ посредством инноваций. Они подходят к пониманию нововведений в самом широком смысле, используя как новые технологии, так и новые методы работы. Они осваивают новые принципы конкуренции или находят лучшие средства конкурентной борьбы при использовании старых способов. Инновации могут быть заявлены в новом дизайне продукта, в новом процессе производства, в новом подходе к маркетингу или в новой методике повышения квалификации работников. <...> После того как благодаря инновациям компания достигает конкурентного преимущества, она в состоянии его удерживать только с помощью постоянных усовершенствований» [Портер, 2005, 215-217].

При реализации инновационных проектов руководству необходимо оценивать факторы воздействия внешнего окружения, а также проводить анализ внешней среды ближнего окружения проекта. Нередко результаты могут указывать на назревшую необходимость осуществления организационных инноваций, эффект от внедрения которых проявится как минимум в среднесрочной перспективе, поскольку все управленческие и технологические процессы должны протекать естественным путем под влиянием климатических условий [Schut et al., 2016]. Следует отметить, что на рынке представлен широкий ассортимент сельскохозяйственной продукции, потребители которой обладают определенной рыночной властью и способны переключиться на конкурентов при лучшем соотношении «цена – качество» [Mekonnen et al., 2015]. В результате поиск конкурентного преимущества становится нетривиальной задачей, решение которой под силу предприятиям с высокой склонностью к инновациям со стороны руководства и немалыми свободными финансовыми ресурсами.

Таким образом, общими признаками обозначенных подходов к идентификации инновации являются практическое использование результатов инновационной, интеллектуальной деятельности и применение предпринимательских способностей, приносящие экономические выгоды. Однако специфика реализации инновационных проектов в сельском хозяйстве во многом определяется следующими ограничениями:

- широким ассортиментом сельскохозяйственной продукции;
- сезонным характером производства, следовательно, неравномерным движением денежных потоков;
- зависимостью имеющихся технологий и их применения от климатических условий и земельных ресурсов;
- квалификацией работников и их склонностью к инновациям;
- долгой диффузией новшеств;
- зависимостью реализации инновационных проектов от объемов бюджетного финансирования;
- отсутствием инновационной инфраструктуры.

Заключение

Подводя итог всему вышесказанному, хотелось бы отметить, что смысловая неоднозначность и хозяйственная сложность инновационного процесса затрудняют его реализацию в отечественных условиях хозяйствования. Отказ от принятия и адекватной реакции на вышеприведенные нами ограничения и сдерживающие факторы существенно затрудняет углубление и расширение инновационного развития в сфере сельскохозяйственного производства. Именно поэтому в качестве заключительного тезиса настоящей статьи нам хотелось бы сказать, что целевая работа по нивелированию обозначенных нами проблем должна стать тактическим ориентиром государственной аграрной инновационной политики в краткосрочной перспективе.

Библиография

1. Аллен К. Продвижение новых технологий на рынок. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. 455 с.
2. Бельский А.А. Элементы и институты национальной инновационной системы // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2013. № 5. С. 28-31.
3. Бугара А.Н. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве // Агропродовольственная экономика. 2016. № 9. С. 17-22.
4. Волков А.А. Оценка конъюнктурного взаимодействия сельскохозяйственного производства и инновационного потенциала Орловской области // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2016. № 7. С. 252-263.
5. Друкер П. Бизнес и инновации. М.: Вильямс, 2007. 432 с.
6. Завлин П.Н., Васильев А.В. Оценка эффективности инноваций. СПб.: Бизнес-пресса, 1998. 216 с.
7. Майорова М.А. Систематизация базисных факторов, способствующих и препятствующих внедрению организационно-управленческих инноваций в производственно-экономическую деятельность предприятий // Наукоедение. 2014. № 6. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/159EVN614.pdf>
8. Мередит Дж., Мантел С., мл. Управление проектами. СПб.: Питер, 2014. 640 с.
9. О науке и государственной научно-технической политике: федер. закон Рос. Федерации от 23.08.1996 № 127-ФЗ (ред. от 23.05.2016). URL: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=201438&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.6738237840713837#0>
10. Портер М. Конкуренция. М.: Вильямс, 2005. 608 с.

11. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. М.: Прогресс, 1990. 296 с.
12. Федоров Б.С., Фалько С.Г. Проектный подход к управлению инновационными процессами // Российское предпринимательство. 2003. № 4 (40). С. 49-52.
13. Шумпетер Й.А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. М.: ЭКСМО, 2007. 864 с.
14. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века. М.: Экономика, 2004. 444 с.
15. Янсен Ф. Эпоха инноваций. М.: ИНФРА-М, 2002. 308 с.
16. Jiggins J., Ison R., Röling N. Special issue: system innovation – towards sustainable agriculture. Introduction // Outlook on agriculture. 2014. Vol. 43. No. 3. P. 145-146. doi: 10.5367/oa.2014.0180
17. Mekonnen D.K., Spielman D.J., Fonsah E.G., Dorfman J.H. Innovation systems and technical efficiency in developing-country agriculture // Agricultural economics. 2015. Vol. 46. No. 5. P. 689-702. doi: 10.1111/agec.12164
18. Schut M., Klerkx L., Sartas M., Lamers D., Campbell M., Ogbonna I., Kaushik P., Attakrah K., Leeuwis C. Innovation platforms: experiences with their institutional embedding in agricultural research for development // Experimental agriculture. 2016. Vol. 52. No. 4. P. 537-561. doi: 10.1017/s001447971500023X

Organisational constraints on the stimulation of the innovation process in agricultural production

Aleksei A. Bel'skii

PhD in Economics,
Associate Professor at the Department of applied and innovative economics,
Orel State University named after I.S. Turgenev,
302026, 95 Komsomolskaya st., Orel, Russian Federation;
e-mail: belskiy@outlook.com

Aleksei A. Volkov

PhD in Economics,
Associate Professor at the Department of applied and innovative economics,
Orel State University named after I.S. Turgenev,
302026, 95 Komsomolskaya st., Orel, Russian Federation;
e-mail: tax_planning@bk.ru

Abstract

Objective. The article aims to summarise relevant theoretical and methodological conceptions that explain the content of such phenomena as innovations and the innovation process that exist in the agricultural complex in the context of the specifics of the agricultural sector. **Methodology.** The research methodology is based on the semantic approach and the content analysis of theoretico-practical maxims describing the innovation process, includes some elements of gnoseological research on the process of agricultural production, as well as involves the application of such general methods of scientific cognition as analysis and synthesis. **Results.** The authors analyse meaningful, process and market theories of innovations. The step-by-step examination of the main approaches to the understanding and economic interpretation of innovations and the innovation process helps to clarify and specify the meaning of these categories in the context of agricultural production. The analytical examination of the content of the innovation process in agriculture, conducted from the perspective of economic, not political understanding, enables the authors to identify its main limitations. **Conclusion.** The study allows the authors to identify some of the peculiarities of the innovation process in agricultural production. The article contains a list of topical problems and constraints on the stimulation of the innovation process in agricultural production that are typical of Russia's economic system.

For citation

Bel'skii A.A., Volkov A.A. (2016) Organizatsionnye ogranicheniya realizatsii innovatsionnogo protsessa v sfere sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva [Organisational constraints on the stimulation of the innovation process in agricultural production]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 6 (12B), pp. 387-397.

Keywords

Agricultural production, agricultural economics, innovation process, meaningful conception of innovation, process approach to innovations, market innovations, constraints on the stimulation of the innovation process, specifics of the innovation process in agriculture.

References

1. Allen K.R. (2002) *Bringing new technology to market*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education. (Russ. ed.: Allen K. (2007) *Prodvizhenie novykh tekhnologii na rynek*. Moscow: BINOM. Laboratoriya znaniy Publ.)
2. Bel'skii A.A. (2013) Elementy i instituty natsional'noi innovatsionnoi sistemy [The elements and institutions of the national innovation system]. *Uchenye zapiski Orlovskogo gosudarst-*

- vennogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye i sotsial'nye nauki* [Proceedings of Orel State University. Series: Humanities and social sciences], 5, pp. 28-31.
3. Bugara A.N. (2016) Innovatsionnaya deyatel'nost' v sel'skom khozyaistve [Innovation activities in agriculture]. *Agroprodovol'stvennaya ekonomika* [Agri-food economics], 9, pp. 17-22.
 4. Drucker P.F. (1985) *Innovation and entrepreneurship: practice and principles*. New York: Harper & Row. (Russ. ed.: Drucker P. (2007) *Biznes i innovatsii*. Moscow: Vil'yams Publ.)
 5. Fedorov B.S., Fal'ko S.G. (2003) Proektnyi podkhod k upravleniyu innovatsionnymi protsessami [A project-based approach to the management of innovation processes]. *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* [Russian entrepreneurship], 4 (40), pp. 49-52.
 6. Janszen F. (2000) *The age of innovation: making business creativity a competence, not a coincidence*. London: Financial Times Prentice Hall. (Russ. ed.: Janszen F. (2002) *Epokha innovatsii*. Moscow: INFRA-M Publ.)
 7. Jiggins J., Ison R., Röling N. (2014) Special issue: system innovation – towards sustainable agriculture. Introduction. *Outlook on agriculture*, 43 (3), pp. 145-146. doi: 10.5367/oa.2014.0180
 8. Maiorova M.A. (2014) Sistematizatsiya bazisnykh faktorov, sposobstvuyushchikh i prepyatstvuyushchikh vnedreniyu organizatsionno-upravlencheskikh innovatsii v proizvodstvenno-ekonomicheskuyu deyatel'nost' predpriyatii [Systematisation of the basic factors that facilitate and impede the introduction of organisational and managerial innovations in enterprises' production-economic activities]. *Naukovedenie* [Science studies], 6. Available at: <http://naukovedenie.ru/PDF/159EVN614.pdf> [Accessed 15/10/16].
 9. Mekonnen D.K., Spielman D.J., Fonsah E.G., Dorfman J.H. (2015) Innovation systems and technical efficiency in developing-country agriculture. *Agricultural economics*, 46 (5), pp. 689-702. doi: 10.1111/agec.12164
 10. Meredith J.R., Mantel S.J., Jr. (2005) *Project management: a managerial approach*. Hoboken, NJ: Wiley. (Russ. ed.: Meredith J., Mantel S., Jr. (2014) *Upravlenie proektami*. St. Petersburg: Piter Publ.)
 11. *O nauke i gosudarstvennoi nauchno-tekhnikeskoi politike: feder. zakon Ros. Federatsii ot 23.08.1996 № 127-FZ (red. ot 23.05.2016)* [On science and state scientifico-technical policy: Federal Law of the Russian Federation No. 127-FZ of August 23, 1996 (as amended on May 23, 2016)]. Available at: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=201438&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.6738237840713837#0> [Accessed 15/10/16].
 12. Porter M.E. (1998) *On competition*. Boston: Harvard Business School. (Russ. ed.: Porter M. (2005) *Konkurentsia*. Moscow: Vil'yams Publ.)
 13. Schumpeter J.A. (2006) *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Berlin: Duncker & Humblot; Schumpeter J.A. (2005) *Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie*. Stuttgart: UTB.

- (Russ. ed.: Schumpeter J.A. (2007) *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, sotsializm i demokratiya*. Moscow: EKSMO Publ.)
14. Schut M., Klerkx L., Sartas M., Lamers D., Campbell M., Ogbonna I., Kaushik P., Attakrah K., Leeuwis C. (2016) Innovation platforms: experiences with their institutional embedding in agricultural research for development. *Experimental agriculture*, 52 (4), pp. 537-561. doi: 10.1017/s001447971500023X
 15. Szanto B. (1985) *Innovacio a gazdasagfejlestesenek eszkoze*. Budapest: Muszaki Konyvkiado. (Russ. ed.: Szanto B. (1990) *Innovatsiya kak sredstvo ekonomicheskogo razvitiya*. Moscow: Progress Publ.)
 16. Volkov A.A. (2016) Otsenka kon'yunktornogo vzaimodeistviya sel'skokhozyaistvennogo proizvodstva i innovatsionnogo potentsiala Orlovskoi oblasti [Evaluation of opportunistic interaction between agricultural production and the innovative capacity of the Orel region]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 7, pp. 252-263.
 17. Yakovets Yu.V. (2004) *Epokhal'nye innovatsii XXI veka* [The epochal innovations of the 21st century]. Moscow: Ekonomika Publ.
 18. Zavlin P.N., Vasil'ev A.V. (1998) *Otsenka effektivnosti innovatsii* [Assessing the efficiency of innovations]. St. Petersburg: Biznes-prensa Publ.