

УДК 338.012; 338.28

¹А.А. Перевощикова, ²В.А. Шапошников

¹ ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина», г. Екатеринбург, email: Verhotina811@yandex.ru.

² ФГАОУ ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», г. Екатеринбург, email: shaposhnikov@k66.ru.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Ключевые слова: инновационная деятельность, инновации в агропромышленном комплексе, инновационные процессы, управление инновационным процессом.

Статья отражает результаты авторского исследования по изучению экономического содержания понятия «инновационная деятельность предприятий агропромышленного комплекса». В ходе исследования были выделены основные подходы к определению понятия инновация, рассмотрена классификация инноваций, в том числе классификация типов инноваций в агропромышленном комплексе. На примере мировых промышленных революций была дана характеристика основных этапов развития инновационной деятельности в экономике в целом и агропромышленном комплексе в частности.

¹A.A. Perevoshchikova, ²V.A. Shaposhnikov

¹ Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin», Yekaterinburg, email: Verhotina811@yandex.ru

² Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Russian State Vocational-Pedagogical University», Yekaterinburg, email: shaposhnikov@k66.ru

ECONOMIC CONTENT OF INNOVATIVE ACTIVITIES OF AGRO-INDUSTRIAL ENTERPRISES

Keywords: innovation, innovation in agribusiness, innovation processes, innovation management.

The article reflects the results of the author's research into the economic content of the concept of innovation activity in enterprises at agro-industrial complex. The study identified the main approaches to defining the concept of innovation, considered the classification of innovation, including the classification of types of innovation in the agro-industrial complex. Using the example of the world industrial revolutions, the authors characterized the main stages of development of innovation activity in the economy as a whole and in the agro-industrial complex in particular.

В целях обеспечения устойчивого социально-экономического развития и продовольственной безопасности населения, а также повышения качества жизни граждан одним из наиболее значимых направлений развития современного агропромышленного комплекса является необходимость исследования и совершенствования эффективности механизма управления инновационной деятельностью сельскохозяйственных организаций. В настоящее время конкурентоспособность предприятий аграрного и перерабатывающего секторов напрямую зависит от степени использования результатов инновационной деятельности, позволяющих

увеличить добавленную стоимость за счет повышения производительности труда, учитывая при этом фактор ограниченности природных, производственных, финансовых ресурсов.

Вместе с тем совершенствование управления инновационным процессом требует исследования становления и формирования понятия «инновация» на разных этапах развития экономики. Несмотря на большое количество научных работ, посвященных теории инноваций, в науке отсутствует общепринятое определение данного понятия особенно применительно к предприятиям агропромышленного комплекса.

Цель исследования

Целью исследования является изучение экономического содержания инновационной деятельности предприятий агропромышленного комплекса.

Материал и методы исследования

В основе методологии исследования лежат методы анализа и синтеза, метод кабинетных исследований, базирующийся на изучении, структурировании, систематизации и теоретического обобщения, а также интерпретации информации, полученной в ходе контент-анализа данных из различных источников. Также применялись сравнительный метод, табличный и графический методы агрегирования данных.

Основным материалом исследования являются первичные и вторичные источники информации в научных журналах и публикациях.

Результаты исследования и их обсуждение

Как известно, впервые характеристику инновационной деятельности дал Йозеф Шумпетер в 1911 году в своей работе «Теория экономического развития». Австрийский экономист считал, что в целях максимизации прибыли и (или) снижения издержек экономические агенты (а именно предприниматели) создают «новые комбинации» следующих факторов производства:

- обновление производственной базы (приобретение нового технического оборудования) или использование новых технологических процессов;
- создание абсолютно нового для рынка продукта или совершенствование качества существующего продукта;
- применение в производственной технологии новых видов сырья;
- изменения организационных процессов производства продукции и его материально-техническом обеспечении;
- выход на новые рынки сбыта [1].

По мнению автора, масштабное возникновение указанных «новых комбинаций» является основой экономического подъема.

Также важный вклад в исследовании инновационной деятельности в экономике внес основоположник теории экономических циклов Н. Д. Кондратьев. На основе исследования экономической

конъюнктуры рынков конца XVII – начала XX веков ученый пришел к выводу о том, что «каждый последующий цикл экономического развития связан с приростом запаса капитальных благ, способствующих массовому внедрению накопившихся изобретений» [2]. На этапе экономического подъема благодаря техническим и технологическим изобретениям возникают новые отрасли экономики, происходит качественное развитие базовых экономических секторов, рост производительности труда. Спады в экономике характеризуются массовым использованием нововведений и завершаются депрессией, после чего в результате разработки новации начинается новая экономическая волна.

На основании идей Й. Шумпетера и Н. Д. Кондратьева дальнейшие исследования различных сторон концепции инноваций проводились Г. Меншем, Ф. Валента, Б. Твиссом, Б. Санто, И. В. Афоным, Р. А. Фатхудиновым, Н. Н. Молчановым и другими. Тем не менее несмотря на большое внимание, уделяемое данной проблеме, в современной экономической теории не существует однозначного толкования термина инновации. Наиболее распространенные подходы к определению данного понятия представлены в таблице 1.

Проанализировав выше представленные дефиниции инновации, можно выделить несколько основных подходов к определению данного понятия – рассмотрение инноваций как изменение, процесс или результат.

В российском законодательстве определение инновации рассматривается прежде всего с позиции результата. Так, в соответствии с ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» под инновациями понимается «введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях» [14]. При этом инновационной характеризуется деятельность, направленная на реализацию мер по достижению экономического эффекта посредством осуществления инноваций, допускающих высокий уровень риска.

Таблица 1

Подходы к определению понятия инновации [1, 3 – 13]

Автор	Определение
Инновации как изменение	
Й. Шумпетер	«новая научно-организационная комбинация производственных факторов, мотивированная предпринимательским духом»
Г. Менш	«базисная инновация – это основополагающее технологическое новшество с его промышленной реализацией»
П. Друкер	«особый инструмент предпринимателей, средство, с помощью которого они используют изменения как шанс осуществить новый вид бизнеса или услуг»
Ф. Валента	«изменение в первоначальной структуре производственного механизма, т.е. переход его внутренней структуры к новому состоянию»
Инновации как процесс	
Б. Твисс	«процесс, благодаря которому изобретение или новая идея приобретают экономическое содержание»
Б. Санто	«общественно-экономический процесс, благодаря практическому использованию которого ведёт к образованию оптимальных по своим качественным характеристикам продуктов, технологий, и в случае, если нововведение создавалось для получения экономического результата (прибыли), его появление на рынке может принести дополнительный доход»
И. В. Афонин	«целенаправленный, интенсивный процесс получения нового прикладного результата, имеющего потенциальную, достаточно близкую во времени социально-экономическую полезность высокой вероятности»
Р. В. Веснин	«процесс внедрения новшеств в различных сферах жизни общества и осуществления связанных с этим изменений»
Инновации как результат	
Р. А. Фатхудинов	«конечный результат внедрения новшества с целью изменения объекта управления и получения экономического, социального, экологического, научно-технического и другого эффекта»
Н. Н. Молчанов	«результат научного труда, направленный на совершенствование общественной практики и предназначенный для непосредственной реализации в общественном производстве»
В. Г. Медынский	«объект, внедренный в производство в результате проведенного научного исследования или сделанного открытия, качественно отличный от предшествующего аналога»
И. Т. Балабанов	«материализованный результат, полученный от вложения капитала в новую технику или технологию, в новые формы организации производства, труда, обслуживания и управления, включая новые формы контроля, учета, методы планирования, приемы анализа и т.п.»

Исходя из многообразия рассматриваемых подходов к интерпретации понятия инновации, можно выделить следующие свойства инноваций:

- научно-техническая новизна;
- производственная применимость;
- коммерческая реализуемость;
- эффективность.

Кроме того, инновации как вид деятельности подлежат множественной классификации по различным основаниям. Достаточно полную классификацию инноваций предложил А. И. Пригожин (рис. 1).

Вместе с тем, в агропромышленном комплексе инновации представляют собой «реализацию в хозяйственную практику результатов исследований и разработок в виде новых сортов растений, пород и видов животных и кроссов птицы, новых или улучшенных продуктов питания, материалов, новых технологий в растениеводстве, животноводстве и перерабатывающей промышленности, новых удобрений и средств защиты растений и животных, новых методов профилактики и лечения животных и пти-

цы, новых форм организации и управления различными сферами экономики, новых подходов к социальным услугам, позволяющих повысить эффективность производства» [16].

В целом инновации отрасли можно разделить на типы, представленные на рис. 2.

Указанные типы нововведений являются объектами интеллектуальной собственности и могут иметь форму патента, лицензии, товарного знака, ноу-хау, промышленного образца, иные результаты исследовательских и научно-технических работ.

Напомним, что исходя из концепции Н. Д. Кондратьева инновационные процессы лежат в основе длинных экономических циклов. В связи с этим, рассмотрим этапы развития инновационной деятельности на примере мировых промышленных революций.

1 этап. До начала развития индустриализации отмечаются крупные достижения в сельскохозяйственном секторе, являвшимся основой экономики до XVIII века. В эпоху Неолита (10000–5000 лет до н. э.) зародилась первая система сельскохозяйственного земледелия, созданы первые специализированные орудия труда, тяжелый ручной труд заменен на силу тягловых животных. Далее в период Античности (1000 г. до н. э. – 500 г.) и Средневековья (XI–XVI вв.) земледелие приходит к использованию системы трехпольного севооборота, органических удобрений, выращиваются не только пищевые, но и технические сельскохозяйственные культуры. Усложняются орудия труда, используются силы воды и ветра.

Главным результатом аграрной революции является «переход к систематическому производству пищи и на этой базе переход к сложному общественному разделению труда» [18], а также возможность аккумулировать экономические блага, в том числе сельскохозяйственную продукцию и скот.

Новая голландская технология севооборота (отказ от пара с его заменой посевами кормовых культур) позволила укрепить кормовую базу животноводства, выявленная взаимозависимость развития растениеводства и животноводства не только обеспечила рост производи-

тельности, но и дала возможность начать селекционные исследования [19]. Также нововведения в отрасли дали начало промышленной механизации и переработке продукции сельского хозяйства.

2 этап. Переход от аграрной экономики к индустриальному обществу получил название первой промышленной революции, прошедшей в конце XVIII – начале XIX века. Процесс начался в Англии с изобретения Дж. Уаттом парового двигателя (1778 год) и механического ткацкого станка Э. Картрайтом (1784 год). Вслед за текстильной и энергетической промышленностью стали развиваться металлургия, тяжелая промышленность и другие производства. Были изобретены станки, телеграф, анестезия и уличное освещение. Механизация производственных процессов позволила многократно повысить производительность труда в большинстве отраслях экономики.

Организация промышленного производства сельскохозяйственных машин и средств труда вытеснило скот из сельскохозяйственных работ и процесса транспортировки сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Было налажено массовое производство органических и минеральных удобрений, а также разработаны первые системы охлаждения. Благодаря повсеместному использованию голландской (четырепольной) системы земледелия численность скота и урожайность сельскохозяйственных культур увеличились в два раза, возникающий при этом профицит сельскохозяйственной продукции «стал решающим условием «расцвета» промышленности, торговли и городов» [19].

Несмотря на активное развитие сельского хозяйства лидирующее место в структуре мировой экономики в данный период стала занимать промышленность. Значимость первой промышленной революции заключается не только в механизации производственных процессов, но и открытии концепции трудосбережения, усиления роли капитализма в мировой экономике, ускорения урбанизации [18, 20].

В период аграрной революции преобразования в технологических и хозяйственных процессах проходили достаточно медленно; начиная с XIX

века экономическое и социальное развитие стран значительно ускорилось. «За 80 лет с 1820 по 1900 гг. ВВП на душу населения в 12 ведущих странах Европы увеличился в три раза – с 1 тыс. до 3 тыс. долларов» [20]. С начала первой промышленной революции мировая популяция увеличивалась вдвое каждые 70 лет и к 40-м годам XX века достигла 2,2 млрд. человек [21].

3 этап. Вторая промышленная революция произошла в конце XIX – начале XX века. Ключевое достижение данного периода – массовое внедрение конвейера Г. Фордом – позволило значительно увеличить скорость и объемы производства.

Благодаря распространению конвейерного производства сформировалось разделение труда, зародился массовый рынок. Активно развивались отрасли машиностроения, химической промышленности, электроэнергетики, транспортировки. В данный период созданы линии электропередач, изобретены лампы накаливания, генераторы и трансформаторы, телефон и телеграф, первые фото- и кинокамеры.

В 40-50-х годах XX века началось зарождение «зеленой революции» (второй аграрной революции), связанное с выведением и использованием в развивающихся странах высокоурожайных гибридных сортов сельскохозяйственных культур. Развитие химической промышленности позволило разработать химические средства защиты растений, повышающие их устойчивость к неблагоприятным условиям. Возросло применение технологии орошения полей (ирригации), что также оказало влияние на увеличение урожайности культур и плодородие почв.

Механизация основных технологических процессов агропромышленного комплекса и электрофикация отрасли к концу XX века имеют комплексный и повсеместный характер использования. Совершенствуется транспортно-логистическая система и технология хранения сельскохозяйственного сырья и переработанной продукции.

Итогом второй промышленной революции является внедрение поточного технологического процесса, направленного на производство стандартизированной продукции. В сельском хозяйстве

в целях обеспечения продовольственной безопасности населения и повышения качества их жизни формируется система агропромышленного производства, имеющая межотраслевой и межрегиональный характер (рис. 3) [19]. В результате к 1939 году объем ВВП на душу населения стран Европы достиг 5 тыс. долл. [20].

4 этап. После окончания Второй мировой войны с 1960-х годов началась третья промышленная революция, вызвавшая бурный экономический рост за счет автоматизации и роботизации производств. Главной особенностью данного периода являлся переход от аналоговых технологий к цифровым, повсеместная автоматизация труда. Появились промышленные роботы, как на производствах, так и в домохозяйствах активно распространяются интернет-технологии и компьютеры. Наибольшая динамика наблюдается в отраслях связи, обработки информации, информационных технологиях.

Результаты «зеленой революции» в сельском хозяйстве привели к проблемам экологического характера: интенсивное земледелие и активное использование ядохимикатов привели к истощению и загрязнению почв. Поэтому к концу XX века проводятся мероприятия по противодействию истощению земель с применением щадящих систем ведения земледелия [19]. При этом в целях увеличения урожайности сельскохозяйственных культур и повышении их устойчивости к неблагоприятным природным условиям селекционные работы заменяются трансгенными.

Модернизация технической базы сельскохозяйственных производств связана с переходом на широкопрофильное оборудование и технику, оснащенную средствами автоматизации, геоинформационными системами. Также в отрасли развиваются ресурсосберегающие технологии и альтернативная энергетика.

К началу 1990-х годов в странах Европы ВВП на душу населения достиг 14 тыс. долл., увеличившись за период третьей промышленной революции в два раза [20]. Вместе с тем процессы индустриализации и глобализации агропромышленного комплекса привели к следующим отраслевым вызовам [19, 22]:

– проблемы ресурсного потенциала: ограниченность природных ресурсов при росте численности населения, сокращение площади земель, пригодных для сельскохозяйственных работ, распространение заболеваний и вредителей в растениеводстве и животноводстве, снижение темпов роста продуктивности, рост промышленных и продовольственных отходов и т.п.;

– проблемы социокультурного характера: урбанизация, изменение модели потребления, рост спроса на готовую пищевую продукцию, распространение персонализации и кастомизации продукции;

– экономические и геополитические проблемы: волатильность цен потребительских рынков, преимущество вертикально интегрированных предприятий на рынке, распространение «экономики знаний» и другое.

5 этап. Преодоление современных глобальных проблем и обеспечение устойчивости развития экономики представляется возможным благодаря научно-техническим разработкам и технологическим инновациям в сфере информационных технологий: использование больших данных, развитие нейротехнологии и искусственного интеллекта, квантовых технологий, робототехники

и сенсорики, технологий виртуальной и дополненной реальности, беспроводной связи, распространение промышленного интернета вещей.

Переход на полностью автоматизированное производство, которое управляется интеллектуальными системами в реальном времени, постоянно взаимодействует с внешней средой и объединяет предметы и услуги в единую глобальную сеть (цифровую трансформацию) часто ассоциируют с четвертой промышленной революцией или Индустрией 4.0 [20].

В таблице 2 представлены характеристики основных этапов развития инновационной деятельности в экономике в целом и агропромышленном комплексе.

В настоящее время цифровые технологии все больше применяются в сельском хозяйстве и имеют высокий потенциал дальнейшего развития: использование данных спутниковых систем, биометрических данных животных, применение беспилотных летательных аппаратов, датчиков, роботизированной техники, развитие генно-модифицированных культур и синтетических продуктов питания, использование технологий блокчейн (например, для транспортировки продукции), искусственного интеллекта (цифровой двойник) и т.п.

По типу новшества	По источнику инициативы	По инновационному потенциалу (степени новизны)
– материально-технические – социальные – экономические – организационно-управленческие – правовые – педагогические	– прямой социальный заказ – в результате изобретения	– радикальные (базовые) – модифицирующие (улучшающие, дополняющие) – комбинаторные
	По охвату доли рынка	По особенностям инновационного процесса
	– локальные – системные – стратегические	– внутриорганизационные – межорганизационные
По социальным последствиям		По эффективности
– вызывающие социальные издержки – новые виды монотонного труда – вредные условия		– эффективность производства – эффективность управления – улучшение условий труда
По распространенности		По принципу преемственности
– единичные – диффузные – завершенные/незавершенные – успешные/неуспешные		– замещающие – отменяющие – возвратные – открывающие – ретровведения

Рис. 1. Классификация инноваций [15, 16]

Селекционно-генетические факторы

- новые сорта с/х культур
- новые породы с/х животных
- создание растений и животных, устойчивых к неблагоприятным факторам окружающей среды

Технико-технологические и производственные факторы

- новая техника
- новые технологии в растениеводстве и животноводстве
- ресурсосберегающие технологии производства
- новые удобрения и их системы

Организационно-управленческие и экономические факторы

- развитие кооперации
- маркетинг инноваций
- новые формы организации труда
- формы и механизмы инновационного развития

Социально-экологические факторы

- улучшение условий труда, решение проблем здравоохранения, образования и культуры на селе
- оздоровление и улучшение качества окружающей среды
- обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и досуга населения

Рис. 2. Классификация типов инноваций в агропромышленном комплексе [17]

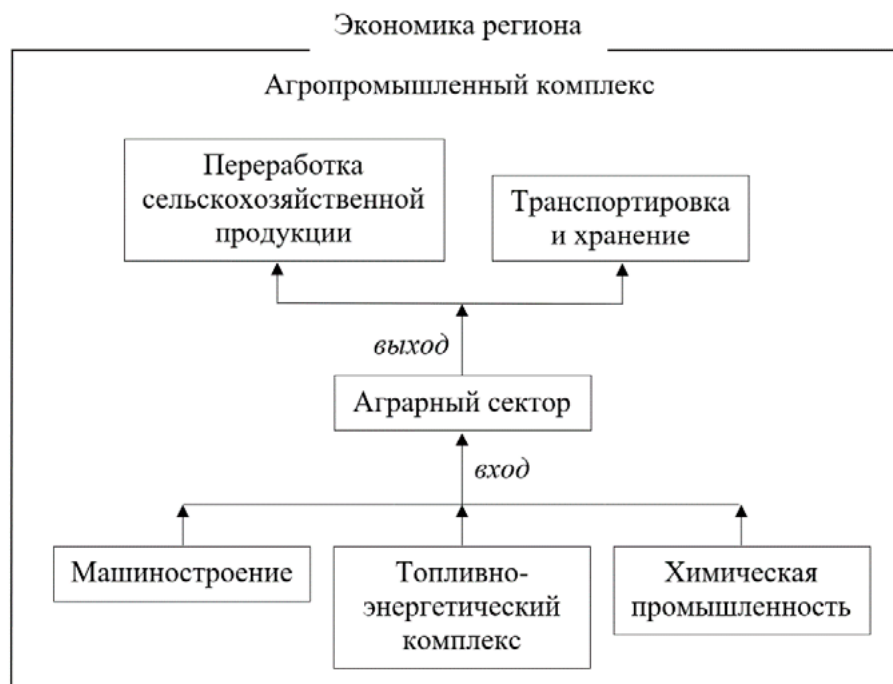


Рис. 3. Система агропромышленного комплекса во второй половине XX века [19]

Таблица 2

Основные этапы развития инновационной деятельности в агропромышленном комплексе на примере промышленных революций [18, 19, 20]

	Аграрная революция	1ая промышленная революция	2ая промышленная революция	3ая промышленная революция	4ая промышленная революция
Период	XVI в.	XVIII в. – 1я пол. XIX в.	2я пол. XIX в. – 1я пол. XX в.	2я пол. XX в. – XXI в.	XXI в.
Инновационный вид экономической деятельности	Сельское хозяйство	Промышленность	Промышленность	Информационные технологии	Информационные технологии
Основной инновационный процесс в экономике	Систематическое производство пищи	Переход от ручного труда к машинному	Электрификация	Переход от аналоговых технологий к цифровым	Развертывание киберфизических производственных систем, объединяющих данные физических и цифровых сред
Инновационный процесс в АПК	Система четырехпольного севооборота, использование скота как тягловой силы	Механизация	Химизация, селекция	Автоматизация, роботизация	Цифровая трансформация
Изобретения	Сеялки, веялки, молотилки, первая селекция в растениеводстве	Паровой двигатель, токарный станок, рефрижератор, минеральные удобрения, межродовая селекция	Конвейер, моторизованная с/х техника, ирригация, ядохимикаты	Программируемые системы управления, широкопрофильная техника, ГМО	«Умные» датчики и браслеты, роботы, суперкомпьютеры, органическое производство

Выводы

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что инновационные процессы способствуют ускорению социально-экономического развития. Разработка и совершенствование технологий влечет за собой смену модели потребительского поведения и повышение качества жизни населения.

Важно подчеркнуть, что именно уровень инновационной деятельности предприятий агропромышленного

комплекса определяет их инвестиционный и производственный потенциал, а также конкурентоспособность в долгосрочной перспективе. В целях преодоления сложившихся в настоящее время проблем в отрасли сельского хозяйства целесообразно применение механизмов и инструментов цифровой трансформации, обуславливающих переход к следующему этапу экономического развития – цифровой экономике.

Библиографический список

1. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982. 455 с.
2. Кондратьев Н.Д. Избранные сочинения. М.: Экономика, 1993. 543 с.
3. Удальцова Н.Л. Подходы к инновациям и инновационной деятельности как фактору конкурентоспособности // Экономические науки. 2015. № 2 (123). С. 25-28.
4. Друкер П.Ф. Инновации и предпринимательство. М.: Вильямс, 1992. 423 с.
5. Валента Ф. Управление инновациями. М.: Прогресс, 1985. 137 с.
6. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями: сокр. пер. с англ. М.: Экономика, 1989. 271 с.
7. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. М.: Прогресс, 1990. 295 с.
8. Афонин И.В. Инновационный менеджмент: учеб. пособие. М.: Гардарики, 2006. 301 с.
9. Веснин Р.В. Менеджмент: учебник. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Проспект, 2004. 502 с.
10. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для студентов. 5-е изд., испр. и доп. М.: Питер, 2015. 447 с.
11. Молчанов Н.Н. Инновационный процесс: Организация и маркетинг: спец. 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»: дис. ... докт. экон. наук. Санкт-Петербург, Москва, 1995. 379 с.
12. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: учебник. М.: ИНФРА-М, 2005. 293 с.
13. Балабанов И.Т. Электронная коммерция. СПб.: Питер, 2000. 123 с.
14. О науке и государственной научно-технической политике. Федеральный закон от 23.08.1996 № 127-ФЗ. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/ (дата обращения: 07.10.2022).
15. Пригожин А.И. Нововведение: стимулы и перспективы. М.: Политиздат, 1989. 270 с.
16. Ахметов Р.Г. Экономика предприятий агропромышленного комплекса: учебник для вузов / под ред. Р.Г. Ахметова. М.: Издательство Юрайт, 2020. 431 с.
17. Иванов В.А. Сущность классификации инноваций и их специфика в аграрном секторе // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: вестник науч.-иссл. центра корп. права, упр. и венч. инвестирования Сыкт. гос. ун-та. 2007. № 1. С. 37-50.
18. Гринин Л.Е. Глобальные технологические трансформации // Универсальная и глобальная история (эволюция вселенной, земли, жизни и общества): хрестоматия / под ред. Л.Е. Гринина, И.В. Ильина, А.В. Коротаева. 2012. С. 383-403.
19. Мальцева В.А. Становление и развитие аграрного сектора мировой экономики // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 87. С. 556-574.
20. Белослудцев Е.В. Промышленные революции. Ключевые изменения и результаты // Университет НТИ 2035. [Электронный ресурс]. URL: <http://skvot.2035.university/promyshlennye-revolucii> (дата обращения: 07.10.2022).
21. De Long J.B. Estimates of World GDP, One Million B.C. Present. Berkeley: U.C. Berkeley, 1998. 12 p.
22. Negroponte N. Being Digital. New York: Knopf, 1995. 243 p.