

РЕГИОНАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

DOI: 10.36622/VSTU.2022.90.76.011

УДК 338.43

СТРАТЕГИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

А.М. Грешонков

*Воронежский государственный технический университет
Россия, 394006, Воронеж, ул. 20-летия Октября, 84*

Введение. Цель работы - рассмотрение теоретических и методологических положений формирования и реализации стратегии модернизации сельскохозяйственной отрасли в условиях цифровой экономики. Объект исследования - сельское хозяйство, как ведущая отрасль экономики. Предмет исследования - организационные и управленческие связи, определяющие формирование и реализацию стратегии модернизации сельского хозяйства в условиях цифровой экономики.

Данные и методы. На основе теоретических и методологических положений формирования и реализации стратегии модернизации сельскохозяйственной отрасли в условиях цифровой экономики и исследовании проблем теории и методологии развития агропромышленного комплекса проблематика модернизации сельскохозяйственной сферы раскрывается в научных работах Е. Н. Белкиной, В. Д. Гончарова, Н. К. Долгушкина, Л. Ф. Кормакова, В. З. Мазлоева, И. В. Митрофановой, А. В. Панина, А. Г. Храпцова и др. Проведенный анализ научной литературы говорит нам, что проблема перехода агропромышленного комплекса остается острой и до конца не изученной. Многие аспекты не подвергались исследованию.

Полученные результаты. На основе намеченной цели были решены следующие задачи: рассмотрена сущность и содержание экономической цифровизации сельского хозяйства; проанализировано современное состояние цифровизации сельского хозяйства; изучен организационно - управленческий механизм модернизации в условиях цифровой экономики; проанализирован экономический эффект модернизации сельского хозяйства.

Заключение. Результаты исследования в виде методики долгосрочного прогнозирования различных сфер экономики и управления, может стать действенным механизмом для решения проблем модернизации сельского хозяйства. Мы рассмотрели все возможные сценарии развития, предложили несколько моделей управления цифровизации в современных условиях.

Ключевые слова: сельское хозяйство, модернизация, цифровизация, механизм, развитие, стратегия.

Для цитирования:

Грешонков А.М. Стратегия модернизации сельского хозяйства в условиях перехода к цифровой экономике / А.М. Грешонков // Организатор производства. 2022. Т.30. № 1. С. 113-120. DOI: 10.36622/VSTU.2022.90.76.011.

Сведения об авторах:

Грешонков Алексей Михайлович
(aleksej-greshonkov@yandex.ru), докторант кафедры цифровой и отраслевой экономики Воронежского государственного технического университета

Oh authors:

Alexey M. Greshonkov (aleksej-greshonkov@yandex.ru),
Doctoral candidate, Department of Digital and Branch Economy,
Voronezh State Technical University

STRATEGY OF MODERNIZATION OF AGRICULTURE IN THE CONDITIONS OF TRANSITION TO THE DIGITAL ECONOMY

A.M. Greshonkov

Voronezh State Technical University

Russia, 394006, Voronezh, ul. 20-letiya Oktyabrya, 84

Introduction. *The purpose of the work is to consider the theoretical and methodological provisions of the formation and implementation of the strategy of modernization of the agricultural sector in the digital economy. The object of research is agriculture as a leading branch of the economy. The subject of the study is organizational and managerial relations that determine the formation and implementation of the strategy of modernization of agriculture in the digital economy.*

Data and methods. *Based on the theoretical and methodological provisions of the formation and implementation of the strategy of modernization of the agricultural sector in the digital economy and the study of the problems of the theory and methodology of the development of the agro-industrial complex, the problems of modernization of the agricultural sector are revealed in the scientific works of E. N. Belkina, V. D. Goncharov, N. K. Dolgushkin, L. F. Kormakov, V. Z. Mazloev, I. V. Mitrofanova, A. V. Panin, A. G. Khramtsov, etc. The analysis of the scientific literature tells us that the problem of the transition of the agro-industrial complex remains acute and has not been fully studied. Many aspects have not been investigated.*

The results obtained. *Based on the intended goal, the following tasks were solved: the essence and content of the economic digitalization of agriculture were considered; the current state of digitalization of agriculture was analyzed; the organizational and managerial mechanism of modernization in the digital economy was studied; the economic effect of modernization of agriculture was analyzed.*

Conclusion. *The results of the study in the form of a methodology for long-term forecasting of various spheres of the economy and management, can become an effective mechanism for solving the problems of modernization of agriculture. We have considered all possible scenarios of development, proposed several models of digitalization management in modern conditions.*

Keywords: *agriculture, modernization, digitalization, mechanism, development, strategy.*

For quoting:

Greshonkov A.M. Strategy of modernization of agriculture in the conditions of transition to the digital economy / A.M. Greshonkov // Production Organizer. 2022. Т. 30. № 1. P. 113-120. DOI: 10.36622/VSTU.2022.90.76.011.

Введение. Обоснование проблемы.

Теоретическая значимость проведенного исследования состоит, в разработке концепции стратегии перехода к цифровой экономике агропромышленного комплекса, повышения эффективности управления промышленными процессами, за счет применения инструментов оценки готовности перехода к цифровой трансформации.

Переход к цифровизации сельскохозяйственной отрасли в условиях цифровой трансформации не может быть выполнен сразу. Для ее реализации нужны постепенные шаги, что связано со сложностью предмета преобразова-

ния, геополитическими факторами. Необходим переходный период, который поможет обеспечить подготовленность всех субъектов и обеспечит необходимыми ресурсами.

Большое множество современных проблем, требующих решения, наступающая цифровая трансформация, масса вопросов, на которые не находятся ответы, актуализирует поиск правильных решений по модернизации такой отрасли, как сельское хозяйство. Главной задачей становится применение цифровых технологий в сельском хозяйстве. При этом очень трудно найти элементы модернизации, с чего начать и на что обратить внимание. Постоянными только

остаются, на сегодняшний день, факторы, которые говорят объективно о необходимости цифровизации сельскохозяйственной отрасли. В связи с большим объемом данных, требуется значительный пересмотр действующих механизмов, проектов, установок, поскольку сложившаяся ситуация не позволяет сделать значительный шаг вперед. Для начала стоит определить степень готовности перехода субъектов сельского хозяйства.

Если рассматривать последние года, то можно сделать вывод, что агропромышленный комплекс, представляющий собой отечественную экономику, не является ведущей отраслью и не показывает увеличение производительности труда. На рынке труда сейчас дефицит специалистов с нужными компетенциями, которые очень нужны сельскохозяйственной отрасли. Поэтому необходимо привлечение молодых специалистов с новыми цифровыми компетенциями. Так же проявляется неспособность всех территорий к цифровой инфраструктуре, что усложняет применение единого комплекса мероприятий для регионов. В большинстве исследований акцент делается на технико-технологической модернизации, обновлении существующей вещественной базы производства. Научное обоснование и применение действенной стратегии перехода к цифровизации сельского хозяйства в условиях цифровой экономики и являются актуальностью данной работы.

Значительный вклад в исследование проблем теории и методологии развития агропромышленного комплекса внесли такие ученые, как А. И. Алтухов, Э. Л. Аронов, Г. В. Беспяхотный, Д. С. Буклагин, В. Г. Варнавский, С. А. Ермаханова, В. Л. Иноземцев, В. А. Кабашкин, И. Н. Квасов, А. Я. Кибилов, Е. И. Костюкова, А. Г. Кирьяков, и др.

Проблематика модернизации сельскохозяйственной сферы раскрывается в научных работах Е. Н. Белкиной, В. Д. Гончарова, Н. К. Долгушкина, Л. Ф. Кормакова, В. З. Мазлоева, И. В. Митрофановой, А. В. Панина, А. Г. Храмцова и др.

Проведенный анализ научной литературы говорит нам, что проблема перехода агропромышленного комплекса остается острой и до конца не изученной. Многие аспекты не подвергались исследованию. Цель работы - рассмотрение теоретических и методологических

положений формирования и реализации стратегии модернизации сельскохозяйственной отрасли в условиях цифровой экономики.

В работе решаются следующие задачи:

- 1) Рассмотреть сущность и содержание экономической цифровизации сельского хозяйства;
- 2) Проанализировать современное состояние цифровизации сельского хозяйства;
- 3) Изучить организационно - управленческий механизм модернизации в условиях цифровой экономики;
- 4) Проанализировать экономический эффект модернизации сельского хозяйства.

Объект исследования - сельское хозяйство, как ведущая отрасль экономики.

Предмет исследования - организационные и управленческие связи, определяющие формирование и реализацию стратегии модернизации сельского хозяйства в условиях цифровой экономики.

Теоретическая значимость проведенного исследования состоит, в разработке концепции стратегии перехода к цифровой экономике агропромышленного комплекса, повышения эффективности управления промышленными процессами, за счет применения инструментов оценки готовности перехода к цифровой трансформации.

Постановка задачи исследования

Переход к цифровизации сельскохозяйственной отрасли в условиях цифровой трансформации не может быть выполнен сразу. Для ее реализации нужны постепенные шаги, что связано со сложностью предмета преобразования, геополитическими факторами. Необходим переходный период, который поможет обеспечить подготовленность всех субъектов и обеспечит необходимыми ресурсами.

В настоящее время термин «цифровизация» используется в узком и широком смысле. В узком смысле можно сказать, что это преобразование информации в цифровой вид. С помощью него происходит снижение издержек, и появляются новые возможности. Так же нельзя не упомянуть, что этот термин используется и в широком смысле, описывая более детально данный процесс преобразования.

Более развернуто можно сказать, что цифровизация, это так называемый механизм, с помощью которого повышается эффективность экономики и улучшается качество жизни.

В современных условиях развития различных отраслей экономики необходимо применение новых технологий с целью сокращения затрат на производство, а также необходимостью соответствия потребностям рынка. Так же хочется отметить быстроту изменяющихся требований стандартов и многих нормативных документов, что практически

невозможно без использования цифровых технологий, когда объемы информации растут в квадрате быстрее, чем объемы производства.

Основная стратегия будущего АПК России - формирование цифрового сельского хозяйства. Стратегические ориентиры цифровой экономики находят свое отражение в географической расположенности отрасли [20].



Рис. 1. Основные направления применения цифровых технологий в сельскохозяйственном производстве

Fig. 1. The main directions of application of digital technologies in agricultural production

Можно сделать вывод о том, что создание точных цифровых моделей производственных процессов в сельском хозяйстве позволит повысить эффективность производственного процесса, увеличить конкурентоспособность и умение соответствовать требованиям рынка. Но для этого необходимы механизм, с помощью которого можно контролировать данный процесс, анализировать большие группы данных, видеть основные направления развития [32]. Основные направления применения цифровых технологий в сельскохозяйственном производстве представлены на рисунке 1.

Для начала перехода к цифровизации необходимо определить комплекс мероприятий, который позволит оценить возможности региона, найти предпосылки модернизации, что мешает ее

переходу. Так же нужно проанализировать наличие собственных ресурсов региона. В данной главе мы рассмотрим последовательность мероприятий, проанализируем современное состояние, готовность региона. Так же рассмотрим особенности товаропроизводителей Воронежской области.

Отследить функционирование рынка в России невозможно. Критерии оценка рынка цифровых технологий остаются пока под вопросом. Нужно рассмотреть совокупность методов решения поставленной задачи, исследовать проблемы, с которыми можно столкнуться на пути к достижению поставленной цели.

Аграрный сектор - это та отрасль, на которую стоит сейчас обратить особое внимание государственной политике. Все силы должны

быть направлены на стимулирование инноваций в данной перспективной отрасли. Практически во всех странах роль цифровой экономики в формировании национального дохода становится все более ощутимой. Если сейчас сделать акцент на быстрое развитие техники с внедрением информационных технологий, то все передовые страны перейдут на новый процесс модернизации.

Результаты.

В мире постоянно совершенствуются средства связи, управление производством сейчас происходит благодаря компьютерной технике. В таких странах как США, Япония, Китай, Германия данная тенденция перехода проявляется наиболее ярко. В некоторых странах, например, США и Англия изучаются свойства почвы благодаря программному обеспечению. Можно изучить растительный покров в пределах поля.

Данная технология позволяет контролировать урожайность полей, брать пробы. И самое главное это можно делать удаленно, в том числе при помощи съёмки из космоса.

В США порядка 80% фермеров используют «умное земледелие». С помощью геоинформационных систем они отслеживают урожайность, тестируют почву, вносят удобрения. Это применяется чаще всего при производстве кукурузы, сои и пшеницы.

Для сравнения мы взяли изобретения, которые используются у стран – лидеров, с целью оценки эффективности внедрения цифровых технологий. Проанализировано более 500 изобретений по различным направлениям в период с 2010 по 2020 г. (рисунок 2).

В основном это техника для уборки урожая, посевное оборудование и разбрасыватели удобрений.

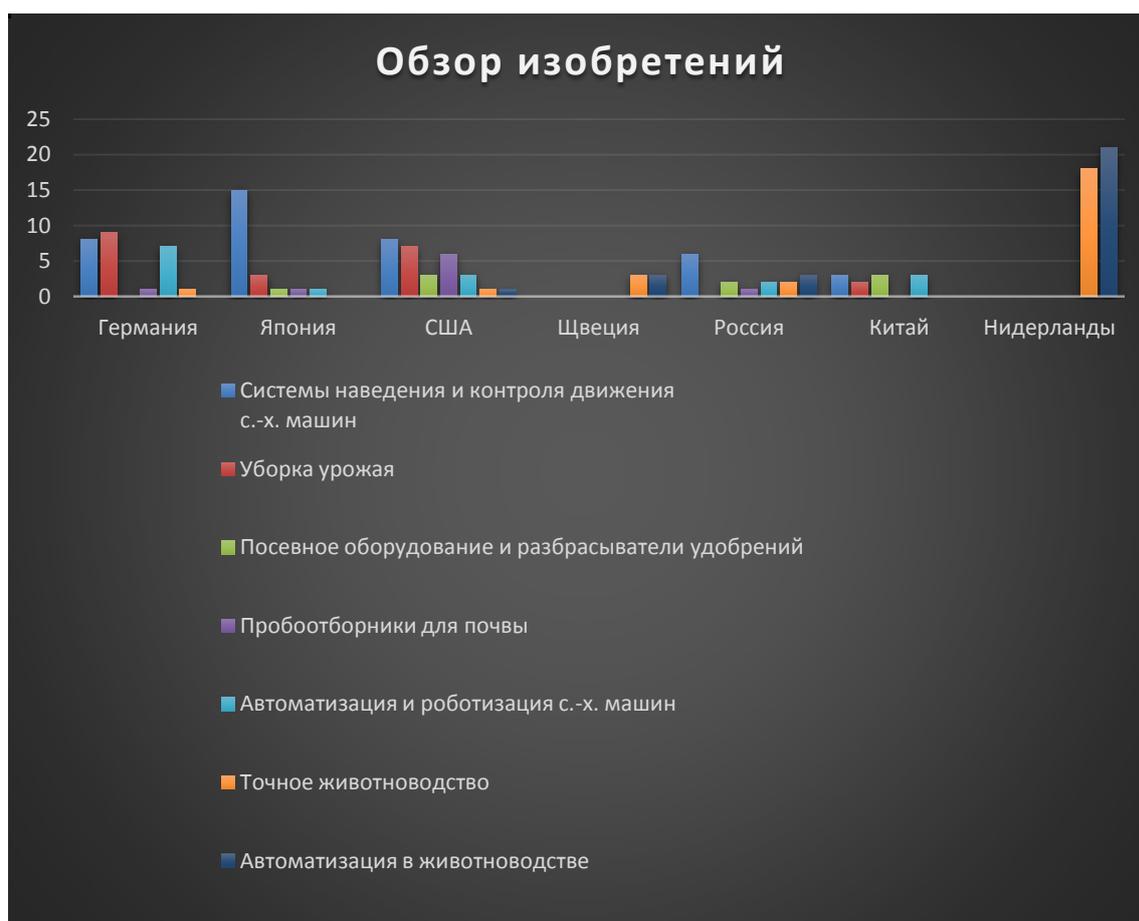


Рис. 2. Результаты анализа мировых изобретений в области цифровых технологий для сельского хозяйства

Fig. 2. Results of the analysis of world inventions in the field of digital technologies for agriculture

Здесь мы не говорим о запатентованных технологиях, которые являются уникальными и более передовыми для внедрения в производственный процесс.

Мы провели исследование и выяснили, что в Японии активно используются системы наблюдения за сельскохозяйственной техникой. В США - улучшены пробы почв, в Германии роботизированы сельскохозяйственные машины и вся техника в целом. Нидерланды стали первыми по количеству патентов по направлению «Точное животноводство». Россия пока не лидирует ни в одном из направлений, из-за своих явных социальных и экономических барьеров.

Наиболее многочисленная группа специалистов, которые занимаются разработкой компьютерного программного обеспечения, 17,3%. Не малочисленная группа специалистов занимаются в области обрабатывающего производства, 15,4 %. Самыми малочисленными группами стали направления студентов «Гостиницы и предприятия общественного питания» и «Водоснабжение и водоотведение». У них по 0,3%.

Еще одной проблемой остается цифровое неравенство между городскими и сельскими жителями. Посмотрим на рисунок 2, там отчетливо видно, что в городских местностях наибольший процент использования интернета. В сельской местности доступ со своего персонального компьютера имеют 56,3% и 59,6 имеют доступ к широкополосному интернету. Если рассматривать городскую местность, то там 76,8% подключены к широкополосному Интернету и 74, 8 имеют доступы со своего компьютера. Все это наглядно изображено на рисунке 2.

Если углубится в суть проблемы, то это еще связано и с интенсивностью использования интернета. В сельских местностях нет такой необходимости постоянно что-то искать в интернете, ввиду образа жизни. Недостаточно развитая инфраструктура также играет свою роль.

В таблице 1 мы проанализировали уровень технологического развития, рассмотрев наличие сельскохозяйственной техники с 2015 по 2020 г. Есть незначительное уменьшение.

Таблица 1

Наличие сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных организациях, шт.
Availability of agricultural machinery in agricultural organizations, pcs.

Сельскохозяйственная техника	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020 в % к 2015
Тракторы	19870	20038	19705	19872	19482	19324	97,3
Плуги	8440	8395	8141	8215	8220	8219	96,2
Культиваторы	12906	13060	12791	12872	12896	12776	99,0
Сеялки	12540	12460	11971	12086	12041	11849	94,5

Сокращение техники связано прежде всего, с постепенным обновлением парка. Так же идет активный рост производственной современной

техники в рамках реализации сельскохозяйственных проектов.

Выводы

В работе проведен анализ сильных и слабых сторон области, выявлены предпосылки цифровизации и ее ограничители. Выявлено ряд сильных сторон Воронежской области, которые помогут убрать барьеры для реализации данной стратегии. Предложен механизм управления стратегией модернизации, с помощью которого можно реализовывать инновационные проекты и мероприятия. Так же не обойтись и без государственной поддержки, как умелого руководителя.

Ключевым принципом разработки организационного механизма модернизации сельского хозяйства является способность системы видоизменяться, в зависимости от конкретных условий. Этот принцип очень важен, так как цифровые технологии быстро сменяют друг друга.

Таким образом рассмотрена сущность и содержание экономической цифровизации сельского хозяйства, проанализировано современное состояние цифровизации сельского хозяйства, разработаны методологические и теоретические положения стратегии модернизации, позволяющие решить такую проблему как, переход на новый технологический этап сельского хозяйства.

Библиографический список

1. Сироткина Н.В., Агафонова М.С., Шальнев О.Г. Экономика предприятия / учебное пособие / Воронеж, 2020.- 170 с.
2. Насриддинов С.А. Формирование моделей мониторинга и оценки действующих народнохозяйственных комплексов как интегрированных систем / С.А. Насриддинов, Л.В. Шульгина // ФЭС: Финансы. Экономика. - 2015. № 7. - С. 10-17.
3. Алабугин А.А. Формирование адаптационного механизма в системе управления развитием промышленных предприятий: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук // А.А. Алабугин. - Челябинск. - 2007 [Электронный документ]. - Режим доступа - <http://dlib.rsl.ru> (дата обращения 11.08.2021)

4. Агафонова М.С. Адаптация предприятий к новым условиям хозяйствования // Вестник развития науки и образования. 2009. - № 1. - С. 36-40.

5. Российская Федерация. Министерство сельского хозяйства. Об утверждении Прогноза научно-технологического развития агропромышленного комплекса РФ на период до 2030 г. [Электронный ресурс]: приказ Министерства сельского хозяйства от 12 января 2017 г. № 3.

6. Авербух, В. М. Шестой технологический уклад и перспективы России (краткий обзор) / В. М. Авербух // Вестник СтавГУ. – 2010. – № 71. – С. 159–166.

7. Аверьянов, М. А. Цифровая экономика. Трансформация отраслей / М. А. Аверьянов, С. Н. Евтушенко, Е. Ю. Кочетова // Экономические стратегии. – 2016. – Т. 18, № 8 (142). – С. 52–55.

8. Аграрная Европа в XXI веке. Сер. Новый свет-новые времена / Э. Н. Крылатых, В. И. Назаренко, А. Г. Папцов, О. И. Пантелеева, С. Ф. Покровская, С. Н. Строков, В. И. Тарасов, Н. А. Шеламова, И. Н. Щербак, Р. Г. Янбых / Институт Европы РАН. – Москва, 2015. – 328 с.

9. Российские регионы в условиях санкций: возможности опережающие развития экономики на основе инноваций: монография / под общ. ред. Г. А. Хмелевой. – Самара: Изд-во Самар, гос. экон. ун-та, 2019. – 446 с.

10. Экономика предприятий агропромышленного комплекса. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / Р. Г. Ахметов [и др.]; под общ. ред. Р. Г. Ахметова. – Москва: Юрайт, 2019. – 270 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-01575-1. – URL: <https://www.biblio-online.ru/bcodc/433019> (дата обращения: 16.09.2021). – Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. – Текст: электронный.

11. Cost management for fuel and energy resources in the creation and operation of urban infrastructure / O. Kutsyгина, M. Agafonova, A. Chugunov, I. Serebryakova // Advances in Intelligent Systems and Computing (см. в книгах). – 2021. – Vol. 1258 AISC. – P. 553-565. – DOI 10.1007/978-3-030-57450-5_48.

Поступила в редакцию – 10 января 2022 г.

Принята в печать – 18 января 2022 г.

Bibliography

1. Sirotkina N.V., Agafonova M.S., Shalnev O.G. Enterprise economics / textbook / Voronezh, 2020.- 170 p.
2. Nasriddinov S.A. Formation of models for monitoring and evaluation of existing national economic complexes as integrated systems / S.A. Nasriddinov, L.V. Shulgina // FES: Finance. Economy. - 2015. No. 7. - pp. 10-17.
3. Alabugin A.A. Formation of the adaptation mechanism in the management system of industrial enterprises: dissertation for the degree of Doctor of Economics // A.A. Alabugin. - Chelyabinsk. - 2007 [Electronic document]. - Access mode - <http://dlib.rsl.ru> (accessed 11.08. 2021)
4. Agafonova M.S. Adaptation of enterprises to new economic conditions // Bulletin of the Development of Science and Education. 2009. - No. 1. - pp. 36-40.
5. The Russian Federation. Ministry of Agriculture. On approval of the Forecast of scientific and technological development of the agro-industrial complex of the Russian Federation for the period up to 2030 [Electronic resource]: Order of the Ministry of Agriculture dated January 12, 2017 No. 3.
6. Averbukh, V. M. The sixth technological way and prospects of Russia (a brief overview) / V. M. Averbukh // Bulletin of StavSU. - 2010. - No. 71. - pp. 159-166.
7. Averyanov, M. A. Digital Economy. Transformation of industries / M. A. Averyanov, S. N. Yevtushenko, E. Y. Kochetova // Economic strategies. - 2016. - Vol. 18, No. 8 (142). - pp. 52-55.
8. Agrarian Europe in the XXI century. Ser. New World-new Times / E. N. Krylatykh, V. I. Nazarenko, A. G. Paptsov, O. I. Panteleeva, S. F. Pokrovskaya, S. N. Stokov, V. I. Ta-rasov, N. A. Shelamova, I. N. Shcherbak, R. G. Yanbykh / Institute of Europe of the Russian Academy of Sciences. - Moscow, 2015. - 328 p.
9. Russian regions under sanctions: opportunities ahead of the development of the economy based on innovation: monograph / under the general ed. by G. A. Khmeleva. - Samara: Publishing House of Samar, State Economy. un-ta, 2019– - 446 p.
10. Economics of agro-industrial complex enterprises. Workshop: textbook for academic bachelor's degree / R. G. Akhmetov [et al.]; under the general editorship of R. G. Akhmetov. - Moscow: Yurayt, 2019. - 270 p– - (Bachelor. Academic course). - ISBN 978-5-534-01575-1. - URL: <https://www.biblio-onlinc.ru/bcodc/433019> (accessed: 09/16/2021). - Access mode: Electronic library system Yurayt. - Text: electronic.
11. Cost management for fuel and energy resources in the creation and operation of urban infrastructure / O. Kutsygina, M. Agafonova, A. Chugunov, I. Serebryakova // Achievements in the field of intelligent systems and computer technology (<url>). - 2021. - Volume 1258 AISC. - pp. 553-565. - DOI 10.1007/978-3-030-57450-5_48.

Received – 10 January 2022

Accepted for publication – 18 January 2022