

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.144.172>

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛеноЙ» ЭКОНОМИКИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ С УЧЕТОМ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Научная статья

Головко М.В.^{1,*}, Кузьмин И.Д.²

¹ ORCID : 0000-0002-4835-9800;

^{1,2} Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (golovko178[at]mail.ru)

Аннотация

Цель настоящей статьи – экономическое обоснование эффективности «зеленых» проектов в агропромышленном комплексе. Были применены следующие методы научных исследований: теоретический анализ, эмпирический, аналитический, статистический и графический. Обоснована актуальность «зеленых» трендов в экономике, определена специфика и роль агропромышленного комплекса для национальной экономики. Рассмотрены основные направления институциональных изменений, оказывающих влияние на динамику преобразований в бизнес-процессах сельскохозяйственных предприятий. В качестве примера для оценки эффективности приведен проект переработки отходов птицеводства, который направлен на снижение антропогенной нагрузки на основе использования наилучших доступных технологий.

Ключевые слова: «зеленая» экономика, АПК, институциональные изменения, проект.

DIRECTIONS OF "GREEN" ECONOMY DEVELOPMENT IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX TAKING INTO ACCOUNT INSTITUTIONAL CHANGES

Research article

Golovko M.V.^{1,*}, Kuzmin I.D.²

¹ ORCID : 0000-0002-4835-9800;

^{1,2} Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russian Federation

* Corresponding author (golovko178[at]mail.ru)

Abstract

The aim of this article is the economic substantiation of the effectiveness of "green" projects in the agro-industrial complex. The following research methods were applied: theoretical analysis, empirical, analytical, statistical and graphical. The relevance of 'green' trends in the economy has been justified, the specifics and role of the agro-industrial complex for the national economy have been determined. The main directions of institutional changes influencing the dynamics of transformations in business processes of agricultural enterprises are examined. As an example to evaluate the efficiency, the project of poultry waste processing is given, which is aimed at reducing the anthropogenic load on the basis of the best available technologies.

Keywords: "green" economy, agro-industrial complex, institutional changes, project.

Введение

Современное экономическое развитие характеризуется растущим потоком вызовов, угроз и рисков, которые отрицательно сказываются на возможностях не только текущих, но и будущих поколений. Это требует принятия безотлагательных решений, направленных на преодоление экологического и экономического ущерба, а также социальной напряженности, обусловленных многочисленными факторами, как производственного, так и социокультурного характера. При этом последние приобретают все большее значение, формируя национальную идеологию ресурсосбережения и устойчивого экономического роста, как отмечает Головко М.В. [1, С. 68].

Как отмечают Гайдук В.И. [2, С. 400], Резванов Р.И. [3, С. 144], приоритетный характер агропромышленного комплекса (далее – АПК) для развития национальной экономики приводит к необходимости активного поиска передовых способов организации его функционирования на принципах зеленой экономики.

Для проведения исследования были применены следующие методы научных исследований: теоретический анализ научных публикаций, эмпирический, аналитический, статистический и графический.

Авторы руководствовались следующими принципами: конкретности (позволил учесть специфику отрасли и региона), объективности (признание действительности в ее реальных закономерностях), системности (позволил рассмотреть проблему с позиции системного подхода).

Основные результаты

Институциональные преобразования перехода к зеленой экономике в АПК направлены на создание новых правил хозяйственной деятельности, которые стимулируют переход к устойчивому и эффективному развитию сельского хозяйства и пищевой промышленности, с минимальным воздействием на окружающую среду и сохранением природных ресурсов. Это подразумевает переход от традиционных методов ведения сельского хозяйства к более экологическим, таким как: уменьшение использования химических удобрений и пестицидов; развитие органического земледелия и животноводства; управление отходами и проч.

На основе классификации ООН, сельское хозяйство включено в топ-5 отраслей экономики, наносящих ущерб экологии после таких, как транспорт, энергетика и промышленность. Негативные последствия сельскохозяйственной деятельности – это эрозия, истощение и загрязнение почв, загрязнение водоемов и воздуха. Согласно оценкам Кроме того, по оценке FAO, уровень загрязнений, осуществляемых агропромышленным сектором составляет порядка 20% от всех выбросов парниковых газов в мире. Национальная статистика РФ приводит следующие показатели сегмента «Сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство»: 2,49% выбросов от стационарных источников, загрязняющих атмосферу, 4,11% – в сбросах загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты, 0,65% – в образовании отходов производства и потребления. В целом, доля сельского хозяйства в выбросах парниковых газов в 2021 г. составила около 7%. Динамика объемов образования отходов производства и потребления в сфере сельского хозяйства приведены на рисунке 1.

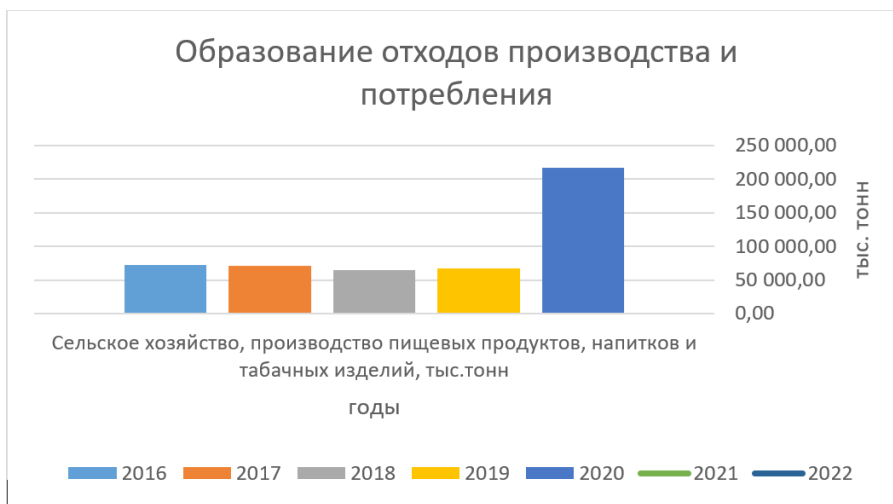


Рисунок 1 - Динамика объемов образования отходов производства и потребления за период 2016-2022 гг.
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.144.172.1>

Примечание: составлено автором по данным Росстата

Динамика образования отходов производства и потребления сегмента «Сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство», а также производство пищевых продуктов, напитков и табачных изделий, включаемые в АПК, представлены на рисунке. Можно отметить существенный прирост выбросов от обрабатывающего сектора (производство пищевых продуктов) в 2021-2022 гг. по сравнению с базовым 2016 г. (рисунок 2).

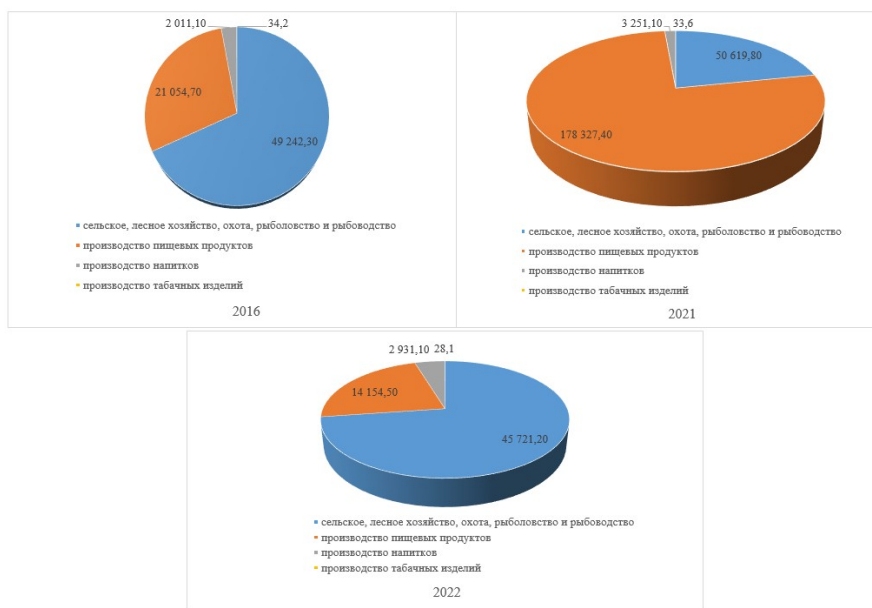


Рисунок 2 - Образование отходов производства и потребления по различным сегментам АПК в 2016 г., 2021 г., 2022 гг.
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.144.172.2>

Примечание: составлено автором по данным Росстата

Увеличение активности данного сегмента продиктовано необходимостью обеспечения продуктами питания населения, численность которого ежегодно растет (учитывая операции). Это вызывает необходимость более тщательного контроля качества производимой продукции и ужесточения требований к организации производственных процессов. В то же время полный переход на органическое производство затруднен по ряду причин: сокращение объемов производства и снижение экономической эффективности в силу роста затрат. Институциональные изменения в сфере «зеленой» экономики в АПК связаны с принятием различных нормативно-правовых актов, стимулирующих и/или ограничивающих экономических субъектов, ведущих свою деятельность в данной отрасли. Так, разработка стандартов «зеленой» продукции, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 26 февраля 2022 № 330-р в целях реализации требований Федерального закона от 11 июня 2021 г. № 159-ФЗ «О сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии с улучшенными характеристиками» [4], приведет к росту внимания к ESG-критериям в стратегиях развития бизнеса [5, С. 223]. Более жесткий контроль данных процессов привел к сокращению отходов по различным сегментам в АПК в 2022 г. (рисунок 2, в)). Сделанные автором выводы подтверждаются ростом инвестиций бизнеса, направляемых на защиту окружающей среды (таблица 1).

Таблица 1 - Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в РФ за период 2016-2022 гг.

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.144.172.3>

Показатель	2016 г., млн руб.	2019 г., млн руб.	2020 г., млн руб.	2021 г., млн руб.	2022 г., млн руб.	Темпы роста 2022 г. к 2016 г., %
Всего, из них на охрану:	139677	175029	195962	299408	306887	220
атмосферного воздуха	40340	70250	69560	130300	139273	345
водных ресурсов	67469	71805	91275	92511	110560	164
земель	12228	12158	15303	47473	27806	227

Примечание: составлено автором по данным Росстата

Активный рост населения и связанный с этим рост потребления продуктов питания привел к необходимости исследования актуальных для отрасли направлений «зеленых» трендов в АПК [6, С. 10]. Одной из ключевых подотраслей АПК является птицеводческая, занимающая одно из ключевых мест в структуре производства мяса в России (таблица 2).

Таблица 2 - Объем и динамика производства мяса в России в период 2019- 2022 гг.

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.144.172.4>

Вид мяса	Год				Темп роста 2022 г. к 2019 г., %
	2019	2020	2021	2022	
Мясо птицы	5014	5016	5078	5308	106
Свинина	3937	4282	4304	4532	115
Говядина	1652	1634	1674	1621	98
Прочие виды	290	290	291	283	98
Всего	10866	11222	11346	11744	108

Примечание: составлено автором по данным Росстата

Рост производства, обусловленный ростом внутреннего потребления (рисунок 3), сопровождается развитием экспорта: в 2019 г. – 5 млн т мяса птицы, в 2022 г. – 5,3 млн т, что является рекордным показателем за всю историю российского птицеводства.

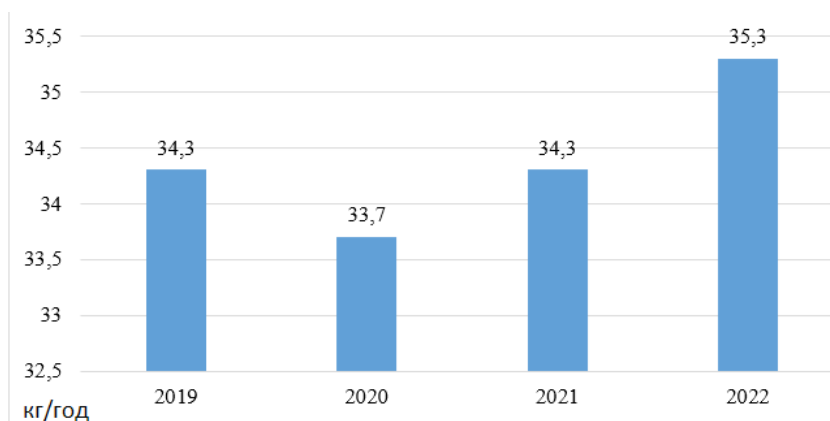


Рисунок 3 - Потребление мяса птицы в России на душу населения
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.144.172.5>

Примечание: составлено автором по данным ФГБУ «Центр Агроаналитики»

Несмотря на некоторое сокращение темпов роста производства птицы в 2023 г., с 2024 г. прогнозируется положительная динамика. Согласно данным Росстата, на долю сельскохозяйственных организаций приходится 94,6% в 2023 г. от общего объема производства мяса птицы в стране – 4,8 млн т (на 0,3% больше, чем в 2022 г.) [7, С. 20].

Анализ перспектив и тенденций развития АПК в целом и птицеводства, в частности, а также наилучших доступных технологий, позволил определить в качестве одного из приоритетных направлений проекты обеззараживания отходов жизнедеятельности животных (навоз, помет), позволяющие использовать как органическое удобрение (например, оборудование площадок для производства органических удобрений, реконструкция буртов для хранения и выдержки сухой фракции навоза до уровня удобрений и проч.) [8, С. 33].

С учетом ввода в действие нового Федерального закона от 14.07.2022 г. №248-ФЗ «О побочных продуктах животноводства» [9], произошедшими в этой связи изменениями в системе регулирования обращения навоза и помета, наиболее востребованными в выбранной подотрасли будут «зеленые» проекты в области создания специализированных площадок для переработки и обработки побочных продуктов животноводства (помета). Данные площадки не будут считаться местом размещения отходов и не повлекут платежей за негативное воздействие на окружающую среду.

Рассмотрим в качестве примера проект технологии переработки помета, который имеет целью снижение уровня антропогенной нагрузки на окружающую среду от отходов животноводческих комплексов за счет разработки технологий получения органоминеральных удобрений. Экономический эффект, рассчитанный в «Альт-Инвест» [10, С. 19], будет достигаться за счет экономии средств на выплаты за размещение отходов на необорудованной специальной территории птицефабрик, а также за счет прироста доходов от продажи произведенных удобрений (таблица 3).

Таблица 3 - Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.144.172.6>

Показатель	Интервал планирования				Итого
	0	1	2	3	
Свободный денежный поток компании, тыс. руб.	-44 407	23 177	19 642	20 252	18 664
Денежные потоки от операционной деятельности, тыс. руб.	0	23 177	19 642	20 252	63 071
Денежные потоки от инвестиционной	-44 407	0	0	0	-44 407

деятельности, тыс. руб.					
Денежный поток для расчета эффективност и, тыс. руб.	-44 407	23 177	19 642	20 252	18 664
Дисконтирова нный денежный поток, тыс. руб.	-44 407	20 154	14 852	13 316	3 915
Дисконтирова нный поток нарастающим итогом, тыс. руб.	-44 407	-24 253	-9 401	3 915	-
Внутренняя норма рентабельнос ти, %	20,4				
Дисконтирова нный срок окупаемости, лет	3,1				
Простой срок окупаемости, лет	3,1				
Модифициров анная норма внутренне доходности, %	18,3				
Норма доходности дисконтирова нных затрат, раз	1,1				

Примечание: рассчитано авторами

Срок окупаемости при ставке дисконтирования 17%, без заемных средств, составит 3,1 лет, индекс рентабельности инвестиций будет равен 1,1, внутренняя норма рентабельности составит 20,4. При использовании заемных средств и с учетом прироста выручки от реализации, срок окупаемости увеличится на год. Все представленные показатели свидетельствуют об эффективности проекта. Возможно получение дополнительной выгоды от внедрения технологии упаковки удобрений для продажи, а также внедрения проекта сжатия (сжижения) очищенного попутного биогаза для его дальнейшей реализации.

Следует отметить, что «зеленые» тенденции в экономике АПК имеют как общие, так и специфические особенности. Проекты ресурсосбережения и защиты окружающей среды многовекторны и многоаспектны, их результативность по-разному проявляется в условиях отраслевой специфики и для каждого отдельного хозяйствующего субъекта.

Заключение

На основе проведенного исследования можно сделать вывод, что «зеленая» экономика в АПК может способствовать созданию новых рабочих мест, улучшению качества продуктов питания и формировать возможности развития с использованием наилучших доступных технологий и проч. Однако для успешной реализации этого направления необходимо участие всех заинтересованных сторон как в локальном, так и в глобальном «проекте» перехода к «зеленой» экономике в АПК.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Головки М.В. Развитие ветроэнергетики в контексте целей устойчивого развития / М.В. Головки, А.Н. Сетраков, С.А. Томилин // Глобальная ядерная безопасность. — 2022. — № 2(43). — с. 68-78. — DOI: 10.26583/gns-2022-02-07.
2. Гайдук В.И., Управление проектами на основе искусственного интеллекта в "зеленой" аграрной экономике / В.И. Гайдук, В.В. Линченко // Институциональные тренды обеспечения качества жизни населения сельских территорий; — Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ-филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2023. — с. 398-403.
3. Резванов Р.И. Национальная «зеленая» таксономия и вызовы ESG- трансформации в агропромышленном секторе России / Р.И. Резванов // Ученые записки Международного банковского института. — 2023. — № 1(43). — с. 142-167.
4. Распоряжение Правительства РФ от 26 февраля 2022 г. № 330-р Об утверждении перечня документов по стандартизации на улучшенные сельскохозяйственную продукцию, продовольствие, промышленную и иную продукцию, определяющих их качественные и количественные показатели, методы их исследования (испытания), измерений, правила их сертификации. — URL: <https://www.garant.ru> (дата обращения: 10.04.2024)
5. Головки М.В., Интеграция критериев ESG в стратегический инвестиционный анализ / М.В. Головки, А.А. Гутенева, В.М. Литвинова // Актуальные проблемы и пути развития энергетики, техники и технологий: Сборник трудов IX Международной научно-практической конференции, Балаково, 26 апреля 2023 года; — Балаково: НИЯУ МИФИ, 2023. — с. 222-225.
6. Трубилин А.И. Институциональные тренды обеспечения качества жизни населения сельских территорий / А.И. Трубилин, В.И. Гайдук, М.В. Головки // Труды Кубанского государственного аграрного университета. — 2023. — № 108. — с. 7-14.
7. Сельское хозяйство в России. — 2023: Стат.сб./Росстат. — М., 2023. — 103 с.
8. Брюханов А.Ю. Методы решения экологических проблем в животноводстве и птицеводстве / А.Ю. Брюханов, Э.В. Васильев, Е.В. Шалавина и др. // Сельскохозяйственные машины и технологии. — 2019. — Т. 13, № 4. — с. 32-37.
9. Российская Федерация. Федеральный закон от 14 июля 2022 г. № 248-ФЗ "О побочных продуктах животноводства и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации". — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404891791/?ysclid=lv3sgkcxji274526225> (дата обращения: 12.01.2024) : Федеральный закон № 248-ФЗ: [2022-07-14 :2022-07-14]. 2022.
10. Шептухин М.В. Системный анализ инструментария и программных продуктов оценки эффективности инвестиционных проектов / М.В. Шептухин // Программные системы и вычислительные методы. — 2023. — № 4. — с. 17-29.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Golovko M.V. Razvitie vetroenergetiki v kontekste tselej ustojchivogo razvitija [Development of wind energy in the context of the Sustainable Development Goals] / M.V. Golovko, A.N. Setrakov, S.A. Tomilin // Global Nuclear Safety. — 2022. — № 2(43). — p. 68-78. — DOI: 10.26583/gns-2022-02-07. [in Russian]
2. Gajduk V.I. Upravlenija proektami na osnove iskusstvennogo intellekta v "zelenoj" agrarnoj ekonomike [Project management based on artificial intelligence in the "green" agricultural economy] / V.I. Gajduk, V.V. Linchenko // Institutional trends in ensuring the quality of life of the rural population; — Krasnodar: FGBU "Rossijskoe energeticheskoe agentstvo" Minenergo Rossii Krasnodarskij TsNTI- filial FGBU "REA" Minenergo Rossii, 2023. — p. 398-403. [in Russian]
3. Rezvanov R.I. Natsional'naja «zelenaja» taksonomija i vyzovy ESG- transformatsii v agropromyshlennom sektore Rossii [National "green" taxonomy and challenges of ESG transformation in the agro-industrial sector of Russia] / R.I. Rezvanov // Scientific notes of the International Banking Institute. — 2023. — № 1(43). — p. 142-167. [in Russian]
4. Rasporyazhenie Pravitel'stva RF ot 26 fevralja 2022 g. № 330-r Ob utverzhdenii perechnya dokumentov po standartizacii na uluchshennye sel'skohozyajstvennuyu produkciju, prodovol'stvie, promyshlennuyu i inuyu produkciju, opredelyayushchih ih kachestvennye i kolichestvennye pokazateli, metody ih issledovaniya (ispytaniya), izmerenij, pravila ih sertifikacii [Decree of the Government of the Russian Federation dated February 26, 2022 No. 330-r On Approval of the List of Standardization Documents for Improved Agricultural Products, Food, Industrial and Other Products, Determining Their Qualitative and Quantitative Indicators, Methods of Their Research (Testing), Measurements, Rules for their Certification]. — URL: <https://www.garant.ru> (accessed: 10.04.2024) [in Russian]
5. Golovko M.V., Integratsija kriteriev ESG v strategicheskij investitsionnyj analiz [Integration of ESG criteria into strategic investment analysis] / M.V. Golovko, A.A. Guteneva, V.M. Litvinova // Actual problems and ways of development of energy, engineering and technologies: Proceedings of the IX International Scientific and Practical Conference, Balakovo, April 26, 2023; — Balakovo: NIJaU MIFI, 2023. — p. 222-225. [in Russian]

6. Trubilin A.I. Institutsional'nye trendy obespechenija kachestva zhizni naselenija sel'skih territorij [Institutional trends in ensuring the quality of life of the rural population] / A.I. Trubilin, V.I. Gajduk, M.V. Golovko // Proceedings of the Kuban State Agrarian University. — 2023. — № 108. — p. 7-14. [in Russian]
7. Sel'skoe hozjajstvo v Rossii [Agriculture in Russia]. — 2023: Stat. coll./ Rosstat. — M., 2023. — 103 p. [in Russian]
8. Brjuhanov A.Ju. Metody reshenija ekologicheskikh problem v zhivotnovodstve i ptitsevodstve [Methods of solving environmental problems in animal husbandry and poultry farming] / A.Ju. Brjuhanov, E.V. Vasil'ev, E.V. Shalavina et al. // Agricultural machinery and technology. — 2019. — V. 13, № 4. — p. 32-37. [in Russian]
9. Russian Federation. Federal'nyj zakon ot 14 ijulja 2022 g. № 248-FZ “O pobochnyh produktah zhivotnovodstva i o vnesenii izmenenij v otдел'nye zakonodatел'nye akty Rossijskoj Federatsii”– [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404891791/?ysclid=lv3sgkcxji274526225> [Federal Law No. 248-FZ dated July 14, 2022 “On By-products of animal Husbandry and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation” - [Electronic resource]. — URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/404891791/?ysclid=lv3sgkcxji274526225> (accessed: 12.01.2024)] : Federal Law No 248-ФЗ: [2022-07-14 :2022-07-14]. 2022. [in Russian]
10. Sheptuhin M.V. Sistemnyj analiz instrumentarija i programmnyh produktov otsenki effektivnosti investitsionnyh proektov [System analysis of tools and software products for evaluating the effectiveness of investment projects] / M.V. Sheptuhin // Software systems and computational methods. — 2023. — № 4. — p. 17-29. [in Russian]