

Оценка современного состояния отечественного рынка комбикормов в условиях новой экономической реальности

Игорь Е. Кузнецов	¹	igor90011@icloud.com
Евгения И. Закурдаева	¹	zackurdae-vaevgenia@yandex.ru
Константин А. Бражников	¹	uopioe@yandex.ru
Карина В. Матухнова	¹	karinamatyxnova@gmail.com
Дарья А. Ступникова	¹	stupnikova.darya@mail.ru

¹ Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия

Аннотация. В статье раскрыто текущее состояние отечественного рынка комбикормовой промышленности Российской Федерации, приведены данные по объемам производства и ценовой политики в области комбикормов и премиксов. Обозначены основные проблемы, связанные с обеспечением стабильного развития комбикормовой промышленности в условиях мировой нестабильности. Объемы производства продукции отрасли ежегодно возрастают. По данным Росстата, в 2021 г. объем производства комбикормов в России составил 31,9 млн т – примерно на 1,1 млн т, или на 3,4%, больше, чем годом ранее. При этом, в общей структуре производства на долю комбикормов для сельскохозяйственной птицы пришлось 49,0% от общего объема производства (15 719,6 тыс. т), на долю комбикормов для свиней и КРС соответственно 41,9% (13 421,3 тыс. т) и 8,4% (2 680,3 тыс. т), для прочих животных – 0,7% (239,5 тыс. т). Стратегических запасов по кормовым добавкам в стране практически нет, а вот запасы зерна пока стабильны. Основные сложности, с которыми комбикормовая отрасль уже сталкивается, это не до конца понятные статусы импортеров кормовых добавок. Проведенное исследование позволило сформировать общее представление о современном состоянии и тенденциях развития отечественного комбикормового производства и его сырьевых ресурсах. От качества и оперативности принятия управленческих решений названных проблем зависит не только стабильно-прогрессивное будущее отечественной комбикормовой промышленности, но и обеспечение продовольственной безопасности страны.

Ключевые слова: комбикормовая промышленность, тенденции развития, производительность, ценообразование, проблемы импортозамещения, животноводство, птицеводство, премиксы, импорт, экспорт.

Assessment of the current state of the domestic mixed fodder market under the new economic reality

Igor. E. Kuznetsov	¹	igor90011@icloud.com
Evgeniya I. Zakurdaeva	¹	zackurdae-vaevgenia@yandex.ru
Konstantin A. Brazhnikov	¹	uopioe@yandex.ru
Karina V. Matukhnova	¹	karinamatyxnova@gmail.com
Daria A. Stupnikova	¹	stupnikova.darya@mail.ru

¹ Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia

Abstract. The article reveals the current state of the domestic market of the feed industry of the Russian Federation, provides data on production volumes and pricing policy in the field of feed and premixes. The main problems associated with ensuring the stable development of the feed industry in the conditions of global instability are outlined. The production volumes of the industry are increasing every year. According to Rosstat, in 2021, the volume of feed production in Russia amounted to 31.9 million tons, which is about 1.1 million tons, or 3.4%, more than a year earlier. At the same time, in the overall structure of production, the share of compound feed for poultry accounted for 49.0% of the total production volume (15,719.6 thousand tons), the share of compound feed for pigs and cattle, respectively, 41.9% (13,421.3 thousand . t) and 8.4% (2,680.3 thousand tons), for other animals - 0.7% (239.5 thousand tons). There are practically no strategic stocks of feed additives in the country, but grain stocks are still stable. The main difficulties that the feed industry is already facing are the statuses of importers of feed additives that are not fully understood. The study made it possible to form a general idea of the current state and development trends of domestic feed production and its raw materials. Not only the stable and progressive future of the domestic feed industry, but also the provision of the country's food security depends on the quality and efficiency of making managerial decisions on these problems.

Keywords: feed industry, development trends, productivity, pricing, import substitution problems, animal husbandry, poultry farming, premixes, import, export.

Для цитирования

Кузнецов И.Е., Закурдаева Е.И., Бражников К.А., Матухнова К.В., Ступникова Д.А. Оценка современного состояния отечественного рынка комбикормов в условиях новой экономической реальности // Вестник ВГУИТ. 2022. Т. 84. № 2. С. 394–399. doi:10.20914/2310-1202-2022-2-394-399

For citation

Kuznetsov I.E., Zakurdaeva E.I., Brazhnikov K.A., Matukhnova K.V., Stupnikova D.A. Assessment of the current state of the domestic mixed fodder market under the new economic reality. Vestnik VGUIT [Proceedings of VSUET]. 2022. vol. 84. no. 2. pp. 394–399. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2022-2-394-399

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Комбикормовая промышленность России является стабильно развивающейся отраслью, которая входит в аграрно-промышленный комплекс страны. Она была сформирована в результате интенсивного развития животноводства и увеличения объемов выращивания зерновых культур, ставших основным сырьем в производстве комбикормов.

В современной мировой и отечественной экономике продовольственная безопасность является важнейшим ориентиром развития. Ключевым фактором отраслевого роста в последние годы является доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента России № 20 от 21 января 2020 г. Именно она предполагает развитие производства комбикормов, кормовых

добавок для животных, минеральных добавок, в том числе за счет внедрения конкурентоспособных отечественных технологий, основанных на новейших достижениях науки. Кроме того Доктрина диктует норму самообеспечения сельскохозяйственной продукцией, сырьем и продовольствием.

Объемы производства продукции отрасли ежегодно возрастают (рисунок 1). По данным Росстата, в 2021 г. объем производства комбикормов в России составил 31,9 млн т – примерно на 1,1 млн т, или на 3,4%, больше, чем годом ранее. При этом, в общей структуре производства на долю комбикормов для сельскохозяйственной птицы пришлось 49,0% от общего объема производства (15 719,6 тыс. т), на долю комбикормов для свиней и КРС соответственно 41,9% (13 421,3 тыс. т) и 8,4% (2 680,3 тыс. т), для прочих животных – 0,7% (239,5 тыс. т).

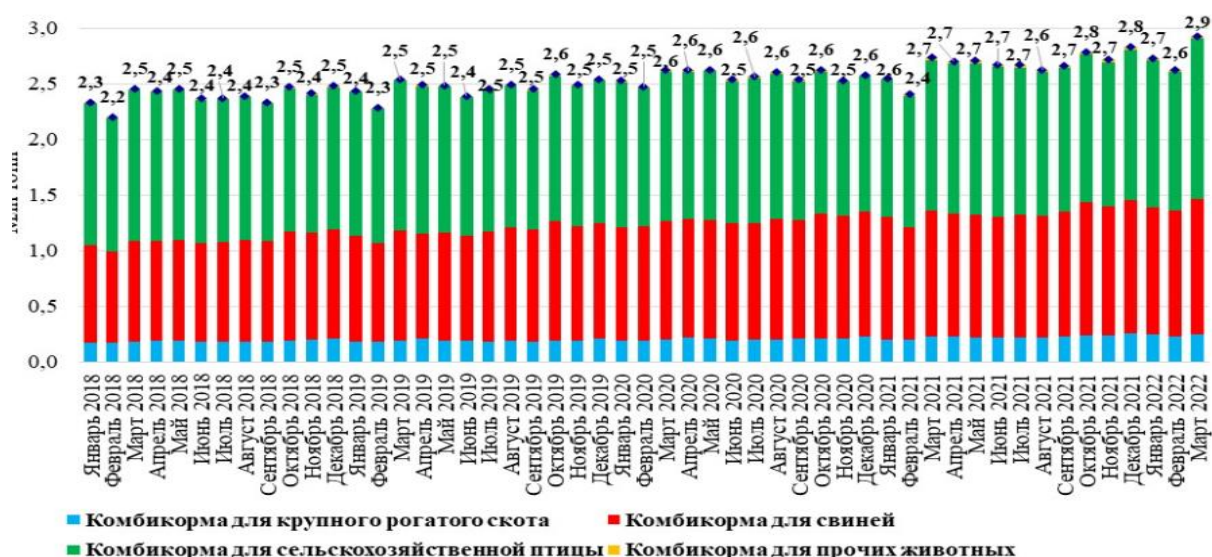


Рисунок 1. Динамика производства комбикормов в РФ 2018–2022 годах

Figure 1. Dynamics of compound feed production in the Russian Federation in 2018–2022

Максимальные темпы отмечены в производстве комбикормов для крупного рогатого скота, объем выпуска которых в 2021 г. составил 2 680,3 тыс. т. Это на 9,2% (на 226,7 тыс. т) больше, чем в 2020 г. В январе-марте 2022 г. объем производства находился на уровне 716,5 тыс. т, что, по расчетам, на 14,8% (на 92,5 тыс. тонн) больше, чем в январе-марте 2021 г.

Объем производства комбикормов для свиней в нашей стране в 2021 г. находился на уровне в 13 421,3 тыс. т. Это на 4,5% (на 579,4 тыс. т.) больше, чем за предыдущий год. В январе-марте 2022 г. объем производства составил 3 493,0 тыс. т. По отношению к аналогичному периоду годичной давности, производство возросло на 7,6% (на 246,4 тыс. т).

Самые низкие темпы прироста в 2021 г. показал объем производства комбикормов для сельскохозяйственной птицы, составивший 15 719,6 тыс. т., что на 2,2% (на 341,5 тыс. т) превышает значения предыдущего периода. В январе-марте 2022 г. производство достигло показателя 4 008,3 тыс. т, что на 6,2% (на 233,0 тыс. т) больше, чем за аналогичный период 2021 г.

Выпуск комбикормов для прочих сельскохозяйственных животных увеличивался ускоренными темпами и в 2021 г. достиг объема производства в 239,5 тыс. т. Это на 47,0% (на 76,5 тыс. т) больше, чем в 2020 г. В январе-марте 2022 г. производство составило 47,3 тыс. т., что на 14,2% (на 6,7 тыс. т) превысило уровень аналогичного периода прошлого года.

При этом, как отмечают эксперты, сложившиеся цены на комбикорма в настоящее время находятся на самом высоком уровне за последние годы. Несмотря на то, что

их устойчивый рост отмечался уже начиная с 2020 г., однако в первом квартале 2022 г. рост цен значительно усилился (рисунок 2).

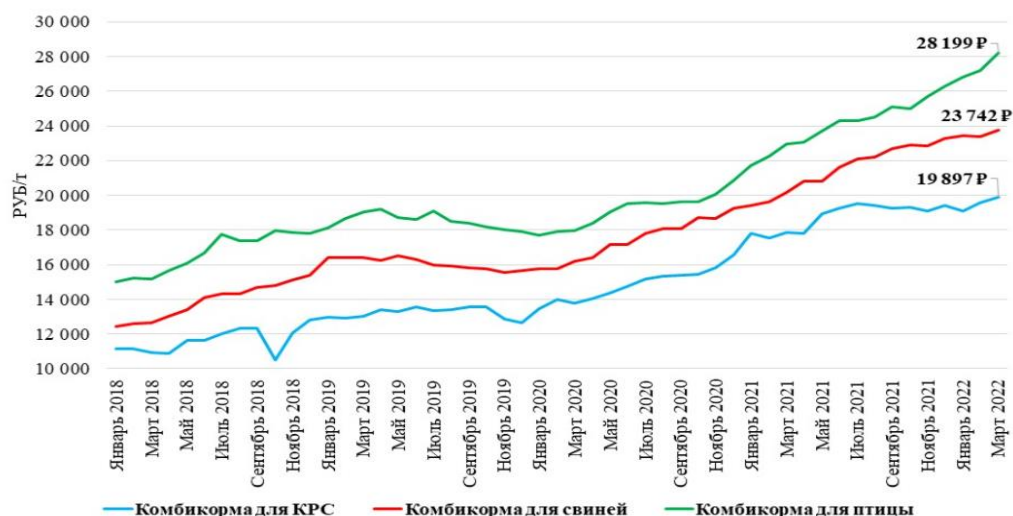


Рисунок 2. Динамика цен на комбикорма в РФ 2018–2022 гг.

Figure 2. Dynamics of prices for compound feed in the Russian Federation 2018–2022

Цены на комбикорма для КРС в марте 2022 г. находились на отметках 19897 р./т. По отношению к февралю этого же года они выросли более чем на 1,7%. С начала года (при сравнении с показателями за январь) рост цен составил 4,1%. За год, по отношению к марту 2021 г., цены увеличились на 11,3%.

Цены на комбикорма для свиней в марте 2022 г. составили 23742 р./т. В сравнении с февралем 2022 г. они выросли на 1,5%. Но уже по отношению к началу года рост цен составил 1,3%. За год, по отношению к марту 2021 г., цены выросли на 17,8%.

Уровень цен на комбикорма для сельскохозяйственной птицы в марте 2022 г. достиг отметок в 28199 руб./т. Прирост цен к февралю 2022 г. составил 3,6%. В сравнении с началом этого же года цены увеличились на 5,1%. По отношению к аналогичному периоду прошлого года цены выросли на 22,9%.

В настоящее время в условиях санкций и нестабильности на международном логистическом рынке многие компании, которые ранее осуществляли перевозки грузов в Россию, независимо от способа доставки груза (земля, вода) и места отгрузки, практически перестали оказывать нашей стране транспортные услуги. Однако РФ продолжает работать, адаптируя обычные режимы к сложившейся ситуации, в том числе с логистическими компаниями Китая. Некоторые европейские поставщики продолжают исполнять текущие контракты, но согласно экспертным оценкам, делать вывод, что в нашей стране

достаточно товарных запасов на складах для бесперебойной работы, достаточно сложно. В лучшем случае у отечественных предприятий есть прочный запас на два месяца. Таким образом, японская модель работы с иностранными поставщиками just in time, как оказалось, имеет определенные риски.

Стратегических запасов по кормовым добавкам в стране практически нет, а вот запасы зерна пока стабильны. Основные сложности, с которыми комбикормовая отрасль уже сталкивается, это не до конца понятные статусы импортеров кормовых добавок: поставщики могут достаточно часто менять свои решения о возможности поставки своей продукции продукции в нашу страну. Причем они, как правило, не принимают самостоятельных решений, а следуют общеевропейскому курсу. Поэтому сложившуюся ситуацию можно оценить как достаточно сложную и не всегда предсказуемую. Чтобы минимизировать новые риски, помимо тех, что сохраняются в плане логистики еще из-за COVID-ограничений, необходима твердая политическая воля на макро-, мезо- и микроуровнях экономики.

Вместе с тем, отметим, что отрасль, получившая импульс развития отечественного производства и активного освоения данного рыночного сегмента с 2013 г., продолжает развиваться, учитывая следующие факторы: устойчивый рост спроса со стороны животноводческих хозяйств, меры государственной поддержки отечественных кормопроизводителей, входящих в состав сельскохозяйственных организаций, значительный рост цен на импорт.

Отметим, что наблюдающееся в последнее время несоответствие темпов наращивания объемов выработки комбикормов темпам роста потребности в них животноводства приводит к неблагоприятной рыночной конъюнктуре, возникновению напряженности на потребительском рынке и, в конечном итоге, к необоснованному росту цен. Для наиболее полного удовлетворения спроса на сбалансированные по питательной ценности комбикорма и кормовые смеси необходимы всесторонняя поддержка предприятий данной отрасли органами власти, формирование единой политики и стратегии ее развития, создание оптимальной системы доставки кормов до конечных потребителей, научное обоснование подходов к интеграции и кооперации хозяйствующих субъектов, основанных на принципах взаимовыгодного сотрудничества.

На основе проведенного анализа состояния комбикормовой промышленности в России можно выделить ряд ключевых причин, которые в настоящее время сдерживают развитие отрасли. Кроме зависимости от импортных поставок, негативное влияние на состояние отечественного производства комбикормов оказывает несовершенство нормативно-законодательной базы, что не позволяет нивелировать «теневой» рынок, а также значительные объемы фальсифицированной продукции. В состав рецептуры качественных комбикормов входят премиксы (0,3–1,0%), на которые приходится от 1 до 30% от веса белково-витаминно-минеральных добавок. При этом, на национальный рынок они преимущественно поставляются из-за рубежа.

Сегодня необходимо проведение исследований имеющихся проблем и постоянный мониторинг, чтобы выявлять основные моменты, ключевые факторы и сложившиеся тенденции для принятия эффективных управленческих решений как в тактическом, так и в стратегическом плане. Практическая значимость научного исследования состоит в том, что основные

результаты и выводы могут быть использованы руководством отраслевых ведомств при составлении и реализации планов стратегического развития кормового производства в стране и отдельных регионах. Кроме того, ознакомление с данной информацией может быть полезным работникам интеллектуальной сферы, в частности, научно образовательным учреждениям, для более четкого представления ситуации о состоянии и развитии комбикормовой промышленности. Это позволит выработать основу для подготовки и проведения специализированных исследований, связанных с выявлением системных проблем и разработкой комплексных решений в производственной, управленческой, организационной, финансовой, социально-экономической и административно – правовой сфере.

Как считают ученые и практики, по наиболее вероятному сценарию развития объемы производства комбикормов будут ежегодно увеличиваться на 1 млн т (3–5% в год), и в 2025 г. достигнут показателя в 35 млн т. Для развития отрасли по «оптимистичному» сценарию государству и лидерам отрасли необходимо развивать программу по импортозамещению, внедрять инновационные отечественные технологии производства необходимых кормовых добавок, поддерживать строительство новых производственных мощностей, а также оптимизировать использование текущих.

Заключение

Проведенное исследование позволило сформировать общее представление о современном состоянии и тенденциях развития отечественного комбикормового производства и его сырьевых ресурсах. От качества и оперативности принятия управленческих решений названных проблем зависит не только стабильно-прогрессивное будущее отечественной комбикормовой промышленности, но и обеспечение продовольственной безопасности страны.

Литература

- 1 Дорохов А.С., Чилингарян Н.О. Состояние и перспективы развития комбикормовой промышленности в Российской Федерации // Аграрный вестник Урала. 2020. № 07 (198). С. 75–84.
- 2 Цены в России. 2018: статистический сборник. М.: Росстат, 2020. С. 700.
- 3 Афанасьев В.А. Современное состояние и перспективы развития комбикормовой промышленности Российской Федерации // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2012. № 3 (34). С. 116–124.
- 4 Фоминых А.В., Миколайчик И.Н., Овчинникова Ю.И., Овчинников Д.Н. Совершенствование технологий и технических средств производства комбикормов и БМВД для сельскохозяйственных животных и птицы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2017. №. 7. С. 53-58.
- 5 Богомолова И.П., Василенко И.Н., Силва С.Д.П.Д. Научное исследование динамики и тенденций развития отечественной комбикормовой промышленности // Вектор экономики. 2016. № 6(6). С. 46.
- 6 Состояние и перспективы развития российской комбикормовой промышленности. URL: <https://www.tsenovik.ru/bizness/articles/mkorm/sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-rossiyskoy-kombikormovoy-promyshlennosti-situation-and-developmen/>
- 8 Российский рынок комбикормов - некоторые тенденции. URL: <https://ab-centre.ru/news/rossiyskiy-rynok-kombikormov---nekotorye-tendencii>

- 9 Вервейко Б.Н., Кучеров В.А. Пять лет на рынке комбикормов // Птицеводство. 2013. №. 2. С. 33-36.
- 10 Сушеня О.А. Особенности формирования и развития регионального рынка комбикормов республики Беларусь // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. №. 4. С. 31-35.
- 11 Богомолов А.В. Современное состояние отечественного рынка комбикормов // Экономика. Инновации. Управление качеством. 2017. №. 1. С. 11а-12.
- 12 Shrinivasa D.J., Mathur S.M. Compound feed production for livestock // Curr Sci. 2020. V. 118. P. 553-559. doi: 10.18520/cs/v118/i4/553-559
- 13 Čolović R., Puvača N., Cheli F., Avantaggiato G. et al. Decontamination of mycotoxin-contaminated feedstuffs and compound feed // Toxins. 2019. V. 11. №. 11. P. 617. doi: 10.3390/toxins11110617
- 14 Negash D. Review on compound animal feed processing in Ethiopia: Condition, challenges and opportunities // Journal of Nutrition and Health. 2017. V. 3. №. 2.
- 15 Zegeye D.M. Nutritional evaluation of insect's pupae-larvae and its utilization in poultry compound feed // The Open Agriculture Journal. 2020. V. 14. №. 1. doi: 10.2174/1874331502014010001
- 16 Marković Z., Stanković M., Rašković B., Dulić Z. et al. Comparative analysis of using cereal grains and compound feed in semi-intensive common carp pond production // Aquaculture international. 2016. V. 24. №. 6. P. 1699-1723. doi: 10.1007/s10499-016-0076-z
- 17 Dejene M., Bediye S., Alemu D., Kitaw G. et al. Livestock feed marketing in Ethiopia: Challenges and opportunities for livestock development // Journal of Agricultural Science and Technology. A. 2014. V. 4. №. 2A.
- 18 Godliauskienė R., Tamošiūnas V., Naujalis E. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins/furans and dioxin-like polychlorinated biphenyls in food and feed in the Lithuanian market // Toxicological & Environmental Chemistry. 2017. V. 99. №. 1. P. 65-77. doi: 10.1080/02772248.2016.1174704
- 19 Velasco-Escudero M., Montoya-Ospina R. Regulatory aspects of compound feed in aquaculture // Feed and Feeding Practices in Aquaculture. Woodhead Publishing, 2015. P. 127-138. doi: 10.1016/B978-0-08-100506-4.00005-2
- 20 Li Z.F., Gong W., Wang J., Wang G. et al. Evaluation of effects of frozen fresh fish and artificial compound feed on muscle quality and health status of *Micropterus salmoides* // Chinese Journal of Animal Nutrition. 2017. V. 29. №. 11. P. 4180-4188.
- 21 Pisciotto I.D.M., Guadagnuolo G., Soprano V., Esposito M. et al. A survey of Δ9-THC and relevant cannabinoids in products from the Italian market: A study by LC-MS/MS of food, beverages and feed // Food Chemistry. 2021. V. 346. P. 128898. doi: 10.1016/j.foodchem.2020.128898

References

- 1 Dorokhov A.S., Chilingaryan N.O. Status and prospects for the development of the feed industry in the Russian Federation. Agrarian Bulletin of the Urals. 2020. no. 07 (198). pp. 75–84. (in Russian).
- 2 Prices in Russia. 2018: statistical collection. Moscow, Rosstat, 2020. pp. 700. (in Russian).
- 3 Afanasiev V.A. The current state and prospects for the development of the feed industry of the Russian Federation. Bulletin of the Voronezh State Agrarian University. 2012. no. 3 (34). pp. 116–124. (in Russian).
- 4 Fominykh A.V., Mikolaichik I.N., Ovchinnikova Yu.I., Ovchinnikov D.N. Improvement of technologies and technical means for the production of mixed fodder and BMVD for farm animals and poultry. Feeding farm animals and feed production. 2017. no. 7. pp. 53-58. (in Russian).
- 5 Bogomolova I.P., Vasilenko I.N., Silva S.D.P.D. Scientific study of the dynamics and trends in the development of the domestic feed industry. Vector of the economy. 2016. no. 6(6). pp. 46. (in Russian).
- 6 Status and prospects for the development of the Russian feed industry. Available at: <https://www.tsenovik.ru/bizness/articles/mkorm/sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-rossiyskoy-kombikormovoy-promyshlennosti-situation-and-developmen/> (in Russian).
- 7 Russian feed market - some trends. Available at: <https://ab-centre.ru/news/rossiyskiy-rynok-kombikormov---nekotorye-tendencii> (in Russian).
- 8 Verveiko B.N., Kucherov V.A. Five years on the compound feed market. Poultry farming. 2013. no. 2. pp. 33-36. (in Russian).
- 9 Sushchenya O.A. Peculiarities of Formation and Development of the Regional Feed Market of the Republic of Belarus. Bulletin of the Belarusian State Agricultural Academy. 2017. no. 4. pp. 31-35. (in Russian).
- 10 Bogomolov A.V. The current state of the domestic feed market. Economics. Innovation. Quality control. 2017. no. 1. pp. 11a-12. (in Russian).
- 11 Shrinivasa D.J., Mathur S.M. Compound feed production for livestock. Curr Sci. 2020. vol. 118. pp. 553-559. doi: 10.18520/cs/v118/i4/553-559
- 12 Čolović R., Puvača N., Cheli F., Avantaggiato G. et al. Decontamination of mycotoxin-contaminated feedstuffs and compound feed. Toxins. 2019. vol. 11. no. 11. pp. 617. doi: 10.3390/toxins11110617
- 13 Negash D. Review on compound animal feed processing in Ethiopia: Condition, challenges and opportunities. Journal of Nutrition and Health. 2017. vol. 3. no. 2.
- 14 Zegeye D.M. Nutritional evaluation of insect's pupae-larvae and its utilization in poultry compound feed. The Open Agriculture Journal. 2020. vol. 14. no. 1. doi: 10.2174/1874331502014010001
- 15 Marković Z., Stanković M., Rašković B., Dulić Z. et al. Comparative analysis of using cereal grains and compound feed in semi-intensive common carp pond production. Aquaculture international. 2016. vol. 24. no. 6. pp. 1699-1723. doi: 10.1007/s10499-016-0076-z
- 16 Dejene M., Bediye S., Alemu D., Kitaw G. et al. Livestock feed marketing in Ethiopia: Challenges and opportunities for livestock development. Journal of Agricultural Science and Technology. A. 2014. vol. 4. no. 2A.

17 Godliauskienė R., Tamošiūnas V., Naujalis E. Polychlorinated dibenzo-p-dioxins/furans and dioxin-like polychlorinated biphenyls in food and feed in the Lithuanian market. *Toxicological & Environmental Chemistry*. 2017. vol. 99. no. 1. pp. 65-77. doi: 10.1080/02772248.2016.1174704

18 Velasco-Escudero M., Montoya-Ospina R. Regulatory aspects of compound feed in aquaculture. *Feed and Feeding Practices in Aquaculture*. Woodhead Publishing, 2015. pp. 127-138. doi: 10.1016/B978-0-08-100506-4.00005-2

19 Li Z.F., Gong W., Wang J., Wang G. et al. Evaluation of effects of frozen fresh fish and artificial compound feed on muscle quality and health status of *Micropterus salmoides*. *Chinese Journal of Animal Nutrition*. 2017. vol. 29. no. 11. pp. 4180-4188.

20 Pisciotto I.D.M., Guadagnuolo G., Soprano V., Esposito M. et al. A survey of Δ^9 -THC and relevant cannabinoids in products from the Italian market: A study by LC-MS/MS of food, beverages and feed. *Food Chemistry*. 2021. vol. 346. pp. 128898. doi: 10.1016/j.foodchem.2020.128898

Сведения об авторах

Игорь Е. Кузнецов студент, кафедра управления, организации производства и отраслевой экономики, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, igor90011@icloud.com

Евгения И. Закурдаева студент, кафедра управления, организации производства и отраслевой экономики, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, zackurdae-vaevgenia@yandex.ru

Константин А. Бражников студент, кафедра управления, организации производства и отраслевой экономики, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, uopioe@yandex.ru

Карина В. Матухнова студент, кафедра управления, организации производства и отраслевой экономики, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, karinamatyxnova@gmail.com

Дарья А. Ступникова студент, кафедра управления, организации производства и отраслевой экономики, Воронежский государственный университет инженерных технологий, пр-т Революции, 19, г. Воронеж, 394036, Россия, stupnikova.darya@mail.ru

Information about authors

Igor. E. Kuznetsov student, management, organization of production and industrial economics department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, igor90011@icloud.com

Evgeniya I. Zakurdaeva student, management, organization of production and industrial economics department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, zackurdae-vaevgenia@yandex.ru

Konstantin A. Brazhnikov student, management, organization of production and industrial economics department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, uopioe@yandex.ru

Karina V. Matukhnova student, management, organization of production and industrial economics department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, karinamatyxnova@gmail.com

Daria A. Stupnikova student, management, organization of production and industrial economics department, Voronezh State University of Engineering Technologies, Revolution Av., 19 Voronezh, 394036, Russia, stupnikova.darya@mail.ru

Вклад авторов

Все авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут ответственность за плагиат

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution

All authors are equally involved in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила 04/04/2022	После редакции 25/04/2022	Принята в печать 12/05/2022
Received 04/04/2022	Accepted in revised 25/04/2022	Accepted 12/05/2022