

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Агропромышленный комплекс

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ОРОШЕНИИ

Марсель Мансурович ХИСМАТУЛЛИН ^{а*},
Марс Мансурович ХИСМАТУЛЛИН ^б,
Айрат Расимович ВАЛИЕВ ^с,
Анас Ахтямович ЛУКМАНОВ ^д,
Рахим УЛАХ ^е

^а доктор сельскохозяйственных наук,
Казанский государственный аграрный университет (Казанский ГАУ),
Казань, Российская Федерация
marselmansurovic@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1640-9447>
SPIN-код: 8876-7535

^б доктор сельскохозяйственных наук,
руководитель управления «Татмеливодохоз»,
Казанский государственный аграрный университет (Казанский ГАУ),
Казань, Российская Федерация
rezi-almet@yandex.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 6822-3926

^с доктор технических наук,
Казанский государственный аграрный университет (Казанский ГАУ),
Казань, Российская Федерация
ayratvaliev@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 4475-3557

^д кандидат биологических наук,
Казанский государственный аграрный университет (Казанский ГАУ),
Казань, Российская Федерация
anaslukmanov@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 5168-8329

^е аспирант,
Казанский государственный аграрный университет (Казанский ГАУ),
Казань, Российская Федерация
raheemkhank@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5566-5590>
SPIN-код: отсутствует

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 236/2022
Получена 12.05.2022
Получена в
доработанном виде

Аннотация

Предмет. Устойчивое производство сельскохозяйственной продукции.
Цели. Анализ развития орошаемого земледелия в Республике Татарстан.

08.07.2022

Одобрена 03.08.2022

Доступна онлайн

15.09.2022

УДК 631.6

JEL: P25, Q15

Ключевые слова:

мелиорация,

экономическая

эффективность,

орошаемое

земледелие,

продовольственная

безопасность

Методология. Применены общенаучные методы исследования.

Результаты. При соблюдении всех агротехнических требований хозяйства могут получить урожай озимой пшеницы от 60 до 80 ц/га. Каждый рубль затрат на организацию полива с использованием существующих ирригационных систем позволяет получить дополнительную продукцию на сумму 45 руб.

Выводы. Результаты исследования могут быть использованы при разработке программ развития сельских территорий.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2022

Для цитирования: Хисматуллин М.М., Хисматуллин М.М., Валиев А.Р., Лукманов А.А., Уллах Р. Экономическая эффективность возделывания озимых зерновых культур на орошении // Региональная экономика: теория и практика. – 2022. – Т. 20, № 9. – С. 1719 – 1730.

<https://doi.org/10.24891/re.20.9.1719>

В данной статье рассмотрены вопросы эффективности сельскохозяйственного товаропроизводства. Аграрная отрасль призвана обеспечить продовольственную безопасность страны в условиях глобализации рынков сельскохозяйственного сырья и продуктов питания¹. Процессы, происходящие в глобальной политике, требуют решения проблем продовольственного обеспечения населения, то есть обеспечения продовольственной безопасности страны, что может быть достигнуто как за счет экстенсивных технологий (расширения площадей возделывания сельскохозяйственных культур), так и за счет интенсификации производства (наращивания объемов производства через повышение производительности труда, увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, их качества путем применения инновационных технологий возделывания начиная с сортовыведения и заканчивая процессами переработки и продвижения).

В условиях рискованного земледелия, когда на результат хозяйственной деятельности аграриев преимущественно оказывают влияние природно-климатические условия, наличие достаточных терморесурсов и влагообеспеченность вегетативных периодов, особое значение имеет развитие орошаемого земледелия.

¹ Хафизов Д.Ф., Хисматуллин М.М., Исaiчева Е.С., Хисматуллин М.М. Развитие форм хозяйствования в аграрной сфере за 20 лет реформирования экономики // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2011. Т. 6. № 1. С. 82–84.

Новая Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации принята в 2020 г.². Продовольственная безопасность рассматривается как важнейший фактор обеспечения национальной безопасности страны в долгосрочном периоде, сохранения ее суверенитета. Стратегическим приоритетом является повышение качества жизни российских граждан. Реализация положений Доктрины требует наращивания объемов производства высококачественной, экологической и экономически конкурентоспособной продукции сельского хозяйства, что не представляется возможным без развития предпринимательской инициативы, кооперации, механизмов государственно-частного партнерства и интенсификации производственных процессов³ [1–4].

Мелиорация земель способствует кратному повышению урожайности сельскохозяйственных культур и снижению отрицательного воздействия природно-климатических условий [5–17]. Одними из лимитирующих факторов эффективности сельскохозяйственного производства в Республике Татарстан являются низкая влагообеспеченность вегетационных периодов и частая повторяемость засухи (практически каждый третий год характеризуется дисбалансом термических ресурсов и влагообеспеченности). По данным Управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Республики Татарстан, в регионе в период 1951–2021 гг. часто регистрировались аномалии – высокая приземная температура воздуха и низкое годовое количество осадков. Результаты проведенных исследований свидетельствует о повышении приземной температуры в течение десяти лет в среднем на 0,52°C.

В 2015–2021 гг. в Республике Татарстан в рамках федеральных и региональных программ затраты на мелиорацию земель составили свыше 4,2 млрд руб. (из них 525 млн руб. – частные инвестиции), что позволило реконструировать более 32 тыс. га орошаемых земель, проложить 266 км водопровода, пробурить 131 скважину, установить 44 водонапорные башни, привести в нормативное техническое состояние 450 прудов, сохранить сельскохозяйственные земли от воздействий водной эрозии на площади более 44,7 тыс. га. Однако необходимо отметить, что мелиорация – один из

² Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента Российской Федерации от 21.01.2020 № 20). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73338425/?ysclid=17j5q7h91m610821012>

³ Авхадиев Ф.Н., Асадуллин Н.М., Хисматуллин М.М., Михайлова Л.В. Тенденции повышения эффективности организации производства. В кн.: Профессия бухгалтера – важнейший инструмент эффективного управления сельскохозяйственным производством: сборник научных трудов по материалам VIII Международной научно-практической конференции. Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. С. 25–31.

капиталоемких факторов интенсификации сельскохозяйственного производства [9–13].

Исследования, проведенные на базе опытных и производственных полей ряда хозяйств Лаишевского, Арского, Тукаевского районов Республики Татарстан, показывают высокую эффективность вегетационных поливов, что позволяет получить урожай озимой пшеницы (сорт «Казанская 285») 6–8 т/га и более (рис. 1).

Чтобы получить высокий урожай озимой пшеницы (50–60 ц/га), требуется значительный объем воды (до 5–6 тыс. м³/га), в том числе до 4 тыс. м³/га весной в начале вегетации. Наибольший эффект обеспечивается при двукратном поливе в фазы колошения и налива зерна с нормой расхода воды при каждом поливе 400–500 м³/га.

Для орошения наиболее подходят короткостебельные высокопроизводительные сорта озимой пшеницы, устойчивые к полеганию и поражению болезнями. Эффективность орошения возрастает при высокой культуре земледелия, возделывании высокоурожайных сортов, применении «интенсивных технологий» и программном выращивании урожая. Орошение способствует более полному использованию солнечной энергии и всех преимуществ научно обоснованных зональных систем земледелия⁴ [8, 12–14].

Расчеты окупаемости затрат на организацию полива на существующей мелиоративной системе при выращивании яровых и озимых показывают целесообразность размещения зерновых культур на орошаемых севооборотах [8, 15–17]. Затраты на горюче-смазочные материалы на однократный полив широкозахватной дождевальнаяй машиной кругового действия «Казанка» (норма полива – 400 м³ воды на 1 га при подаче дизельными насосными станциями) составляют 300–330 руб./га. В 2021 г. двукратный полив обеспечил получение сельскохозяйственными предприятиями Республики Татарстан дополнительной продукции в среднем 20–25 ц/га. Максимальная урожайность озимых на поливе составила 68 ц/га, что в три раза больше, чем средняя урожайность озимых на богарных землях.

Таким образом, дополнительные затраты на гектар при поливе посевов зерновых в сумме 660 руб. обеспечили получение дополнительной

⁴ Хафизов Д.Ф., Хисматуллин М.М., Исайчева Е.С. Современные тенденции в развитии форм хозяйствования в сельском хозяйстве // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2010. Т. 5. № 3. С. 77–78.

продукции на сумму более 30 тыс. руб. (при цене зерна 15 тыс. руб. за 1 т). Каждый рубль затрат на организацию полива существующими ирригационными системами обеспечивает получение дополнительной продукции на сумму 45 руб. при неукоснительном соблюдении технологии возделывания и внесении расчетных доз минерального питания.

Рисунок 1

Состояние посевов на поливе (слева) и без полива (Лаишевский район Республики Татарстан, 2021 г.)

Figure 1

The Republic of Tatarstan, Laishevsky Municipal District, 2021: Crop condition under watering (left) and without watering



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Хафизов Д.Ф., Исайчева Е.С., Хисматуллин М.М. Сущность и значение предпринимательства в условиях институциональных преобразований // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2013. Т. 8. № 1. С. 55–58.
URL: http://www.vestnik-kazgau.com/images/archive/2013/1/10_hismatullin.pdf
2. Сафиоллин Ф.Н., Хисматуллин М.М., Мухаметгалиев Ф.Н. и др. К вопросу экономической эффективности цифровизации орошаемого земледелия // Финансовый бизнес. 2021. № 9. С. 156–160.
3. Лукманов А.А. Урожайность озимой ржи и окупаемость удобрений в лесостепи Республики Татарстан // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. 2017. № 6. С. 35–38.
4. Minnehametova I.M., Gafiullina L.F., Khismatullin M.M. Conditions and Factors of Development of Agricultural Consumer Cooperatives. In: A.V. Bogoviz, A.E. Suglov, A.N. Maloletko, O.V. Kaurova (eds) Cooperation and Sustainable Development. Lecture Notes in Networks and Systems. Cham, Springer, 2022, pp. 1241–1248.
URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-77000-6_144
5. Мухаметгалиев Ф.Н., Хисматуллин М.М., Хисамов Р.Г. Лизинг техники и технологий как инструмент развития агропромышленного производства // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2015. Т. 10. № 2. С. 31–35.
URL: <https://doi.org/10.12737/12049>
6. Хисматуллин М.М., Хисматуллин М.М., Валиев А.Р. и др. Роль и место орошаемого земледелия в производстве сельскохозяйственной продукции и его экономическая эффективность (опыт Республики Татарстан) // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2021. Т. 16. № 3. С. 160–166.
URL: <https://doi.org/10.12737/2073-0462-2021-160-166>
7. Салахутдинов Ф.Н., Хисматуллин М.М., Исхаков И.Р. Альтернативные модели финансирования для малых и средних форм хозяйствования в АПК // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2011. Т. 6. № 2. С. 52–54.

8. Сафиоллин Ф.Н., Хисматуллин М.М. Система мелиоративного земледелия в Республике Татарстан (общие вопросы мелиорации земель и особенности возделывания сельскохозяйственных культур на поливе): монография. Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2015. 318 с.
9. Mukhametgaliev F., Sitdikova L., Khismatullin M. et al. Prospects of Agricultural Business in the Republic of Tatarstan. *BIO Web of Conferences*, 2020, vol. 17. URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20201700083>
10. Субаева А.К., Мавлюева Л.М., Александрова Н.Р., Низамутдинов М.М. Техническая модернизация системы мелиорации как резерв повышения эффективности сельского хозяйства // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2017. Т. 12. № 3. С. 124–127. URL: https://doi.org/10.12737/article_5a1d9efe58ee49.25733275
11. Khismatullin M.M., Khismatullin M.M., Vafina L.T., Safiollin F.N. Comparative Evaluation of Productivity of Ryegrass and Ryegrass-Goatling Grass Stands Affected by Different Mineral and Organomineral Nutrition. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2019, vol. 341. URL: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/341/1/012109>
12. Файзрахманов Д.И., Мухаметгалиев Ф.Н., Валиев А.Р. и др. Организационно-экономические аспекты повышения эффективности аграрного бизнеса: монография. Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2021. 376 с.
13. Хафизов Д.Ф., Хисматуллин М.М., Хисматуллин М.М. Предпринимательство в аграрной сфере: монография. Казань: Казанский государственный университет, 2007. 198 с.
14. Хафизов Д.Ф. Проблемы развития сельскохозяйственной кооперации в России // Экономика и управление: проблемы, решения. 2020. Т. 4. № 12. С. 63–67. URL: <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2020.12.04.009>
15. Хафизов Д.Ф., Мухаметгалиев Ф.Н., Хисматуллин М.М. Особенности современного этапа развития многоукладной экономики // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2018. Т. 13. № 3. С. 157–161. URL: https://doi.org/10.12737/article_5bcf5796f419c6.52367082
16. Хисматуллин М.М., Хафизов Д.Ф. К вопросу о сущности развития многообразия форм хозяйствования в аграрной сфере в условиях

институциональных преобразований // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2014. Т. 9. № 3. С. 66–71.
URL: <https://doi.org/10.12737/6497>

17. *Khismatullin M.M., Mukhametgaliev F.N., Asadullin N.M. et al.*
Implementation of Government Support Measures for Reclamation
as an Incentive for the Development of the Agricultural Industry: Experience
of the Republic of Tatarstan. *BIO Web of Conferences*, 2021, vol. 37.
URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213700080>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

pISSN 2073-1477
eISSN 2311-8733

Agro-Industrial Complex

ECONOMIC EFFICIENCY OF WINTER CEREALS FARMING UNDER IRRIGATION

Marsel' M. KHISMATULLIN^{a,*},
Mars M. KHISMATULLIN^b,
Airat R. VALIEV^c,
Anas A. LUKMANOV^d,
Raheem ULLAH^e

^a Kazan State Agrarian University (Kazan SAU),
Kazan, Republic of Tatarstan, Russian Federation
marselmansurovic@mail.ru
<https://orcid.org/0000-0002-1640-9447>

^b Kazan State Agrarian University (Kazan SAU),
Kazan, Republic of Tatarstan, Russian Federation
rezi-almet@yandex.ru
ORCID: not available

^c Kazan State Agrarian University (Kazan SAU),
Kazan, Republic of Tatarstan, Russian Federation
ayratvaliev@mail.ru
ORCID: not available

^d Kazan State Agrarian University (Kazan SAU),
Kazan, Republic of Tatarstan, Russian Federation
anaslukmanov@mail.ru
ORCID: not available

^e Kazan State Agrarian University (Kazan SAU),
Kazan, Republic of Tatarstan, Russian Federation
raheemkhank@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5566-5590>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 236/2022
Received 12 May 2022
Received in revised
form 8 July 2022
Accepted 3 Aug 2022
Available online
15 September 2022

JEL classification:
P25, Q15

Abstract

Subject. This article discusses the issues of sustainable production of agricultural products.

Objectives. The article aims to analyze the development of the irrigated agriculture in the Republic of Tatarstan.

Methods. For the study, we used general scientific research methods.

Results. By complying with all agrotechnical requirements and organizing irrigation, farms can significantly increase the yield of winter wheat. Every ruble of the cost of organizing irrigation using existing irrigation systems will contribute to the production of additional products.

Conclusions. The results of the study can be useful when developing programmes for the rural area development.

Keywords: reclaiming,
economic efficiency,
irrigated agriculture,
food security

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2022

Please cite this article as: Khismatullin M.M., Khismatullin M.M., Valiev A.R., Lukmanov A.A., Ullah R. Economic Efficiency of Winter Cereals Farming under Irrigation. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2020, vol. 20, iss. 9, pp. 1719–1730. <https://doi.org/10.24891/re.20.9.1719>

References

1. Khafizov D.F., Isaicheva E.S., Khismatullin M.M. [Essence and significance of entrepreneurship in institutional reforms]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Kazan State Agrarian University*, 2013, vol. 8, iss. 1, pp. 55–58. URL: http://www.vestnik-kazgau.com/images/archive/2013/1/10_hismatullin.pdf (In Russ.)
2. Safiollin F.N., Khismatullin M.M., Mukhametgaliev F.N. [On the economic efficiency of digitalization of irrigated agriculture]. *Finansovyi biznes*, 2021, no. 9, pp. 156–160. (In Russ.)
3. Lukmanov A.A. [Winter rye yield and fertilizers return in the Tatarstan Republic forest-steppe]. *Vestnik Rossiiskoi sel'skokhozyaistvennoi nauki = Vestnik of the Russian Agricultural Science*, 2017, no. 6, pp. 35–38. (In Russ.)
4. Minnehametova I.M., Gafiullina L.F., Khismatullin M.M. Conditions and Factors of Development of Agricultural Consumer Cooperatives. In: A.V. Bogoviz, A.E. Suglobov, A.N. Maloletko, O.V. Kaurova (eds) *Cooperation and Sustainable Development. Lecture Notes in Networks and Systems*. Cham, Springer, 2022, pp. 1241–1248. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-77000-6_144
5. Mukhametgaliev F.N., Khismatullin M.M., Khisamov R.G. [Leasing of technique as a tool for development of agricultural production]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Kazan State Agrarian University*, 2015, vol. 10, iss. 2, pp. 31–35. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.12737/12049>
6. Khismatullin M.M., Khismatullin M.M., Valiev A.R. et al. [Role and place of irrigated agriculture in the production of agricultural products and its economic efficiency (experience of the Republic of Tatarstan)]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Kazan*

State Agrarian University, 2021, vol. 16, iss. 3, pp. 160–166. (In Russ.)

URL: <https://doi.org/10.12737/2073-0462-2021-160-166>

7. Salakhutdinov F.N., Khismatullin M.M., Iskhakov I.R. [Alternative financing models for small and average forms of managing in agro-industrial complex]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Kazan State Agrarian University*, 2011, vol. 6, iss. 2, pp. 52–54.
URL: http://www.vestnik-kazgau.com/images/archive/2011/2/13_salahutdino v.pdf (In Russ.)
8. Safiollin F.N., Khismatullin M.M. *Sistema meliorativnogo zemledeliya v Respublike Tatarstan (obshchie voprosy melioratsii zemel' i osobennosti vozdeystviya sel'skokhozyaistvennykh kul'tur na polive): monografiya* [The system of reclamation agriculture in the Republic of Tatarstan: General issues of land reclamation and features of cultivation of crops on irrigation: a monograph]. Kazan, Kazan State Agrarian University Publ., 2015, 318 p.
9. Mukhametgaliev F., Sitdikova L., Khismatullin M. et al. Prospects of Agricultural Business in the Republic of Tatarstan. *BIO Web of Conferences*, 2020, vol. 17. URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20201700083>
10. Subaeva A.K., Mavlieva L.M., Aleksandrova N.R., Nizamutdinov M.M. [Technical modernization of the melioration system as a reserve for improving the efficiency of agriculture]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Vestnik of Kazan State Agrarian University*, 2017, vol. 12, iss. 3, pp. 124–127. (In Russ.)
URL: https://doi.org/10.12737/article_5a1d9efe58ee49.25733275
11. Khismatullin M.M., Khismatullin M.M., Vafina L.T., Safiollin F.N. Comparative Evaluation of Productivity of Ryegrass and Ryegrass-Goatling Grass Stands Affected by Different Mineral and Organomineral Nutrition. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2019, vol. 341. URL: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/341/1/012109>
12. Faizrakhmanov D.I., Mukhametgaliev F.N., Valiev A.R. et al. *Organizatsionno-ekonomicheskie aspekty povysheniya effektivnosti agrarnogo biznesa: monografiya* [Organizational and economic aspects of improving the efficiency of agricultural business: a monograph]. Kazan, Kazan Federal University Publ., 2021, 376 p.
13. Khafizov D.F., Khismatullin M.M., Khismatullin M.M. *Predprinimatel'stvo v agrarnoi sfere: monografiya* [Entrepreneurship in the agricultural sector: a monograph]. Kazan, Kazan State University Publ., 2007, 198 p.

14. Khafizov D.F. [Problems of agricultural cooperation in Russia]. *Ekonomika i upravlenie: problemy, resheniya* = *Economics and Management: Problems, Solutions*, 2020, vol. 4, no. 12, pp. 63–67. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2020.12.04.009>
15. Khafizov D.F., Mukhametgaliev F.N., Khismatullin M.M. [Peculiarities of the modern stage of multi-valued economy development]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* = *Vestnik of Kazan State Agrarian University*, 2018, vol. 13, iss. 3, pp. 157–161. (In Russ.)
URL: https://doi.org/10.12737/article_5bcf5796f419c6.52367082
16. Khismatullin M.M., Khafizov D.F. [On the essence of management forms manifolds in agrarian sphere at institutional reformation]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* = *Vestnik of Kazan State Agrarian University*, 2014, vol. 9, iss. 3, pp. 66–71. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.12737/6497>
17. Khismatullin M.M., Mukhametgaliev F.N., Asadullin N.M. et al. Implementation of Government Support Measures for Reclamation as an Incentive for the Development of the Agricultural Industry: Experience of the Republic of Tatarstan. *BIO Web of Conferences*, 2021, vol. 37.
URL: <https://doi.org/10.1051/bioconf/20213700080>

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.