МРНТИ: 06.71.07; 68.35.03 **https://doi.org/10.58805/kazutb.v.2.31-1535**

ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ И БОБОВЫХ КУЛЬТУР В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

[1]Г.Е. Жолдоякова✉, [1]Г.М. Мукашева, [1]К.М. Жакишева [1]Д.Т. Жуманова, [2]М.Е. Беспаев

[1]Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан,
[2]Университет «Туран-Астана», Астана, Казахстан

✉ *Корреспондент-автор: Zhge17@mail.ru*

В статье представлен комплексный анализ зернового сектора Республики Казахстан в период 2021–2025 гг., направленный на верификацию перехода от экстенсивной к интенсивной модели развития. Исследование доказывает завершение цикла территориальной экспансии: итоговый темп роста посевных площадей составил 99,9%. Несмотря на выраженную природно-климатическую детерминацию и кризисный спад урожайности в 2023 году (до 10,3 ц/га), отрасль продемонстрировала высокую адаптивность. Ключевым результатом стала фиксация рекордного валового сбора в 2025 году (25,9 млн тонн), достигнутого на фоне сокращения площадей относительно пика 2023 года. Был выявлен качественный прогресс: рост урожайности пшеницы (169,9% к уровню 2021 г.) и активная диверсификация в пользу масличных культур (темп роста 129,8%) и сахарной свеклы (122,3%). При этом отмечено снижение показателей по менее эффективным позициям, таким как кукуруза (88,6% от базиса). Кроме того, с целью оценки перспектив развития производства был рассчитан краткосрочный прогноз валового сбора зерновых и бобовых культур в Республике Казахстан на 2026–2027 годы. Сделан вывод, что выявленный «качественный переход» подтверждает трансформацию аграрной архитектуры страны в сторону высокотехнологичного уклада, что является фундаментом устойчивого развития экономики. Данная аннотация задает вектор для детального определения методологических границ работы.

Ключевые слова: зерновые культуры, зернобобовые культуры, урожайность, валовой сбор, посевная площадь, экстенсивное развитие, интенсивное развитие, устойчивое развитие.

PRODUCTION TRENDS OF GRAIN AND PULSE CROPS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

[1]G.E. Zholdoyakova✉, [1]G.M. Mukasheva, [1]K.M. Zhakisheva, [1]D.T. Zhumanova, [2]M.E. Bespayev

[1]S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University, Astana, Kazakhstan,
[2]Turan-Astana University, Astana, Kazakhstan,
e-mail: Zhge17@mail.ru

The article presents a comprehensive analysis of the grain sector of the Republic of Kazakhstan in the period 2021-2025, aimed at verifying the transition from an extensive to an intensive development model. The study proves the completion of the cycle of territorial expansion: the final growth rate of acreage was 99.9%. Despite the pronounced natural and climatic determination and the crisis decline in yields in 2023 (up to 10.3 c/ha), the industry has demonstrated high adaptability. The key result was the record gross harvest in 2025 (25.9 million tons), achieved against the background of a reduction in acreage relative to the peak in 2023. Qualitative progress has been identified: an increase in wheat yields (169.9% compared to the level of 2021) and active diversification in favor of oilseeds (growth rate of 129.8%) and sugar beet (122.3%). At the same time, there was a decrease in indicators for less effective items, such as corn (88.6% of the base). In addition, in order to assess the prospects for production development, a short-term forecast of the gross harvest of grain and legume crops in the Republic of Kazakhstan for 2026–2027 was calculated. It is concluded that the identified ”qualitative transition” confirms the transformation of the country’ s agricultural architecture towards a high-tech way of life, which is the foundation for sustainable economic development. This abstract sets a vector for a detailed definition of the methodological boundaries of the work.

Keywords: grain crops, grain legumes, yield, gross harvest, acreage, extensive development, intensive development, sustainable development.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА ДӘНДІ ЖӘНЕ БҰРШАҚ ДАҚЫЛДАРЫН ӨНДІРУ ҮДЕРІСТЕРІ

[1]Г.Е. Жолдоякова✉, [1]Г.М. Мукашева, [1]К.М. Жакишева, [1]Д.Т. Жуманова, [2]М.Е. Беспаев

[1]С. Сейфуллин атындағы Қазақагротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан,
[2]"Тұран-Астана" Университеті, Астана, Қазақстан,
e-mail: Zhge17@mail.ru

Мақалада экстенсивтіден қарқынды даму моделіне көшуді верификациялауға бағытталған 2021-2025 жылдар кезеңінде Қазақстан Республикасының астық секторына кешенді талдау ұсынылған. Зерттеу аумақтық кеңею циклінің аяқталғанын дәлелдейді: егіс алқаптарының өсуінің қорытынды қарқыны 99,9% құрады.2023 жылы Айқын табиғи-климаттық детерминацияға және өнімділіктің дағдарыстық төмендеуіне қарамастан (10,3 ц/га дейін), сала жоғары бейімделгіштігін көрсетті. Негізгі нәтиже 2023 жылдың шыңына қатысты аудандардың қысқаруы аясында қол жеткізілген 2025 жылғы рекордтық жалпы алымды (25,9 миллион тонна) бекіту болды. Сапалы прогресс анықталды: бидай өнімділігінің өсуі (2021 жылғы деңгейге 169,9%) және майлы дақылдардың (өсу қарқыны 129,8%) және қант қызылшасының (122,3%) пайдасына белсенді әртараптандыру. Бұл ретте жүгері сияқты тиімділігі төмен позициялар бойынша көрсеткіштердің төмендеуі байқалды (базистің 88,6%). Бұдан басқа, өндірісті дамыту перспективаларын бағалау мақсатында Қазақстан Республикасында дәнді және бұршақ дақылдарын жалпы жинаудың 2026-2027 жылдарға арналған қысқа мерзімді болжамы есептелді. Анықталған "сапалы көшу" экономиканың тұрақты дамуының негізі болып табылатын елдің аграрлық архитектурасының жоғары технологиялық құрылымға өзгеруін растайды деген қорытындыға келді. Бұл аннотация жұмыстың әдіснамалық шекараларын егжей-тегжейлі анықтау үшін векторды белгілейді.

Түйін сөздер: дәнді дақылдар, дәнді-бұршақты дақылдар, өнімділік, жалпы жинау, егіс алқабы, экстенсивті даму, қарқынды даму, тұрақты даму.

Введение. Зерновой сектор представляет собой комплексную отрасль, охватывающий полный цикл движения зерна и выступает в качестве фундаментальной составляющей аграрной экономики Республики Казахстан, определяя не только экспортную специализацию государства, но и параметры национальной продовольственной безопасности. Основными составляющими зернового сектора является производство зерновых и зернобобовых культур. Стратегическая значимость отрасли обусловлена ее доминирующей ролью в структуре землепользования и вкладом в формирование валового внутреннего продукта сельского хозяйства.

Настоящее исследование направлено на комплексный анализ динамики посевных площадей, векторов структурной трансформации и показателей эффективности производства зерновых и зернобобовых культур в пятилетней ретроспективе (2021–2025 гг.). Ключевым исследовательским вопросом является верификация характера развития отрасли: переход от экстенсивных моделей освоения земельного фонда к интенсивным технологиям, базирующимся на росте продуктивности.

Объектом исследования выступает зерновой сектор и земельный фонд Республики Казахстан в их системном единстве и макроэкономической взаимозависимости.

Предметом исследования является структурно-динамические характеристики производства, векторы трансформации посевных площадей, а также индикаторы технологической интенсификации и эффективности в период 2021–2025 гг.

Цель исследования - заключается в проведении комплексного анализа функционирования

зернового и зернобобового секторов для верификации характера их трансформации от экстенсивного освоения ресурсов к модели, базирующейся на интенсивных технологиях и рыночно ориентированной диверсификации.

Задачами исследования являются:

- проанализировать динамику использования земельного фонда в 2021–2025 гг.;

- оценить структурные сдвиги в растениеводстве;

- исследовать региональную специализацию производства сельскохозяйственных культур;

- провести сравнительный анализ урожайности и валовых сборов основных сельскохозяйственных культур;

- исследовать существующие проблемы отрасли и рассмотреть перспективы развитияв этой отрасли.

- рассчитать краткосрочный прогноз валового сбора зерновых и бобовых культур в Республике Казахстан на 2026–2027 годы.

Научная новизна исследования. На основе комплексного анализа пятилетнего цикла (2021-2025 гг.) научно обосновано исчерпание экстенсивного пути развития зернового сектора Казахстана и верифицирован переход к модели интенсивного воспроизводства. Впервые доказано, что в условиях жестких климатических и рыночных шоков устойчивость системы обеспечивается не расширением земельного фонда (темп роста 99,9%), а качественным скачком продуктивности (рост урожайности пшеницы на 69,9%). Выявлена закономерность «структурной зрелости» АПК, характеризующаяся завершением формирования территориально-отраслевых кластеров и осознанной диверсификацией в пользу масличных (темп роста 129,8%) и технических культур. Обосновано, что достигнутый рекорд валового сбора (25,9 млн тонн) является результатом синергии технологической интенсификации и глубокой региональной специализации.

В современной научной литературе производство зерновых и зернобобовых культур рассматривается как одна из базовых и стратегически значимых отраслей агропромышленного комплекса, определяющая продовольственную безопасность страны. Так, в научных трудах Сидоренко О.В., Матюхин С.И., Гришина С.Ю., Алексеева Е.В., Гусейнов Ш.Э., повышение устойчивости и эффективности развития зернового хозяйства рассматриваются как одно из приоритетных задач, стоящих перед государством, что обосновывается её системообразующей основой всей агропромышленной системы, а также доминирующим фактором обеспечения продовольственной безопасности в мире [1,2]. Джолдасбаева Г.К., Есайдар У.С., Кирдасинова К.А в своих исследованиях отмечают снижение рентабельности производства зерна в Республике Казахстан и развитие отрасли в основном за счет экстенсивных методов развития отрасли, что существенно влияет обеспечение продовольственной безопасности страны [3]. Мизанбекова С.К., Калыкова Б.Б., Айтмуханбетова Д.А. изучая влияние различных факторов на стабильность торговли зерновыми культурами на внешнем и внутреннем рынке Республики Казахстан отмечают необходимость государственного влияния на развитие зерновой отрасли [4-6].

Одним из наиболее актуальных направлений современных исследований является влияние изменения климата на производство зерновых и бобовых культур. В статье «Влияние изменения климата на экономическую эффективность и перспективы на будущее производство зернобобовых культур в Казахстане» авторы Болатова Ж, Булхаирова Ж. подчеркивают, что засушливость климата, дефицит влаги и рост температур становятся серьезными ограничениями для устойчивого развития растениеводства [7]. В связи с этим авторы отмечают, что особое значение приобретают адаптивные агротехнологии, устойчивые сорта культур и рациональное использование земельных ресурсов [7].

Современная научная литература акцентирует внимание на необходимость внедрения цифровых технологий и элементов «умного сельского хозяйства» Agriculture 4.0. Исследования Gyamfi E. K. и его коллег показывают, что применение технологий дистанционного монито-

ринга, искусственного интеллекта, спутникового анализа и автоматизированных систем управления позволяет повысить точность прогнозирования урожайности и снизить производственные риски [8].

В международных исследованиях подчеркивается важность пространственного анализа урожайности зерновых культур Казахстана. В частности авторы A.N. Nhu, R. Sahajpal, C. Justice по прогнозированию урожайности пшеницы с использованием спутниковых данных GEOGLAM отмечают, что применение машинного обучения способствует повышению точности оценки урожая и позволяет учитывать региональные различия агроклиматических условий [9].

Отдельное направление исследований связано с вопросами продовольственной безопасности и экспортного потенциала Казахстана. В научных публикациях отмечается, что зерновое хозяйство играет стратегическую роль в обеспечении внутреннего рынка и формировании экспортных доходов страны [10-13].

Материалы и методы. Комплексный характер методологии обусловлен необходимостью оценки вклада интенсивных факторов в формирование валового продукта. В ходе исследования были применены следующие методы: анализ научных литературы, статистический метод, сравнительный метод, экономико-математический метод, графический метод, регрессионный анализ и метод динамического анализа. Эмпирической базой являются - данных официальной государственной статистики Республики Казахстан. Исследование базируется на пятилетнем периоде, что методологически необходимо для нивелирования краткосрочных стохастических климатических флуктуаций и выявления устойчивых системных трендов. Для подтверждения гипотезы о качественной трансформации зернового сектора используется комплекс количественных методов, обеспечивающих научную верификацию долгосрочных трендов. Применение математического аппарата необходимо для выделения «технологической компоненты» в общем объеме производства.

Обсуждение и результаты.

1. Динамика посевных площадей зерновых и зернобобовых культур.

Использование земельного фонда в период 2021-2025 гг. характеризуется отсутствием устойчивого тренда на расширение клина зерновых культур. Динамика площадей демонстрирует выраженный колебательный характер, свидетельствующий о поиске оптимального баланса в рамках существующих агротехнических и экономических ограничений (Рисунок 1).

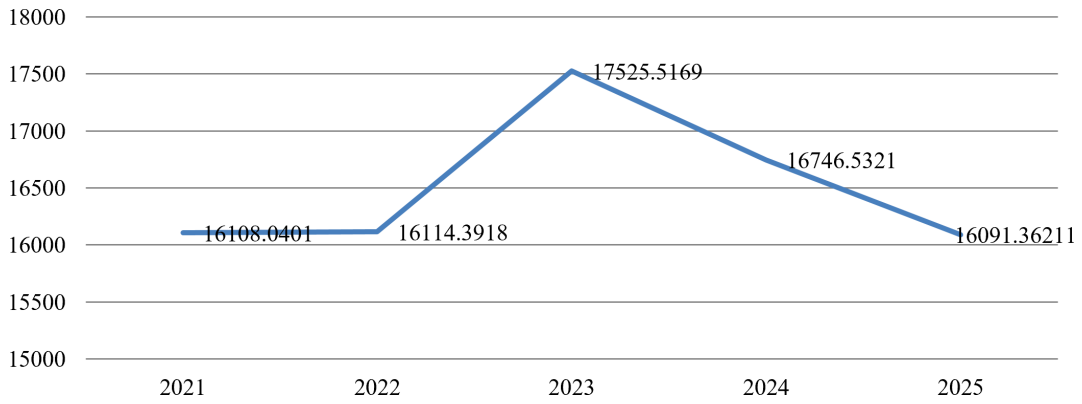


Рис.1 - Посевная площадь зерновых и зернобобовых культур за 2021-2025 гг., тысяч гектаров [14]

Итоговый темп роста за анализируемое пятилетие составил 99,9%, что де-факто указывает на стагнацию экстенсивного расширения. Резкий подъем 2023 года с последующим снижением до

уровня 2021 года подтверждает тезис о том, что отрасль достигла естественного предела территориальной экспансии при текущем технологическом укладе. Однако относительная неизменность общих площадей камуфлирует глубокие внутриструктурные трансформации, детальное рассмотрение которых необходимо для понимания перспектив отрасли.

2. Трансформация структуры растениеводства: зерновой сегмент VS альтернативные культуры.

В анализируемом периоде наблюдается постепенная диверсификация структуры растениеводства, выраженная в снижении удельного веса традиционных злаков в пользу более высокомаржинальных и востребованных рынком культур.

Таблица 1 - Структура посевной площади основных сельскохозяйственных культур за период 2021-2025 гг., % [14]

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	Темп роста (2025/2021), %
Зерновые и зернобобовые культуры	70,6	70,0	73,9	72,6	68,8	99,9
Культуры масличные	13,6	15,0	11,9	12,6	17,2	129,8
Картофель	0,9	0,9	0,4	0,5	0,6	67,4
Овощи открытого грунта	0,7	0,7	0,7	0,5	0,6	76,5
Культуры бахчевые	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	85,7
Свекла сахарная	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	122,3
Кормовые культуры	13,7	12,9	12,7	13,3	12,4	93,1

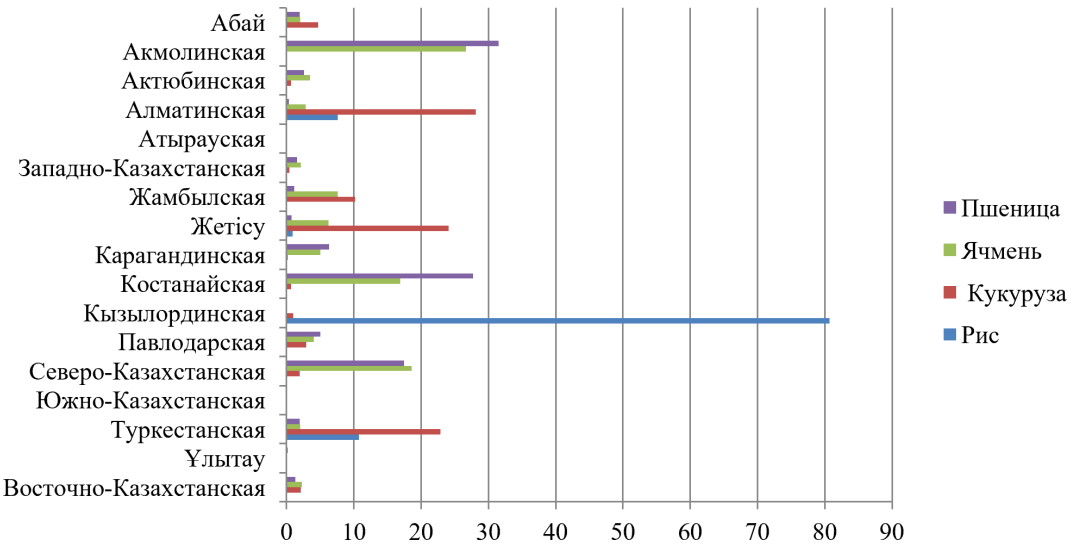


Рис.2 - Структура посевной площади основных сельскохозяйственных культур в Республике Казахстан за 2025 г., %

Данные подтверждают тренд на ослабление доминирующего положения зерновых: их доля сократилась с 70,6% до 68,8% к 2025 году. Основным бенефициаром этого процесса стал сег-

мент масличных культур, продемонстрировавший акцентированную экспансию с темпом роста 129,8%. Примечателен также рост интереса к сахарной свекле (122,3%), что в совокупности указывает на изменение рыночных приоритетов аграриев. Перераспределение земельного фонда в пользу масличных культур свидетельствует о попытках повышения рентабельности агробизнеса, при этом данные структурные сдвиги имеют четкую региональную специфику.

3. Территориальная специализация и зональное распределение производства.

Аграрный сектор Республики Казахстан функционирует в условиях жесткой природно-климатической детерминации, что обуславливает глубокую региональную специализацию производства (Рисунок 2).

Северный зерновой пояс. Данный макрорегион остается ключевым производителем пшеницы и ячменя. Концентрация посевов пшеницы в Акмолинской (31,5%), Костанайской (27,7%) и Северо-Казахстанской (17,5%) областях суммарно обеспечивает более 76% республиканского клина данной культуры. Аналогичная ситуация прослеживается по ячменю: совокупная доля этих трех областей составляет 62,1% (Акмолинская - 26,6%, СКО - 18,6%, Костанайская - 16,9%), что подтверждает статус региона как главного экспортного хаба страны.

Южный и юго-восточный кластер. Производство кукурузы, требующей более высокого температурного режима, сосредоточено в Алматинской (28,1%), Жетiсу (24,1%) и Туркестанской (22,8%) областях. В северных широтах данная культура практически не представлена.

Зона рисосеяния. Рис характеризуется экстремальной территориальной концентрацией: 80,7% всех площадей локализовано в Кызылординской области. Это подчеркивает уникальную роль региона, обладающего специфической инфраструктурой для возделывания водозатратных культур.

Таким образом, территориальное распределение предопределяет не только количественные параметры производства, но и качественную результативность, напрямую зависящую от агроклиматического потенциала зон, рассматриваемого далее.

4. Эффективность производства: интенсификация и динамика урожайности

Ключевым индикатором качественного развития отрасли в 2021–2025 гг. стал существенный рост продуктивности зернового клина. Несмотря на значительную волатильность 2023 года, когда средняя урожайность упала до 10,3 ц/га вследствие неблагоприятной агроклиматической конъюнктуры, общий вектор направлен на интенсификацию.

Таблица 2 - Урожайность основных зерновых и бобовых культур по РК [14]
(центнеров с одного гектара)

Показатель	2021	2022	2023	2024	2025	Темп роста (2025/2021), %
Пшеница	9,3	12,8	9,2	14,2	15,8	169,9
Ячмень	11	15,1	10,8	16,8	15,7	142,7
Кукуруза	59,9	58,3	62,5	62,0	57,0	95,2
Рис	52,1	49,1	48,5	52,2	51,9	99,6

Существенное повышение урожайности пшеницы и ячменя на фоне стабилизации площадей свидетельствует об усилении влияния технологических факторов. Именно рост продуктивности гектара стал решающим драйвером, обеспечившим итоговые производственные показатели республики.

5. Анализ валового сбора: кумулятивный эффект факторов производства.

Результатом синергии структурных сдвигов и роста технологичности стало достижение рекордных объемов производства. К 2025 году совокупный валовой сбор зерновых и бобовых культур составил 25 946,3 тыс. тонн, что на 58,4% выше уровня 2021 года (16 375,9 тыс. тонн).

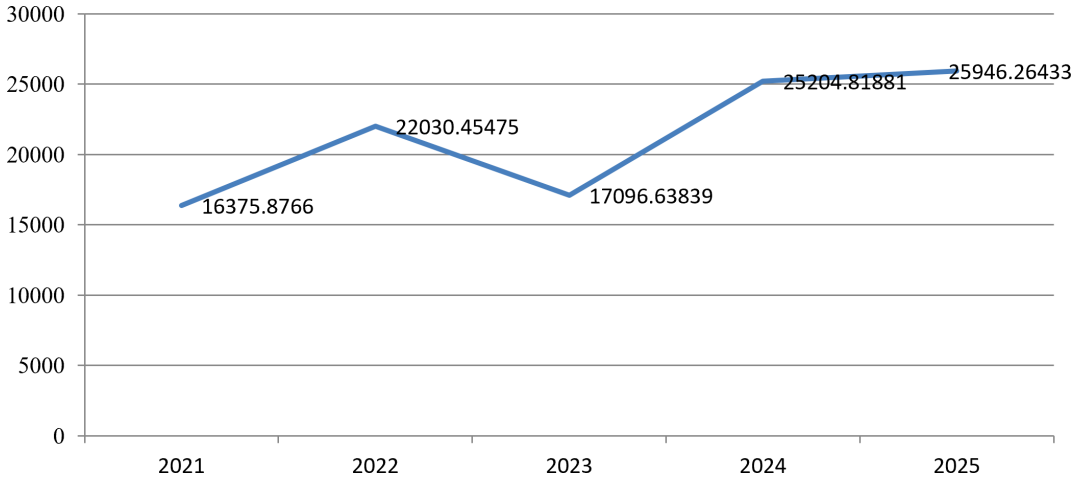


Рис.3 - Динамика валового сбора зерновых и зернобобовых культур за период 2021-2025 гг, тысяч тонн [14]

Динамика валового сбора в разрезе культур:

1. Пшеница: рост до 19 325,8 тыс. тонн (163,6% к уровню 2021 г.).

2. Ячмень: увеличение до 3 593,1 тыс. тонн (151,8%).

3. Кукуруза: сокращение до 1 000,6 тыс. тонн (88,6% от базиса).

4. Рис: умеренный рост до 525,9 тыс. тонн (104,4%).

Особую аналитическую ценность представляет тот факт, что максимальный объем сбора в 2025 году был достигнут при значительно меньшей посевной площади, чем в 2023 году (16,1 млн га против 17,5 млн га соответственно). Данная закономерность является неоспоримым доказательством качественного перехода аграрного сектора Казахстана к интенсивной модели хозяйствования, где приоритетом становится эффективность использования ресурсов, а не пространственная экспансия.

Климат играет определяющую роль в формировании валового сбора зерновых и зернобобовых культур. Казахстан, обладая разнообразными агроклиматическими зонами, подвержен значительным колебаниям температуры, осадков и других метеорологических условий, что непосредственно влияет на урожайность (Таблица 3).

2021 и 2023 годы были наиболее засушливыми за пятилетний период, с дефицитом осадков до 70 мм ниже климатической нормы и температурными аномалиями выше +1°C. Это привело к значительному снижению урожайности в южных и западных регионах страны.2020 и 2022 годы характеризовались близкими к норме условиями, что способствовало частичному восстановлению урожайности.2024 год продемонстрировал стабилизацию климатических условий, что позволило зафиксировать один из самых высоких валовых сборов за пятилетие (25204,8 тыс. тонн по стране). Установлена устойчивая взаимосвязь между аномалиями осадков и урожайностью, особенно в таких засушливых регионах, как Актюбинская, Кызылординская и Жамбылская области.

Анализ демонстрирует, что климатические колебания становятся не просто фоном, а ключевым фактором риска для зернового сектора Казахстана. В связи с этим требуется:

- развитие метео-прогностических сервисов для фермеров;
- переход к засухоустойчивым сортам;
- повышение доли ирригации и мелиорации в южных регионах;
- увеличение государственной поддержки на компенсацию погодных рисков.

Таблица 3 - Отклонения климатических показателей от нормы в Казахстане (средние значения), 2020–2024 гг. [15]

Год	Среднегодовая температура, °C	Аномальная температура, °C	Среднегодовые осадки, мм	Аномалия осадков, мм	Характеристика года
2020	9,2	+0,6	310	-10	Умеренно засушливый
2021	9,5	+0,9	260	-60	Засушливый
2022	9,1	+0,5	305	-15	Нормальный
2023	9,7	+1,1	250	-70	Экстремально засушливый
2024	9,3	+0,7	315	-5	Благоприятный

Экономическая составляющая оказывает не менее значительное влияние на уровень валового сбора. В частности, финансирование сельскохозяйственного сектора, доступность кредитов и уровень механизации оказывают прямое воздействие на объем и качество производства зерновых. Одним из важнейших факторов является господдержка аграрного сектора, выражающаяся в субсидиях на удобрения, топливо и семена. (Таблица 4)

Таблица 4 - Государственная поддержка и обновление сельхозтехники в Казахстане, 2020–2024 годы

Год	Субсидии на растениеводство (млрд тг)	Обновление сельхозтехники (единиц)
2020	112,5	12400
2021	117,3	13100
2022	123,8	14050
2023	132,7	14800
2024	138,5	15600

Анализ данных демонстрирует устойчивую положительную динамику роста объёмов государственной поддержки растениеводства и темпов обновления сельскохозяйственной техники. Увеличение субсидий на 23% за пятилетний период (с 112,5 до 138,5 млрд тг) сопровождалось последовательным расширением машинно-тракторного парка (рост более чем на 25%). Это свидетельствует о приоритетном внимании государства к вопросам повышения технологической устойчивости аграрного сектора и подтверждает стратегическую направленность на интенсификацию производства посредством модернизации технической базы [16,17].

Таким образом, валовой сбор зерновых и зернобобовых культур в Казахстане формируется под воздействием климатических и экономических факторов. Климатические изменения, связанные с засухами и температурными колебаниями, требуют адаптации сельскохозяйственных технологий и управления водными ресурсами. Экономические факторы, включая государственную поддержку, инвестиции в механизацию и развитие экспортных возможностей, также оказывают значительное влияние на объем производства. Для обеспечения устойчивого роста зернового сектора необходимы комплексные меры, направленные на адаптацию к изменяющимся климатическим условиям и повышение эффективности аграрного производства.

Анализ тенденций производства зерновых и зернобобовых культур в Казахстане показывает положительную динамику валового сбора, несмотря на сложные климатические условия и региональные различия. Умеренный рост посевных площадей в ведущих зерновых регионах страны, улучшение агротехнологий и государственная поддержка способствуют развитию сектора. В то же время, в ряде регионов наблюдается сокращение производства, что требует адаптации стратегии ведения сельского хозяйства. В будущем акцент на устойчивость сельскохозяйственного производства, развитие орошаемого земледелия и совершенствование экспортной политики позволит Казахстану укрепить позиции на мировом зерновом рынке [18].

С целью оценки перспектив развития производства зерновых (включая рис) и бобовых культур в Республике Казахстан на краткосрочную перспективу (2026–2027 гг.) в условиях климатических и институциональных изменений был проведён корреляционно-регрессионный анализ. Методологической основой анализа послужила модель множественной линейной регрессии, учитывающая ключевые производственные и климатические параметры.

В качестве зависимой переменной (Y) выступал валовой сбор зерновых и бобовых культур (тыс. тонн). В качестве независимых переменных были выбраны:

X_1 — площадь посевов, тыс. га;

X_2 — урожайность, ц/га;

X_3 — годовое количество осадков, мм;

X_4 — объём государственной поддержки растениеводства, млрд тенге.

Таким образом, регрессионная модель имела следующий вид:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \varepsilon$$

Корреляционный анализ показал наличие сильной прямой связи между валовым сбором и площадью посевов (r = 0,92), а также урожайностью (r = 0,85). Умеренные связи наблюдались между валовым сбором и количеством осадков (r = 0,78), а также с объёмом субсидий (r = 0,74), что подтверждает важность институциональных и агроэкологических факторов.

Для построения прогноза использовались средние темпы прироста ключевых показателей за 2020-2025годы, а также сценарные допущения об умеренном улучшении климатических условий и стабильном росте аграрной поддержки. Прогнозные значения отражены в таблице 5.

Таблица 5 - Прогноз валового сбора зерновых и бобовых культур в Республике Казахстан, 2026–2027 годы

Год	Посевные площади, тыс. га	Урожайность, ц/га	Осадки, мм	Субсидии млрд. тг	Прогноз валового сбора, тыс. тонн
2026	17200	15,3	315	152,0	26300
2027	17500	15,6	320	160,0	27200

Построенная модель демонстрирует поступательный рост валового сбора при условии сохранения благоприятной метеообстановки и устойчивой государственной поддержки. Среднегодовой прирост может составить порядка 6–8% за счёт расширения посевных площадей, технологической модернизации и улучшения погодных условий.

Вместе с тем необходимо учитывать ограничения прогноза, связанные с вероятностью экстремальных климатических явлений, нестабильностью экспортной конъюнктуры и изменениями в аграрной политике. Тем не менее, полученные расчёты позволяют использовать данную модель в качестве ориентировочного инструмента при формировании отраслевой стратегии.

Итак, зерновой сектор Республики Казахстан является одним из стратегически значимых направлений агропромышленного комплекса страны. Казахстан входит в число крупных мировых производителей и экспортеров пшеницы, особенно твердых сортов. Но вместе с тем, развитие зернового хозяйства страны происходит в условиях высокой зависимости от природно-климатических факторов, нестабильности мировых цен и необходимости технологической модернизации.

Средняя урожайность зерновых и зернобобовых культур в Казахстане значительно уступает показателям Канады, Германии, Франции и США. По данным исследования OECD и FAO мировой рост производства зерна в последние годы обеспечивается преимущественно за счет повышения урожайности и технологической модернизации. В странах Европейского союза активно применяют точное земледелие, спутниковый мониторинг, цифровые системы управления посевами, автоматизированная техника, системы прогнозирования урожайности. В Казахстане же цифровизация аграрного сектор находится на стадии активного развития, однако уровень внедрения технологий пока отстает от международных стандартов [19].

Кроме того, международный опыт показывает, что для снижения климатических рисков используются:

- засухоустойчивые сорта;
- водосберегающие технологии;
- системы агроклиматического мониторинга;
- страхование сельскохозяйственных рисков.

Например, Австралия успешно внедряет технологии управления влагой и устойчивого земледелия в условиях засушливого климата, что особенно актуально для Казахстана.

Международный опыт демонстрирует, что конкурентоспособность зернового сектора определяется не только объемами производства, но и уровнем технологического развития, эффективность аграрной политики, устойчивостью к климатическим рискам и развитостью экспортной инфраструктуры. Для Казахстана использование лучших международных практик может стать основой повышения эффективности и устойчивости зернового сектора в долгосрочной перспективе [20-21].

Мировые тенденции свидетельствуют о переходе от экстенсивного развития сельского хозяйства к инновационной и устойчивой модели аграрного производства.

Сравнение с международным опытом показывает, что дальнейшее развитие зернового сектора Казахстана должно быть связано с: технологической модернизацией, повышением урожайности, развитием переработки, адаптацией к изменению климата и цифровизацией сельского хозяйства.

Выводы. Обобщение результатов исследования динамики зернового сектора Республики Казахстан в 2021–2025 гг. и краткосрочный план развития отрасли на 2026-2027 гг позволил сформулировать следующие выводы:

1. Завершение экстенсивного цикла. Отрасль перешла в фазу стабилизации посевных площадей, что свидетельствует об исчерпании потенциала территориального расширения

2. Структурная адаптация. Наблюдается осознанная диверсификация растениеводства: при сохранении доминирующей роли зерновых происходит активное замещение части площадей масличными культурами в ответ на рыночные

вызовы.

3. Государственная поддержка. В ходе исследования выявлен устойчивый положительный рост объёмов государственной поддержки растениеводства и темпов обновления сельскохозяйственной техники.

4. Доминанта интенсификации и прогноз на 2026-2027 гг. Исходя расчета прогноза

валового сбора зерновых и бобовых культур в Республике Казахстан на 2026-2027 годы ожидается увеличение объемов производства. Рост валового сбора в долгосрочном периоде обеспечивается преимущественно за счет повышения урожайности. Это подтверждает переход сектора к модели развития, основанной на технологическом совершенствовании.

Таким образом, зерновой сектор Казахстана сохраняет статус стержневого элемента аграрной архитектуры страны, демонстрируя высокую адаптивность и постепенную трансформацию из количественной в качественную модель функционирования.

Литература

1. Сидоренко О.В., Матюхин С.И., Гришина С.Ю., Алексеева Е.В., Гусейнов Ш.Э. Зерновое производство: тренды, модели и возможности в региональном контексте // Вестник аграрной науки. - 2021. - № 3(90). - С.158-168. DOI 10.17238/issn2587-666X.2021.3.158.

2. Сидоренко О.В., Шабанникова Н.Н., Сергеева С.А. Эффективное развитие зерновой отрасли как стратегический приоритет аграрной политики РФ // Вестник аграрной науки. -2022. - № 3(96). - С.147-153. DOI 10.17238/issn2587-666X.2022.3.147.

3. Джолдасбаева Г.К., Есайдар У.С., Кирдасинова К.А. Развитие зерновой отрасли Республики Казахстан // Проблемы агрорынка. - 2018. - Т 3. - С.45-53.

4. Мизанбекова С.К., Калыкова Б.Б., Айтмуханбетова Д.А. Зерновое хозяйство - основа функционирования зернопродуктового подкомплекса // Проблемы агрорынка. - 2021. - Т.2. - С.130-137. DOI 10.46666/2021-2.2708-9991.16.

5. Жолдоякова Г.Е. Баланс растениеводческой продукции в Республике Казахстан// Инновационные технологии как фактор развития: материалы международной научно-практической конференции в рамках XXXIV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2024», Уфа: Башкирский государственный аграрный университет. - 2024. - С.118-124. ISBN-978-5-7456-0916-9.

6. Жолдоякова Г.Е., Беспаев М.Е., Камидолла А.А. Анализ состояния производства продукции сельского хозяйства Республики Казахстан // Инновационные технологии как фактор развития: материалы международной научно-практической конференции в рамках XXXIV Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2024», Уфа: Башкирский государственный аграрный университет. - 2024. - С.124-129.

7. Болатова Ж., Булхаирова Ж. Климаттың өзгеруінің Қазақстандағы дәнді-бұршақ дақылдар өндірісінің экономикалық тиімділігіне әсері және келешектегі перспективалары. // IzdenisterNatigeler. – 2023. -№ 4. - Б. 286–294. DOI 10.37884/4-2023/31.

8. Gyamfi E. K. et al. Agricultural 4.0 leveraging on technological solutions: Study for smart farming sector //2024 IEEE 3rd international conference on computing and machine intelligence (ICMI). – IEEE, 2024. - P.1-9.

9. Nhu A.N, Sahajpal R, Justice C, Becker-Reshef I. Improve State-Level Wheat Yield Forecasts in Kazakhstan on GEOGLAM’ s EO Data by Leveraging A Simple Spatial-Aware Technique // arXiv - 2023. DOI 10.48550/arXiv.2306.04646

10. Phan K. L., Fitzgerald D. A., Nathan P. J., Tancer, M. E. Association between Amygdala Hyperactivity to Harsh Faces and Severity of Social Anxiety in Generalized Social Phobia. - 2006. - Vol.59(5). - P.424-429. DOI 10.1016/j.biopsych.2005.08.012.

11. Donghoon Lee, Frank Davenport, Shraddhanand Shukla, Greg Husak, Chris Funk, Laura Harrison, Amy McNally, James Rowland, Michael Budde, James Verdin. Maize yield forecasts for sub-saharanafrica using earth observation data and machine learning. // Global Food Security. - 2022. - Vol.33: 100643. DOI 10.1016/j.gfs.2022.100643.

12. Meroni M., Waldner F., Seguini L., Kerdiles H, Rembold F. Yield forecasting with machine learning and small data: What gains for grains? // Agricultural and Forest Meteorology. - 2021. Vol.308-309: 108555. DOI 10.1016/j.agrformet.

13. Sahajpal R., Fontana L., Lafluf P., Leale G., Puricelli E., Hosseini M., Varela M., Becker-Reshef M. Using machine-learning models for field-scale crop yield and condition modeling in argentina. - 2020. - P.1-6. - DOI 10.31223/x52595.

14. Сайт Бюро национальной статистки. URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/dynamic-tables/. - Дата обращения: 20.02.2026.

15. Официальный сайт Национального гидрометеорологического центра // Казгидромет. URL: - Дата обращения: 20.02.2026.

16. Печерцева, О. Н. Роль интенсивных и экстенсивных факторов в развитии агропроизводства // Экономика сельского хозяйства России. - 2011. - № 6. - С.55-60.

17. Государственная поддержка АПК: официальный сайт Единой платформы интернет-ресурсов государственных органов Республики Казахстан / GOV.KZ. - URL: https://www.gov.kz. -Дата обращения: 20.02.2026.

18. Об утверждении Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 - 2030 годы: постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2021 г. № 960 / ИПС «Әділет». URL: https://adilet.zan.kz. - Дата обращения: 20.02.2026.

19. OECD-FAO. OECD-FAO Agricultural Outlook 2018–2027. Organisation for Economic Cooperation and Development, and Food and Agricultural Organisation of the United Nations (Paris: OECD Publishing and FAO, 2018). URL: . - Дата обращения: 17.01.2026.

20. GIEWS - Global Information and Early Warning System. URL: . - Дата обращения: 17.01.2026.

21. Beluhova-Uzunova R., Dunchev D. Agriculture 4.0-concepts, technologies and prospects // Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. - 2022. - Vol.22(2). - P.97-104.

References

1. Sidorenko O.V., Matjuhin S.I., Grishina S.Ju., Alekseeva E.V., Gusejnov Sh.Je. Zernovoe proizvodstvo: trendy, modeli i vozmozhnosti v regional’ nom kontekste // Vestnik agrarnoj nauki. - 2021. - № 3(90). - S.158-168. DOI 10.17238/issn2587-666X.2021.3.158. [in Russian]

2. Sidorenko O.V., Shabannikova N.N., Sergeeva S.A. Jeffektivnoe razvitie zernovoj otrasli kak strategicheskij prioritet agrarnoj politiki RF // Vestnik agrarnoj nauki. -2022. - № 3(96). - S.147-153. DOI 10.17238/issn2587-666X.2022.3.147. [in Russian]

3. Dzholdasbaeva G.K., Esajdar U.S., Kirdasinova K.A. Razvitie zernovoj otrasli Respubliki Kazahstan // Problemy agrorynka. - 2018. - T 3. - S.45-53. [in Russian]

4. Mizanbekova S.K., Kalykova B.B., Ajtmuhanbetova D.A. Zernovoe hozjajstvo - osnova funkcionirovanija zernoproduktovogo podkompleksa // Problemy agrorynka. - 2021. - T.2. - S.130-137. DOI 10.46666/2021-2.2708-9991.16. [in Russian]

5. Zholdojakova G.E. Balans rastenievodcheskoj produkcii v Respublike Kazahstan// Innovacionnye tehnologii kak faktor razvitija: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii v ramkah XXXIV Mezhdunarodnoj specializirovannoj vystavki «Agrokompleks-2024», Ufa: Bashkirskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. - 2024. - S.118-124. ISBN-978-5-7456-0916-9. [in Russian]

6. Zholdojakova G.E., Bespaev M.E., Kamidolla A.A. Analiz sostojanija proizvodstva produkcii sel’ skogo hozjajstva Respubliki Kazahstan // Innovacionnye tehnologii kak faktor razvitija: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii v ramkah XXXIV Mezhdunarodnoj specializirovannoj vystavki «Agrokompleks-2024», Ufa: Bashkirskij gosudarstvennyj agrarnyj universitet. - 2024. - S.124-129. [in Russian]

7. Bolatova Zh., Bulhairova Zh. Klimattyң өzgeruinің Қazaқstandaғy dəndi-bұrshaқ daқyldar өndirisinің jekonomikalyқ tiimdiligine əseri zhəne keleshektegi perspektivalary. // IzdenisterNatigeler. – 2023. -№ 4. - B.286–294. DOI 10.37884/4-2023/31. [in Kazakh]

8. Gyamfi E. K. et al. Agricultural 4.0 leveraging on technological solutions: Study for smart farming sector //2024 IEEE 3rd international conference on computing and machine intelligence (ICMI). – IEEE, 2024. - P.1-9.

9. Nhu A.N, Sahajpal R, Justice C, Becker-Reshef I. Improve State-Level Wheat Yield Forecasts in Kazakhstan on GEOGLAM’ s EO Data by Leveraging A Simple Spatial-Aware Technique // arXiv - 2023. DOI 10.48550/arXiv.2306.04646

10. Phan K. L., Fitzgerald D. A., Nathan P. J., Tancer, M. E. Association between Amygdala Hyperactivity to Harsh Faces and Severity of Social Anxiety in Generalized Social Phobia. - 2006. - Vol.59(5). - P.424-429. DOI 10.1016/j.biopsych.2005.08.012.

11. Donghoon Lee, Frank Davenport, Shraddhanand Shukla, Greg Husak, Chris Funk, Laura Harrison, Amy McNally, James Rowland, Michael Budde, James Verdin. Maize yield forecasts for sub-saharanafrica using earth observation data and machine learning. // Global Food Security. - 2022. - Vol.33: 100643. DOI 10.1016/j.gfs.2022.100643.

12. Meroni M., Waldner F., Seguini L., Kerdiles H, Rembold F. Yield forecasting with machine learning and small data: What gains for grains? // Agricultural and Forest Meteorology. - 2021. Vol.308-309: 108555. DOI 10.1016/j.agrformet.

13. Sahajpal R., Fontana L., Lafluf P., Leale G., Puricelli E., Hosseini M., Varela M., Becker-Reshef M. Using machine-learning models for field-scale crop yield and condition modeling in argentina. - 2020. - P.1-6. - DOI 10.31223/x52595.

14. Sajt Bjuro nacional’ noj statistki. URL: https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-forrest-village-hunt-fish/dynamic-tables/. - Data obrashhenija: 20.02.2026. [in Russian]

15. Oficial’ nyj sajt Nacional’ nogo gidrometeorologicheskogo centra // Kazgidromet. URL: https://www.kazhydromet.kz/ru/ - Data obrashhenija: 20.02.2026. [in Russian]

16. Pecherceva, O. N. Rol’ intensivnyh i jekstensivnyh faktorov v razvitii agroproizvodstva // Jekonomika sel’ skogo hozjajstva Rossii. - 2011. - № 6. - S.55-60. [in Russian]

17. Gosudarstvennaja podderzhka APK: oficial’ nyj sajt Edinoj platformy internet-resursov gosudarstvennyh organov Respubliki Kazahstan / GOV.KZ. - URL: https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-ush/activities/7959. -Data obrashhenija: 20.02.2026.

[in Russian]

18. Ob utverzhdenii Koncepcii razvitija agropromyshlennogo kompleksa Respubliki Kazahstan na 2021 - 2030 gody: postanovlenie Pravitel' stva Respubliki Kazahstan ot 30 dekabrja 2021 g. № 960 / IPS «Ədilet». URL: https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960. - Data obrashhenija: 20.02.2026. [in Russian]

19. OECD-FAO. OECD-FAO Agricultural Outlook 2018–2027. Organisation for Economic Cooperation and Development, and Food and Agricultural Organisation of the United Nations (Paris: OECD Publishing and FAO, 2018). URL: . - Data obrashhenija: 17.01.2026.

20. GIEWS - Global Information and Early Warning System. URL: . - Data obrashhenija: 17.01.2026.

21. Beluhova-Uzunova R., Dunchev D. Agriculture 4.0-concepts, technologies and prospects // Scientific Papers Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. - 2022. - Vol.22(2). - P.97-104.

Сведения об авторах

Жолдоякова Г.Е. - старший преподаватель, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан,e-mail: Zhge17@mail.ru;

Мукашева Г.М. - старший преподаватель, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан, e-mail: gulzhan74@mail.ru;

Жакишева К.М.- старший преподаватель, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан, e-mail: kuralay_zhakisheva@mail.ru;

Жуманова Д.Т. – к.э.н., доцент, Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина, Астана, Казахстан, e-mail: dzhumanova@mail.ru;

Беспаев М.Е. – старший преподаватель, Университет «Туран-Астана», Астана, Казахстан, e-mail: MBespaev_1@mail.ru.

Information about the authors

Zholdoyakova G.E. - Senior lecturer, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University Astana, Kazakhstan, e-mail: Zhge17@mail.ru;

Mukasheva G.M. - Senior lecturer, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University Astana, Kazakhstan, e-mail: gulzhan74@mail.ru;

Zhakisheva K.M. - Senior lecturer, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University Astana, Kazakhstan, e-mail: kuralay_zhakisheva@mail.ru;

Zhumanova, D.T. - Candidate of Economics, Associate Professor, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical Research University Astana, Kazakhstan, e-mail: dzhumanova@mail.ru;

Bespaev M.E. - Senior Lecturer, Turan-Astana University, Astana, Kazakhstan, MBespaev_ e-mail: 1@mail.ru.