

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В ОРОШАЕМОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ: МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ

СУАРМАЛЫ ЕГІНШІЛІКТЕГІ ТӘУЕКЕЛДЕРДІ БАСҚАРУ: ӘДІСТЕМЕЛІК ТӘСІЛДЕР

RISK MANAGEMENT IN IRRIGATED AGRICULTURE: METHODOLOGICAL APPROACHES

Н.В. ГРИЦЕНКО^{1*}

К.Э.Н

Г.К. ДЖОЛДАСБАЕВА²

д.э.н., профессор

Б.М. ИСКАКОВ³

к.э.н., ассоциированный профессор

¹Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства, Тараз, Казахстан

²Алматиснский технологический университет, Алматы, Казахстан

³Казахский агротехнический исследовательский университет им. С Сейфуллина, Астана, Казахстан

*электронная почта автора: gritsenko.natalya.74@mail.ru

Н.В. ГРИЦЕНКО^{1*}

Э.Ф.К.

Г.К. ДЖОЛДАСБАЕВА²

э.ф.д., профессор

Б.М. ИСКАКОВ³

э.ф.к., қауымдастырылған профессор

¹Қазақ су шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты, Тараз, Қазақстан

²Алматы технологиялық университеті, Алматы, Қазақстан

³С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, Астана, Қазақстан

*автордың электрондық поштасы: gritsenko.natalya.74@mail.ru

N. GRITSENKO^{1*}

C.E.Sc.

G.K. JOLDASBAYEVA²

Dr.E.Sc., Professor

B.M. ISKAKOV³

C.E.Sc., Associated Professor

¹Kazakh Research Institute of Water Management, Taraz, Kazakhstan

²Almaty Technological University, Almaty, Kazakhstan

³S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University, Astana, Kazakhstan

*corresponding author e-mail: gritsenko.natalya.74@mail.ru

Аннотация. Актуальность темы обусловлена необходимостью решения проблем управления рисками в орошаемом земледелии. Сельское хозяйство, в частности водообеспеченные площади имеют свои особенности, характеризующие специфику контроля нестабильности и неоднозначности. В рыночных условиях учет предпосылок неопределенности при разработке рекомендаций по рациональной диверсификации растениеводства сопровождается большим количеством барьеров, нерешенность которых значительно сдерживает ускоренное развитие аграрного производства. Цель – изучение теоретических аспектов координации неблагоприятных факторов, определение основных закономерностей и причин их возникновения в ирригационном земледелии. В ходе исследования использованы следующие методы – абстрактно-логический для обобщения основных направлений инвестиционного риск-менеджмента в сельскохозяйственных предприятиях, крестьянских (фермерских) хозяйствах, монографический – в целях систематизации опыта. Результаты – в статье рассматриваются теоретико-методические подходы к обеспечению безопасности в гидромелиоративном земледелии, особенности диагностики рисков в агробизнес-структурах, организа-

.....
 ционно-экономический механизм их снижения. Установлено, что в агроформированиях, расположенных в этой зоне земледелия, наиболее целесообразным методом расчета инвестиционной вероятности потерь является оценка ожидаемой эффективности. Его преимущество для средних и мелких хозяйств позволяет эффективно учитывать угрозу даже при небольших размерах инвестиций и в условиях, когда многие рискованные ситуации еще недостаточно выявлены. **Выводы** – стратегия модернизации поливного земледелия республики должна быть направлена на поддержку системных преобразований, укрепляющих экономику хозяйствующих субъектов орошаемой зоны, эксплуатационных служб оросительных систем, что окажет позитивное влияние на социально-экономическую обстановку в целом. Авторы подчеркивают важность применения полученных итогов для повышения конкурентоспособности сельского хозяйства в условиях глобальных вызовов.

Аңдатпа. Тақырыптың өзектілігі суармалы егіншіліктегі тәуекелдерді басқару мәселелерін шешу қажеттілігіне байланысты. Ауыл шаруашылығы, атап айтқанда сумен қамтамасыз етілген аудандардың тұрақсыздық пен түсініксіздікті бақылау ерекшелігін сипаттайтын өзіндік ерекшеліктері бар. Нарықтық жағдайда өсімдік шаруашылығын ұтымды әртараптандыру бойынша ұсыныстарды әзірлеу кезінде белгісіздік алғышарттарын есепке алу көптеген кедергілермен қатар жүреді, олардың шешілмеуі аграрлық өндірістің жедел дамуын едәуір тежейді. **Мақсаты** – қолайсыз факторларды үйлестірудің теориялық аспектілерін зерттеу, негізгі заңдылықтарды және олардың ирригациялық егіншілікте пайда болу себептерін анықтау. Зерттеу барысында тәжірибені жүйелеу мақсатында ауыл шаруашылығы кәсіпорындарындағы, шаруа (фермер) қожалықтарындағы инвестициялық тәуекел – менеджменттің негізгі бағыттарын қорыту үшін мынадай **әдістер** – дерексіз-логикалық, монографиялық әдістер пайдаланылды. **Нәтижелер** – мақалада гидромелиорациялық егіншілікте қауіпсіздікті қамтамасыз етудің теориялық және әдістемелік тәсілдері, агробизнес құрылымдарындағы тәуекелдерді диагностикалау ерекшеліктері, оларды төмендетудің ұйымдастырушылық-экономикалық механизмі қарастырылады. Ауыл шаруашылығының осы аймағында орналасқан агроқұрылымдарда шығындардың инвестициялық ықтималдығын есептеудің ең орынды әдісі күтілетін тиімділікті бағалау болып табылатыны анықталды. Оның орта және шағын шаруа қожалықтары үшін артықшылығы тіпті шағын инвестициялар көлемінде және көптеген тәуекелді жағдайлар әлі анықталмаған жағдайда да қауіпті тиімді ескеруге мүмкіндік береді. **Қорытындылар** - республиканың суармалы егіншілікті жаңғырту стратегиясы суармалы аймақтың шаруашылық жүргізуші субъектілерінің, суару жүйелерінің пайдалану қызметтерінің экономикасын нығайтатын жүйелі қайта құруларды қолдауға бағытталуы тиіс, бұл тұтастай алғанда әлеуметтік-экономикалық жағдайға оң әсер етеді. Авторлар жаһандық сын қатерлер жағдайында ауыл шаруашылығының бәсекеге қабілеттілігін арттыру үшін алынған нәтижелерді қолданудың маңыздылығын атап көрсетеді.

Abstract. The relevance of the topic is determined by the need to address risk management problems in irrigated agriculture. Agriculture, particularly irrigated areas, has specific features characterizing the control of instability and uncertainty. Under market conditions, accounting for uncertainty factors when developing recommendations for rational diversification of crop production is associated with numerous barriers, the unresolved nature of which significantly hinders the accelerated development of agricultural production. **The objective** is to study theoretical aspects of coordinating adverse factors and determine the main patterns and causes of their occurrence in irrigated agriculture. **Methods** used in the study include abstract-logical methods for generalizing the main directions of investment risk management in agricultural enterprises and peasant (farm) households, and monographic methods for systematizing experience. **Results** – the article examines theoretical and methodological approaches to ensuring safety in irrigated agriculture, features of risk diagnostics in agribusiness structures, and the organizational-economic mechanism for their reduction. It is established that in agricultural formations located in this farming zone, the most appropriate method for calculating the probability of investment losses is the assessment of expected efficiency. Its advantage for medium and small farms allows effective consideration of risks even with small investment volumes and in conditions where many risk situations are not yet sufficiently identified. **Conclusions** – the strategy for modernization of irrigated agriculture in the republic should be aimed at supporting systemic transformations that strengthen the economy of economic entities in irrigated zones and operational services of irrigation systems, which will have a positive impact on the overall socio-economic situation. The authors emphasize the importance of applying the obtained results to enhance the competitiveness of agriculture under global challenges.

Түйінді сөздер: аграрлық сектор, суармалы егіншілік, агроқұрылымдар, тәуекелдер, басқару, жүйелі қайта құру, тұрақтылықты қамтамасыз ету, өнімділік, азық-түлік қауіпсіздігі.

Keywords: agrarian sector, irrigated agriculture, agricultural formations, risks, management, systemic transformations, stability assurance, yield, food security.

Поступила: 19.01.2026. Одобрена после рецензирования: 10.03.2026. Принята в печать: 17.03.2026.

Актуальность выбранной темы исследования продиктована необходимостью изучения проблем управления рисками, в частности в орошаемом земледелии, что, в свою очередь, требует разработки предложений и стратегий по управлению рисками, позволяющими обеспечить эффективность сельскохозяйственного производства. В странах, где рынок хорошо развит, хозяйствующие субъекты, занимающиеся сельским хозяйством и переработкой, очень серьезно относятся к управлению рисками. В условиях Казахстана экономическая нестабильность значительно затрудняет эффективное управление агропромышленными предприятиями, наблюдается явный дефицит внимания к вопросам всесторонней оценки и последующей минимизации рисков, присущих их хозяйственной деятельности.

Разработанные концепции и программы повышения эффективности сельскохозяйственного производства рассматривают отдельные вопросы управления рисками. Однако в республике на государственном уровне отсутствует целостная система управления рисками в сельскохозяйственном производстве.

Основная цель исследования – рассмотреть методические подходы по управлению рисками в орошаемом земледелии.

Эффективное управление агропроизводством, включая орошаемое земледелие, невозможно без детального изучения рисков – их причин, масштабов и последствий. Для раскрытия потенциала инвестиционных возможностей необходимы источники привлечения инвестиций. Текущая ситуация в агропромышленном комплексе не способствует притоку средств, поскольку сельскохозяйственная отрасль является высокорисковой.

Не хватает специалистов в сельскохозяйственном производстве. Риски потери продукции, увеличения расходов и снижения прибыли возникают вследствие таких

факторов, как: неправильные сроки посева, затяжная уборка сельскохозяйственных культур, некачественное хранение, болезни и вредители, неблагоприятные природные условия, а также высокая стоимость водосберегающих технологий или форс-мажорные обстоятельства.

Сельскохозяйственное производство, особенно в растениеводстве и пастбищном животноводстве, характеризуется значительной территориальной протяженностью. Это затрудняет контроль за технологическими процессами, а несвоевременное или некачественное выполнение работ увеличивает риски. Совокупное воздействие этих рисков может существенно повлиять на производство, особенно при неблагоприятном стечении обстоятельств. В отличие от других отраслей, сельское хозяйство имеет свои отличительные черты, которые влияют на то, как проявляются риски. Несмотря на общие экономические законы, которым подчиняется любая экономическая система, аграрный сектор все же имеет свою специфику.

Актуальность проблемы управления рисками в Казахстане стала очевидной, что подчеркивает острую необходимость ее решения. Эффективное преодоление сложившейся ситуации требует от агроформирований выработки четкой стратегии оценки рисков. В ходе исследования были детально изучены особенности функционирования и предпосылки возникновения рискованных ситуаций в агроформированиях, а также выявлены основные закономерности, проблемы и причины возникновения рисков в орошаемом земледелии.

Методы управления рисками в орошаемом земледелии пока недостаточно изучены. Управление рисками, устойчивое и успешное осуществление сельскохозяйственного производства определяется целями и стратегией агроформирования (Gordon B.L., Boisrame G.F.S., Carroll R.W.H. et al.) [1]. Существует ряд проблем, например, отсутствие систематизированных данных о

поставщиках, их ассортименте и ценовой политике агроформирования. Также наблюдается дефицит статистической информации о производственной и сбытовой деятельности конкурирующих предприятий.

Недостаток сведений о рыночных возможностях для реализации продукции (например, зерна) и приобретения необходимых ресурсов (топлива, материалов) требует оценки рискованных ситуаций (Сигарев М.И., Нуркужаев Ж.М., Джамбаева Г.А.) [2]. Управление рисками для орошаемого земледелия предусматривает: комплексный подход к минимизации угроз и их последствий; стратегию снижения и предотвращения рисков, направленную на минимизацию финансовых и операционных потерь; системный подход к контролю рисков: от предупреждения до минимизации ущерба с максимальной экономией ресурсов (Kireicheva L.V., Rogachev D.A., Khismatullin M.M.) [3].

Успешность агробизнеса зависит от применения современных методов управления рисками, особенно при освоении новых производств и внедрении ресурсосберегающих технологий. Основные методы управления рисками: избегание, удержание, сокращение, перенос.

Избегание риска – это отказ от рискованных действий. Но полностью исключить риск в сельскохозяйственном производстве невозможно, поэтому на практике это означает – не принимать на себя риски выше обычного.

Удержание риска. Руководителю агроформирования целесообразно принимать на себя риски в следующих ситуациях:

- при незначительном потенциальном ущербе: оценка величины убытков зачастую носит субъективный характер (Buber A., Bolgov M., Buber V.) [4];

- при наличии эффективных мер по снижению риска: если предприниматель располагает инструментами и методами, позволяющими существенно уменьшить вероятность или масштаб негативных последствий, то такой сниженный уровень риска может быть принят на себя (Kovshov V.A., Lukyanova M., Zalilova Z. et al.) [5];

- при отсутствии альтернативных способов защиты от риска.

Снижение риска. Постоянно находиться в опасной ситуации – это большой риск. Чтобы его уменьшить, нужно принимать меры предосторожности. Эти меры помогают избежать неожиданных событий, снижая вероятность их возникновения и уменьшая возможный ущерб (Кирейчева Л.В.) [6]. Так, засуха и другие природные явления не

поддаются предотвращению. В некоторых случаях, несмотря на наличие профилактических методов (например, в борьбе с наводнениями), их применение может быть ограничено экономическими факторами (Mukhamedzhanov V.N., Gritsenko N.V., Kudaibergenova I.R.) [7]. Поэтому, когда предотвратить не удалось, приходится искать способы возместить убытки.

Материалы и методы

Для оценки риска в сельскохозяйственной практике применяются различные методы. Поскольку каждый способ борьбы с рисками имеет свои плюсы и минусы, в сельском хозяйстве их чаще всего применяют вместе или подбирают так, чтобы они дополняли друг друга. Деление идет на количественные методы: (консервативные прогнозы (метод аналогий) (Babichev A.N., Sidarenko D.P.) [8]; метод критического значения; метод процентной ставки с поправкой на риск (Zeyliger A.M., Ermolaeva O.S., Pchelkin V.V.) [9]; анализ чувствительности (Leybert B., Shmaliy O., Gornostaeva Z. et al.) [10]; «Дерево решений»; корректировка ставки дисконтирования; метод сценариев (Бобкова А.А.) [11]; статистический подход и качественные методы: метод экспертных оценок; «Роза» («звезда») (Соцкова Л.М.) [12], «спираль»; SWOT-анализ. Не все из рассмотренных методов применимы в сельском хозяйстве.

Для проведения качественного и количественного анализа используются как объективные, так и субъективные методы. Хотя эти методы требуют значительных усилий, они обеспечивают надежные и полезные результаты (Kireicheva L.V., Rogachev D.A., Khismatullin M.M.) [3].

При определении вероятностных характеристик анализируются следующие показатели: математическое ожидание исхода, стандартное отклонение и коэффициент вариации (Kireicheva L.V., Rogachev D.A., Khismatullin M.M.) [3].

Статистические методы оценки риска применяются в агроформированиях. Однако, их использование ограничено необходимостью доступа к значительным объемам необходимых данных.

Для агропредприятий одним из эффективных инструментов оценки рисков является SWOT-анализ. Это метод исследования рынка, позволяющий выявить внутренние факторы – сильные и слабые стороны хозяйства, а также внешние – потенциальные возможности и угрозы. Название SWOT образовано от первых букв английских слов: Strength (сила), Weakness (слабость),

Opportunity (возможности) и Threat (угрозы), которые и составляют основу этого анализа (Майсак О.С.) [13].

Риски и препятствия (по SWOT-анализу): усиление конкуренции на рынках; демографические проблемы; экологические риски для аграрного сектора и населения; отсутствие действенных механизмов для стимулирования внедрения новых технологий (Dankova R., Burton M., Salman M.) [14]; сложность прогноза климатических рисков для агропроизводства (например, засухи, наводнения, экстремальные температуры), которые могут создать серьезные проблемы для стабильности сельскохозяйственного производства.

Для орошаемого земледелия в Казахстане самым надежным способом уменьшения рисков считается самострахование, ко-

торое реализуется через формирование в организациях специальных резервных фондов. Например, создаются страховые запасы семян для повторного посева при неурожае, а также кормов, которые применяются в сложные периоды, такие как затяжная весна или ранняя зима.

Предложенные методы управления инвестиционными рисками позволяют агроформированиям быть конкурентоспособными в постоянно меняющихся условиях орошаемого земледелия.

Результаты

В ходе исследований были определены проблемы и причины возникновения риска в орошаемом земледелии, детально рассмотрены методические подходы по управлению рисками в орошаемом земледелии (таблица 1).

Таблица 1 - Методы анализа риска

Метод	Суть	Применение
Количественные методы		
Консервативные прогнозы (метод аналогий)	Изучение предыдущего опыта по аналогичным проектам, анализ вероятностей потерь	Оценка рисков аналогичных проектов
Метод критического значения	Определение факторов повторяемости риска (расчет значения критерия эффективности проекта до критического предела)	Мониторинг рисков
Метод процентной ставки с поправкой на риск	Получение премии за риск (увеличение безрисковой процентной ставки на величину премии за риск)	Учет факторов риска
Анализ чувствительности	Однофакторный анализ (анализ изменения показателей эффективности, в результате изменения одного фактора риска)	Количественный анализ риска, управление
«Дерево решений»	Формирование оптимальной стратегии, принятие статистических решений при выборе одной из альтернатив	Анализ рисков, управление
Корректировка ставки дисконтирования	Временное увеличение риска с неопределенным постоянным коэффициентом	Количественный анализ риска
Прогнозирование сценариев	Проведение многофакторного анализа позволяет оценить динамику ключевых показателей эффективности, обусловленную вариациями в комплексе факторов риска	Количественный риск анализ
Статистический подход	Применение среднеквадратического (стандартного) отклонения и числовых значений показателей дисперсии	Количественная оценка риска нескольких вариантов проекта или нескольких проектов
Метод надежных эквивалентов	С помощью специальных формул рассчитываются коэффициенты надежности (использование индексов)	Количественный анализ риска инвестиционных проектов.
Качественные методы		
Метод экспертных оценок	Анализ необходимой информации с использованием логических и математико-статистических методов	Качественная оценка риска, выявление и ранжирование рисков.
«Роза» («звезда»), «спираль»	Экспертная оценка риска	Ранжирование риска
SWOT-анализ	Анализ для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и угроз.	Экспертная оценка риска
Примечание: составлена авторами		

Актуальность изучения проблематики управления рисками в Казахстане очевидна. Для эффективного преодоления сложившейся ситуации агроформирования рекомендуется разработать и внедрить такую стратегию оценки рисков, которая должна гарантировать устойчивую рентабельность хозяйств, повысить конкурентоспособность их продукции на рынке и способствовать общему социально-экономическому развитию сельских территорий.

Для эффективного управления рисками необходимы определенные знания, практический опыт и общая осведомленность. Требуется накопление и систематизация больших объемов информации, а также наличие инструментов для ее анализа. Эти требования делают комплексное управление рисками весьма дорогостоящим. Однако избегание этой статьи расходов приводит к тем же негативным результатам, что и пренебрежение фундаментальными экономическими принципами.

При формировании целей, стратегий, а также программ управления рисками для оперативных и стратегических планов сельскохозяйственных предприятий необходимо учитывать баланс между запросами рынка и имеющимся потенциалом агроформирований. Такой подход является основным для минимизации рисков в сельскохозяйственном секторе на орошаемых землях.

Чтобы управлять рисками в орошаемом земледелии, необходимо:

- принимать меры, чтобы рисков было меньше, предотвращать их, а если они все же возникли – справляться с ними с наименьшими потерями;

- решать, какие риски можно принять, и выбирать такой подход, который поможет получить желаемый урожай с наибольшей вероятностью.

Тщательное планирование и прогнозирование производственных процессов в агропредприятиях являются ключевыми факторами в минимизации рисков. Следовательно, каждому хозяйству следует проводить систематический анализ и оценку потенциальных угроз. Стратегии управления рисками могут включать организационные мероприятия, такие как диверсификация поставщиков минеральных удобрений или оптимизация логистики сырья для перерабатывающих предприятий.

Эффективным методом управления риском является использование возможностей ресурсосберегающих технологий выращивания сельскохозяйственных культур, получение достоверной информации о конъюнктуре

рынка, субсидирование (Kudaibergenova R., Gritsenko N.V., Tskhay M. et al.) [15].

Казахстан входит в число стран, где орошаемое земледелие играет ведущую роль в сельскохозяйственном производстве. Однако существуют причины вывода орошаемых земель из сельскохозяйственного оборота и их деградации, которые связаны с организационно-экономическими, социально-политическими и природными факторами. Они включают:

- систематическую недооценку на всех уровнях управления потенциала комплексных мелиоративных мероприятий, которые могли бы обеспечить устойчивое повышение продуктивности земель при соблюдении экологических стандартов;

- снижение объемов государственной поддержки агропромышленного комплекса, что особенно критично для мелиоративной отрасли и орошаемого земледелия;

- недостаток собственных финансовых ресурсов у землевладельцев и землепользователей, препятствующий модернизации, строительству и эффективной эксплуатации оросительных систем, применению водосберегающих технологий орошения сельскохозяйственных культур;

- физический износ существующей ирригационной инфраструктуры (Amanbayeva B., Mosiej J., Zhaparkulova E. et al.) [16];

- игнорирование экологических аспектов;
- неразвитость рыночных механизмов для сельскохозяйственной продукции, выращенной на орошаемых землях в современных условиях.

Для успешного функционирования сельскохозяйственной организации необходимо провести комплексную оценку рисков, возникающих в процессе производства и сбыта продукции. Это включает в себя точное определение масштаба и вероятности наступления каждого риска, а также разработку обоснованных мер по их предотвращению или смягчению последствий. Поскольку сельское хозяйство чрезвычайно чувствительно к погодным условиям, первостепенное значение имеет анализ погодных рисков. Например, многолетние наблюдения показывают, что весенние заморозки в начале вегетации озимых культур являются одной из наиболее частых причин их повреждения. Кроме того, урожай часто страдает от засухи в период роста или от обильных дождей во время сбора. В последние годы фермеры также сталкиваются с проблемой нехватки воды для орошения.

Сельскохозяйственные предприятия сталкиваются с серьезными рисками, связанными с устаревшим машино-тракторным парком. Нестабильное финансовое положение

не позволяет им обновлять технику, что приводит к частым поломкам и, как следствие, к нарушению сроков проведения полевых работ. Уязвимость также проявляется в условиях хранения семенного материала и готовой продукции. Ветхие склады способствуют значительным ежегодным потерям из-за повышенной влажности, развития болезней и нашествия вредителей. Для снижения этих рисков необходимы такие меры, как дезинфекция и ремонт складских помещений, а также страхование урожая и семян.

Существует риск, что произведенная сельскохозяйственная продукция окажется невостребованной в полном объеме или будет реализована по цене ниже запланированной. Это может быть вызвано недостатком у производителей информации о рыночной конъюнктуре и ее емкости, а также инфляционными процессами, ведущими к росту себестоимости. Основными стратегиями преодоления данной ситуации являются оптимизация производственных затрат и обеспечение сельхозтоваропроизводителей актуальными рыночными данными и ценовой информацией.

Вероятность возникновения риска нередко обусловлена неспособностью покупателя выполнить свои финансовые обязательства. При оценке возможных убытков и доходов от сельскохозяйственной деятельности, руководителям сельскохозяйственных формирований не обойтись без интуиции, основанной на опыте и проницательности. Однако интуитивный риск, не подкрепленный расчетами, приводит к снижению доходности, и этого можно избежать при разумном отношении к делу, то есть интуиция и расчет должны дополнять друг друга.

В свою очередь, изучая риск в сельскохозяйственном производстве при анализе прибыли, необходимо также учитывать надежность, устойчивость ее получения, планируемый объем продаж, тактику каналов сбыта и т.д.

Психология людей такова, что, руководствуясь экономическими интересами, они обычно выбирают не тот бизнес, который сулит им большую прибыль, большой масштаб деятельности или большую отдачу на капитал, и не тот, в котором отсутствует риск отрицательных результатов, а преимущество выгоды над степенью риска.

Классификацию рисков предлагается рассмотреть с учетом ранжирования их по степени воздействия на агроформирование: к I рангу влияния относятся риски микро-внешней среды (реализационный, технико-технологический, финансовый, дефицит водных ресурсов, недостаток финансовых

средств и другие), ко II рангу рекомендуется отнести следующие виды рисков: экономический, кредитный, информационный, рыночный, к III – политический, погодный, экологический, законодательно-правовой и другие.

Основанием для систематизации рисков в сельскохозяйственном производстве служат источники их возникновения в производственном процессе, их отношение во внешней среде и внутренней структуре.

Эффективное управление рисками в сельском хозяйстве строится на объективном анализе этих рисков. Для оценки и измерения рисков применяется системный подход, включающий изучение нормального распределения и отклонений фактических показателей от их среднего значения. Изучение теоретических основ управления рисками, в свою очередь, повышает адаптивность орошаемого земледелия к меняющимся условиям.

Ключевым фактором при разработке целей, стратегий и программ управления рисками для сельскохозяйственных предприятий является соответствие рыночным запросам и производственным возможностям. Это касается как оперативных, так и стратегических планов хозяйств. Такой подход позволяет снизить общие инвестиционные риски в сельскохозяйственном производстве.

Предлагаемые методы управления рисками направлены на минимизацию затрат на предотвращение и снижение рисков, преодоление их последствий и максимизацию вероятности достижения желаемых результатов. В контексте орошаемого земледелия это означает:

- экономичное снижение и предотвращение рисков, а также преодоление их последствий;

- осознанное принятие рисков и выбор стратегий, способствующих максимальному достижению ожидаемых результатов;

- тщательное планирование и прогнозирование производственной деятельности является важным инструментом снижения рисков. Каждому хозяйству необходимо проводить анализ и расчет рисков.

Важно предусмотреть все возможные риски, связанные с конкретным видом сельскохозяйственной деятельности, выявить их источники и время возникновения. Необходимо разработать меры по сокращению этих рисков и минимизации потенциальных потерь. Эти меры могут быть организационными (например, смена поставщиков, изменение логистики) или включать страховые программы.

Страхование является наиболее распространенным методом управления рисками по двум основным причинам: небольшое коли-

чество организаций готово и способно самостоятельно покрывать финансовые последствия непредвиденных стихийных бедствий (засуха, наводнение, ураган, заморозки), даже при низкой вероятности их возникновения; в сельском хозяйстве существуют риски, которые возникают часто (те же засухи, заморозки) и их устранение или компенсация обходится слишком дорого для самостоятельного покрытия хозяйством.

В ходе исследования рассмотрены проблемы и причины возникновения рисков, ограничивающих развитие сельскохозяйственного предпринимательства, а также

проблемы использования в сельскохозяйственном производстве водосберегающих технологий. Было выявлено, что наиболее лимитирующими производственную деятельность факторами являются риски дефицита финансовых ресурсов, климатических условий, несвоевременного вывоза сельскохозяйственной продукции заготовителями, нарушения договоров с поставщиками оборудования, минеральных удобрений, семян и другие негативные факторы. В таблице 2 показана вероятность возникновения рисков в орошаемом земледелии и меры защиты.

Таблица 2 - Вероятность возникновения рисков в орошаемом земледелии и меры защиты

Наименование риска	Меры защиты
Риски климатических условий	Страхование
Риски, связанные с хранением семенного материала и готовой продукции	Проведение профилактических мероприятий (обеззараживание помещений, ремонт и т.д.)
Риски, возникающие вследствие поломок сельскохозяйственной техники	Проведение своевременного ремонта техники, выделение финансовых ресурсов на обновление машинного парка
Отсутствие надежной и достоверной информации о конъюнктуре и емкости рынка	Максимально возможное снижение себестоимости продукции
Риск неплатежеспособности покупателей	Прогнозирование рынка, оценка конъюнктуры
Риск потери имущества	Страхование
Риск усиления конкуренции	Предотвращение утечки информации, проведение маркетинговых исследований.
Внедрение инноваций в сельскохозяйственный процесс	Предвидение новых каналов сбыта
Изменение цен	Изменение структуры себестоимости затрат
Нанесение ущерба окружающей среды	Возмещение ущерба
Непредвиденное увеличение себестоимости продукции	Изменение ценовой политики
Нарушение договоров с поставщиками оборудования, минеральных удобрений, семян	Заключение контрактов с поставщиками (установка условий поставки)
Возникновение форс-мажорных обстоятельств	Различные виды страхования
Примечание: составлена авторами	

Предлагаемые рекомендации по формированию организационного механизма управления рисками в агроформированиях зоны орошаемого земледелия предусматривают:

- страхование сельскохозяйственных культур;
- предоставление льготных кредитов (позволяющих привлекать инвестиции в сельское хозяйство), субсидирование, введение дополнительных налоговых льгот;
- объединение агроформирований для обеспечения реализации антирисковых программ и доступа к финансовым ресурсам;
- информационную поддержку агропроизводства, анализ рыночной конъюнктуры, стимулирование инноваций; прогнозирование развития сельского хозяйства путем создания сельских информационно-консультационных центров (оценка будущих рисков);
- диверсификацию агропроизводства;

- внедрение ресурсосберегающих технологий полива.

Поскольку каждый из представленных методов оценки рисков обладает как сильными, так и слабыми сторонами, на практике хозяйства зачастую прибегают к их комплексному применению или комбинированному использованию.

Обсуждение

Экономические реформы, проводимые в стране, делают все более актуальными вопросы теории и практики управления риском в аграрной сфере. В современных условиях экономики риск становится естественным атрибутом производства, неизбежным фактором, который должен учитываться при планировании сельскохозяйственного производства. Любая экономическая структура, в том числе и агропромышленное производство, относится к катего-

рии вероятностных систем, подверженных различным рискам.

По природно-климатическим условиям большая часть Казахстана расположена в зоне рискованного сельского хозяйства, вследствие чего орошаемое земледелие каждый год несет убытки в результате стихийных бедствий, тем самым значительно снижая развитие отрасли в частности и государства в целом, что обуславливает актуальность рассмотрения этих вопросов. Орошаемое земледелие относится к высокорисковому производству. Наиболее существенными рисками в сельском хозяйстве являются погодные риски, а также финансовые, производственные, информационные, ценовые, экологические.

Итак, деятельность агропредприятий на орошаемых землях невозможна без влияния рисков. Поскольку полное исключение рисков в аграрном секторе не представляется возможным, приоритетной задачей становится всесторонняя оценка потенциальных угроз и разработка эффективных мер по их минимизации. Агропромышленный комплекс, являясь фундаментом национальной экономики, обеспечивает производство и поставку жизненно необходимой для населения продукции. Поэтому необходимо детально рассматривать влияние рисков на результаты сельскохозяйственного производства, а также изучать методологические подходы к классификации рисков, проанализировав основные причины и последствия возникновения рисков в агроформированиях.

Заключение

1. Методические подходы к классификации рисков продемонстрировали значимость оценки рисков для сельскохозяйственного производства. Предлагается рассматривать факторы оценки рисков на основе анализа влияния внешней и внутренней среды, учета изменений рыночной конъюнктуры, акцентируя внимание на особенностях орошаемого земледелия.

2. Оценка рисков, характерная для специфики орошаемого земледелия, позволяет снизить колебания рисков, эффективно управлять рисковыми ситуациями, повысить устойчивость сельскохозяйственного производства в зоне орошаемого земледелия и создать благоприятную ситуацию для развития агроформирований.

3. Предлагаемые методы управления рисками базируются на действиях, позволяющих минимизировать затраты на снижение и избежание рисков, преодоление их последствий и максимально повысить вероятность получения ожидаемых результатов.

4. Таким образом, агроформирования в процессе своей деятельности сталкиваются с различными видами рисков, которые различаются внешними и внутренними факторами, методом их анализа и методами описания, местом и временем возникновения. Основой систематизации рисков в сельскохозяйственном производстве на орошаемых землях являются источники возникновения в процессе производства, их происхождение во внешней среде и внутренняя структура, прогноз рынка.

Вклад авторов: Гриценко Наталья Владимировна: формирование идеи, формулировка ключевых целей и задач, методов исследований, подготовка и научное редактирование текста, утверждение окончательного варианта статьи для публикации. Принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант; Джолдасбаева Гульнар Каримовна: сбор, анализ и обработка материалов исследований, подбор литературы, формулирование результатов исследований, достоверность данных и финальное редактирование рукописи; Исаков Бауыржан Мұратбекұлы: визуализация материалов, систематизация исходных данных, обсуждение результатов.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

- [1] Gordon, B.L. The Essential Role of Local Context in Shaping Risk and Risk Profiles for Irrigated Agriculture / B.L. Gordon, G.F.S. Boisrame, R.W.H. Carroll, N.K. Ajami, B. Leonard, C. Albano, N. Mizukami, M.A. Andrade, El. Koebele, M.H. Taylor, A.A. Harpold // Earth's Future.- 2024.-Vol.12.-Issue 6. Article eF004577
- [2] Сигарев, М.И. Повышение экспортного потенциала АПК Казахстана на основе инновационного развития / М.И. Сигарев, Ж.М. Нуркужаев, Г.А. Джамбаева // Горное сельское хозяйство. - 2019.- № 4 (4). - С. 10-14.
- [3] Kireicheva, L.V. Concept of a digital twin for water management in irrigation system / L.V. Kireicheva, D.A. Rogachev, M.M. Khismatullin // Vestnik of the Russian Agricultural Science.- 2025. - N 5. - P. 62-68.
- [4] Buber, A. Statistical and Water Management Assessment of the Impact of Hydrological Regime Changes on Water Delivery Systems / A.Buber, M. Bolgov, V.Buber // Applied Sciences.- 2023.- Vol13.-Issue 8.- Article 4768. <https://doi.org/10.3390/app13084768>
- [5] Kovshov, V.A., Lukyanova, M., Zalilova, Z., Frolova, O., Galin, Z. International regional competitiveness of rural territories as a factor of their socio-economic development: Methodological aspects / V.A. Kovshov, M. Lukyanova, Z. Zalilova, O. Frolova, Z. Galin // Heliyon.- 2024.-

Vol.10.- Article 38223724. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e23795>

[6] Кирейчева, Л.В. Основные направления водосбережения в орошаемом земледелии России / Л.В. Кирейчева // Мелиорация и водное хозяйство.- 2024.- N4.-С. 79-82. <https://doi.org/10.32962/0235-2524-2024-4-79-82>

[7] Mukhamedzhanov, V.N. Sustainability of water production and improving the management of the water sector in Kazakhstan's economy / V.N. Mukhamedzhanov, N.V. Gritsenko, I.R. Kudaibergenova // *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*.-2020. - Vol. 12.- P. 1709-1719.

[8] Babichev, A. N. Effects of precision irrigation on water regime and productivity of winter wheat / A.N. Babichev, D.P. Sidarenko // *Journal of Agronomy and Animal Industries*.-2023.-Vol. 18.-No.4. - P. 554-565 <https://doi.org/10.22363/2312-797X-2023-18-4-554-565>

[9] Zeyliger, A. M. Assessment of irrigation efficiency by coupling remote sensing and ground-based data: case study of sprinkler irrigation of alfalfa / A.M. Zeyliger, O.S. Ermolaeva, V.V. Pchelkin *Sensors*.- 2023.- Vol.23.-Issue 5.- Article s 23052601. <https://doi.org/10.3390/s23052601>

[10] Leybert, B. Risk Mitigation in Agriculture in Support of COVID-19 / B. Leybert, O Shmaliy, Z. Gornostaeva, D.Mironova//*Crisis Management - Risks*.- 2023.- Vol 11.-Issue 5.- Article s11050092. <https://doi.org/10.3390/risks11050092>.

[11] Бобкова, А.А. Организация и методы минимизации рисков в агроэкологии / А.А. Бобкова //Экономика, предпринимательство и право. – 2023. – № 6. – С. 52-67.

[12] Соцкова, Л.М. Экологические риски орошаемого земледелия в Крым / Л.М. Соцкова //Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского.- 2023.-Т 9 (19). -Вып. 4. - С. 99-108.

[13] Майсак, О.С. SWOT - анализ: объект, факторы, стратегии. Проблема поиска связей между факторами / О.С. Майсак //Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. - 2023. - № 1 (21). - С. 151-157.

[14] Dankova, R. Modernizing irrigation in Central Asia: concept and approaches / R.Dankova, M. Burton, M.Salman, A.K. Clark, E. Pek.- 2022: Directions in Investment, FAO and The World Bank - 2022, 121p. <https://doi.org/10.4060/cb8230en>

[15] Kudaibergenova, I.R. Features of technology for cultivating corn for grain under drip irrigation on sereozem soils / I.R. Kudaibergenova, N.V. Gritsenko, M. Tskhay, N.N. Balgabayev, B.Sh. Amanbayeva // *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*.- 2023.- Vol 5.- N461. -109-120. <https://doi.org/10.32014/2023.2518-170X.335>

[16] Amanbayeva, B. Measures for increasing productivity of water and agricultural land resources in south Kazakhstan - Maktaaral district case study / B. Amanbayeva, J. Mosiej, E.Zha-

parkulova, K. Zhanumkhan // *Acta Scientiarum Polonorum. Formatio Circumiectus*. -2022.-Vol 21.-Issue 1.-P. 49-55. <https://doi.org/10.15576/ASP.FC/2022.21.1.49>

References

[1] Gordon, B.L., Boisrame, G.F.S., Carroll, R.W.H., Ajami, N.K., Leonard, B., Albano, C., Mizukami, N., Andrade, M.A., Koebele, E., Taylor, M.H., Harpold, A.A. (2024). The Essential Role of Local Context in Shaping Risk and Risk Profiles for Irrigated Agriculture. *Earth's Future*, 12 (6), eF004577 [in English].

[2] Sigarev, M.I., Nurkuzhaev, Zh.M., Dzhambaeva, G.A. (2019). Povyschenie eksportnogo potenciala APK Kazakhstana na osnove innovatsionnogo razvitiya [Increasing the export potential of Kazakhstan's agro-industrial complex through innovative development]. *Gornoe selskoe khoziaistvo – Mining Agriculture*, 4 (4), 10–14 [in Russian].

[3] Kireicheva, L.V., Rogachev, D.A., Khismatullin, M.M. (2025). Concept of a digital twin for water management in irrigation system. *Vestnik of the Russian Agricultural Science*, N5, 62–68 [in English].

[4] Buber, A., Bolgov, M., Buber, V. (2023). Statistical and Water Management Assessment of the Impact of Hydrological Regime Changes on Water Delivery Systems. *Applied Sciences*, 13 (8), 4768. <https://doi.org/10.3390/app13084768> [in English].

[5] Kovshov, V.A., Lukyanova, M., Zalilova, Z., Frolova, O., Galin, Z. (2024). International regional competitiveness of rural territories as a factor of their socio-economic development: Methodological aspects. *Heliyon*, 10, 38223724. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e23795> [in English].

[6] Kireicheva, L.V. (2024). Osnovnye napravleniya vodosberezheniya v oroshaemom zemledelii Rossii [Main directions of water conservation in irrigated agriculture of Russia]. *Melioratsiya i vodnoe khoziaistvo – Land Reclamation and Water Management*, N4, 79-82. <https://doi.org/10.32962/0235-2524-2024-4-79-82> [in Russian].

[7] Mukhamedzhanov, V.N., Gritsenko, N.V., Kudaibergenova, I.R. (2020). Sustainability of water production and improving the management of the water sector in Kazakhstan's economy. *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, 12, 1709–1719 [in English].

[8] Babichev, A.N., Sidarenko, D.P. (2023). Effects of precision irrigation on water regime and productivity of winter wheat. *Journal of Agronomy and Animal Industries*, 18 (4), 554–565. <https://doi.org/10.22363/2312-797X-2023-18-4-554-565> [in English].

[9] Zeyliger, A.M., Ermolaeva, O.S., Pchelkin, V.V. (2023). Assessment of irrigation efficiency by coupling remote sensing and ground-based data: case study of sprinkler irrigation of alfalfa. *Sensors*, 23 (5), 23052601. <https://doi.org/10.3390/s23052601> [in English].

[10] Leybert, B., Shmaliy, O., Gornostaeva, Z., Mironova, D. (2023). Risk Mitigation in Agriculture in Support of COVID-19. *Crisis Management - Risks*, 11 (5), s11050092. <https://doi.org/10.3390/risks11050092> [in English].

[11] Bobkova, A.A. (2023). Organizatsiya i metody minimizatsii riskov v agroekologii [Organization and methods for minimizing risks in agroecology]. *Ekonomika, predprinimatelstvo i pravo – Economics, Entrepreneurship, and Law*, 6, 52–67 [in Russian].

[12] Sotskova, L.M. (2023). Ekologicheskie riski oroshaemogo zemledeliya v Krym [Ecological risks of irrigated agriculture in Crimea]. *Krymskiy federal'nyy universitet im. V.I. Vernadskogo – V.I. Vernadsky Crimean Federal University*, 9 (19) (4), 99–108 [in Russian].

[13] Maysak, O.S. (2023). SWOT-analiz: ob"ekt, faktory, strategii. Problema poiska svyazey mezhdu faktory [SWOT analysis: object, factors, strategies. The problem of finding links between factors]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii – Caspian Journal: Manage-*

ment and High Technologies, 1 (21), 151–157 [in Russian].

[14] Dankova, R., Burton, M., Salman, M., Clark, A.K., Pek, E. (2022). Modernizing irrigation in Central Asia: concept and approaches. *Directions in Investment*, FAO and The World Bank, 121p. <https://doi.org/10.4060/cb8230en> [in English].

[15] Kudaibergenova, I.R., Gritsenko, N.V., Tskhay, M., Balgabayev, N.N., Amanbayeva, B.Sh. (2023). Features of technology for cultivating corn for grain under drip irrigation on sereozem soils. *News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan*, 5 (461), 109–120. <https://doi.org/10.32014/2023.2518-170X.335> [in English].

[16] Amanbayeva, B., Mosiej, J., Zhaparkulova, E., Zhanumkhan, K. (2022). Measures for increasing productivity of water and agricultural land resources in south Kazakhstan – Maktaaral district case study. *Acta Scientiarum Polonorum. Formatio Circumiectus*, 21 (1), 49–55. <https://doi.org/10.15576/ASP.FC/2022.21.1.49> [in English].

Информация об авторах:

Гриценко Наталья Владимировна – **основной автор**; кандидат экономических наук; ведущий научный сотрудник отдела «Техника и технология полива»; Казахский научно-исследовательский институт водного хозяйства; 080003 ул. К. Койгельды, 12, г.Тараз, Казахстан; e-mail: Gritsenko.natalya.74@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1461-4559>

Джолдасбаева Гульнар Каримовна; доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры «Экономика и менеджмент»; Алматинский технологический университет; 050012 ул.Төле би, 100, г.Алматы, Казахстан; e-mail: gulnara_00@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5757-3083>

Искаков Бауыржан Мұратбекұлы; кандидат экономических наук, ассоциированный профессор; директор Департамента инвестиционных проектов и активов; Казахский агротехнический исследовательский университет им. С.Сейфуллина; 010011 пр. Женис, 62. г.Астана, Казахстан; e-mail: iskakov082@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3989-7631>

Авторлар туралы ақпарат:

Гриценко Наталья Владимировна – **негізгі автор**; экономика ғылымдарының кандидаты; «Су-ару техникасы және технологиясы» кафедрасының жетекші ғылыми қызметкері; Қазақ су шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты; 080003 Қ. Қойгелді көш., 12, Тараз қ., Қазақстан; e-mail: Gritsenko.natalya.74@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1461-4559>

Джолдасбаева Гульнар Кәрімқызы; экономика ғылымдарының докторы, профессор; «Экономика және менеджмент» кафедрасының профессоры; Алматы технологиялық университеті; 050012 Төле би көш., 100, Алматы қ., Қазақстан; e-mail: gulnara_00@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5757-3083>

Искаков Бауыржан Мұратбекұлы; экономика ғылымдарының кандидаты, қауымдастырылған профессор; Инвестициялық жобалар және активтер Департаментінің директоры; С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті; 010011 Жеңіс даңғ., 62, Астана қ., Қазақстан; e-mail: iskakov082@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3989-7631>

Information about authors:

Gritsenko Natalya - **The main author**; Candidate of Economic Sciences; Leading Researcher of the Department of Irrigation Technique and Technology; Kazakh Research Institute of Water Management; 080003 K. Koigeldy str., 12, Taraz, Kazakhstan; e-mail: Gritsenko.natalya.74@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1461-4559>

Joldasbayeva Gulnar Karimovna; Doctor of Economic Sciences, Professor; Professor of the Department of Economics and Management; Almaty Technological University; 050012 Tole bi str., 100, Almaty, Kazakhstan; e-mail: gulnara_00@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5757-3083>

Iskakov Bauyrzhan Muratbekuly; Candidate of Economic Sciences, Associate Professor; Director of the Department of Investment Projects and Assets; S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University; 010011 Zhenis Ave., 62, Astana, Kazakhstan; e-mail: iskakov082@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3989-7631>