

Баймирзаев Д.Н.

доктор философии (PhD) по экономическим наукам, доцент

Наманганский государственный университет

Узбекистан, Наманган

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Аннотация. В статье проанализированы научно-практические основы оценки и управления рисками в сельском хозяйстве. На основе данных по урожайности пшеницы и хлопка за 1990-2024 годы сформирован паспорт риска, а также изучено влияние природно-климатических, водообеспечивающих и технологических факторов. Результаты исследования направлены на разработку практических предложений по снижению рисков и обеспечению устойчивости урожайности.

Ключевые слова: сельское хозяйство, управление рисками, анализ урожайности, аграрное страхование, природно-климатические факторы.

Baymirzayev D.N.

Doctor of Philosophy (PhD) in Economics, Associate Professor

Namangan State University

Uzbekistan, Namangan

SCIENTIFIC AND PRACTICAL FOUNDATIONS OF RISK ASSESSMENT AND MANAGEMENT IN AGRICULTURE

Abstract. The article analyzes the scientific and practical foundations of risk assessment and management in agriculture. Based on data on wheat and cotton yields for 1990-2024, risk passports were developed, and the influence of climate, water supply, and technological factors was examined. The results propose practical measures to reduce risks, enhance regional food security, and ensure the sustainability of agricultural production.

Keywords: agriculture, risk management, yield analysis, agricultural insurance, natural and climatic factors.

Системное управление рисками в сельском хозяйстве является важным условием обеспечения экономической устойчивости аграрной сферы. Неопределённость, изменчивость природных и рыночных условий, финансовые ограничения, а также изменения в аграрной политике государства выступают основными факторами возникновения рисков в данной отрасли. Эффективное управление рисками способствует минимизации экономических потерь и обеспечивает финансовую устойчивость аграрных предприятий. В перспективе проблема управления рисками в аграрной сфере также будет сохранять свою актуальность и рассматриваться как одна из значимых тем в научных и политических кругах. В настоящее время основные виды сельскохозяйственной продукции, выращиваемые фермерскими хозяйствами, имеют стратегическое значение для экономики страны. При этом хлопок выступает важнейшим источником сырья для промышленности, тогда как пшеница рассматривается как один из ключевых продуктов в обеспечении продовольственной безопасности.

Определение динамики изменчивости урожайности сельскохозяйственных культур по регионам и периодам, а также оценка уровня риска урожайности в территориальном разрезе имеют особое значение при разработке научно-практических предложений,

направленных на обеспечение устойчивости сельского хозяйства. Вопрос управления рисками в сельском хозяйстве является важным инструментом обеспечения экономической устойчивости аграрной сферы. Неопределённость, природная и рыночная изменчивость, финансовые ограничения, а также изменения государственной политики выступают основными факторами возникновения рисков в аграрном секторе. Эффективное управление рисками способствует минимизации экономических потерь и создаёт возможности для обеспечения продовольственной безопасности страны. Указанные обстоятельства обуславливают сохранение проблемы управления аграрными рисками в качестве одной из актуальных тем в научных и политических кругах и в перспективе.

С этой целью в рамках сравнительного анализа основных статистических показателей урожайности озимой пшеницы и хлопка-сырца в Наманганской области за 1990–2024 годы была проведена оценка устойчивости и изменчивости урожайности на основе таких показателей, как средняя урожайность, ц/га, стандартное отклонение, ц/га, и коэффициент вариации. Кроме того, были рассчитаны снижение урожайности в наиболее неблагоприятные годы, а также вероятность её падения ниже установленного порогового уровня: для хлопка – 30 ц/га, для пшеницы – 50 ц/га. На основе данных показателей были определены уровень риска урожайности и территории, наиболее подверженные воздействию рисков.

В процессе анализа были учтены природно-климатические факторы в разрезе районов, включая возможности использования водных ресурсов, состояние оросительных систем, уровень влажности почвы, а также частоту повторяемости засушливых периодов и жарких дней. Данный подход позволил выявить не только динамику изменения урожайности по

годам, но и основные причины, обуславливающие влияние указанных факторов на данные изменения.

На этой основе были определены приоритетные направления эффективного управления рисками в сельском хозяйстве области, включая модернизацию оросительных систем, выращивание сортов, устойчивых к природно-климатическим условиям, а также разработку комплекса мер по развитию механизмов агрострахования и финансового гарантирования.

В результате проведённый сравнительный анализ способствовал более глубокому пониманию влияния природно-климатических факторов, водообеспеченности и технологических условий на урожайность в условиях Наманганской области Республики Узбекистан. Полученные результаты послужили основой для разработки научных и практических рекомендаций по реализации аграрных реформ в регионе, обеспечению устойчивого сельскохозяйственного производства и укреплению продовольственной безопасности.

Риск-паспорта урожайности озимой пшеницы и хлопка-сырца в Наманганской области за 1990-2024 годы были сопоставлены между собой. В ходе анализа проведена взаимная оценка уровня средней урожайности, стандартного отклонения, коэффициента вариации и вероятностных показателей риска, а также выявлены различия, связанные с видом продукции и её экономическим значением (табл. 1).

Таблица 1

**Сравнительный анализ основных статистических показателей
урожайности озимой пшеницы и хлопка-сырца в Наманганской
области Республики Узбекистан за 1990–2024 годы¹**

Критерии	Хлопок-сырец (1990–2024 гг.)	Озимая пшеница (1990–2024 гг.)	Различия и пояснения
Средняя урожайность	22,6 – 34,2	38,1 – 60,3	Урожайность пшеницы почти в 1,8-2 раза выше по сравнению с урожайностью хлопка. Это

¹ Таблица разработана автором.

(ц/га)			отражает эффективность системы орошения, применяемых агротехнических мероприятий и выбора сортов сельскохозяйственных культур.
Стандартное отклонение (ц/га)	3,1 – 5,9	6,9 – 13,1	В урожайности пшеницы наблюдается более высокий уровень колеблемости. Это свидетельствует о значительной чувствительности урожайности данной культуры к природно-климатическим условиям.
Коэффициент вариации (CV)	9,0 – 26,1 %	16,7 – 32,0 %	По обоим видам культур наблюдается определённый уровень неопределённости, однако изменчивость урожайности пшеницы является относительно более высокой. Это свидетельствует о её непосредственной зависимости от условий орошения, температурного режима и уровня влажности.
Уровень колеблемости	«Низкий» - «Очень высокий»	«Средний» - «Высокий»	В некоторых районах урожайность хлопка-сырца сохраняется на низком уровне, тогда как по урожайности пшеницы практически во всех районах наблюдается высокая колеблемость. Следовательно, влияние рисков на урожайность пшеницы является относительно более выраженным.
Снижение урожайности в наиболее неблагоприятные годы (ц/га)	6,9 – 13,9	25,3 – 46,5	Потери урожайности пшеницы в 3-4 раза выше. Следовательно, данная культура характеризуется более высокой чувствительностью к природно-климатическим факторам и дефициту водных ресурсов.
Средний показатель урожайности за худшие 10% лет (ц/га)	16,2 – 31,2	21,8 – 43,3	В обоих случаях в наиболее неблагоприятные годы наблюдалось снижение урожайности, однако по пшенице диапазон сокращения урожая является более широким. Это свидетельствует о более высоком уровне неопределённости в указанные годы.
Вероятность снижения урожая ниже критического порогового уровня	ниже 30 ц/га: 2,9% - 97,1%	ниже 50 ц/га: 0,229 - 1,0	По урожайности пшеницы «нижний порог риска низкой урожайности» установлен на более высоком уровне – 50 ц/га. В связи с этим диапазон вероятностных значений также является более высоким.
Уровень вероятности / зона риска	Касансайский, Мингбулакский, Папский и Чустский районы - «очень высокий»	Касансайский, Папский, Чустский и Мингбулакский районы - «высокий»	По обоим видам сельскохозяйственных культур одни и те же районы отмечены как зоны риска. Это свидетельствует о том, что влияние общих факторов, связанных с природно-климатическими условиями и водными ресурсами, в данных районах имеет сходный характер.

Результаты анализа показали, что Мингбулакский, Папский, Чустский и Касансайский районы области относятся к зонам наиболее высокого риска по обоим видам сельскохозяйственных культур. В данных районах организация аграрного производства характеризуется повышенной сложностью, что обусловлено перебоями в водообеспечении, неровностью рельефа земель, низким уровнем плодородия почв и быстрым снижением уровня влажности.

Наманганский, Туракурганский и Учкурганский районы по обоим видам сельскохозяйственных культур относятся к зонам устойчивой урожайности. Данные территории отличаются относительно развитой оросительной инфраструктурой, благоприятными погодными условиями, а также более высокой способностью почв сохранять влагу.

Чартакский и Нарынский районы относятся к территориям со средним уровнем риска. По обоим видам культур колеблемость урожайности, выраженная коэффициентом вариации, составляет 13-21%. Это свидетельствует о том, что в данных районах годовое количество осадков и температура воздуха характеризуются умеренной изменчивостью.

Следовательно, несмотря на высокий уровень урожайности при выращивании пшеницы в области, степень риска также является значительной. Даже при получении высокого урожая наблюдается высокая колеблемость урожайности по годам, что свидетельствует о её высокой чувствительности к климатическим условиям и дефициту водных ресурсов (табл. 2).

Таблица 2

Агроэкономическая характеристика по риск-паспорту²

Направление	Выращивание хлопка-сырца	Выращивание озимой пшеницы	Характеристика
Потребность в орошении	Потребление воды очень высокое – 40-50%	Потребление воды среднее – сочетание атмосферных осадков и орошения	Урожайность хлопка-сырца напрямую зависит от водообеспеченности. При выращивании пшеницы дефицит водных ресурсов частично компенсируется за счёт атмосферных осадков.
Влияние климата	Высокая температура и засуха	Температура и количество осадков	Для получения высокого урожая пшеницы оба фактора имеют важное значение.
Профиль риска	Структурный и технологический	Природно-климатические условия	В урожайности пшеницы основным фактором риска выступают природно-климатические условия, тогда как при выращивании хлопка решающее значение имеют технологические процессы и состояние системы орошения.
Метод	Модернизация	Прогнозирование	При выращивании обоих видов

² Таблица разработана автором.

управления риском	оросительной системы, агрострахование	погодных условий и адаптация сортов	сельскохозяйственных культур важное значение имеет оптимизация страховых и агротехнических мероприятий.
----------------------	---	---	---

При выращивании хлопка-сырца уровень урожайности является относительно низким, однако по сравнению с озимой пшеницей он характеризуется большей устойчивостью. Низкий уровень изменчивости урожайности в Наманганском и Туракурганском районах свидетельствует об эффективной организации системы орошения в данных территориях.

Мингбулакский, Папский, Касансайский и Чустский районы области относятся к территориям с высоким уровнем риска, что обуславливает необходимость разработки комплексной территориальной стратегии по его снижению. Основные причины рисков по обоим видам сельскохозяйственных культур непосредственно связаны с дефицитом водных ресурсов и неопределённостью природно-климатических условий. В связи с этим внедрение капельного орошения и совершенствование агротехнических мероприятий в данных районах являются приоритетными задачами.

Следовательно, обеспечение устойчивости урожайности в районах требует агротехнической оптимизации, постоянного мониторинга, а также принятия оперативных решений на основе прогнозирования.

Исходя из вышеизложенного, можно предложить следующие меры по организационно-экономическому управлению рисками:

1) В направлении улучшения водообеспечения и инфраструктуры необходимо модернизировать оросительные сети в районах с высоким уровнем риска, совершенствовать технологии сохранения почвенной влаги, а также в рамках территориальной программы орошения обеспечить финансирование создания новых источников воды, насосных станций и линий капельного орошения в наиболее уязвимых районах. Увеличение частоты дефицита водных ресурсов в регионах до одного раза в три года ограничивает водообеспечение и формирует риск потери урожайности на

уровне 6-8 ц/га. В связи с этим при орошении посевных площадей необходимо внедрить технологии капельного орошения как минимум на 40% площадей.

2) Необходимо обеспечить выращивание сортов, устойчивых к высоким температурам и дефициту влаги, выбирать оптимальные сроки посева сельскохозяйственных культур, строго соблюдать агротехнические требования по адаптации баланса внесения удобрений, в частности соотношения азота и калия, а также диверсифицировать производство в районах с высоким уровнем риска за счёт стимулирования выращивания наряду с хлопком-сырцом бахчевых культур и продукции садоводства. Это обусловлено тем, что повышение температуры на 2-2,5 °C может привести к снижению урожайности хлопка на 20-25%. Данный фактор, особенно в условиях ограниченности оросительных систем в Мингбулакском и Папском районах, способен увеличить уровень риска в два раза.

3) В целях управления рисками в регионах целесообразно внедрять механизмы агрострахования, диверсифицировать агротехнические процессы в сельском хозяйстве, а также вводить специальные страховые полисы на основе агрострахования и финансовых гарантий, покрывающие риск снижения урожайности ниже установленного предельного уровня. Если текущий уровень эффективности производства сохранится без существенных изменений, то к 2050 году объём ежегодных потерь в области может превысить 30 млн долларов США.

4) На основе мониторинга климатических рисков целесообразно запустить в каждом районе систему метеорологических наблюдений и оперативного прогнозирования. Особое значение имеет проведение мониторинга природно-климатических условий, погодных факторов и уровня влажности почвы с использованием сенсорных технологий, а также разработка нормативов раннего предупреждения в районах с высоким риском снижения урожайности. Высокую эффективность может

обеспечить широкое внедрение современной агротехники, технологий мелиорации почв и сохранения почвенной влаги на основе технического обслуживания и научного сопровождения. В связи с этим необходимо обновлять риск-паспорта каждые пять лет и адаптировать страховые тарифы с учётом изменяющихся природно-климатических и производственных условий.

Риск-паспорт урожайности хлопка-сырца в Наманганской области показал, что уровень риска в территориальном разрезе распределён географически неравномерно и существенно различается между районами. В районах с высоким уровнем риска приоритетными задачами являются усиление управления агротехническими процессами и водными ресурсами, развитие системы страхования аграрных рисков, а также диверсификация сельскохозяйственного производства. Именно посредством целенаправленного управления рисками в аграрной сфере возможно обеспечение устойчивости урожайности, а также формирование дополнительных источников дохода для фермерских хозяйств и экономики региона в целом.

Использованные источники:

1. OECD. Managing Risk in Agriculture: Policy Assessment and Design. Paris: OECD Publishing, 2011. – 257 p.
2. Mahul O., Stutley C. J. Government Support to Agricultural Insurance: Challenges and Options for Developing Countries. Washington, DC: World Bank, 2010. 219 p.
3. FAO. The Impact of Disasters on Agriculture and Food Security 2023. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023.
4. Баймирзаев Д. Н. Методология системной оценки риска урожайности на основе риск-паспорта // Научно-практический электронный журнал «Агробизнес, наука и технологии». – Ташкент: ТГАУ, 2025. № 7/ [7]. С. 112–119.

5. Баймирзаев Д. Н. Определение направлений устойчивого развития аграрной сферы на основе анализа рисков в сельском хозяйстве // Научно-практический электронный журнал «Агробизнес, наука и технологии». – Ташкент: ТГАУ, 2025. № 7/ [7]. С. 375–382.
6. Агентство статистики при Президенте Республики Узбекистан. Основные показатели сельского, лесного и рыбного хозяйства: статистические данные. Ташкент, 2024.