

ЭКОНОМИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

МРНТИ 67.13.69

УДК 625.731.1.042

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ РИСОВОДСТВА

Водяников В.Т., доктор экономических наук, профессор, vtvodyannikov@rgau-msha.ru,

Малыха Е.Ф., кандидат экономических наук, efmalykha@rgau-msha.ru

Сергеева Н.В., кандидат экономических наук, доцент, sergeewanv78@mail.ru

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г.Москва, Российская Федерация

Аннотация. В статье рассматриваются методические основы экономической оценки цифровой трансформации рисоводства. Рассмотрены актуальность и необходимость исследования факторов, механизмов и закономерностей, определяющих экономическую эффективность рисоводства в различных регионах России. Рассмотрено понятие «эффективность». Рассмотрен методический подход к оценке эффективности на основе интегральных показателей, который учитывает специфику региона, ресурсообеспеченность и эффективность использования рисовых оросительных систем, объем поддержки и концентрацию производства. Представлены методические подходы определения экономической эффективности внедрения проектов на основе цифровых решений, анализ использования цифровых технологий в сельском хозяйстве.

Ключевые слова. Цифровая трансформация, эффективность рисоводства, методические основы, технологическая эффективность, социальная эффективность, экологическая эффективность, экономическая эффективность.

Введение. В современных условиях основой любого производства является способность производить продукцию или услуги с максимальной производительностью и минимальными затратами. В научной литературе учеными представлено множество подходов к идентификации понятия эффективности и его сущности в зависимости от отраслевой принадлежности хозяйствующего субъекта.

Классики экономической теории К. Р. Макконнелл и С. Л. Брю в своих исследованиях рассматривают эффективность как основу экономической науки. Их учения об эффективности применимы к аграрному производству. В категории «эффективность» ученые выделили функциональные, отраслевые, региональные, внутрихозяйственные виды анализа, которые носят универсальное назначение и применимы как в аграрном производстве, так и рисоводстве в частности [1]. Так, основные категории и понятия теории эффективности рассматривались в работах таких известных ученых экономистов, как Л. И. Абалкин, Д. Е. Давыдянц, А. Д. Шеремет, Р. С. Сайфулин и др. [2, 3]. Обобщая эти взгляды, можно отметить, что суть эффективности заключается в достижении совокупной экономии как живого, так и овеществленного труда при производстве необходимых обществу потребительских благ.

С развитием и научным осмыслением понятия «эффективность» как экономической категории на протяжении нескольких десятилетий также активно формируется концепция «экономическая эффективность сельскохозяйственного производства». Вопросы, касающиеся повышения эффективности аграрного сектора, в настоящее время занимают

одно из ключевых мест в исследованиях таких отечественных авторов, как Н. Д. Аварского, Е. И. Артемовой, А. Г. Бурды, А. Н. Гридюшко, В. А. Добрынина, А. В. Беляева, П. П. Дунаева, И. Г. Ушачева, И. С. Санду, В. А. Свободина, В. В. Моисеева, К. П. Оболенского, А. В. Толмачева, В. А. Свободина, А. И. Трубилина, и др. [4].

Материалы и методы исследования В качестве методологии исследования послужили научные труды ведущих экономистов-аграрников, зарубежных и отечественных исследователей, посвященные проблемам развития рисоводства в мировом, российском и региональном контекстах. В ходе исследования был применен комплекс взаимодополняющих методов, включающий: абстрактно-логический анализ, монографический метод, расчетно-конструктивный метод, экономико-статистический анализ, графическое моделирование, методы экспертных оценок и корреляционно-регрессионный анализ. Информационной базой исследования стали, научные изыскания и результаты, полученные в учеными в направлении эффективного производства продукции и экономической оценки цифровой трансформации.

Результаты исследования и обсуждение Несмотря на фундаментальность существующих исследований, вопросы обоснования экономической эффективности и оценки тенденций производства риса остаются недостаточно раскрытыми,

В частности, отсутствует комплексный методический подход к оценке эффективности рисоводства, который был бы адаптированный, например, к особенностям отдельных регионов производства.

Существует множество определений понятия «эффективность», как сложной экономической категории, и на протяжении нескольких десятилетий оно уточнялось, дополнялось и подвергалось глубокому анализу.

В настоящее время в научной среде обсуждаются вопросы разработки системы показателей, которые позволят измерить и оценить эффективность в условиях цифровой трансформации предприятий. Но с учетом специфических особенностей сельскохозяйственного производства, ученые продолжают поиск оптимальных и

В настоящее время цифровые технологии выступают одним из важнейших факторов повышения эффективности производства за счет рационального использования природных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсов. Активному развитию цифровых технологий в АПК способствовали Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», принятие Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации (утверждена Указом Президента России 21 января 2020 г. № 20), национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (распоряжение Правительства России от 28 июля 2017 г. №1632-Р).

Положения Доктрины продовольственной безопасности, ключевые тренды Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации и программы «Цифровая экономика Российской Федерации» отражены в ведомственном проекте «Цифровое сельское хозяйство» Минсельхоза России и предполагают внедрение новейших информационных технологий и платформенных решений с целью трансформации сельского хозяйства и повышения производительности труда [2, 3].

Эффективное решение задач управления зависит от комплексного подхода к цифровой трансформации АПК. Под эффективностью цифровой трансформации понимается целесообразность применения цифровых проектов с целью развития объекта внедрения. Результативность, которая выражается в виде отношения полезных конечных результатов, полученных от внедрения цифровых решений, к затраченным на их внедрение ресурсам.

Основной задачей определения эффективности цифровой трансформации в производстве риса является определение вклада внедряемой разработки и её применение в повышение эффективности деятельности предприятия.

Для каждого уровня и участника рынка, эффективность внедрения цифровых решений, будет определяться достижением их конечных целей. Для предприятий производителей риса в росте прибыли, государственных органов в осуществлении возможности комплексного стратегического планирования объемов производства риса, для конечных потребителей в снижении цены, в повышении качественных характеристик и расширению ассортимента и т.д. целесообразных подходов к оценке эффективности деятельности предприятий.

Для достижения стратегических целей по увеличению объемов производства риса до 2 миллионов тонн в ближайшие два-три года необходимо разработать методику оценки эффективности, которая учитывала бы все ключевые условия и факторы функционирования рисопроизводства: климатические условия, экономические реалии, инновации, а также необходимость совершенствования технологий. Это обусловлено и тем фактом, что в настоящее время практика ведения производства в рисоводческой подотрасли располагает ограниченными материальными и финансовыми ресурсами, поэтому особую значимость приобретают разработки, реализация которых, повышает экономическую эффективность

При этом отметим, что эффективность функционирования рисовой подотрасли есть сумма входящих в него соответствующих показателей эффективности деятельности отдельных хозяйствующих субъектов и соответственно, напрямую зависит от устойчивости и результативности производства рисоводческих хозяйств.

Методика экономической оценки эффектов предполагает проведение их на разных уровнях управления:

1) на микроуровне – малые и средние предприятия АПК:

$\text{Эмикро} = F(\Delta\text{Себ}; \Delta\Pi; \Delta\text{Скор}; \Delta\text{Рп}),$

где Эмикро – эффект на микроуровне от внедрения цифровых проектов; $\Delta\text{Себ}$ – снижение себестоимости; $\Delta\Pi$ – увеличение объемов продаж за счет повышения конкурентоспособности продукции; $\Delta\text{Скор}$ – увеличение скорости денежного оборота; $\Delta\text{Рп}$ – рост производства валовой продукции в малых и средних предприятиях АПК.

2) на мезоуровне (регионы, крупные регионообразующие предприятия АПК):

$\text{Эмезо} = F(\Delta\text{Дохапк}; \Delta\text{ПРапк}),$

где Эмезо – эффект на мезоуровне от внедрения цифровых проектов; $\Delta\text{Дохапк}$ – рост доходности агропромышленного производства; $\Delta\text{ПРапк}$ – рост производства агропромышленной продукции; 3) на макроуровне (государство):

$\text{Эмакро} = F(\Delta\text{Эксп}; \Delta\text{Н}; \Delta\text{ВВП}),$

где Эмакро – эффект на макроуровне (государство) от внедрения цифровых проектов; $\Delta\text{Эксп}$ – рост экспортного потенциала АПК; $\Delta\text{Н}$ – рост налоговых поступлений за счет увеличения объема производства и товарооборота; $\Delta\text{ВВП}$ – рост валового внутреннего продукта АПК.

Основополагающими задачами цифровизации АПК являются получение экономического эффекта в сфере управления бизнес-процессами объектов АПК, снижение стоимостных и трудовых затрат, улучшение качества, скорости и достоверности получаемой информации, повышение оперативности, точности ее обработки [6]. Эффективность от внедрения цифровых проектов оценивается комплексно, учитывается не только экономический эффект, но и социальный, и экологический.

Социальный эффект от внедрения цифровых проектов в АПК:

$\text{Эсоц} = F(\Delta\text{Дсн}; \Delta\text{Зансх}; \Delta\text{Тс}),$

где Эсоц – социальный эффект от внедрения цифровых проектов; $\Delta\text{Дсн}$ – рост доходов сельского населения; $\Delta\text{Зансх}$ – рост занятости сельского населения; $\Delta\text{Тс}$ – социально-экономическое развитие сельских территорий.

Экологический эффект от внедрения цифровых проектов в АПК:

$\text{Ээк} = F(\Delta\text{Тэк}; \Delta\text{ПРэк}),$

где $\Delta \text{Эк}$ – экологический эффект от внедрения цифровых проектов; $\Delta \text{Тэк}$ – улучшение экологического состояния сельских территорий; $\Delta \text{Р}$ – рост объемов производства экологической продукции АПК.

При оценке эффективности цифровых проектов должен применяться комплексный подход, предусматривающий следующий порядок:

- выборку группы показателей для оценки эффективности следует производить исходя из главных целей внедрения;

- эффективность внедрения цифровых проектов оценивается по отдельным ее составляющим – объектам внедрения эффективность применения новых цифровых инструментов необходимо рассматривать как составляющую результата реализации системы мероприятий, повышающих эффективность;

- правила оценки эффективности внедрения цифровых проектов должны соответствовать общим правилам оценки эффективности, а также основным правилам оценки эффективности инвестиционных проектов;

- оценка эффективности внедрения цифровых проектов проводится комплексно по совокупности показателей.

Показатели прямого эффекта от внедрения цифровых проектов подразделяются на основные и дополнительные. К основным показателям, которые рассчитываются без учета фактора времени, относятся годовая экономия от снижения себестоимости, годовой экономический эффект за расчетный период от снижения приведенных затрат, эффективность капитальных вложений от внедрения цифровых технологий, срок окупаемости капитальных вложений.

К основным показателям, которые рассчитываются с учетом фактора времени, относятся чистый дисконтированный доход, индекс доходности, внутренняя норма доходности, дисконтированный срок окупаемости.

Дополнительные показатели включают в себя коэффициент снижения трудовых затрат, индекс снижения трудовых затрат, индекс снижения стоимостных затрат.

Косвенный эффект от внедрения цифровых проектов выражается в улучшении показателей основной деятельности, а именно: улучшении качества продукции, увеличении объемов производства, росте объемов продаж или сегмента рынка, ускорении прохождения документов.

Анализ литературных источников показывает, что значительное внимание уделено и вопросам совершенствования методических подходов к оценке эффективности сельскохозяйственного производства. В научной среде в разное время рассматривались и обсуждались различные аспекты разработки системы показателей, позволяющих измерить и оценить данную экономическую категорию [7]

Исследователи предлагают различные подходы к методике оценки эффективности сельскохозяйственного производства с учетом его специфических особенностей. Многие экономисты сходятся во мнении, что система показателей должна обеспечивать комплексный анализ эффективности и служить основой для определения путей ее повышения.

Развитие отечественного рисоводства в современных условиях требует обоснованных направлений вложения капитальных и текущих затрат, оценки их экономической эффективности. В связи с этим возникает необходимость в совершенствовании методического подхода к комплексной интегральной оценке экономической эффективности рисоводства, учитывающего региональные особенности и позволяющего оценить резервы повышения эффективности его ресурсного потенциала [5, 7]. Исследование научных подходов к оценке эффективности сельского хозяйства позволила прийти к мнению, что рисоводство ведется в сложных экономико-социальных условиях, а его эффективность определяется влиянием множества факторов.

Эффективность рисопроизводства представляет собой систему технологических, экологических, социальных и экономических показателей, служащих основой для определения путей её повышения.

Рассмотрим возможный методический подход к комплексной оценке экономической эффективности рисоводства, который включает оценку эффективности подотрасли, как на уровне региона, так и на уровне сельскохозяйственных организаций ведущих аграрный бизнес в определенном регионе.

На первом этапе необходимо сформировать базу данных о субъекте исследования, который включает информацию о климатических условиях, экономических затратах (цены, инвестиции) как в разрезе регионов, так и рисоводческих организаций.

Затем проводится расчет и экономическое обоснование показателей эффективности рисовой подотрасли (общих показателей) и рисоводческих организаций (частных показателей) в нее входящих.

Общие показатели эффективности рассчитываются на уровне рисовой подотрасли, отражающие ее эффективность на уровне региона. Частные показатели эффективности рассчитываются на уровне конкретного рисосеющего хозяйства, могут отклоняться от отраслевых значений в силу специфики своей деятельности.

Таблица 1 – Общие показатели эффективности рисовой подотрасли

Показатель	Расчет
Группа показателей, характеризующих технологическую эффективность рисопроизводства в регионе	
Урожайность риса, ц/га	Валовой сбор : Посевная площадь
Обеспеченность посевных площадей зерноуборочными комбайнами, ед / га	Число зерноуборочных комбайнов : Посевная площадь
Обеспеченность рисовыми оросительными системами, тыс. руб./га	Рисовые оросительные системы : Посевная площадь
Группа показателей, характеризующих экономическую эффективность рисопроизводства в регионе	
Затраты на производство риса, руб./га	Производственные затраты: Посевная площадь
Прибыль на 1 га, руб./га	Прибыль от продаж: Посевная площадь
Рентабельность продаж, %	Прибыль от продаж: Выручка от реализации риса
Рентабельность производства, %	Прибыль от продаж: Себестоимость производства риса
Коэффициент покрытия посевных площадей субсидиями на агротехнологические мероприятия, тыс. руб. / га	Субсидии на развитие рисоводства в регионе : Посевная площадь
Коэффициент отдачи от субсидиарной поддержки рисоводства, тн / тыс. руб.	Валовой сбор риса : Субсидии на развитие рисоводства в регионе
Группа показателей, характеризующих социальную эффективность рисопроизводства в регионе	
Обеспеченность населения региона рисом собственного производства, кг / чел.	Валовой сбор риса в регионе : Среднегодовая численность населения региона
Коэффициент зависимости от производственного потенциала рисоводческих хозяйств других регионов	Потребление риса на душу населения исследуемого региона : Потребление риса на душу населения по стране

Соотношение среднемесячной оплаты труда работников рисоводческих организаций к среднемесячной оплате труда в экономике исследуемого региона	Среднемесячная оплата труда организации : Среднемесячная оплата труда в регионе
Группа специфических показателей, характеризующих региональный рисоводческий потенциал	
Коэффициент использования рисового производственного потенциала региона	Фактический объем производства риса : Максимально возможный объем производства риса
Коэффициент концентрации рисового производства в объеме продукции сельского хозяйства региона	Валовой сбор риса /Валовой сбор продукции растениеводства (зерновых и зернобобовых культур) в регионе
Порог почвенной обеспеченности рисового производства в регионе на одного человека	Годовой объем риса, необходимый для обеспечения продовольствием одного человека (кг) : Урожайность риса (кг с 1 га)

Таким образом, полученные показатели технологической эффективности отражает результативность применения агротехнологий, влияние цифровых проектов внедряемых в производственный процесс, вовлеченность ресурсов в процесс производства риса, вооруженность труда работников, объем производства продукции на единицу рабочего времени, затраты всех видов энергии на 1 га пашни, на 100 га посевов риса.

Таблица 2 – Динамика фактических и прогнозных значений показателей эффективности рисоводства на примере Краснодарского края

Показатель	2023 г.	2024 г.	Базовый 2025 год	Базовый 2026 год	Оптимистический 2026 год	Пессимистический 2026 год
Посевная площадь риса, тыс. га	110	117	115	120	127	114
Валовой сбор риса, тыс. тн	714	862	812	860	1 037	759
Урожайность, ц / га	65,7	73,4	70,8	71,5	81,7	66,7
Выручка, млн руб.	22497	24367	30085	31876	38408	28120
Полная себестоимость, млн руб.	13601	14831	18949	19822	22914	17862
Валовая прибыль млн. руб.	8895	9536	11135	12054	15495	10258
Уровень рентабельности, %	65,4	64,3	58,8	60,8	67,6	57,4

Показатели экономической эффективности рисовой подотрасли позволят провести оценку его возделывания и определить основные направления роста. Ключевыми показателями при оценке являются: выручка, себестоимость продаж, цена реализации 1 ц продукции, себестоимость производства единицы продукции, текущие затраты на 1 га посевной площади. Также в оценке используют показатели рентабельности производства и реализации риса. Рост эффективности обеспечивается качеством продукции, увеличением цены реализации, минимизацией издержек и максимизацией прибыли

Социальная эффективность в рисоводстве характеризуется показателями производства и потребления риса на душу населения в регионе или государстве. Это определяется в целом по всему рисоводству. На уровне хозяйства, а также отрасли

рассчитывается показатель среднемесячной заработной платы работников, непосредственно занятых в рисоводстве и работников, занятых в рисоводческих хозяйствах.

Группа специфических показателей, характеризующих региональный рисоводческий потенциал.

В качестве примера нами была проведена оценка эффективности внедрения цифровых решений. Приведенный пример основан на системной модернизации материально-технической базы, внедрения цифровых технологий, совершенствования технологий обработки и управления водным режимом. Сценарный прогноз демонстрирует потенциал увеличения валового сбора до 1,3 млн тонн, расширения посевных площадей до 150 тыс. га и повышения рентабельности до 73 %.

Заключение. Устойчивое функционирование рисоводства зависит от уровня создаваемых благоприятных условий, которые формируются под влиянием таких факторов как: государственная поддержка на региональном и федеральном уровне и интеграция в рисопроизводство научно-образовательной сферы. Поскольку настоящее время особенно актуализировано усиление роли науки в устойчивом развитии рисоводства, так как именно наука позволяет внедрять инновационные подходы в области химии, биологии, ресурсосбережения в производственные процессы.

Литература:

1. Королькова, А.П., Кузнецова, Н.А. и др. Экономическая эффективность цифровизации ресурсосберегающих технологий в растениеводстве: аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 84 с.
2. Алтухов, А. И. Цифровая трансформация как технологический прорыв и переход на новый уровень развития агропромышленного сектора России / А. И. Алтухов, М. Н. Дудин, А. Н. Анищенко // Продовольственная политика и безопасность. – 2020. – Т. 7. – № 2. – С. 81–96.
3. Анализ конъюнктуры российского и мирового рынков риса и перспективы развития / Институт Конъюнктуры Аграрного Рынка // <http://ikar.ru/1/analytics/research/141/>
4. Анализ рынка риса в странах СНГ в 2018-2022 гг., прогноз на 2023-2027 гг. // отчет BusinesStat. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://businesstat.ru/images/demo/rice_cis_demo_businesstat.pdf.
5. Водяников, В. Т. Модернизация технического ресурса аграрного сектора экономики России в условиях санкционных ограничений / В. Т. Водяников, А. К. Субаева, Н. Р. Александрова // Экономика сельского хозяйства России. – 2024. – № 2. – С. 29-36. – DOI 10.32651/242-29. – EDN OHZCLU.
6. Огорева, Ю. А. Современное состояние функционирования и развития рисоводства Краснодарского края / Ю. А. Огорева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2025. – № 10(35). – С. 21-26.
7. Малыха, Е. Ф. Тенденции и перспективы развития организаций молочной промышленности / Е. Ф. Малыха // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2017. – № 12. – С. 40-42. – EDN ZXQKLT.