

Ставропольский государственный аграрный университет  
Кубанский государственный аграрный университет  
Николаевский национальный аграрный университет  
Азово-Черноморская государственная агроинженерная академия

**ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ  
СОЗДАНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ  
КОМПЛЕКСЕ**

*Материалы международной научно-практической конференции  
(г. Ставрополь, 14-17 мая 2013 года)*

**Ставрополь  
2013**

УДК 63:001.(06)  
ББК 65.325  
Ф 50

**Редакционная коллегия:**

<i>И.В. Атанов</i>	проректор по учебной и воспитательной работе
<i>Г.П. Стародубцева</i> (отв. редактор)	доктор сельскохозяйственных наук, профессор
<i>Н.В. Ксенз</i>	доктор технических наук, профессор
<i>С.В. Оськин</i>	доктор технических наук, профессор
<i>А.А. Хащенко</i>	кандидат физико-математических наук, доцент
<i>С.И. Любая</i>	кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
<i>Ю.А. Безгина</i> (отв. за выпуск)	кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Ф 50

**Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе:** материалы международной научно-практической конференции. – Ставрополь : Ставропольское издательство «Параграф», 2013. – 252 с.

*В сборнике представлены материалы по использованию физических факторов и озона при предпосевной обработке семян, для снижения токсичности сельскохозяйственной продукции и кормов, при закладке зерна на хранение, что позволят получить экологически чистую продукцию и дает возможность исключить или в значительной степени сократить применение химических препаратов; приводит к повышению посевных качеств семян и устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды, повышению урожайности сельскохозяйственных культур.*

*Предназначен для аспирантов, докторантов, соискателей и профессорско-преподавательского состава, а также всех проявляющих интерес к проблемам использования озона в сельском хозяйстве, взаимодействия электромагнитных полей с веществом; разработка и внедрение новых технологий производства и переработки продукции АПК с использованием физических факторов и озона. Адресовано широкому кругу специалистов аграрного производства.*

УДК 63:001.(06)  
ББК 65.325

- © Коллектив авторов, 2013.
- © ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», 2013.
- © ООО «Ставропольское издательство «Параграф», 2013.

4.Новиков А.А. Генетические особенности и агроэкологический мониторинг черноземов солонцевато-слитых развитых на элювии майкопских глин Центрального Предкавказья : дисс. на соискание ученой степени кандидата с.-х. наук . - Краснодар, 2009. – 25-30 с.

5.Фаизова В.И., Никифорова А.М., Чистоглядова Л.Ю., Лысенко В.Я., Оганесова О.А. Сезонная динамика численности микроорганизмов в черноземе обыкновенном целины и пашни // Вестник АПК Ставрополя. 2013. №1. С.115-118

6.Фаизова В.И., Цховребов В.С., Никифорова А.М. Изменение содержания микроорганизмов в черноземах Ставрополя при их сельскохозяйственном использовании // Вестник АПК Ставрополя. 2011. №2. С. 16-18.

7.Цховребов В.С., Фаизова В.И., Калугин Д.В., Никифорова А.М., Новиков А.А. Эволюция и деградация черноземов Центрального Предкавказья // Вестник АПК Ставрополя. 2012. №3. С. 123-125.

8.Цховребов В.С., Шеховцов В.С., Лысенко И.О. Влияние различных способов основной обработки на содержание элементов питания и физические свойства каштановых почв // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2012. №77. С.620-630.

9.Цховребов В.С., Фаизова В.И., Калугин Д.В., Никифорова А.М. Глобальные изменения почвообразовательного процесса в условиях агроценозов // Труды института геологии Дагестанского научного центра РАН. 2012. №61. С. 134-137.

10. Швец Т.В. Современная оценка плодородия почв в агроэкологическом мониторинге низменно-западного агроландшафта агроэкологического мониторинга // Труды КГАУ, вып.3, Краснодар, 2009. – С. 125-136.

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЧЕСКОГО АГРОПРОИЗВОДСТВА**

*Чайка Т.А.*

*Николаевский национальный аграрный университет  
г. Николаев, Украина*

Представленные показатели эффекта и эффективности органического производства в аграрном секторе учитывают большую часть деятельности операторов этого вида производства и являются базовыми. Для их расчета и анализа каждому фермеру необходимо разработать базовую модель с оптимальным содержанием показателей и коэффициентов, которую затем целесообразно запрограммировать для осуществления расчетов, например, в Microsoft Excel. Полученные данные помогут определить направления развития, выявить дополнительные или альтернативные источники, осуществить прогноз на будущее.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, производство, экономическая эффективность, органическое агропроизводство

Органическое сельское хозяйство, как составляющая агропромышленного комплекса страны, подчиняясь требованиям рыночной экономики, пред-

полагает необходимость обеспечения результативности, что отражается показателями эффекта и эффективности. Так, эффект представляет собой конечный результат от органического производства для аграрного сектора в целом или других отраслей экономики.

Однако эти показатели не позволяют оценить результативность деятельности, что возможно только через сопоставление эффекта с затратами на его получение и определить ее цену. Именно об этом свидетельствует эффективность, отражающая соотношение между полученными результатами и затраченными на их достижение ресурсами, которые могут быть представлены либо в определенном объеме от их первоначальной (переоцененной) стоимости (применяемые ресурсы), или как часть их стоимости в форме производственных расходов (потребленные в процессе производства ресурсы).

Итак, учитывая особенности органического производства в аграрном секторе, целесообразно различать его экономическую и энергетическую эффективность:

1. Экономическая – определяется результативность использования материальных и нематериальных ресурсов, которые необходимы для производства продукции: сельскохозяйственные угодья, основные средства, труд, биологические активы, инновации и т.д.

2. Энергетическая эффективность – характеризует результативность использования всех видов энергии в процессе органического агропроизводства.

К группе показателей экономической эффективности органического производства в аграрном секторе можно включить показатели, которые рассчитываются следующим образом (табл.): 1) ресурсы и результаты, выражены в стоимостной форме, 2) ресурсы – в стоимостной, а результаты – в натуральной форме; 3) ресурсы – в натуральной, а результаты – в стоимостной форме. Оценка экономической эффективности органического агропроизводства осуществляется как и традиционного – путем раскрытия таких взаимосвязанных и взаимодополняющих результативных сторон деятельности, как общий эффект от рационального использования земли на 1 га органических сельскохозяйственных угодий и показатели экономичности производства, которые показывают цену полученного эффекта. Итак, оценка экономической эффективности деятельности органических сельскохозяйственных предприятий целесообразно осуществлять через показатели рентабельности, использования авансированного капитала и основных средств, показатели производительности труда и себестоимости органической продукции и т.п.

Приведенные показатели целесообразно рассчитывать по всем видам эффекта – валовой, чистой, конечной и товарной продукцией, валовой и чистой прибылью. Они позволяют определить результативность органического сельскохозяйственного производства как сложной экономической системы. Необходимо отметить, что из приведенных последние два показателя экономической эффективности (см. табл.) являются новыми для аграрного сектора и не были достаточно исследованы в научной литературе, что обуславливает их перспективность в контексте органического производства в аграрном секторе экономики.

**Таблица – Показатели экономического и энергетического эффекта и эффективности органического агропроизводства**

Показатели эффекта	Показатели эффективности
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Увеличение прибыли, валовой продукции, выручки от реализации.</li> <li>2. Повышение качества продукции.</li> <li>3. Рост натуральных и абсолютных показателей производительности:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– труда;</li> <li>– основных средств.</li> </ul> </li> <li>4. Внедрение инноваций.</li> <li>5. Экономия производственных ресурсов.</li> <li>6. Имидж сельскохозяйственно-го производителя и государства.</li> <li>7. Увеличение спонсорских, грантовых и благотворительных средств.</li> <li>8. Увеличение поступлений от туристической деятельности.</li> </ol>	<p style="text-align: center;"><i>Экономические</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Урожайность органических культур (по видам).</li> <li>2. Продуктивность животноводства.</li> <li>3. Производительность труда.</li> <li>4. Трудоемкость продукции (по видам).</li> <li>5. Рентабельность: производства органической продукции; органического агропроизводства в расчете на 1 га площади посевов, голову скота; продажи органической продукции; активов, задействованных в органическом агропроизводстве; операционных расходов и расходов деятельности в органическом агропроизводстве; экотуристской деятельности.</li> <li>6. Норма прибыли.</li> <li>7. Экономия производственных ресурсов от внедрения органических методов производства в расчете на 1 га площади посевов и голову скота.</li> <li>8. Уровень соответствия качества органической продукции требованиям органического агропроизводства.</li> <li>9. Фондоотдача, фондоемкость, фондообеспеченность, фондовооруженность в органическом агропроизводстве.</li> <li>10. Коэффициенты использования основных средств, задействованных в органическом агропроизводстве: обновления, выбытия, износа, использования.</li> <li>11. Уровень стоимости валовой продукции, чистой продукции, товарной продукции и прибыли в органическом агропроизводстве в расчете на 1 га площади посевов под органическими сельскохозяйственными культурами.</li> <li>12. Расходы в расчете на 1 га площади посевов и голову скота.</li> <li>13. Уровень привлечения спонсорских, грантовых и благотворительных средств в органическое агропроизводство в расчете на 1 га площади посевов и голову скота.</li> <li>14. Экономия ресурсов в натуральном и стоимостном выражении (по их видам) на 1 грн затрат на инновации в органическое агропроизводство.</li> <li>15. Оценка органического имиджа сельскохозяйственного производителя и государства.</li> </ol>
<p>Натуральные и относительные показатели расходов (экономии) всех видов топлива</p>	<p style="text-align: center;"><i>Энергетические</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экономия ГСМ в натуральном и стоимостном выражении на 1 га площади посевов.</li> <li>2. Экономия энергетических ресурсов в натуральном и стоимостном выражении на 1 га площади посевов.</li> <li>3. Часть расходов энергетических ресурсов в себестоимости органической продукции.</li> <li>4. Часть расходов энергетических ресурсов на 1 грн товарной органической продукции.</li> <li>5. Энергетический коэффициент выращивания органических культур.</li> </ol>

Так, эффективность инноваций определяется конкретной способностью инноваций сохранять определенное количество трудовых, материальных и финансовых ресурсов в расчете на единицу созданных продуктов, технических систем, структур. Эффективность инновационной деятельности оказывается на двух уровнях: микроэкономическом (уровень отдельных субъектов хозяйствования, которые стараются улучшить результаты своего хозяйствования и получить высокую прибыль в долгосрочной перспективе) и макроэкономическом уровнях (уровень государства, целью которого является обеспечение динамичного развития всего общества). Об эффективности реализации инноваций свидетельствуют также изменения условий труда, уменьшение потребностей в невозобновляемых ресурсах, выполнение работ, которые были ранее не доступны для человеческих или технических возможностей, формирования новых направлений научно-технического развития и т.п.

Следовательно, эффективность органического агропроизводства в современных условиях хозяйствования невозможна без внедрения инноваций, даже при использовании упрощенных методов земледелия. К таким инновациям можно отнести:

1) индивидуальные технологии выращивания сельскохозяйственных культур и разведения животных, учитывающие природно-климатические условия региона, опыт и возможности производителей, потенциальные рынки сбыта;

2) средства защиты растений и удобрения (биоудобрения Риверм, Вермийодис, ЭМ-препараты «Байкал ЭМ-1-У», Агровит-Кор; биопрепараты, компосты и др.), которые соответствуют требованиям и принципам органического агропроизводства;

3) ветеринарные средства лечения: фитотерапевтические, гомеопатические продукты, микроэлементы и т.д.;

4) техническое оборудование для обработки почвы (комбинированная сельскохозяйственная техника, новые агрегаты или совершенствование предыдущих версий и т.д.), агрохимического обследования почв (лабораторное оборудование, GPS-системы, системы точного земледелия и др.);

5) альтернативные источники энергии (гелиосистемы, ветровые станции, биогазовые установки и т.п.);

6) методы и технологии переработки органической продукции, обеспечивающие сохранность вкусовых качеств, витаминов, макро- и микроэлементов;

7) внедрение прогрессивных форм организации и оплаты труда, повышение квалификации кадров, их ответственность за бережное и рациональное использование природных ресурсов и закрепленной за ними техники.

Необходимо отметить, что этот перечень не является полным, поскольку органическое агропроизводство постоянно находится в поиске новых технологий, технических средств и методов, которые соответствуют его принципам и обеспечивают устойчивое развитие аграрного сектора экономики. Пребывание человека в тесной связи с природой является предпосылкой творческого развития, поиска инновационных решений, которые и полезны, в первую очередь, окружающей среде и человечеству, обеспечивают возможность существования будущих поколений.

Применение инноваций в органическом агропроизводстве, которые позволяют эффективно использовать природные ресурсы, способствует улучшению экологической ситуации в сельских регионах, формированию устойчивых сетевых структур по поддержке и продвижению передового опыта в области эко-эффективности, сохранению и созданию новых рабочих мест, повышению качества жизни населения.

Особым показателем экономической эффективности органического сельскохозяйственного производства является имидж производителя и государства, к которому можно отнести следующие составляющие:

- 1) внутренние, которые способствуют повышению имиджа:
  - формирование законодательной и нормативно-правовой базы, национальные программы по направлениям органического сельского хозяйства – количество принятых и действующих;
  - государственная поддержка операторов органического рынка: компенсация расходов на осуществление инспектирования и сертификации органического агропроизводства; предоставление дотаций (субсидий) в переходный период и в течение всего периода органического агропроизводства; введение льготной системы кредитования; полное возмещение расходов на страхование аграрных рисков и т.д.;
  - развитие соответствующей инфраструктуры – количество операторов рынка, открытых специализированных магазинов, консультативных и сертифицирующих учреждений, их динамика;
  - объем и площади (общие, индивидуальные) сельскохозяйственных угодий, сертифицированных как органические, их динамика, часть в общей площади угодий, находящихся в обработке, соотношение с традиционными;
  - отражение органического агропроизводства в статистической информации по всем критериям в данных Государственного комитета статистики Украины;
- 2) внешние, которые являются результатом повышения имиджа:
  - рост абсолютных и относительных показателей внешнеэкономической деятельности: экспорт, инвестиции, гранты, международные программы поддержки и т.д.;
  - включение в международные структуры органического производства: IFOAM, Исследовательского института органического сельского хозяйства (FiBL), BioFach и др.

Одним из главных преимуществ органического агропроизводства над традиционным является система экономии энергоресурсов, которая предусматривает оптимизацию их затрат на производство продукции без снижения ее качества и номенклатуры. Экономическая ценность и экологическая обоснованность любой технологии производства продукции характеризуется степенью полезного и безопасного использования энергетических и других невозобновляемых ресурсов. Оценивая эффективность любой технологии и энергоёмкость продукции, целесообразно учитывать совокупные затраты энергии, определять ее энергетическую эффективность. Это обусловлено тем, что органическое сельское хозяйство является динамичной системой с соответствующим уровнем энергонасыщенности, большим разнообразием техники и техно-

логий. В этих условиях таких критериев экономической оценки, как рентабельность и прибыль недостаточно, поскольку ни один из них в полной мере не учитывает морального и производственного отношения к природным ресурсам, экологические условия хозяйствования.

Для определения направления энергосбережения в органическом производстве в аграрном секторе целесообразно проводить энергетический анализ производства основных видов сельскохозяйственной продукции. При этом необходимо учитывать негативное влияние сельскохозяйственной техники на экологию и предусматривать дополнительные расходы на сохранность окружающей среды. В современном сельскохозяйственном производстве большое значение имеет учет энергозатрат в системе технологий выращивания - сельскохозяйственных культур, заготовке, переработке, хранения кормов при различных способах и рационах кормления животных. Учитывают также содержание валовой и обменной энергии в единице урожая зерна, кормов, технического сырья. В растениеводстве на единицу затраченной совокупной энергии в процессе выращивания культуры приходится 2-7 и более единиц энергии, аккумулированной в урожае. Сравнение энергии, аккумулированной в урожае, с совокупной энергией, затраченной на выращивание и уборку урожая, позволяет объективно оценить технологию выращивания полевых культур, заготовку, приготовление, хранение кормов и т.п.

Относительно рассмотренных показателей целесообразно добавить, что экономическая эффективность органического производства зависит от технологической эффективности производства, поскольку в краткосрочном периоде производители органической продукции не могут влиять на постоянные расходы. Кроме того, показатели технологической эффективности учитывают особенности органического производства в аграрном секторе, связанные с использованием земли и живых организмов. Эти показатели позволяют путем сравнения оценить результативность производства по предприятиям в динамике.

Учитывая наши исследования и особенности этого вида производства нами выделено кроме экономической и энергетической такие виды эффективности, как:

1. Технологическая – определяет результативность использования ресурсов, привлеченных в органическое сельское хозяйство как средства производства.

2. Технологическая – определяет результативность использования ресурсов, привлеченных в органическое сельское хозяйство как средства производства.

3. Экологическая – характеризует состояние окружающей среды по отдельным составляющим органического производства в аграрном секторе как технологического процесса, так и его результатов: почва, бактерии и микроорганизмы, органическая сельскохозяйственная продукция.

4. Социальная – отражает результат воздействия органического агропроизводства на экономическую, демографическую, производственную, культурную и моральную сферы жизни человека.

Большая часть этих показателей является общими, другие показатели относятся к узкой категории и ориентируются на соблюдение производителем



требований сертификационных и контролирующих органов. Поскольку указанные показатели сведены в одну модель впервые, оптимальные значения соответствуют традиционным, которые в дальнейшем могут быть уточнены и дополнены (органическое агропроизводство представляет собой динамическую модель развития, находясь в постоянном поиске и самосовершенствовании).

Для всестороннего изучения показатели эффективности рассчитываются по данным органических предприятий, изучаются в динамике, сравниваются с соответствующими традиционными и органическими предприятиями по региону, области, природной зоне (затруднено отсутствием статистических данных). Сегодня главным является обеспечение эффективности органического агропроизводства по всем показателям, что является базовым критерием для перехода от традиционной системы к органической и ее устойчивого развития в будущем.

Таким образом, рассмотренные показатели эффекта и эффективности органического производства в аграрном секторе учитывают большую часть деятельности операторов этого вида производства и являются базовыми. Для их расчета и анализа каждому фермеру необходимо разработать базовую модель с оптимальным содержанием показателей и коэффициентов, которую затем целесообразно запрограммировать для осуществления расчетов, например, в Microsoft Excel. Полученные данные помогут определить направления развития, выявить дополнительные или альтернативные источники, осуществить прогноз на будущее.

Научное издание

# **ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ**

*Материалы международной научно-практической конференции  
(г. Ставрополь, 14-17 мая 2013 года)*

Печатается в авторской редакции

Компьютерная верстка *В.Л. Сыровец*  
Дизайн обложки *В.Л. Сыровец*

Ставропольское издательство «Параграф»  
г. Ставрополь, ул. Мира, 278 «Г»  
тел.: (8652) 24-55-54; +7-928-339-48-78  
[www.paragraf.chat.ru](http://www.paragraf.chat.ru)

Подписано в печать 09.07.2013

Формат 60x84/16. Гарнитура Times New Roman  
Бумага офсетная. Печать трафаретная  
Усл. печ. л. 14,6. Уч.-изд. л. 13,7.  
Тираж 100 экз. Заказ № 13046.

Отпечатано в ООО «Ставропольское издательство «Параграф»