

# ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Материалы  
III Международной научно-практической конференции



Саратов 2011

**Министерство сельского хозяйства РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

# **ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

**Материалы**

**III Международной научно-практической конференции  
(26 - 28 октября 2011 г., Саратов)**

**Саратов - 2011**

УДК 502.17.(082)  
ББК 20.18 я 43  
О 75

**Основы рационального природопользования:** Материалы III международной научно-практической конференции (ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ»). Издательство «Саратовский источник»: Саратов, 2011. - 520 с.

ISBN 978-5-91879-151-6

В материалах III Международной научно-практической конференции (26 - 28 октября 2011 г., Саратов) представлены результаты исследований, посвященные решению проблем рационального использования природных ресурсов, мониторингу и охране окружающей среды, экологической стабильности ландшафтов России, стран Восточной Европы и Средней Азии. Часть материалов посвящена вопросам совершенствования методов, способов и технологии повышения качества и надежности проектирования, строительства и эксплуатации инженерно-мелиоративных и инженерно-экологических систем, актуальность которых трудно переоценить.

Материалы конференции могут быть полезны специалистам в области природообустройства и природопользования, сельского хозяйства, преподавателям и молодым специалистам аграрных и технических вузов.

Выпуск подготовлен кафедрой «Геодезия, гидрология и гидрогеология»  
ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ»

Редакционная коллегия:

Д. с.-х. н., профессор *Ю.В. Бондаренко* (отв. редактор),  
к. с.-х. н., профессор *В.А. Калужский*, к. т. н., доцент *А.А. Ткачëв*,  
к. геогр. н., доцент *З.П. Иванова*, к. с.-х. н., профессор *Л.Н. Чумакова*

Верстка и оформление обложки: к. т. н., доцент *А.А. Ткачëв*

УДК 502.17.001  
ББК 20.18 я 43

ISBN 978-5-91879-151-6

© ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011

Экологический аудит — это независимая оценка соблюдения нормативов именно в области охраны окружающей среды. Результаты экологического аудита с финансовой точки зрения направлены, в первую очередь, на повышение рентабельности путем минимизации экологических затрат, а следовательно на снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Основанием для совершенствования действующего экономического механизма стимулирования рационального природопользования является формирование эффективной системы экологического менеджмента, важнейшим элементом которого, позволяющим обеспечить эффективность системы эколого-ориентированного управления экономикой, выступит экологический аудит.

---

---

УДК 63:631.5:631.171

*Чайка Т.А.*

Николаевский государственный аграрный университет, г. Николаев, Украина

## **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ОРГАНИЧЕСКОМ СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Современное сельское хозяйство, ориентированное на экономию потребляемых ресурсов, ставит новые требования к сельскохозяйственной технике, её характеристике, что обуславливает внедрение инновационных изменений в конструкции машин и параметры рабочего оборудования. Все чаще разрабатываются и внедряются прогрессивные конструктивные материалы, используются более совершенные механические устройства, средства электроники, гидравлики, гидроавтоматики, высокоточное техническое оборудование. Эти усовершенствования направлены на решение текущих производственных вопросов аграрных производителей с целью получения качественной продукции с наименьшими затратами энергоносителей и денежных средств. Использование современной сельскохозяйственной техники зачастую является гарантией получения высоких урожаев.

Значительный вклад в обосновании роли современных технологий в устойчивом развитии АПК внесли О.Ю. Ермаков, В.И. Кирюшин, Т.С. Мальцев, А.М. Малиенко, Ф.Т. Моргун, Н.К. Шикула, В.Ф. Сайко, Н.М. Тулайков, А.В. Швец и др. Однако, обоснование экономической эффективности использования современных технологий в органическом земледелии остается достаточно не исследованным.

Целью наших исследований являлось обоснование экономической эффективности использования современных технологий в органическом земледелии Украины как гарантии высоких стабильных урожаев и рационального природопользования.

Обострение экологических проблем и проблема мирового продовольственного кризиса приводят к необходимости изменения отношения к методам и способам ведения сельского хозяйства во всем мире. Так, сегодня очень актуальным и перспективным является органическое направление в аграрном секторе экономики. Наши исследования показали, что органическое сельское хозяйство по своей сути можно определить как многофункциональную агроэкологическую модель производства органической продукции с определенными целями, принципами и методами, основанную на детальном менеджменте (планировании и управлении) агроэкосистем. В целях повышения производительности органического производства и качества продукции максимально используются биологические факторы увеличения естественного плодородия почв, агроэкологические методы борьбы с вредителями и болезнями, а также преимущества биоразнообразия, в частности местных и уникальных видов, сортов, пород и т.п. Данная система может самостоятельно восстанавливать использованные вещества и является эффективной лишь при сбалансированности действий всех частей [1].

Следовательно, исходя из принципов органического сельского хозяйства (здоровья, экологии, справедливости, бережного отношения), разработаны требования к технологии обработки почвы:

1. Применение почвозащитных технологий, при которых возделывание

под все культуры ведется на глубину посевного ложа (до 5 см), а поверхность почвы мульчируется пожнивными остатками. Техническое обеспечение почвозащитных технологий базируется на применении широкозахватных тяжелых дисковых борон, широкозахватных тяжелых культиваторов, кольчато-шпоровых катков и зерновых прессовых сеялок или сеялок прямого высева;

2. Восстановление плодородия почв проводится за счет органических удобрений – навоза, нетоварной части урожая (солома зерновых и зернобобовых, измельченные стебли подсолнечника, кукурузы, сорго, ботва и т.п.), а также пожнивных посевов сидератов;

3. Нормы внесения органических удобрений в расчете на полуперепревший навоз составляют не менее 24 - 26 т/га севооборотной площади. Коэффициент пересчета на полуперепревший навоз представляет для пожнивных остатков - 5, для сидеральных удобрений - 1,5;

4. Синтетические минеральные удобрения не применяются. Вынесение растениями фосфора и калия в первые годы внедрения технологии компенсируется переводом труднодоступных и недоступных их форм в доступные для растений, а в дальнейшем – внесением фосфоритной муки и сильвинита. Вынесение азота компенсируется введением в структуру посевов 20 % многолетних бобовых трав, а при использовании нетоварной доли урожая на каждую тонну пожнивных остатков допускается внесения 10 кг действующего вещества азота. Синтетические азотные удобрения, которые вносятся в почву при использовании нетоварной доли урожая, за две недели компостирования с пожнивными остатками полностью превращаются в органический азот;

5. Применяются агротехнические мероприятия для защиты посевов от сорняков (культивация, полупар) и посевы пожнивных сидератов из крестоцветных, имеющих аллопатическое влияние на сорняки. Защита посевов от вредителей и болезней осуществляется агротехническими, профилактическими и биологическими методами;

6. Проводится коррекция структуры землепользования и моделирование оптимальной структуры посевов [2, с. 59].

Необходимо заметить, что в настоящее время используется несколько систем обработки почвы, которые по своим характерным особенностям могут быть отнесены к четырем условным группам: традиционной, консервировальной, мульчивальной, нулевой (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика систем обработки почвы\*

Система обработки	Основное направление	Влияние на почву	Заделка растительных остатков	Преимущества
Традиционная	Предупреждение прорастания семян сорняков и падалицы, разрушение капилляров и подрезание сорняков до вспашки; подготовка равномерного по глубине семенного ложа и мелкокомочной структуры посевного слоя почвы; заделка семян на заданную глубину при условии сева в качественно подготовленную почву	Рыхление почвы с полным вращением пласта на глубину 20 - 32 см	Полная заделка растительных остатков при вспашке на глубину 8 - 12 см	
Консервировальная	Мульчирование почвы; полное подрезание сорняков; заделка семян на заданную глубину	Безотвальная основная обработка на глубину 25 - 40 см	До 50 % растительных остатков измельчаются и перемешиваются	Дополнительное накопление продуктивной влаги в метровом слое почвы (до 30 мм)
Мульчивальная	Мульчирование почвы; заделка семян на заданную глубину	Возделывание верхнего слоя почвы на глубину до 10 см	Не менее 30 % растительных остатков измельчаются и перемешиваются	Сохранение продуктивной влаги в корнеобитаемом слое до 15 мм
Нулевая система	Мульчирование почвы; химическая прополка сорняков; заделка семян на заданную глубину	Почва не обрабатывается	Растительные остатки не убираются и остаются на поверхности поля	Сохранение продуктивной влаги в корнеобитаемом слое почвы до 10 мм

\*Использованы материалы автора [3, С. 90 - 91].

На опытных полях Украинского научно-исследовательского института прогнозирования и испытания техники и технологий для сельскохозяйственного производства им. Л. Погорелова (далее УкрНИИПИТ) (зона центральной Лесостепи Украины) были проведены сравнительные экспериментальные иссле-

дования указанных систем обработки почвы при выращивании озимой пшеницы после гречихи. Тип почвы – чернозем среднесуглинистый малогумусный [3, с. 91].

В результате исследований были получены экономические показатели, представленные в табл. 2.

Таблица 2. Анализ эффективности систем обработки почвы\*

Показатель	Системы обработки почвы			
	Мульчи- вальная	Консер- ви- ровальная	Нулевая	Тради- цион- ная
1. Абсолютная эффективность производства:				
1.1. Урожайность, ц/га	43,9	44,2	34,4	42,3
1.2. Прямые эксплуатационные расходы, грн/га:				
- основная обработка почвы	90	153	104	183
- посев	70	70		73
1.3. Расходы топлива, кг/га	56	63	50	67
1.4. Затраты труда, чел.-ч/га	3,9	4,1	3,5	4,7
1.5. Прямые эксплуатационные расходы на машинно-тракторные агрегаты, грн/га	1034	1096	976	1126
2. Себестоимости продукции:				
2.1. Расходы на производство зерна, грн:				
- семена	294			
- удобрения	1183			
- средства защиты растений	513			
- расходы на эксплуатацию МТА	1034	1095	977	1123
- другие расходы	547	561	583	567
2.2. Себестоимость, грн/т	854,1	866,3	1069,7	914,3
3. Экономическая эффективность:				
3.1. Прибыль, грн	345,9	333,7	130,3	285,7
3.2. Рентабельность, %	40,5	38,6	12,2	31,3

\*Использованы материалы автора [3, С. 97 - 101].

Приведенные результаты показали, что мульчивальная система обработки почвы обеспечивает наименьшую себестоимость озимой пшеницы (854,1 грн/т) и наибольшую рентабельность (40,5 %). При этом наибольшая себестоимость и наименьшая прибыльность (1070 грн/т и 12,2% соответственно) была получена в условиях нулевой системы обработки почвы, что связано с низкой урожайностью (34,4 ц/га). Урожайность озимой пшеницы в варианте с мульчивальной системой обработки получена на уровне консервировальной системы и, соответственно, на 1,6 ц/га и 9,5 ц/га больше традиционной и нулевой системами обработки.

Необходимо заметить, что расходы на удобрения и средства защиты растений на опытных полях УкрНИИПИТ им. Л. Погорелова одинаковые для всех систем обработки почвы (табл. 2), что свидетельствует об их химическом происхождении. Тогда как в органическом земледелии соответствующими правилами разрешены только органические удобрения и биологические средства защиты растений, стоимость которых снижает себестоимость продукции приблизительно на 30%.

Таким образом, использование в органическом сельскохозяйственном производстве мульчивальной и консервировальной систем обработки почвы с соблюдением правил органического производства приводит к повышению урожайности сельскохозяйственных культур: зерновых – на 97 %, ранних зерновых – на 110 – 116 %; сахарной свеклы – на 64 %; подсолнечника – на 74 % [2, С. 77].

Дополнительно эффективность органического сельского хозяйства может быть увеличена за счет использования таких инновационных технологий как GPS-навигация и система параллельного вождения.

Результаты исследований показали, что органическое сельское хозяйство, как одно из перспективных направлений в сельскохозяйственном производстве, обеспечивает требуемую экономическую эффективность и рациональное использование природных ресурсов. Основными критериями обеспечения указанных преимуществ является строгое соблюдение правил ведения органического производства, которые регулируют весь цикл производства – от посевного материала до готовой продукции. При этом, первоочередным в получении высококачественной и безопасной продукции является технологический процесс производства. В то же время, использование инновационных технологий для производства органической продукции позволяет повысить его результативность и уменьшить расход природных ресурсов, что является перспективной темой для дальнейших исследований.

#### **Литература**

1. Сиренко Н.Н., Чайка Т.А. Перспективы развития органического сельскохозяйст-

венного производства в Украине // Вестник аграрной науки Причерноморья. 2011. №1. С. 20 - 27.

2. Органическое земледелие: из опыта ЧП "Агроэкология" Шишацкого района Полтавской области. Практические рекомендации / Антоненко С.С., Антоненко А.С., Писаренко В.М. [и др.]. Полтава: РВВ ПГАА, 2010. 200 с.

3. Рожанский О. Сравнительная оценка разных систем обработки почвы / О. Рожанский, В. Погорелая, О. Тихоненко // Техничко-технологические аспекты развития и испытания новой техники и технологий для сельского хозяйства Украины: Сборник научных трудов / УкрНИИПИТ им. Л. Погорелого; Редкол.: В.И. Кравчук (глав. ред.) и др. Исследовательское, 2009. Вып. 13 (27), кн. 2. С. 89 - 102.

---

---

УДК 631.16:631.15:332.3

*Бухало Е.В.*

Харьковский национальный аграрный университет им. В.В. Докучаева,

г. Харьков, Украина

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ В УКРАИНЕ С УЧЕТОМ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

В условиях формирования и развития рыночной экономики насущной необходимостью становится научное обоснование сущности, содержания и принципов реализации положения ст. 14 Конституции Украины - «Земля является основным национальным богатством, находящимся под особой охраной государства». В Украине необходима разработка перспективных направлений совершенствования направлений совершенствования нормативно-правового и финансово-экономического механизма. Основные положения научно - методического и нормативно - правового обеспечения земельной реформы и дальнейшего развития земельных отношений рассмотрены на Одиннадцатом годовом собрании Всеукраинского конгресса ученых экономистов-аграрников, которые определили основные направления развития земельных отношений: формирование рынка земель и его инфраструктуры; включение стоимости земли как капитала в экономический оборот; формирования земельной ренты и ее использование; повышение плодородия сельскохозяйственных угодий; развитие и совершенствование арендных отношений в сельскохозяйственных предприятиях, совершенствование нормативной денежной оценки сельскохозяйст-