

Экономика сельского хозяйства

- 2 Сергей Воробьев
Неоинституциональная концепция вертикальной координации в агропромышленном комплексе
- 7 Розалия Смирнова
О восприятии сельским населением Беларуси хода реализации социальных стандартов
- 10 Юрий Селюков, Виталий Чабатуль
Расчет потребности в инвестициях на обновление основных производственных фондов в сельскохозяйственных организациях Беларуси
- 14 Светлана Комлева, Ольга Орешникова
Эколого-экономическое обоснование использования земель в условиях радиоактивного загрязнения
- 19 Николай Драгун
Механизм управления конкурентоспособностью перерабатывающих предприятий АПК
- 24 Андрей Борисенко
О взаимосвязи производительности труда и заработной платы
- 29 Виталий Пилуй
Налоговое планирование в аграрном секторе Республики Беларусь
- 35 Вячеслав Володкевич
Использование экономико-математических методов в управлении производством энергоремонтных организаций
- 39 Алла Тетеркина
Методика страхования посевов кукурузы на зерно

Проблемы отраслей агропромышленного комплекса

- 46 Алексей Русинович
Проблемы экспорта белорусской продукции животного происхождения в Российскую Федерацию
- 51 Сергей Галковский
К вопросу об эффективной эксплуатации мелиоративных систем

Справочная информация

- 53 Новые издания из фонда Белорусской сельскохозяйственной библиотеки им. И. С. Лупиновича (О. Горобец)
- 56 Цены на сельскохозяйственную продукцию (июнь 2007 г.)

Учредители:

Национальная академия наук Беларуси

Государственное научное учреждение «Институт экономики Национальной академии наук Беларуси»

Издатель:

РУП «Издательский дом «Белорусская наука»

ЛИ № 02330/0131568 от 11.05.2005
220141, Минск, ул. Ф. Скорны, 40

Редактура и набор:
Владимир Понда

Компьютерная верстка:
Людмила Кудерко

Подписано в печать 13.06.2007
Формат 60×84¹/₂
Бумага офсетная № 1
Гарнитура Arial
Усл. печ. л. 6,51
Усл.кр-отт. 26,74
Уч.-изд. л. 5,7
Тираж 205 экз.
Заказ 182
Отпечатано в РУП «Издательский дом «Белорусская наука»

Цена номера:
индивидуальная подписка – 3620 руб.;
ведомственная подписка – 6280 руб.

Редакция не несет ответственности за возможные неточности по вине авторов

Мнение редакции может не совпадать с позицией автора

Перепечатка или тиражирование любым способом оригинального материала, опубликованного

в настоящее время в журнале «Аграрная экономика» Беларусь, только с разрешения редакции.

БІБЛІЯТЭКА
И.В. И

Светлана КОМЛЕВА

доцент кафедры землеустройства,
кандидат экономических наук

Ольга ОРЕШНИКОВА

старший преподаватель кафедры землеустройства,
кандидат экономических наук
(Белорусская государственная сельскохозяйственная академия)

УДК 574+33:631.11:539.163

Эколого-экономическое обоснование использования земель в условиях радиоактивного загрязнения

Вопросы организации рационального использования земельных ресурсов и повышения его эффективности достаточно полно изучены и освещены в специальной литературе. Однако последствия аварии на Чернобыльской АЭС создали новые проблемы в области использования земель, производства экологически чистой продукции и обеспечения безопасного проживания населения. Они требуют дополнительных теоретических и методических разработок. Это обстоятельство и определило тему данного исследования.

Практика включения в оборот загрязненных радионуклидами земель показала, что совершенствование отдельных элементов сельскохозяйственного производства (применение новых сортов сельскохозяйственных культур, разработка новых технологий их возделывания и т. д.) не всегда приводит к общесистемному эффекту. Поэтому возникает необходимость объединения имеющихся фактов и установления перспектив системы сельскохозяйственного производства в целом. Только землеустройство (и, в частности, внутрихозяйственная организация использования земель) дает такую возможность на базе системного анализа.

На основе изучения рассматриваемых в литературе подходов [1, 2, 3] и обобщения производственного опыта по разработке землеустроительных проектов включение в оборот радиоактивно загрязненных земель должно учитывать:

- анализ современного состояния использования и степени радиоактивного загрязнения земель и оценку ресурсного потенциала хозяйств;
- агро- и радиозоологическое зонирование территории и установление режима использования земель;

- выявление резервов для сельскохозяйственного и иного использования и обоснование очередности вовлечения новых земель в сельскохозяйственный оборот;

- совершенствование землепользований;
- обоснование повышения уровня интенсивности использования земельных ресурсов и продуктивности сельскохозяйственных угодий;
- разработку перспектив развития и размещения населенных пунктов, производственных центров, дорожной сети и других коммуникаций;
- решение вопросов организации угодий;
- устройство территории угодий и обоснование мер по сохранению и повышению плодородия почв, защите земель от эрозии и повторного их радиоактивного загрязнения, разработку других природоохранных мероприятий;

- определение потребности в капитальных вложениях, материальных и трудовых ресурсах для реализации намеченных мероприятий, оценку их эффективности.

Для организации использования земель, загрязненных радиоактивными веществами, нами разработана методика, включающая в себя:

- анализ использования земель и степени их радиоактивного загрязнения;
- оценку ресурсного потенциала хозяйств (их земельных, материально-технических, денежных ресурсов);
- агро- и радиозоологическое зонирование территории;
- обоснование направлений использования ресурсов в отраслях сельскохозяйственного производства с учетом природного потенциала и плотности радиоактивного загрязнения;
- обоснование специализации и установление перспектив развития производства на основе оптимизации структуры угодий и посевов;

- совершенствование размещения производственных подразделений, хозяйственных центров, дорожной сети и т. д.;
- организацию земель (трансформацию, освоение, улучшение, закрепление пастбищных земель за скотом);
- формирование экологически и технологически однородных рабочих участков;
- оценку пригодности рабочих участков для возделывания основных сельскохозяйственных культур;
- формирование земельных массивов угодий с однотипным использованием (группировку рабочих участков);
- разработку вариантов размещения севооборотов и их оценку;
- устройство территории угодий;
- оценку экономической и экологической эффективности использования земель.

Комплексная организация использования радиоактивно загрязненных земель представляет собой научно обоснованную систему мероприятий, обеспечивающих получение экологически чистой сельскохозяйственной продукции, повышение культуры земледелия, внедрение адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, а также охрану окружающей среды. В нее входят вопросы внутрихозяйственного землеустройства, системы земледелия и животноводства, рабочего проектирования отдельных мероприятий по улучшению земель и защите их от повторного загрязнения радионуклидами и эрозии, инженерного оборудования территории и строительства различных объектов, решаемые с использованием как известных частных, так и вновь разработанных методик (см. табл. 1).

Таблица 1. Составные части и элементы проекта комплексной организации территории и использования земель в условиях радиоактивного загрязнения

Составные части	Элементы
Радиозокологическое зонирование территории	Установление границ зон со степенью загрязнения радионуклидами до 1, 1–5, 5–15, 15–40, 40 Ки/км ² и выше. Определение направлений использования земель
Размещение производственных подразделений, хозяйственных центров	Установление состава, количества и размеров производственных подразделений. Размещение земельных массивов производственных подразделений. Размещение хозяйственных центров
Размещение объектов производственной и социальной инфраструктуры	Размещение дорог с твердым покрытием. Размещение источников водоснабжения. Размещение инженерных систем энерго-, газоснабжения, телефонной связи и т. д.
Организация земель	Агроэкологическое зонирование территории. Оптимизация землепользования. Разработка мероприятий по трансформации и улучшению земельных угодий. Установление состава, площадей сельскохозяйственных угодий и их размещение
Устройство территории пахотных земель	Формирование однородных эколого-технологических рабочих участков. Оценка пригодности рабочих участков для возделывания основных сельскохозяйственных культур и их группировка. Организация севооборотов. Размещение полей севооборотов и посевов сельскохозяйственных культур. Размещение полевых дорог, станов, полевых защитных лесных полос
Устройство территории пастбищных и сенокосных земель	Организация использования кормовых угодий в системе пастбище- и сенокосных оборотов. Устройство территории земель, занятых постоянными культурами
Разработка системы земледелия	Разработка мероприятий по снижению степени загрязнения получаемой продукции. Разработка системы обработки почв в севооборотах. Разработка системы удобрений. Подбор адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом плотности радиоактивного загрязнения почв. Разработка почвозащитных мероприятий. Разработка системы мероприятий по борьбе с вредителями, болезнями и сорняками сельскохозяйственных культур
Разработка противозерозионных и природоохранных мероприятий	Разработка системы мер по охране земель. Разработка мероприятий по охране водных источников от загрязнения

Организация использования радиоактивно загрязненных земель связана прежде всего с рассмотрением составных частей и элементов проекта внутрихозяйственного землеустройства.

Одновременно с решением этих вопросов следует разработать систему земледелия, представляющую собой комплекс взаимосвязанных агротехнических, организационных, агрохимических и мелиоративных мероприятий, направленных на снижение радиоактивного загрязнения урожая сельскохозяйственных культур, интенсивное использование земель, восстановление и повышение плодородия почв.

Природоохранные мероприятия направлены на предотвращение нанесения природе ущерба в будущем и ликвидацию негативных последствий антропогенного влияния на окружающую среду, включая радиоактивное загрязнение территории. Они состоят из комплекса мер по охране земельных, лесных ресурсов и водных источников.

Охрана земельных ресурсов представляет собой систему мероприятий по защите почв от эрозии, повышению их продуктивности, защите пахотных и кормовых угодий от повторного радиоактивного загрязнения, зарастания кустарником и мелколесьем, мелиорации земель.

Охрана водных источников предусматривает действия по предотвращению их загрязнения. С этой целью устанавливается режим использования земель в водоохраных зонах и прибрежных полосах, вводятся ограничения хозяйственной деятельности на примыкающих к водоохраным зонам территориях.

Для охраны лесных ресурсов важно предусмотреть облесение песков и нарушенных земель, создание защитных лесных насаждений.

Рациональная организация сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель предполагает прежде всего поиск оптимального сочетания отраслей и проектирование системы севооборотов, традиционно входящих в комплекс задач землеустроительного проектирования. Оптимизация их решения на загрязненных территориях приобретает особое значение ввиду отсутствия опыта производственной деятельности сельскохозяйственной организации в таких условиях.

Решение поставленных задач целесообразно вести расчетно-вариантным и экономико-математическими методами. Первый из них заключается в поиске эффективного направления проектирования путем разработки и анализа различных вариантов по системе технических, экономических и экологических показателей. Немаловажное значение имеет правильный подбор

нормативных материалов. Недостатком данного метода является тот факт, что оказавшийся лучшим вариант не обязательно предоставляет собой оптимальное решение рассматриваемой проблемы.

Поиск оптимального варианта возможен лишь с помощью экономико-математического метода, сущность которого состоит в моделировании исследуемых явлений. Экономико-математическая модель отображает наиболее характерные свойства изучаемого объекта или процесса с помощью системы уравнений, функций или неравенств. Она включает целевую функцию, ограничения переменных, представленные в виде системы математических уравнений, и макет матрицы в форме таблицы, в которой приведены в математизированном виде необходимые для решения задачи данные.

Для оптимизации использования загрязненных радионуклидами земель применен симплексный метод математического программирования, который позволяет выбрать из множества альтернативных вариантов один наилучший с точки зрения заданного критерия оптимальности и ограничений на ресурсы и концентрацию радионуклидов в конечной продукции. Этот подход включает в себя следующие составляющие: формулировку задачи; определение основных факторов, влияющих на решение поставленной задачи (перечень переменных и ограничений); сбор необходимых материалов (нормативных, статистических, научных и т. д.) для составления экономико-математической модели; моделирование исследуемого процесса, разработку таблицы матрицы, вычисления с проверкой их на примере типичных хозяйств, корректировку решения.

Размеры и структура производства сельскохозяйственного предприятия зависят от сложившейся специализации, его ресурсного потенциала и площадей угодий с различной плотностью радиоактивного загрязнения. На первом этапе решения задачи оптимизации использования земель необходимо установить площади и структуру сельскохозяйственных угодий и посевов возделываемых культур для каждой зоны радиоактивного загрязнения, отдельного производственного подразделения и хозяйства в целом. С этой целью разработана блочная экономико-математическая модель, в качестве критерия оптимальности которой выступает максимум прибыли при условии получения большого количества продукции с допустимым содержанием радионуклидов и меньшими затратами на ее производство. Важной особенностью данной экономико-математической модели являются ограничения по степени радиоактивного загрязнения

сельскохозяйственной продукции, в основу которых положена необходимость меньшего содержания радионуклидов, чем предусмотрено допустимыми уровнями [6].

Опыт производственной деятельности сельскохозяйственных организаций доказывает возможность получения дополнительной продукции со значительным снижением степени ее загрязнения радионуклидами в результате дифференцированного размещения севооборотов и культур с учетом микроклиматических, агроэкологических и радиационных особенностей территории, а также обеспечения растений лучшими предшественниками.

Можно сформулировать следующие основные положения проектирования севооборотов:

- использование системного подхода, предполагающего неразрывную связь составных частей проекта и мероприятий по использованию загрязненных радионуклидами земель;
- наиболее полное соответствие природным, технологическим, природоохранным и радиозэкологическим условиям отдельных частей территории;
- подбор культур с учетом потенциальных возможностей хозяйства и радиационной обстановки;
- обеспечение высокопроизводительного использования техники, экологически и экономически рациональное применение адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- создание условий для сокращения капитальных затрат и ежегодных расходов на эксплуатацию элементов устройства территории севооборотов, транспортировку грузов, рабочей силы, холостые переезды и повороты машинно-тракторных агрегатов;
- выполнение экологических, фитосанитарных и радиозэкологических требований к размещению посевов;
- обеспечение гибкости и устойчивости севооборотов при максимально целесообразном сохранении существующих элементов организации территории;
- получение конечной продукции растениеводства с содержанием радионуклидов в пределах допустимых уровней.

Решение вопросов размещения севооборотов и посевов сельскохозяйственных культур целесообразно осуществлять на основе специального зонирования территории землепользования и выделения зон с различной плотностью загрязнения радионуклидами. В каждой зоне формируются экологически и технологически однородные рабочие участки, которые анализируются

на предмет их агротехнической пригодности для возделывания основных сельскохозяйственных культур и радиозэкологической допустимости по содержанию радионуклидов в конечной продукции. Такая оценка выполняется по следующим факторам: почвенному плодородию, технологическим условиям, природоохранным и радиозэкологическим ограничениям [5].

Сравнительная пригодность рабочих участков для возделывания сельскохозяйственных культур по радиозэкологическим условиям устанавливается с использованием разработанных нами оценочных шкал в зависимости от типа почв и плотности их загрязнения радиоактивным цезием. В основу шкал положен расчет степени загрязнения угодий, при которой содержание радионуклида в продукции не превышает допустимых норм. В результате сравнительной оценки рабочих участков проводится их эколого-технологическая группировка с определением площади и рекомендуемого состава культур для каждой группы.

Размер площадей, необходимых для выращивания основных сельскохозяйственных культур, определяется с учетом сложившейся специализации хозяйства, а также наличия основных производственных фондов и площадей с различной плотностью загрязнения радиоактивным цезием. Для решения поставленной задачи разрабатывается экономико-математическая модель (ЭММ), в качестве критерия оптимальности целевой функции которой принят максимум хозяйственного дохода (прибыли). В ЭММ вводятся ограничения: по площадям пашни и других угодий с учетом плотности их загрязнения радионуклидами, наличию трудовых ресурсов и общему размеру капиталовложений, поддержанию бездефицитного баланса гумуса в почве, агротехническим требованиям, предъявляемым к культурам, и рекомендуемому удельному весу последних в структуре посевных площадей, балансу минеральных удобрений, производству гарантированного объема товарной продукции и использованию кормов, расчету объемов ежегодных производственных затрат хозяйства (без оплаты собственного труда). Радиозэкологические ограничения устанавливаются исходя из степени радиоактивного загрязнения сельскохозяйственной продукции.

Площади пригодных для посева культуры земель, как правило, превышают расчетную. Следовательно, встает вопрос о рациональном размещении посевов по сформированным рабочим участкам. С целью получения экономической информации об эффективности возделывания сельскохозяйственных культур на вы-

деленных участках необходимо провести их оценку по величине условного дохода, которая устанавливается как разность между стоимостью полученной продукции и затратами на ее производство. В результате выполнения оценки составляется матрица условного дохода, на основании которой ведется поиск рационального размещения посевов с учетом предшественников и фитосанитарных требований [4].

Рассмотренные методические положения дают возможность наиболее полно учесть плотность радиоактивного загрязнения территории при организации использования сельскохозяйственных земель и получить максимальный доход при минимальных концентрации радионуклидов в конечной продукции и величине затрат на производство.

ЛИТЕРАТУРА

1. Варламов А. А. Организация территории сельскохозяйственных землевладений и землепользований на эколого-ландшафтной основе. Госуд. ун-т по землеустройству. – Москва, 1993. – 114 с.
2. Волков С. Н., Хлыстун В. Н, Улюкаев В. Н. Основы землевладения и землепользования. – М.: Колос, 1992. – 144 с.
3. Землеустроительное проектирование. Под общ. ред. М. А. Гендельмана. – М.: Агропромиздат, 1986. – 511 с.
4. Колмыков В. Ф., Панасенко С. М. К обоснованию размещения посевов сельскохозяйственных культур на радиоактивно загрязненных землях. Тез. докл. на науч.-практич. конф. профессорско-преподавательского состава ГУЗ по итогам НИОКР за 1997 год, 13–15 апреля 1998 г. Гос. ун-т по землеустройству. – Москва, 1998. С. 71–72.
5. Колмыков В. Ф., Панасенко С. М. Учет радиозоологического фактора при организации использования пахотных земель. Тематич. сб. материалов междунар. науч.- производ. конф. «Белорусское село: прошлое, настоящее, будущее». Белорус. с.-х. акад. – Горки, 1996. Ч. 2. С. 373–376.
6. Колмыков В. Ф., Яковцова С. М. Оптимизация использования земель в условиях радиоактивного загрязнения. Материалы междунар. научно-производ. конф. Белорус. госуд. с.-х. акад. – Горки, 2000. С. 46–52.

РЕЗЮМЕ

В статье изложены содержание и методика организации использования земель сельскохозяйственных предприятий в условиях радиоактивного загрязнения территории.

SUMMARY

The paper deals with the content and methodology of organization of using lands at agricultural enterprises in conditions of radioactive contamination of the territory.

Поступила 28.02.2007