

РЕАБИЛИТАЦИЯ РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ, ВЫВЕДЕННЫХ ИЗ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ПОСЛЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

И.Е. Титов, О.А. Шубина, к.б.н., Е.В. Спирин, д.б.н.

ВНИИ сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии, e-mail: titan13_08@mail.ru

Радиоактивное загрязнение и последующее выведение сельскохозяйственных угодий из землепользования повлекло за собой ряд социальных, экономических и экологических последствий. К настоящему времени радиационная обстановка на отчужденных территориях изменилась. Часть земель, выведенных из оборота, можно использовать для различных хозяйственных целей. В работе представлены данные о современном радиологическом состоянии отчужденных территорий и результаты апробации технологий реабилитации сельскохозяйственных угодий.

Ключевые слова: Чернобыльская авария, сельскохозяйственные угодья, выведенные из землепользования, технологии реабилитации земель, радиационная обстановка.

REHABILITATION OF RADIOACTIVELY CONTAMINATED AGRICULTURAL LANDS TEMPORARILY EXCLUDED FROM USE AFTER THE CHERNOBYL ACCIDENT

Titov I.E., Shubina O.A., Spirin E.V.

Radioactive contamination and subsequent exclusion of agricultural lands from its economic use led to some social, economic and ecological problems. The radiation situation in the abandoned areas has lately changed. Part of temporary excluded lands can be used for different economic purposes. The present paper provides information on the current radiological status of the abandoned areas and results from testing of the remediation technologies of agricultural lands.

Keywords: Chernobyl accident, agricultural lands excluded from use, land remediation technologies, radiation situation.

После аварии на ЧАЭС в результате реализации зонального принципа организации и ведения агропромышленного производства на загрязненных территориях сельскохозяйственные угодья с высокими уровнями загрязнения (свыше 1480 кБк/м²) были выведены из землепользования. Такие зоны представлены территориями отдельных хозяйств или локальных участков различной площади, расположенных в 22 хозяйствах 5 юго-западных районов (Злынковский, Клинецовский, Гордеевский, Красногорский, Новозыбковский) Брянской области. Всего было выведено из землепользования 17,1 тыс. га земель, из них около 15,5 тыс. га по результатам обследования 1987-1988 гг. с уровнями загрязнения свыше 1480 кБк/м².

Сельскохозяйственные угодья, временно выведенные из землепользования в юго-западных районах Брянской области, характеризуются неоднородностью по плотности загрязнения и характеристикам почвенного покрова. В зоне отчуждения преобладают дерново-подзолистые легкосуглинистые (41%), супесчаные (36%) и торфяные (17%) почвы, характеризующиеся относительно низкой фиксацией ¹³⁷Cs, что приводит к его высокой подвижности в системе почва-растение.

Вывод угодий из землепользования привел к проявлению ряда негативных экологических и хозяйственных последствий. В Новозыбковском и Красногорском районах на выведенных из землепользования угодьях степень зарастания кустарником и мелкоколесем варьирует от 30 до 80%, значительная часть пастбищ закопчарена, идет активный процесс развития сорной растительности.

Произошло изменение видового состава луговой и пастбищной растительности, значительно снизилась продуктивность травостоев и уровень почвенного плодородия. В связи с прекращением мелиоративных работ идет интенсивный процесс вторичного заболачивания.

За время, прошедшее с момента аварии, в результате радиоактивного распада ¹³⁷Cs радиационная обстановка значительно улучшилась. Площади угодий с уровнями загрязнения свыше 1480 кБк/м² по данным радиологического обследования, проведенного в 2007 г. составляют около 5,5 тыс. га (рисунок).

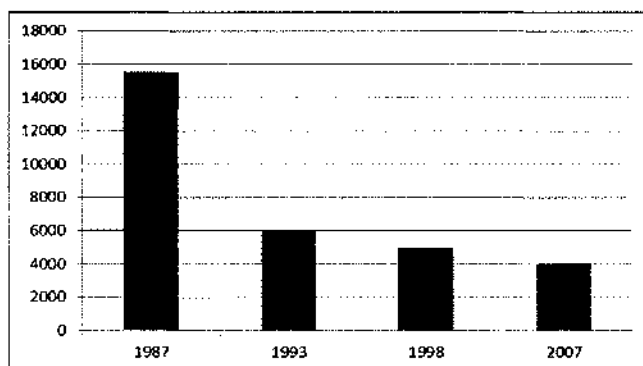


Рис. Динамика изменения площадей сельскохозяйственных угодий с уровнями загрязнения свыше 1480 кБк/м²

1. Распределение земель, выведенных из сельхозоборота, по плотности загрязнения ¹³⁷Cs свыше 1480 кБк/м² (данные 2007 г.), %

Район	Группа загрязнения ¹³⁷ Cs, кБк/м ²			
	37-185	185-555	555-1480	свыше 1480
Гордеевский	2,6	33,9	55,4	8,1
Злынковский	2,7	4,1	87,3	5,4
Клинцовский	1,0	11,0	56,1	31,9
Красногорский	-	2,4	42,2	55,4
Новозыбковский	1,2	15,1	72,0	11,7
Всего по 22 хозяйствам	1,0	11,0	56,1	31,9

2. Технология реабилитации участка с применением традиционных агромелиорантов

Мероприятие	Норма	Объем
1. Внесение известняковой муки	Норма внесения 3 т/га	120 т на 40 га
2. Внесение фосфоритной муки	Норма внесения 1 т/га	40 т на 40 га
3. Обработка почвы: дискование дернины + вспашка	Дискование в 2 следа на глубину 8-10 см. Вспашка на глубину 20 см гумусового горизонта.	40 га
4. Внесение калийных и азотных удобрений	Норма внесения 350 кг/га	10,5 т на 40 га
5. Культивация	В один след	40 га
6. Посев травосмеси	Норма высева семян 25 кг/га (озимая рожь). Глубина заделки семян 0,5-2,0 см	1000 кг на 40 га
7. Прикатывание после посева трав		40 га

В настоящее время основная доля отчужденных сельхозугодий в Гордеевском, Злынковском, Клинцовском и Новозыбковском районах имеет плотность загрязнения в диапазоне 555-1480 кБк/м² (55,4, 87,3, 56,1 и 56,1% соответственно от общей по районам). Только в Красногорском районе доля земель, загрязненных свыше 1480 кБк/м² превышает 55% (табл. 1).

Образование зоны отчуждения в Брянской области имеет негативное влияние на обстановку в регионе. Кроме экономического ущерба в результате выведения хорошо окультуренных земель из оборота, наличие отчужденных территорий отрицательно сказывается на социально-психологическом состоянии населения. Из-за экономических проблем происходит несанкционированное использование брошенных земель, что способствует экспорту радионуклидов на сопредельные территории. Степень несанкционированного использования отчужденных земель зависит от их доли в общей площади хозяйства, а также от расположения по отношению к территориям, где не прекращалась хозяйственная деятельность. Специфическая ситуация сложилась на землях хозяйства «Комсомолец» Новозыбковского района. Несмотря на то, что по постановлению Брянского облисполкома его земли были выведены из оборота, на них в полном объеме ведется сельскохозяйственное производство.

Исходя из сложившейся ситуации, реабилитация и возвращение в хозяйственное использование выведенных из землепользования после аварии на ЧАЭС сельскохозяйственных угодий – одна из актуальных задач, решение которой – важнейший элемент обеспечения радиационной безопасности на загрязненных территориях. Сложность решения этой задачи обусловлена комплексностью

радиологических, хозяйственных, экологических и социально-экономических проблем.

В рамках «Программы совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства Россия-Беларусь на 2006-2010 гг. был реализован пилотный проект «Отработка технологий реабилитации и порядка возвращения в хозяйственное использование временно выведенных из оборота сельскохозяйственных земель с высокими уровнями радиоактивного загрязнения». При реализации пилотного проекта были произведены испытания технологий реабилитации залежных земель. Для этого были выбраны тестовые отчужденные участки, которые расположены в непосредственной близости от населенных пунктов (табл. 2).

При реабилитации тестовых участков использовали технологию коренного улучшения сенокосов и пастбищ с применением различных агромелиорантов. В 2007-2008 гг. реабилитационные работы в хозяйстве Красная Ипуть (Новозыбковский район) включали проведение коренного улучшения 2 участков (№ 1 и № 82) на площади 39 га с использованием нового агромелиоранта Борофоска, содержащего P₂O₅ – 10; K₂O – 16; В – 0,25%. В усовершенствованной технологии Борофоска была применена в виде основного удобрения под вспашку до посева трав в дозе 1 т/га. При применении Борофоски исключаются следующие технологические операции традиционных технологий: известкование и фосфоритование (или внесение фосфорных удобрений), внесение калийных удобрений. В связи с тем, что Борофоска является мелиорантом пролонгированного действия, то ее вносят в один прием, а не дробно (под основную и предпосевную обработку почвы).

4. Радиологические показатели до и после проведения реабилитации

Хозяйство	Год	Содержание ¹³⁷ Cs, Бк/кг	
		почва	травостой
Красная Ипуть н.п. Старые Бобовичи (уч. № 1)	2007*	2059±174*	1051±65*
	2009	2038±280	68±9
	2010	1979±192	58±9
Красная Ипуть н.п. Старые Бобовичи (уч. № 82)	2007*	3148±161*	1216±73*
	2009	2144±293	79±31
	2010	2608±405	72±9
Дружба н.п. Староновицкая (уч. № 105)	2009*	3510±500*	188±14*
	2010	2020±280	33±6

* до проведения реабилитационных мероприятий

В 2009 г. в хозяйстве «Дружба», д. Староновицкая (Гордеевский район) проведены работы по улучшению 40 га пастбища, используемого для выпаса частного скота с применением традиционных агромелиорантов (табл. 3).

Мониторинг эффективности реабилитации участков вблизи н.п. Старый Вышков показал, что проведенные мероприятия имели высокую эффективность (табл. 4). До проведения реабилитации содержание ¹³⁷Cs в травостое превышало допустимые концентрации в среднем в 3 раза, после реабилитации оно снизилось в среднем в 15 раз и соответствует нормативам (ВП.13.5.13/06-01).

На второй год после коренного перезалужения кормовых угодий в хозяйстве Дружба содержание ¹³⁷Cs в веге-

тативной массе озимой ржи снизилось более чем в 5 раз по сравнению с травостоем до перезалужения (табл. 3).

Таким образом, оценка эффективности реабилитационных мероприятий показала, что около 70 % выведенных из оборота земель могут быть возвращены в хозяйственное использование по критерию плотности загрязнения. Проведенная реабилитация участков, временно выведенных из оборота, показала высокую эффективность применяемых технологий – концентрация в травостое ¹³⁷Cs в среднем снизилась в 7 раз, при этом получаемое сено соответствует ВП.13.5.13/06-01 (400 Бк/кг).

**О ПРОВЕДЕНИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ СЛУШАНИЙ
ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

ООО «РосАгроХим» представляет к Государственной регистрации агрохимикат Сивид Магик – в качестве органоминерального удобрения (с экстрактом морских водорослей, макро- и микроэлементами в хелатной форме) для предпосевной (предпосадочной) обработки семян и посадочного материала, а также для корневых (с поливными водами) и некорневых подкормок зерновых, технических, овощных, плодовых, ягодных, цветочных и декоративных культур в течение вегетационного периода. Применение в сельскохозяйственных предприятиях и личных подсобных хозяйствах. Получены экспертные заключения: ФНЦГ им Ф.Ф. Эрисмана, ВНИИА, Роспотребнадзора, МГУ. Агрохимикат проходит общественные слушания.

ООО «РосАгроХим» просит простых граждан, общественные и сельскохозяйственные организации принять участие в публичном обсуждении оценки воздействия агрохимиката на окружающую среду.

Слушания состоятся 25 июля 2012 г. в 11.00 в здании районной администрации по адресу: 142970, Московская обл., р.п. Серебряные Пруды, ул. Первомайская, 11. Приглашаются все желающие. Участникам слушаний при себе иметь паспорт.

С проектом технической документации можно ознакомиться с 9.00 до 17.00 в ООО «Сельхозхимия», р.п. Серебряные Пруды, ул. Мичурина, 1, тел. 8(49667)31445.

Предложения в течение 30 дней со дня публикации можно направить в адрес: 119334, г. Москва, Андреевская набережная, 1, корп.14, цоколь.тел.(495)2251680