Результаты паспортизации сельскохозяйственных предприятий Гордеевского, Злынковского и Красногорского районов брянской области, расположенных на территориях, пострадавших в результате аварии на ЧАЭС

РЕЗУЛЬТАТЫ ПАСПОРТИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОРДЕЕВСКОГО, ЗЛЫНКОВСКОГО И КРАСНОГОРСКОГО РАЙОНОВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

Шубина О. А.[1], Титов И. Е.[2], Кречетников В. В.[3], Володин В. В. [1]ORCID: 0000-0003-3055-9473, кандидат биологических наук, [2]ORCID: 0000-0002-5275-3229, [3]ORCID: 0000-0002-6099-6917 *Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии, Обнинск* *В статье приведен краткий обзор результатов паспортизации сельскохозяйственных предприятий Гордеевского, Злынковского и Красногорского районов Брянской области, расположенных на территориях, пострадавших в результате аварии на ЧАЭС. Показано, что несмотря на улучшение радиационной обстановки, на радиоактивно загрязненных сельскохозяйственных территориях требуется адресное проведение реабилитационных мероприятий.*

Ключевые слова: паспортизация, авария на ЧАЭС, сельское хозяйство, радиоактивное загрязнение.

Обеспечение безопасности жизнедеятельности населения и ведения хозяйственной деятельности на территориях, загрязненных после аварии на ЧАЭС, без ограничений по радиологическим критериям является одним из важных факторов, определяющих повышение инвестиционной привлекательности пострадавших регионов. Для выполнения этой задачи необходимо своевременно предоставлять местным органам власти и населению достоверную информацию о радиационной обстановке и действиям по минимизации последствий аварии. Долговременный характер социально-экономических последствий аварии определяет актуальность этой задачи и сейчас: жители и местные органы власти должны обладать полной информацией об условиях проживания на загрязненных территориях, а также существующих рисках для здоровья. Информация должна быть достаточной для принятия решений и доступной для руководства и работников сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности.

Исходной базой для реализации программ реабилитации сельскохозяйственных предприятий, расположенных на радиоактивно загрязненных территориях являются данные радиоэкологического обследования земель и их состояния на настоящий момент времени, а также данные о социально-демографической, экономической ситуации в выбранных объектах. Для сбора, анализа и хранения информации должны быть разработаны соответствующие базы данных, а также составлены комплексные радиологические паспорта сельскохозяйственных предприятий, в которых в доступной форме скомпилированы все необходимые для принятий решений по реабилитации сведения.

В 2012 году сотрудниками ФГБНУ ВНИИРАЭ была разработана научно-методическая база, программные средства и начата комплексная паспортизация загрязненных территорий в рамках федеральной целевой программы «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2015 года».

В соответствии с целями создания комплексных радиологических паспортов сельскохозяйственных предприятий в них включены следующие блоки информации: общая

информация, административно-хозяйственная характеристика, экономическая характеристика сельскохозяйственного, почвенная характеристика сельхозугодий, радиологическая информация, рекомендации по безопасному ведению хозяйственной деятельности [1, с. 99].

Паспортизация сельскохозяйственных предприятий, расположенных на радиоактивно загрязненных территориях, проводилась на основании межведомственной информации МЧС России, Минсельхоза России, Рослесхоза, Росгидромета и Роспотребнадзора в рамках реализации федеральной целевой программы «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2015 года».

По итогам анализа собранной комплексной информации о хозяйствах коллективного сектора Гордеевского, Злынковского и Красногорского районов Брянской области, был сформирован перечень сельскохозяйственных предприятий, ведущих хозяйственную деятельность, для которых были созданы комплексные радиологические паспорта. В 2012 году была проведена комплексная паспортизация 14 сельскохозяйственных предприятий Гордеевского, в 2013 - 10 предприятий Злынковского и 15 предприятий Красногорского районов Брянской области.

За время, прошедшее после аварии на ЧАЭС, неоднократно менялись границы и названия хозяйств, поэтому основные показатели для сельскохозяйственных предприятий (карты, почвенные характеристики, уровни загрязнения и т.д.) были приведены в соответствии с картами агрохимического и радиологического обследования, которые проводятся Федеральным государственным бюджетным учреждением Центр химизации и сельскохозяйственной радиологии «Брянский».

Основными отраслями сельского хозяйства Гордеевского, Злынковского и Красногорского районов Брянской области являются растениеводство и животноводство. Растениеводство специализируется на выращивании зерновых культур и картофелеводстве, а животноводство имеет ярко выраженную молочно-мясную направленность.

За последние годы произошло увеличение посевных площадей в Гордеевском районе, в то время как в Злынковском, Красногорском и Клинцовском районах количество посевных площадей сократилось. Доля посевных площадей зерновых культур составляет 33,6% – в Гордеевском, 57,2% – в Злынковском, 26,4% – в Красногорском районах Брянской области. Доля посевных площадей картофеля и овощебахчевых культур составляет 2,9% – в Гордеевском, 4,8% – в Злынковском, 4,1% – в Красногорском районах Брянской области. Доля посевных площадей кормовых культур составляет 60,5% – в Гордеевском, 37,2% – в Злынковском, 69,5% – в Красногорском [2, с. 21].

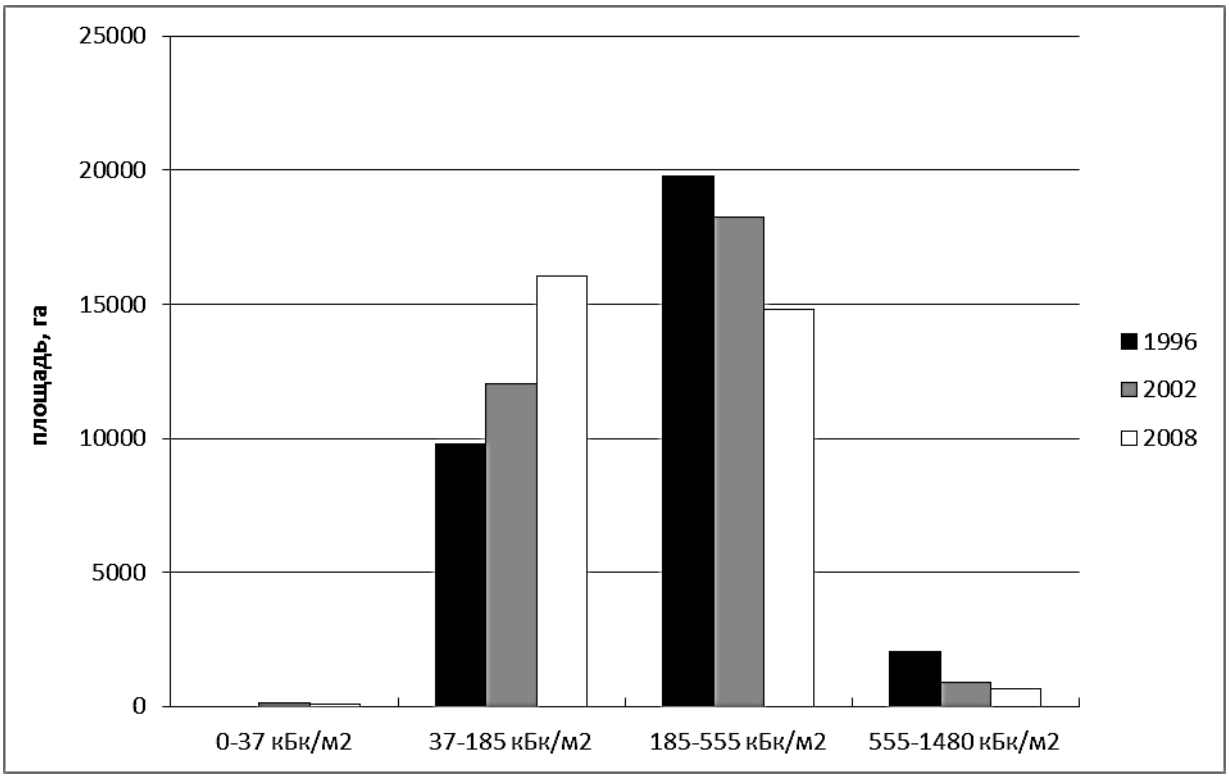
Валовой сбор продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий Гордеевского района Брянской области составляет: зерно (в весе после доработки) – 15,9 тыс. тонн; картофель – 11,8 тыс. тонн; овощи – 1,5 тыс. тонн. Валовой сбор продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий Злынковского района Брянской области составляет: зерно (в весе после доработки) – 7,8 тыс. тонн; картофель – 7,3 тыс. тонн; овощи – 1,5 тыс. тонн. Валовой сбор продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий Красногорского района Брянской области составляет: зерно (в весе после доработки) – 10,5 тыс. тонн; картофель – 12 тыс. тонн; овощи – 2,3 тыс. тонн [2, с. 35].

За прошедший период времени после аварии на ЧАЭС было проведено несколько туров радиологического обследования сельскохозяйственных земель. Сравнение результатов обследований показывает значительное улучшение радиационной обстановки. Кормовые угодья имеют более высокие уровни загрязнения чем пашня.

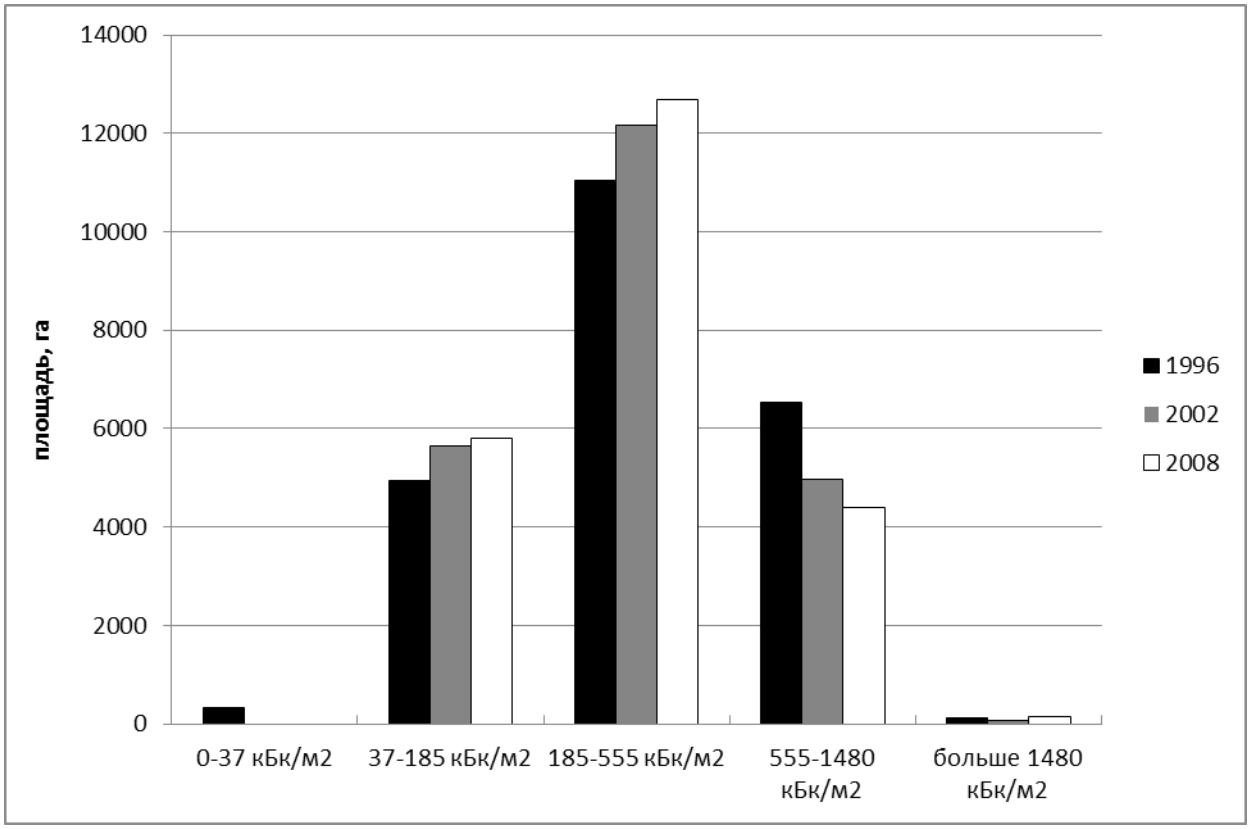
Анализ результатов паспортизации показал, что средневзвешенная плотность загрязнения ^{137}Cs сельскохозяйственных угодий Гордеевского района с 1996 года снизилась в 1,21 раза.

Практически все земли Красногорского района остаются пока в разряде загрязнённых, то есть плотность загрязнения свыше 37 кБк/м^2. Почв с уровнем загрязнения 155 кБк/м^2 на пашне остаётся 35%, что на 12% меньше чем в 1996 году, а на сенокосно-пастбищных угодьях аналогичное снижение 8%. Почв, относящихся к зоне отчуждения (свыше 1480 кБк/м^2) в районе остаётся ещё много – 10%. На сельскохозяйственных угодьях Злынковского района радиационная обстановка значительно улучшилась: средневзвешенная плотность загрязнения ^{137}Cs не превышает 258 кБк/м^2.

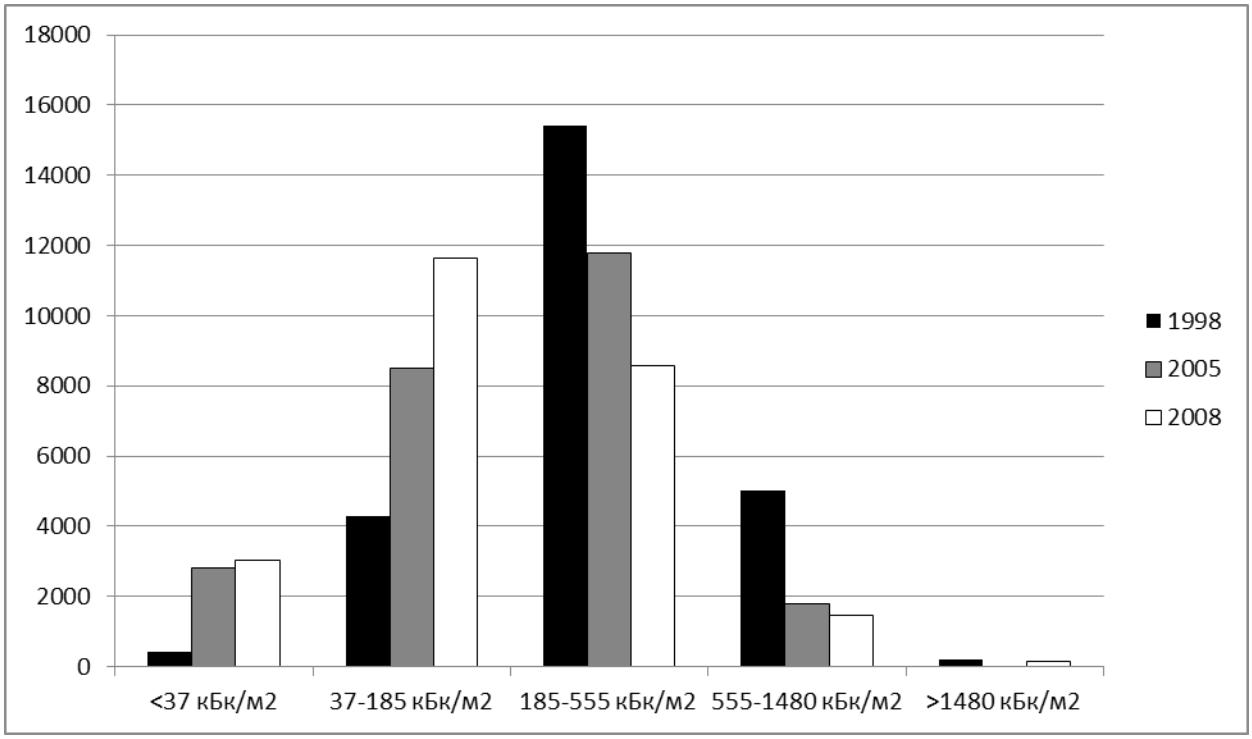
На диаграммах, построенных по динамике загрязнения Гордеевского, Злынковского и Красногорского районов Брянской области, показано снижение доли площадей с более высокими уровнями загрязнения и увеличения с более низкими.



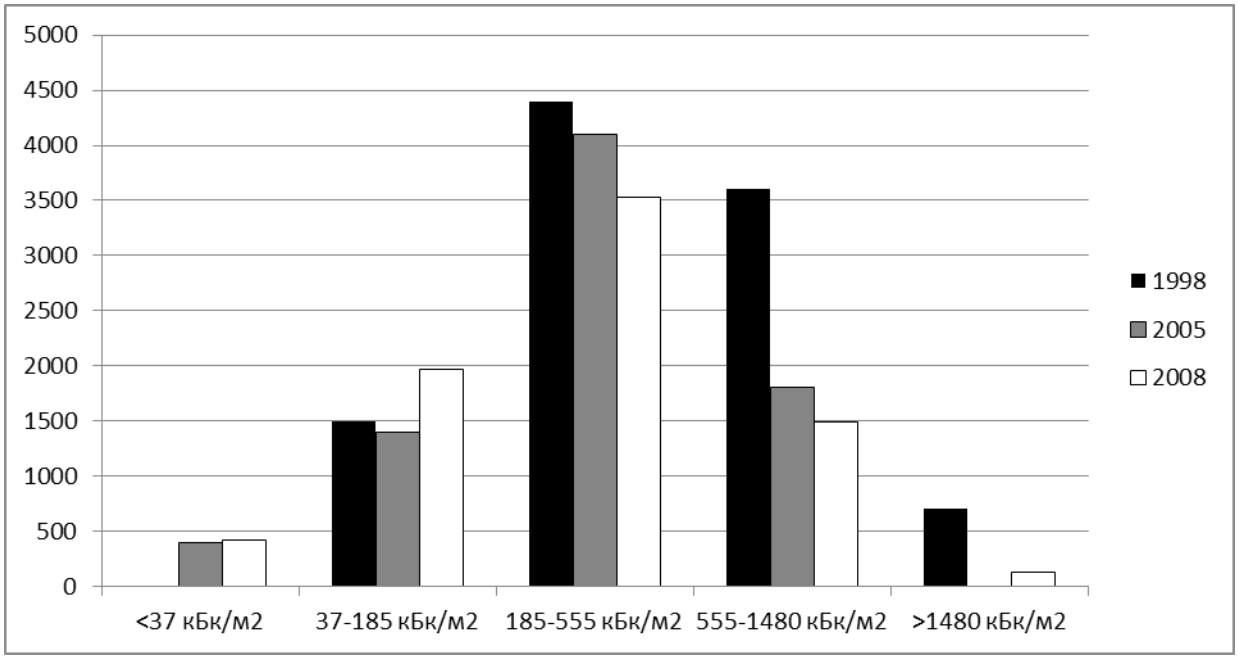
Динамика изменения площадей пахотных угодий Гордеевского района, загрязненных ^{137}Cs



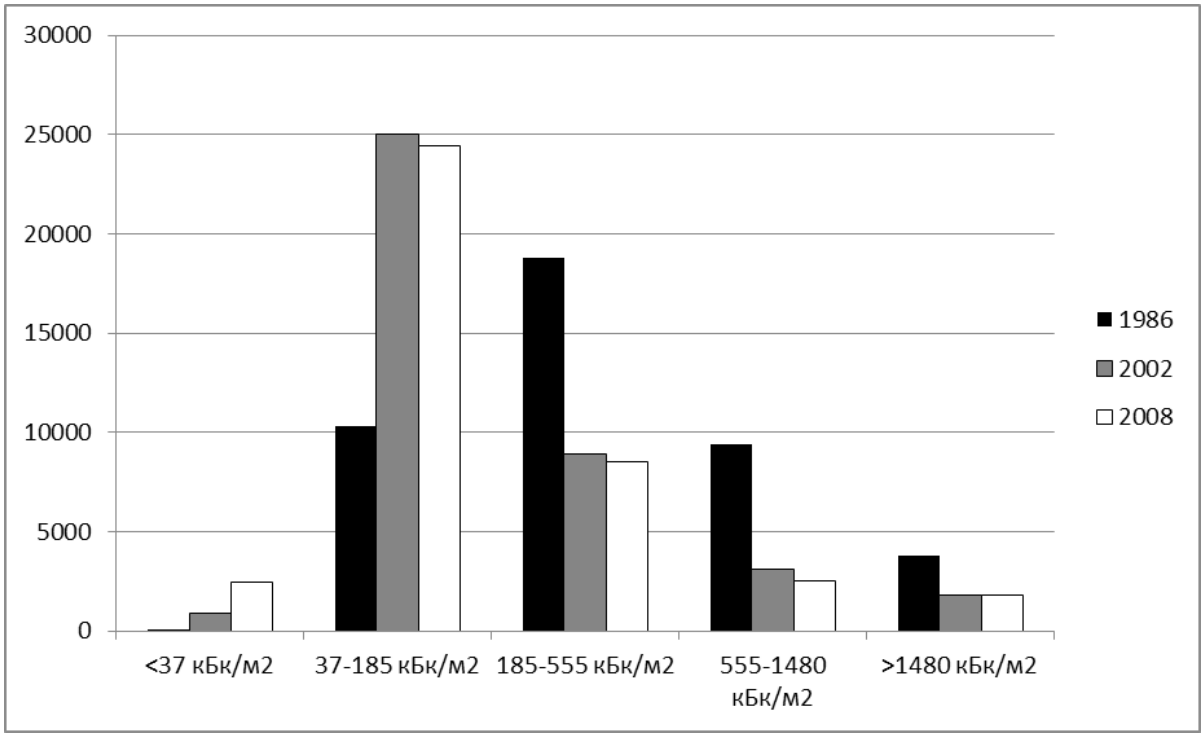
Динамика изменения площадей сенокосов и пастбищ Гордеевского района, загрязненных ^{137}Cs



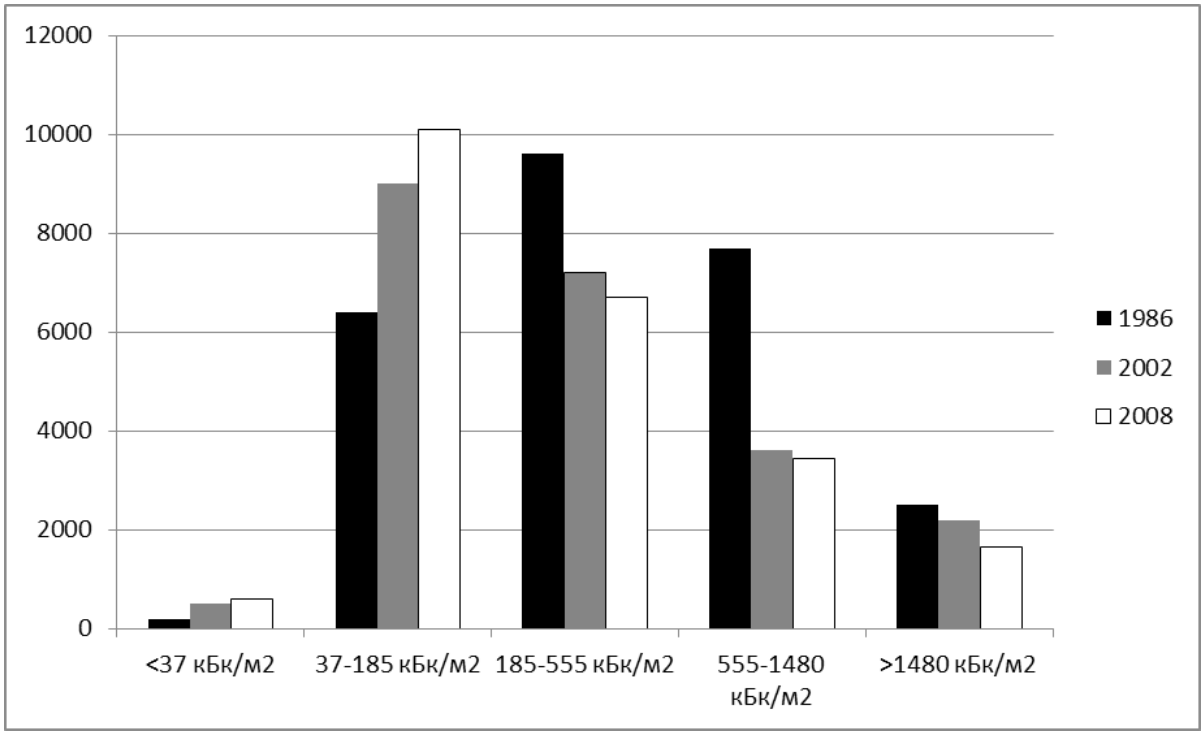
Динамика изменения площадей пахотных угодий Злынковского района, загрязненных ^{137}Cs



Динамика изменения площадей сенокосов и пастбищ Злынковского района, загрязненных ^{137}Cs



Динамика изменения площадей пахотных угодий Красногорского района, загрязненных ^{137}Cs



Динамика изменения площадей сенокосов и пастбищ Красногорского района, загрязненных ^{137}Cs

После аварии на Чернобыльской АЭС сельскохозяйственные угодья с плотностью загрязнения ^{137}Cs свыше 1480 кБк/м^2 были временно выведены из хозяйственного использования. Общая площадь сельскохозяйственных угодий Гордеевского района Брянской области с плотностью загрязнения свыше 1480 кБк/м^2 (40 Ки/км^2) составила 2,73 тыс. га, в том числе сенокосов и пастбищ – 2,17 тыс. га, а пахотных земель – 0,55 тыс. га; Злынковского района – 1 тыс. га, в том числе сенокосов и пастбищ – 0,82 тыс. га, а пахотных земель – 0,18 тыс. га; Красногорского района – 6,28 тыс. га, в том числе сенокосов и пастбищ – 2,63 тыс. га, а пахотных

земель – 3,64 тыс. га. Всего в зону отчуждения вошли сельскохозяйственные угодья 7 хозяйств Гордеевского, 1 хозяйство Злынковского и 8 хозяйств Красногорского районов Брянской области.

Сельскохозяйственные земли, выведенные из оборота после аварии на Чернобыльской АЭС (1987-1991 гг.)

Район	Площадь сельхозугодий, га		
	Всего	Пашня	Сенокосы и пастбища
Гордеевский	2731	555	2176
Злынковский	1014	187	827
Красногорский	6287	3649	2638

За прошедший после аварии на Чернобыльской АЭС период в результате радиоактивного распада площади земель с плотностью загрязнения по ^{137}Cs свыше 1480 кБк/м^2 сократились и в настоящее время составляют 8,1% от ранее выведенных из оборота земель Гордеевского района, 5,4% Злынковского района и 55,4% Красногорского района. Остальные земли по радиологическому критерию (плотность загрязнения) могут быть возвращены в хозяйственное использование [3, с. 54].

Одним из основных критериев оценки радиологической ситуации служит показатель содержания ^{137}Cs в сельскохозяйственной продукции, производимой в хозяйствах коллективного сектора. Возделывание сельскохозяйственных культур на загрязненных угодьях обуславливает накопление ^{137}Cs в производимой продукции.

Результаты радиационного контроля кормов Гордеевского района показывают: содержание ^{137}Cs в зерне ниже норматива в среднем в 4,5 раза; содержание ^{137}Cs за последние годы обследования в сене и соломе в среднем чуть ниже норматива, но в максимальных случаях превышает в 1,45 раза; содержание ^{137}Cs в сенаже и силосе в максимальных случаях превышает в 1,25 раза; содержание ^{137}Cs в зеленой массе трав в среднем выше нормативов до 3 раз. Результаты радиационного контроля показывают, что ^{137}Cs в молоке в максимальных случаях превышает санитарно-гигиенические нормативы в 2 раза, а в мясе в 2,8 раза.

Анализ данных радиационного контроля кормов Злынковского района показал, что содержание ^{137}Cs в зерне ниже, чем ветеринарные требования для фуражного зерна в среднем в 2,8 раза, содержание ^{137}Cs за последние годы обследования в сене и соломе превышает нормативы лишь в максимальных случаях, в среднем же ниже нормативов в 4 раза; содержание ^{137}Cs в сенаже и силосе ниже норматива в среднем в 2 раза, однако, в максимальных случаях превышает нормативы в 2 раза, содержание ^{137}Cs в зеленой массе трав в среднем ниже нормативов, однако, в максимальных показателях могут превышать ветеринарные требования в 1,2 раза. Продукция животноводства соответствует санитарно-гигиеническим нормативам, и даже в максимальных случаях не превышает содержание ^{137}Cs в молоке.

В Красногорском районе содержание ^{137}Cs в зерне ниже, чем ветеринарные требования для фуражного зерна в среднем в 10 раз, содержание ^{137}Cs за последние годы обследования в сене и соломе не превышает нормативы, среднее содержание ^{137}Cs в сенаже и силосе ниже норматива,

максимальные значения могут превышать допустимые уровни, содержание ^{137}Cs в зеленой массе трав в среднем ниже нормативов, однако, в максимальных показателях могут превышать ветеринарные требования в 7-8 раз. Продукция животноводства в среднем соответствует санитарно-гигиеническим нормативам, однако в максимальных случаях превышает допустимое содержание ^{137}Cs в молоке.

Следует отметить высокую вариабельность данных по загрязнению кормов, особенно зеленой массы трав, что связано как с различными уровнями загрязнения сенокосов и пастбищ, их почвенными характеристиками, так и с объемами и видами проведенных ранее реабилитационных мероприятий.

Высокие уровни загрязнения сельскохозяйственных угодий после аварии на Чернобыльской АЭС определили необходимость масштабного применения защитных мероприятий, которые включали агротехнические приемы (вспашка угодий, коренное улучшение сенокосов и пастбищ) и агрохимические технологии (известкование, применение повышенных доз фосфорно-калийных удобрений). Защитные и реабилитационные мероприятия проводились на загрязненных после аварии на ЧАЭС сельскохозяйственных территориях в течение всего периода времени с момента катастрофы. В период 1986 по 1988 гг. мероприятия в агропромышленном производстве проводились в постоянно увеличивающихся масштабах, а с 1988 по 1992 гг. они осуществлялись в оптимальных размерах. Начиная с 1993 г. объемы применения реабилитационных мероприятий снизились.

Объемы проведения реабилитационных мероприятий на сельскохозяйственных угодьях Гордеевского, Злынковского и Красногорского районов Брянской области (1986-2015 гг.), га

Район	Вид работ	Года						
		1986	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Гордеевский	Известкован.	6748	2086		444	656	-	-
	Фосфорит.	2338	1918	679	785	560	-	-
	Калиевание	13685	15789	404	7291		-	-
	Коренное ул.	-	-	-	470	930	-	250
Злынковский	Известкован.	11790	1800	211	170	400	182	-
	Фосфорит.	4343	3297	882	99	380	-	-
	Калиевание	16096	18295	1131	3427	100	304	-
	Коренное ул.	-	-	-	513	400	1700	-
Красногорский	Известкован.	3417	6135	836	406	720	97	-
	Фосфорит.	2346	3545	1303	460	697	-	-
	Калиевание	18170	32858	1771	3523	150	-	-
	Коренное ул.	-	-	-	410	410	-	-

Всего по итогам паспортизации 2012-2015 гг. комплексные радиологические паспорта

созданы для 14 сельскохозяйственных предприятий Гордеевского, 10 сельскохозяйственных предприятий Злынковского и 15 сельскохозяйственных предприятий Красногорского районов Брянской области, общей площадью 140,1 тыс. га. Из них в настоящее время на 60,7 тыс. га (43,3%) требуется проведение реабилитационных мероприятий, чтобы обеспечить производство продукции, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам.

Общая площадь пахотных земель, на которых сохраняется потребность в проведении реабилитационных мероприятий (калиевание, известкование), составляет 7853 га (3619 га в Гордеевском, 3629 га в Красногорском и 605 га в Злынковском районах Брянской области).

Общая площадь земель, использующихся в качестве сенокосов и пастбищ, а также для выращивания сеяных трав, на которых необходимо проводить реабилитационные мероприятия (калиевание, известкование, коренное улучшение) составляет 15634 га в Гордеевском, 8467 га в Красногорском и 917 га в Злынковском 26529 га районах Брянской области.

Для каждого предприятия составлены индивидуальные планы реабилитационных мероприятий на ближайшие годы.

Таким образом, паспортизация сельскохозяйственных предприятий Гордеевского, Злынковского и Красногорского районов Брянской области показала, что несмотря на улучшение радиационной обстановки, на загрязненных ^{137}Cs сельскохозяйственных территориях требуется адресное проведение реабилитационных мероприятий.

Список литературы

1. Краткий обзор результатов паспортизации сельскохозяйственных предприятий на территориях брянской области, пострадавших после аварии на ЧАЭС\ Шубина О.А., Титов И.Е., Кречетников В.В., Карпенко Е.И.\\ Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 11-3 (42). С. 99-103.

2. Посевные площади и производство основных продуктов растениеводства в хозяйствах всех категорий\ Стат. сб.\ Брянскстат. – Брянск, 2015 – 60 стр.

3. Электронный реестр земель, выведенных из землепользования после аварии на ЧАЭС\ Шубина О.А., Титов И.Е., Кречетников В.В., Прудников П.В.\\ Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. № 12-1. С. 51-56.