

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

АГРАРНЫЙ ПУЛЬС ВЕЛИКОЙ СТРАНЫ

№4/2024

Тема номера

## ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ И АГРОХИМИЧЕСКИЕ СЛУЖБЫ



ПОСЛАНИЕ В БУДУЩЕЕ

БЕРЕЖЛИВЫЕ ХОЗЯЕВА

ТРУДНО ВЫРАСТИТЬ ЯБЛОКО

РЕГИОНЫ НА ЭТИКЕТКАХ

ПОПУЛЯРНАЯ «МЕЗЕНКА»

# В сторону улучшения

Оценка радиологической безопасности и экономической эффективности применения реабилитационных мероприятий, обеспечивающих производство нормативно-чистых продуктов питания на радиоактивно загрязненных территориях Брянской области.

**П.В. ПРУДНИКОВ, директор,  
доктор сельскохозяйственных  
наук;**

**Н.Л. ПАНИЧЕНКО, главный  
специалист  
ФГБУ «Брянскагрохимрадиология»**

Центром химизации и сельскохозяйственной радиологии «Брянский» (ФГБУ «Брянскагрохимрадиология») приобрел настоящий статус по приказу Министерства сельского хозяйства России от 06.09.2011 №300. За 37 лет, прошедшие после аварии на Чернобыльской АЭС, в юго-западных районах было проведено 8 циклов сплошного радиологического обследования сельхозугодий, а в остальных, менее загрязненных, районах – по 3-4 тура обследования. Результаты мониторинга показывают, что снижение плотности загрязнения почв сельхозугодий цезием-137 составило 2,4 раза, превышение доаварийного уровня в юго-западных районах – 104 раза.

По результатам обследования, ФГБУ «Брянскагрохимрадиология» всем хозяйствам выдало карты радиационной обстановки с прило-

жением руководства по ведению сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения. Также были составлены областные и районные карты загрязнения почв сельхозугодий цезием-137.

Для уточнения радиационной обстановки ежегодно проводится картирование почв сельскохозяйственных угодий на площади более 85 тыс. га в основном на почвах с плотностью загрязнения свыше 1 Кү/км<sup>2</sup>. При этом отбирается и анализируется около 5 тыс. проб почвы, проводится гамма-съемка местности. Измерение радиационной обстановки отслеживается на 32 контрольных точках и реперных участках.

В настоящее время почвы сельхозугодий области имеют средневзвешенную плотность загрязнения <sup>137</sup>Cs – 1,51 Кү/км<sup>2</sup> (56 кБк/м<sup>2</sup>), что превышает доаварийный уровень в 38 раз. По юго-западным районам плотность загрязнения составляет 4,19 Кү/км<sup>2</sup>, превышение – 105 раз. За время, прошедшее после аварии на ЧАЭС, радиационная обстановка на почвах сельхозугодий претерпела изменения в сторону улучшения.

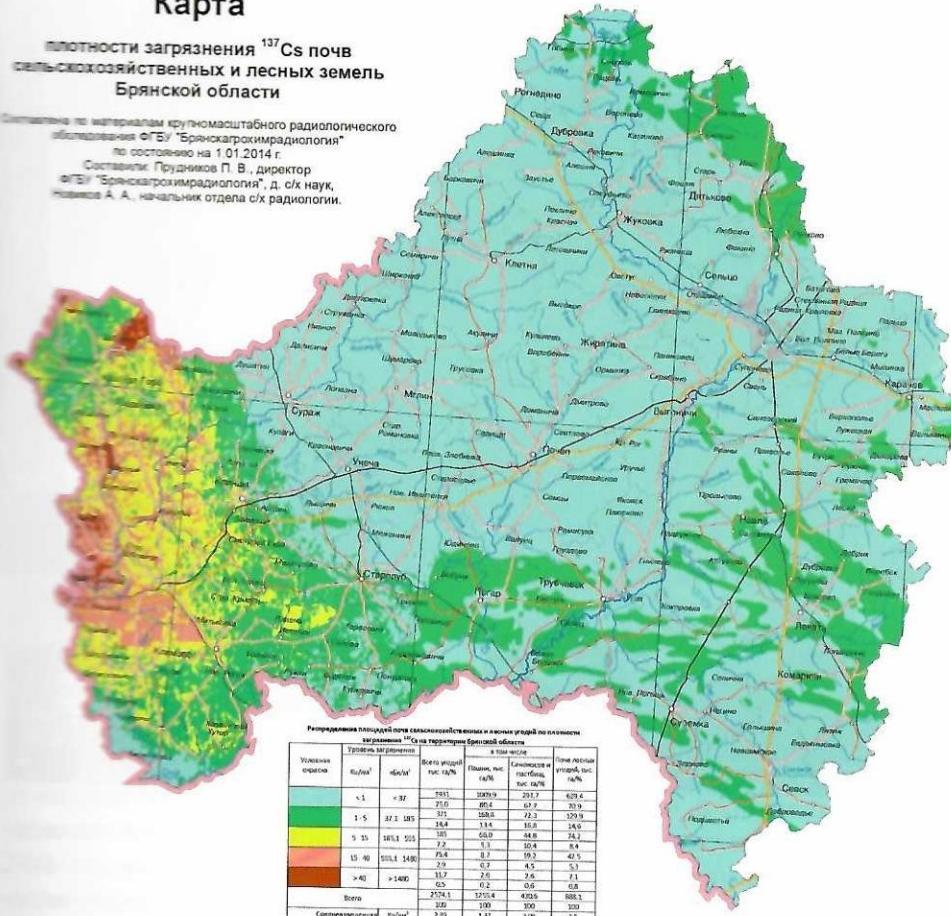


## Карта

плотности загрязнения  $^{137}\text{Cs}$  почв  
сельскохозяйственных и лесных земель  
Брянской области

Составлено по материалам крупномасштабного радиологического  
исследования ФГБУ "Брянскагроимрадиология"  
по состоянию на 1.01.2014 г.

Составители: Прудников П. В., директор  
ФГБУ "Брянскагроимрадиология", д. с/х наук,  
Новиков А. А., начальник отдела с/х радиологии.



Районы	Обследованная площадь, тыс. га	Средняя плотность загрязнения $^{137}\text{Cs}$ по трем обследованиям, $\text{Бк}/\text{м}^2$				
		< 37	37 - 185	185 - 555	555 - 1480	свыше 1480
Гордеевский	54,6	0,6	22,1	27	4,8	0,1
Злынковский	1,2	40,4	49,4	8,8	0,2	632,7
Красногорский	32,5	3,7	21,5	2,9	0,2	-
Лебедянский	100	11,8	41,7	37,5	8,3	0,7
Климовский	94,7	10,3	70,4	6	-	821,7
Клинцовский	61,9	19,3	74,3	6,4	-	182,4
Красногородский	100	19,1	48,6	27,1	5,2	-
Красногородский	62,4	3,1	34,9	15,2	0	3,6
Красногородский	100	4,9	55,5	24,4	9,6	5,6
Новозыбковский	8,1	-	15,4	33	11,3	0,7
Новозыбковский	100	2,2	22,7	64,7	18,7	1,2
Старицкий	117,3	92,8	24,5	-	-	-
Старицкий	100	79,1	20,9	-	-	81,4
Всего по 7-ти районам	485,8	139,0	210,6	119,2	28	4,5
Всего по области	1688	1261,6	241,1	116,8	38	4,6
Всего	100	77,2	14,3	6,6	1,6	0,3

Распределение почв лесных угодий по плотности загрязнения  $^{137}\text{Cs}$  по юго-западным районам Брянской области

Районы	Обследованная площадь, га	Средняя плотность загрязнения $^{137}\text{Cs}$ , $\text{Бк}/\text{м}^2$				
		< 37	37 - 185	185 - 555	555 - 1480	свыше 1480
Гордеевский	8,8	-	0,2	3,7	4,8	0,1
Гордеевский	100	-	2,3	42	54,6	1,1
Злынковский	23,6	0,1	0,4	9,3	15,4	0,4
Злынковский	100	0,4	1,6	36,3	60,1	1,6
Климовский	3,1	-	1,6	7,9	25,3	0,3
Климовский	100	4,6	22,5	72	0,9	-
Клинцовский	41,9	2,7	13,1	20,2	5,9	-
Клинцовский	100	6,4	31,3	48,2	14,1	-
Красногородский	4,0	2,6	5,2	46,3	4,5	1,2
Красногородский	100	0,2	13	66,5	11,3	-
Новозыбковский	25,9	-	-	4,6	16,7	4,6
Новозыбковский	100	-	-	17,8	64,4	17,8
Старицкий	29,6	2,7	20,5	3,4	-	-
Старицкий	100	10,1	77,1	12	-	-
Всего по 7-и районам	203,9	9,6	47,3	93,1	47,6	6,3
Всего	100	4,7	23,2	45,7	23,3	3,1

В группу условно чистых почв до (1  $\text{Ки}/\text{км}^2$ ) перешло только 256,3 тыс. га – 15% загрязненных почв. Изменения площадей происходят в основном в группах с уровнем загрязнения выше 1  $\text{Ки}/\text{км}^2$ . По сравнению с 1986 г. в юго-западных районах произошло также снижение дозообразующего облучения мощности гамма-излучения от 8 до 20 раз.

Анализ радиационной обстановки на сельскохозяйственных угодьях юго-западных районов показывает, что процент вероятности получения сельскохозяйственной продукции, не отвечающей санитарно-гигиеническим требованиям, значительно снизился. Этот процент можно еще снизить путем проведения комплекса агрохимических реабилитационных мероприятий.



ФГБУ «Брянскагрохимрадиология» ежегодно проводит контроль за содержанием цезия-137 в производимой продукции растениеводства, кормах, органических удобрениях и продуктах личных подсобных хозяйств, где отбирается и исследуется около 4 тыс. проб различной продукции. Эта работа позволяет выявить объективную радиологическую обстановку, сложившуюся на текущее время, спланировать хозяйственную деятельность предприятий, проследить динамику содержания цезия-137 и сделать прогноз его содержания по видам растениеводческой продукции и кормов.

Анализ опыта ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС убедительно свидетельствует о том, что в результате реализации научных программ реабилитационных мероприятий, проводимых в сельском хозяйстве в 1986-1992 гг., когда были выполнены большие объемы работ по известкованию и фосфоритованию кислых почв, применению повышенных доз калийных удобрений, проведена заглубленная вспашка верхнего слоя почвы, была радикально оздоровлена радиологическая и социально-пси-

хологическая ситуация на селе, а также в значительной мере восстановлен потенциал аграрного производства.

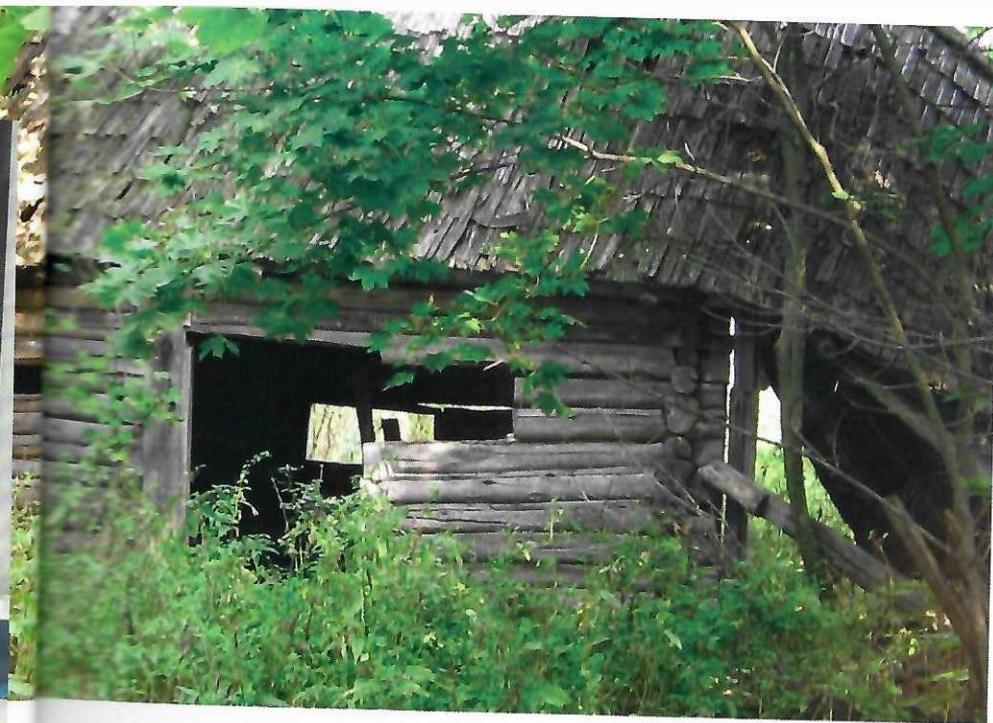
Однако опыт ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС выявил и принципиально новые особенности в системе обеспечения радиационной безопасности населения, связанные с проблемой введения на загрязненных территориях санитарно-гигиенических нормативов по содержанию радионуклидов в продукции, которые приняты для незагрязненных территорий, т.е. «доаварийных» нормативов. Переход на «доаварийные» нормативы привел к увеличению производства продукции, не соответствующей нормам.

В связи с этим оказалось возможным только поэтапное введение «доаварийных» нормативов с учетом уровней загрязнения сельскохозяйственных угодий, почвенных особенностей, а также экономических условий, сложившихся в зоне загрязнения.

Несмотря на годы, прошедшие после аварии, проблемы обеспечения радиационной безопасности населения продолжают оставаться актуальными.

На современном этапе ликвидации последствий аварии на ЧАЭС одной из важнейших задач является применение накопленного в России и Беларусь позитивного опыта реабилитации сельскохозяйственных земель и сельских населенных пунктов.

Для внедрения позитивного опыта ликвидации последствий аварии ФГБУ «Брянскагрохимрадиология» совместно с ФГБНУ ВНИИРАЭ в 2007 г. приступило к внедрению 8 pilotных проектов реабилитации сельскохозяйственных предприятий, личных подсобных хозяйств и сельских населенных пунктов, находящихся на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению, в рамках реализации Программы совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства на 2006-2015 гг. и 2019-2022 гг. Проекты реализовались на базе 25 населенных пунктов, 6 сельскохозяйственных предприятий и 4 перерабатывающих предприятий хлебобулочной, молочной и консервной промышленности в 6 юго-западных районах Брянской области.



За время реализации проектов было улучшено более 600 га сенокосов и пастбищ, используемых в частном секторе, что обеспечило снижение содержания цезия-137 в нормах в 6-8 раз и повышение урожая сена на 40-60%. Применение ферроцинсодержащих препаратов в 18 населенных пунктах на более 800 голов КРС, позволило исключить производство молока с превышением нормативов.

Отработана технология использования кормовой добавки нового поколения Солунат (на 210 голов КРС), применение которой обеспечивает повышение молочной и мясной продуктивности на 12-14%, а также снижение перехода цезия в продукцию животноводства. Было произведено более 750 т хлебобулочных изделий: хлеб пшеничный «Умница», «Сила», батон «Умница» с добавлением пищевой добавки «Йодказеин». Начато производство молочных изделий с добавлением пищевой добавки «Веторона-С». Объем производства продукции составлял более 67 т йогуртов («Ананас», «Персик») и более 14 т напитка «Цитрусовый». В зоне отчуждения проведены работы по захоронению всех деревянных строений в населенных пунктах Медвежье и Саньково Злынковского района, что обеспечило снижение пожарной опасности.

В настоящее время отрабатываются технологии с применением

новых агромелиорантов, обеспечивающих безопасное возвращение в хозяйственное использование земель, временно выведенных из оборота. В 2011-2013 гг. осуществлялся возврат земель сельхозназначения, временно выведенных из землепользования, и проводились реабилитационные мероприятия на радиоактивно загрязненных сельскохозяйственных угодьях в хозяйствах Новозыбковского, Гордеевского, Красногорского, Клиновского, Клинцовского, Злынковского и Стародубского районов Брянской области по ФЦП «Преодоление последствий радиационных аварий на период до 2015 года».

В 2011-2015 гг. было возвращено в хозяйственный оборот 5210 га сельскохозяйственных земель, перешедших в группу менее 40 Ки/км<sup>2</sup>. На этих землях были применены высокоэффективные технологии: удаление мелких древесных кустарников и травянистой растительности, проведение неоднократного дискования тяжелыми дисковыми боронами с глубокой и полной разделкой дернины, глубокой вспашкой, проведением культиваций с боронованием, прокатыванием и внесением повышенных доз комплексного удобрения «Борофоска». На этих площадях были размещены в основном кормовые культуры: озимая рожь с подсе-

вом многолетних трав, зернобобовых смесей.

Проведение комплекса мероприятий по реабилитации загрязненных сельхозугодий цезием-137 позволило получить нормативно-чистую продукцию, соответствующую нормативам СанПиН-01.

При сравнительном анализе экономической и радиоэкологической эффективности использования агротехнических и агрохимических мероприятий возделывание многолетних и однолетних трав на освоенных производственных территориях обеспечило получение условно чистого дохода с учетом последействия гранулированного комплексного удобрения «Борофоска». Условно чистый доход составил 2,15-3,11 руб. на 1 руб. затрат при максимальном снижении цезия-137 в урожае многолетних трав в 2,3-4,5 раза к контролю.

ФГБУ «Брянскагрохимрадиология» совместно с ФГБНУ ВНИИРАЭ выполнило мероприятия по применению технологии комплексного использования смеси комбикормов с ферроцинсодержащими препаратами для получения продукции животноводства, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам в 17 хозяйствах Новозыбковского, Гордеевского, Красногорского и Клинцовского районов Брянской области.

Дана оценка радиологической и экономической эффективности технологий производства продукции животноводства, соответствующей санитарно-гигиеническим нормативам, после применения смеси комбикормов с ферроцинсодержащими препаратами в хозяйствах Новозыбковского, Гордеевского, Красногорского и Клинцовского районов Брянской области. Анализ динамики показал снижение концентрации цезия-137 в молоке коров на 30-е сутки применения ферроцина в 2,2-7,3 раза.