Департамент по ликвидации последствий катастрофы
на Чернобыльской АЭС
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь

Беларусь и Чернобыль:
33 года спустя

Информационно-аналитический сборник

Минск
2019

УДК 614.876.084(476)
ББК 31.4(4Беи)
Б43

Составители:

коллектив сотрудников отдела «Белорусское отделение Российско-белорусского информационного центра по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС» Научно-исследовательского института пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций МЧС Республики Беларусь;

коллектив сотрудников Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь;

под редакцией заместителя начальника Департамента
П. В. Николаенко

Б43 **Беларусь** Ҳ Łqɖɓɔ¢ɡɑɢ : 33 ɟɔQƎ ɗɛəɗɘɥ : Ҳнформационɓɔ-аналитический сборник / под ред. П. В. Николаенко; Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – 100 с.

ISBN 978-985-7224-35-7.

Настоящий сборник содержит сведения о последствиях чернобыльской катастрофы для Республики Беларусь, деятельности государства по их преодолению и результатах выполненных работ, справочный материал. Изложенная информация показывает не только масштабность последствий чернобыльской катастрофы, но и систему конкретных действий по их преодолению.

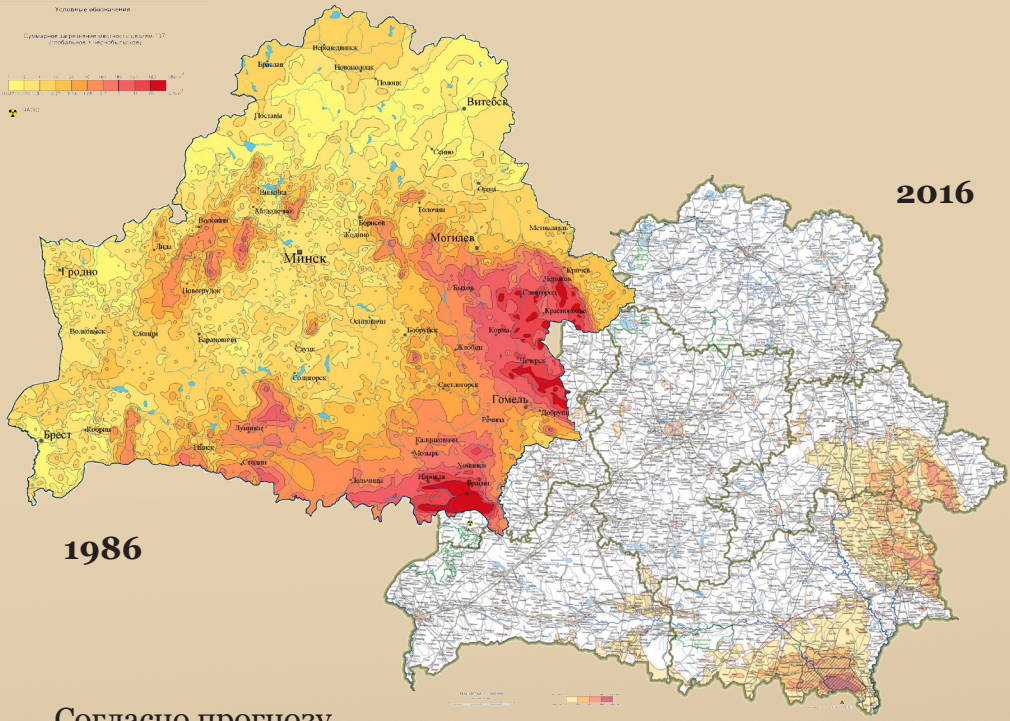
Издание предназначено для работников сферы государственного и местного управления, специалистов, а также для всех, кто интересуется проблемами, порожденными чернобыльской катастрофой.

УДК 614.876.084(476)
ББК 31.4(4Беи)

ISBN 978-985-7224-35-7

© Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 2019

Загрязнение территории Республики Беларусь цезием-137



2016

1986

Согласно прогнозу к 2046 году площадь загрязненной территории уменьшится в 2,4 раза

2046

1. Радиоактивное загрязнение территории Республики Беларусь

26 апреля 1986 г. на 4-м энергоблоке Чернобыльской атомной электростанции, расположенной в Украинской ССР, произошла крупнейшая в истории человечества радиационная катастрофа. Два взрыва и последующий пожар привели к беспрецедентному выбросу из ядерного реактора около 200 различных радионуклидов с периодами полураспада от нескольких часов до сотен тысяч лет.

Долговременному радиоактивному загрязнению цезием-137 – основным радионуклидом, более чем на 90% определяющим в настоящее время дозу облучения населения, подверглись территории двух десятков европейских государств площадью более 200 000 км². В наибольшей степени пострадали Беларусь, Россия и Украина. Радиоактивное загрязнение территории Беларуси составило 23% общей площади, Украины – 7%, России – 1,5% территории ее европейской части. Около 35% чернобыльских выпадений цезия-137 пришлось на территорию Республики Беларусь.

Законодательством ряда стран в качестве величины плотности загрязнения цезием-137, начиная с которой территория относится к зоне радиоактивного загрязнения, установлено значение 1 Ки/км² (37 кБк/м²). Это на порядок выше уровня загрязнения радиоцезием в результате глобальных выпадений радиоактивных осадков до чернобыльской аварий в результате испытаний ядерного оружия.

Загрязнению цезием-137 с плотностью более 1 Кюри на квадратный километр (37 килобеккерелей на квадрат-

ный метр) подверглась территория Республики Беларусь площадью 46,615 тыс. км², в том числе 18,6 тыс. км² или 21% сельскохозяйственных земель, 20,1 тыс. км² или 22% лесного фонда. На площади 136,5 тыс. км² загрязнение превышало 10 кБк/м² (0,27 Ки/км²).

В 30-километровой зоне атомной станции уровни загрязнения цезием-137 превышали 1600 Ки/км². Наиболее загрязненными оказались северо-восточная часть Гомельской и юго-восточная часть Могилевской областей.

Загрязнение стронцием-90 носит более локальный характер. Уровни загрязнения территории стронцием-90 более 0,15 Ки/км² (законодательно установленный критерий для отнесения территории к зоне загрязнения) наблюдались на площади 21,1 тыс. км² в Гомельской и Могилевской областях, или 10% территории республики.

Максимальное загрязнение радиостронцием в пределах 30-километровой зоны ЧАЭС (в Хойникском районе Гомельской области) достигало 48,6 Ки/км². В дальней зоне наиболее высокая удельная активность стронция-90 в почве 0,78 Ки/км² обнаружена в Чериковском районе Могилевской области на расстоянии 250 км от АЭС, а также в Ветковском районе Гомельской области (3,7 Ки/км²).

Трансурановые радионуклиды выпали преимущественно в 30-километровой зоне. Загрязнено изотопами плутония-238, 239, 240 с плотностью более 0,01 Ки/км² (критерий для отнесения к зоне загрязнения) около 4,0 тыс. км², или около 2% площади республики. Эти территории находятся в основном в Гомельской области (Брагинский, Наровлянский, Хойникский районы) и Чериковском районе Могилевской области.

В настоящее время альфа-излучающие радионуклиды чернобыльского происхождения представлены долгоживущими изотопами плутония-238, 239, 240 и америция-241. Наибольшие уровни загрязнения трансурановыми радионуклидами (более 37 кБк/м² или 1 Ки/км²) зафиксированы на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника в бывших населенных пунктах Масаны (Хойникский район) и Кулажин (Брагинский район). В связи с естественным распадом плутония-241 (бета-излучатель, период полураспада 14,4 года) и образованием америция-241 (альфа-излучатель, период полураспада 432 года) до 2059 г. будет происходить увеличение активности этого радионуклида (табл. 1).

Таблица 1 – Периоды полураспада чернобыльских долгоживущих радионуклидов

Радионуклид	Период полураспада, лет	Вид излучения
Стронций-90 (^{90}Sr)	28,5	Бета
Цезий-137 (^{137}Cs)	30	Бета, гамма
Плутоний-238 (^{238}Pu)	87,7	Альфа
Плутоний-239 (^{239}Pu)	24 110	Альфа
Плутоний-240 (^{240}Pu)	6 564	Альфа
Плутоний-241 (^{241}Pu)	14,4	Бета
Америций-241 (^{241}Am)	432	Альфа

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» выделено 5 зон загрязнения (табл. 2).

Таблица 2 – Зонирование территорий Республики Беларусь, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС

Наименование зоны загрязнения	Эффективная доза облучения, мЗв/год	Плотность загрязнения, кБк/м² (Ки/км²)		
		Цезий-137	Стронций-90	Плутоний-238, -239, -240
Проживания с периодическим радиационным контролем	менее 1	37–185 (1–5)	5,55–18,5 (0,15–0,5)	0,37–0,74 (0,01–0,02)
С правом на отселение	1–5	185–555 (5–15)	18,5–74 (0,5–2,0)	0,74–1,85 (0,02–0,05)
Последующего отселения	более 5	555–1480 (15–40)	74–111 (2,0–3,0)	1,85–3,7 (0,05–0,1)
Первоочередного отселения	–	более 1480 (более 40)	более 111 (более 3,0)	более 3,7 (более 0,1)
Эвакуации (отчуждения)	территория вокруг ЧАЭС, с которой в 1986 г. было эвакуировано население			

В первые дни после катастрофы значительное повышение мощности дозы гамма-излучения было отмечено практически на всей территории Республики Беларусь. В некоторых населенных пунктах она достигала 500 мкЗв/час, что приблизительно в 2000 раз выше естественного радиационного фона. Повышение мощности дозы гамма-излучения было обусловлено в первую очередь короткоживущими радионуклидами, в том числе изотопами йода-131–135.

Общей тенденцией изменения радиационной обстановки является постепенное снижение плотности загрязнения. Основным фактором, обусловливающим снижение степени загрязнения, является естественный распад радионуклидов.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» к территории радиоактивного загрязнения относится часть территории Республики Беларусь с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 либо стронция-90 или плутония-238, 239, 240 соответственно 37, 5,55, 0,37 кБк/м² (1,0, 0,15, 0,01 Ки/км²) и более, а также иные территории, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить (над уровнем естественного и техногенного фона) 1 мЗв.

К территориям радиоактивного загрязнения относятся и другие территории с меньшей плотностью загрязнения почв радионуклидами, чем указано выше, на которых невозможно или ограничено производство продукции, содержание радионуклидов в которой не превышает республиканских допустимых уровней (РДУ).

С 1986 г. площадь территории радиоактивного загрязнении республики цезием-137 вследствие его радиоактивного распада уменьшилась в 1,7 раза и по состоянию на 01.01.2019 составляла 13,4% общей площади республики (27,9 тыс. км², рис. 1, табл. 3).

Площадь загрязнения республики стронцием-90 в результате его распада сократилась почти в 1,9 раза (с 10 до 5,3% или с 21,1 до 11,8 тыс. км², рис. 1).

По состоянию на 2019 г., площади зон радиоактивного загрязнения по цезию-137 составляли (относительно площади территории республики): зона проживания с периодическим радиационным контролем – 9,4%, зона с правом на отселение – 3,1%, зона последующего отселения – 0,7%, зона первоочередного отселения – 0,2%. Наибольшую площадь (19,6 тыс. км²) занимает зона про-

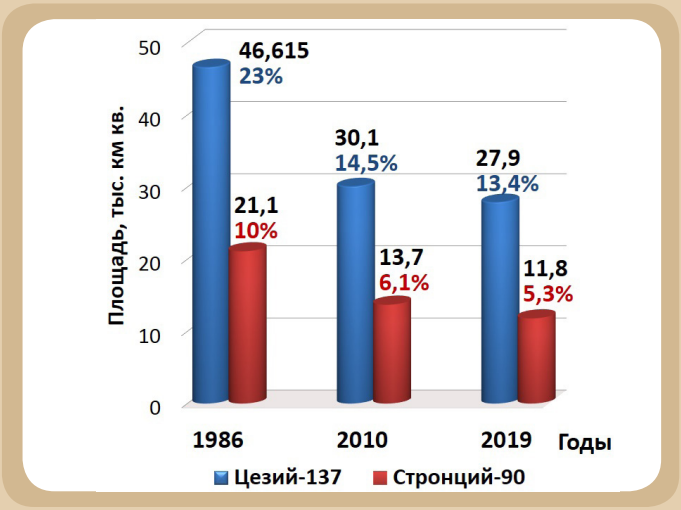


Рисунок 1 – Динамика уменьшения площади загрязнения территории Республики Беларусь цезием-137 и стронцием-90, тыс. км кв.

живания с периодическим радиационным контролем с уровнем загрязнения цезием-137 от 1 до 5 Ки/км^2.

Одновременно в ряде районов часть земель загрязнена стронцием-90 более 0,15 Ки/км^2.

В настоящее время к территории радиоактивного загрязнения относятся 19 районов Гомельской области, 13 районов Могилевской области, 4 района Брестской области, 10 районов Минской области и 3 района Гродненской – всего 49 районов.

К наиболее пострадавшим от катастрофы на Чернобыльской АЭС (на основании удельного веса загрязненных территорий, коллективной дозы облучения, потерь сельскохозяйственных земель в результате их загрязнения, числа ликвидированных хозяйств и предприятий, количества отселенного населения) отнесен 21 район: Лунинецкий, Пинский и Столинский районы Брестской

Таблица 3 – Площадь загрязнения территории республики цезием-137, на 01.01.2019 г.

Республика, область	загрязнено цезием-137			в том числе с плотностью загрязнения, тыс. км²			
	тыс. км²	в процентах к общей площади		37–185 кБк/м² (1–5 Ки/км²)	185–555 кБк/м² (5–15 Ки/км²)	555–1480 кБк/м² (15–40 Ки/км²)	>1480 кБк/м² (40 Ки/км² и более)
		РБ	области				
Республика Беларусь, в т.ч. области:	27,9	13,4	–	19,6	6,53	1,45	0,32
Брестская	1,95	0,9	5,9	1,9	0,05		
Витебская*	0,002	0,00	0,00	0,002			
Гомельская	17,4	8,4	43,1	11,53	4,63	0,92	0,32
Гродненская	0,46	0,2	1,8	0,46			
Минская	0,61	0,3	1,5	0,61	< 0,01		
Могилевская	7,48	3,6	25,8	5,1	1,85	0,53	

* только сельскохозяйственные земли

области, Брагинский, Буда-Кошелевский, Ветковский, Добрушский, Ельский, Калинковичский, Кормянский, Лельчицкий, Наровлянский, Речицкий, Рогачевский, Хойникский и Чечерский районы Гомельской области, Быховский, Костюковичский, Краснопольский, Славгородский и Чериковский районы Могилевской области. В указанных районах удельный вес сельскохозяйственных земель, загрязненных цезием-137 более 1 Ки/км², составляет от 25 до 100%.

В других районах загрязнение значительно меньшее. Это учитывается при организации защитных и реабилитационных мероприятий.

2. Экономический ущерб и затраты на преодоление последствий

Характер и величина ущерба, нанесенного катастрофой на Чернобыльской АЭС, явились мощными дестабилизирующими факторами социально-экономического развития республики.

Крупномасштабное загрязнение сельскохозяйственных земель долгоживущими радионуклидами является одним из наиболее тяжелых последствий чернобыльской катастрофы. Загрязненными оказались 21% сельскохозяйственных земель в зоне интенсивного ведения сельского хозяйства. Из оборота выведено 2,65 тыс. кв. км сельхозугодий. Радиоактивному загрязнению подверглись около четверти лесного фонда Беларуси или 20,1 тыс. кв. км.

Ущерб, нанесенный республике чернобыльской катастрофой, в расчете на 30-летний период ее преодоления, оценивается в 235 млрд долл. США, что составляет 32 бюджета республики 1985 г. (рис. 2).

В 1986 г. (с мая по ноябрь) было эвакуировано 24,7 тыс. жителей из 107 наиболее пострадавших населенных пунктов 3 районов Гомельской области (Брагинский, Наровлянский, Хойникский). Всего из наиболее загрязненных районов отселено 137,7 тыс. человек из 471 населенного пункта (295 – в Гомельской, 174 – в Могилевской и 2 – в Брестской областях).

С 1990 г. Республика Беларусь в рамках Госпрограмм затратила на преодоление последствий чернобыльской катастрофы в эквиваленте 18,7 млрд долл. США – около 1,8 млн долл. в день

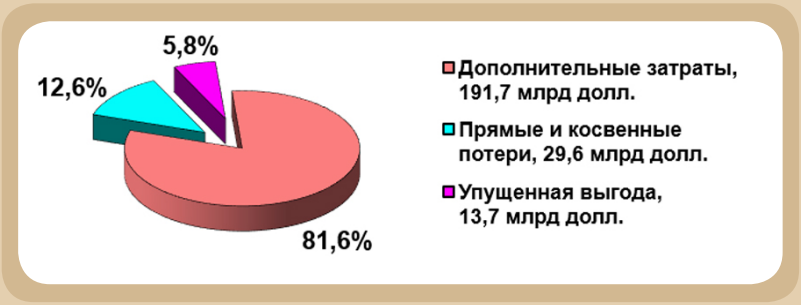


Рисунок 2 – Структура ущерба, нанесенного Республике Беларусь в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС

3. Число населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, и численность проживающего в них населения

Чернобыльская авария коснулась половины из 118 районов республики, 21 из них и сегодня относится к наиболее пострадавшим. На территориях радиоактивного загрязнения оказалось 3678 населенных пунктов, в том числе 27 городов, в которых проживало 2,2 млн человек. 479 населенных пунктов прекратили существование.

С пострадавших от чернобыльской катастрофы территорий отселено 137,7 тыс. человек, из них 75% – жители Гомельской области. Одновременно с эвакуацией и организованным переселением самостоятельно покинули территории радиоактивного загрязнения около 200 тыс. человек.

Согласно действующему Перечню населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, утвержденному постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.01.2016 г № 9, по состоянию на 2016 г., в зонах загрязнения находится 2193 населенных пункта (рис. 3). С 1986 по 2016 год из загрязненных зон выведено 1485 населенных пунктов, или 40%. Данный Перечень, согласно законодательству, пересматривается раз в 5 лет

и корректируется в зависимости от изменения радиационной обстановки, в том числе с учетом данных уточняющего радиологического обследования населенных пунктов.

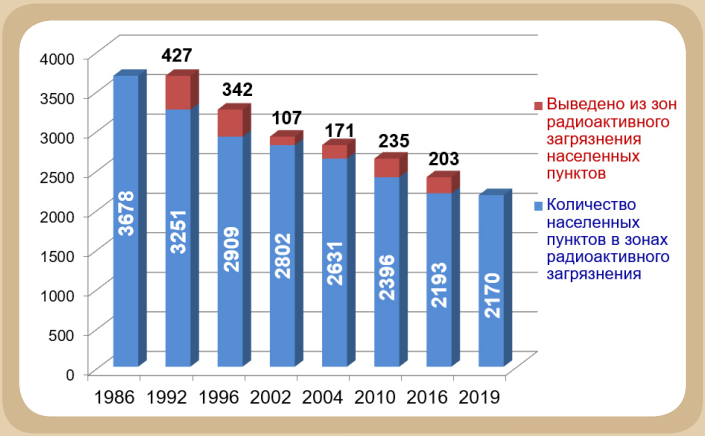


Рисунок 3 – Динамика выведения населенных пунктов из зон радиоактивного загрязнения

Критериями для вывода территорий и населенных пунктов из зон радиоактивного загрязнения являются: величина среднегодовой эффективной дозы облучения населения, плотность загрязнения почв радионуклидами, возможность производства продукции, содержание радионуклидов в которой не превышает республиканских допустимых уровней (табл. 4).

Таблица 4 – Радиологические условия для вывода территорий и населенных пунктов из зон радиоактивного загрязнения

Среднегодовая эффективная доза облучения, мЗв	Плотность загрязнения, Ки/км²			Производимая сельскохозяйственная продукция
	^{137}Cs	^{90}Sr	$^{238,-239,-240}$Pu	
< 1,0	< 1,0	< 0,15	< 0,01	Отвечает РДУ

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, фактически по состоянию на 01.01.2019 в зонах радиоактивного загрязнения располагается 2170 населенных пунктов (табл. 5), в 2088 из них проживает 1112,2 тыс. человек.

Больше всего населенных пунктов (1813), или 83,5% их общего количества в зонах радиоактивного загрязнения, находится в зоне проживания с периодическим радиационным контролем.

Таблица 5 – Количество населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, по состоянию на 01.01.2019 (по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь)

Республика, область	Всего	в том числе:		
		зона проживания с периодическим радиационным контролем (1–5 Ки/км²)	зона с правом на отселение (5–15 Ки/км²)	зона последующего отселения (15–40 Ки/км²)
Республика Беларусь, в т.ч. области:	2170	1813	345	12
Брестская	104	99	5	–
Гомельская	1200	939	251	10
Гродненская	84	84	–	–
Могилевская	691	601	88	2
Минская	91	90	1	–

С 1986 по начало 2019 г. численность населения республики, проживающего на территории радиоактивного загрязнения, в том числе и за счет перехода части населенных пунктов в более чистые зоны уменьшилась на 1087,8 тыс., или на 49,4% и на 01.01.2019 составляла 1112,2 тыс. человек (рис. 4, табл. 6), из которых 91,5% проживали в зоне с периодическим радиационным контролем.

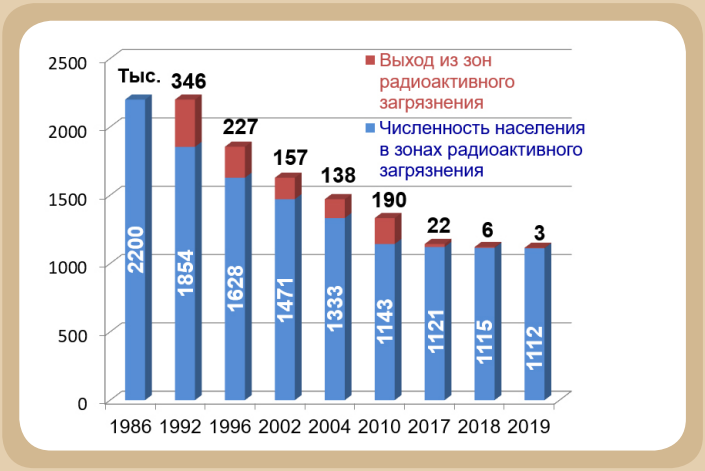


Рисунок 4 – Динамика изменения численности населения, проживающего на территориях радиоактивного загрязнения, тыс. человек

Таблица 6 – Численность населения, проживающего в населенных пунктах, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, по состоянию на 01.01.2019

Республика, область	Всего	в том числе:		
		зона проживания с периодическим радиационным контролем (1–5 Ки/км²)	зона с правом на отселение (5–15 Ки/км²)	зона последующего отселения (15–40 Ки/км²)
Республика Беларусь, в том числе:	1 112 214	1 017 575	93 012	1627
Брестская	100 923	96 435	4488	–
Гомельская	886 149	809 295	75 227	1627
Гродненская	14 714	14 714	–	–
Могилевская	102 985	89 688	13 297	–
Минская	7443	7443	–	–

Сокращение количества населенных пунктов, относящихся к зонам загрязнения, будет происходить и в дальнейшем. Согласно прогнозу, в 2020 г. их будет 2050 (рис. 5).

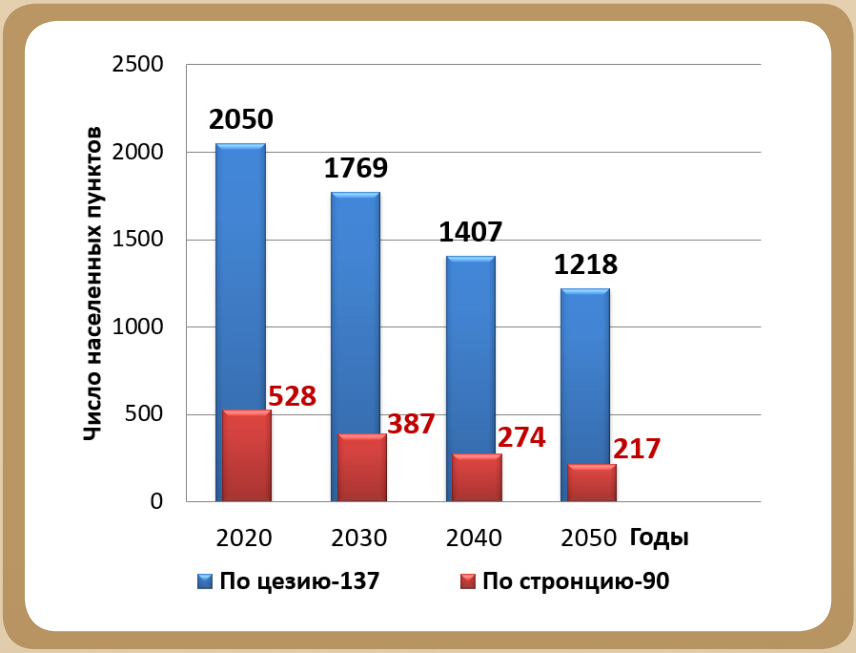


Рисунок 5 – Прогноз изменения количества населенных пунктов, плотность загрязнения которых цезием-137 и одновременно стронцием-90 будет определять их отнесение к зонам радиоактивного загрязнения

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕОДОЛЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Основные цели:

- дальнейшее снижение риска неблагоприятных последствий для здоровья граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС;
- поддержание на достигнутом уровне защитных мероприятий, осуществление радиационного мониторинга и контроля радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды и продукции;
- содействие восстановлению и устойчивому социально-экономическому развитию регионов при безусловном выполнении требований радиационной безопасности.

ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ ВЫПОЛНЯЕТСЯ КОМПЛЕКС МЕРОПРИЯТИЙ

- Социальная защита, медицинское обеспечение, санаторно-курортное лечение и оздоровление пострадавшего населения
- Радиационная защита и адресное применение защитных мер
- Социально-экономическое развитие пострадавших регионов
- Научное и информационное обеспечение

4. Государственные программы

Основным инструментом для проведения государственной политики по преодолению последствий чернобыльской катастрофы являются государственные программы. Каждая из госпрограмм содержит ряд мероприятий для комплексного решения проблем в разных сферах. Программы непрерывно следуют друг за другом, благодаря чему мероприятия осуществляются на постоянной основе. Каждая последующая программа формируется с учетом изменений в постчернобыльской ситуации. Все мероприятия направлены на создание условий жизни, позволяющих минимизировать влияние негативных последствий радиоактивного загрязнения, и при этом несут в себе функции социальной защиты населения, оказывают положительное влияние на социально-экономическое развитие регионов. Удельный вес расходов на выполнение программ по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС в Республике Беларусь ежегодно составляет около 3% республиканского бюджета. Общий объем финанси-

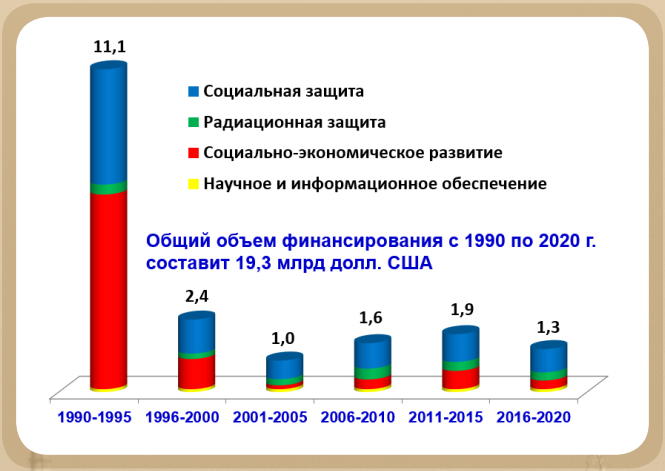


Рисунок 6 – Финансирование Государственных программ, млрд долл. США

рования мероприятий программ с 1990 по 2020 г. составит в эквиваленте 19,3 млрд долл. США (рис. 6).

Государственные программы, как правило, включают четыре основных направления:

- социальная защита, медицинское обеспечение и оздоровление пострадавшего населения;
- радиационная защита и адресное применение защитных мер;
- социально-экономическое развитие пострадавших регионов;
- научное обеспечение и информационная работа.

Основной объем финансовых средств с 1990 по 2018 гг., с учетом капитальных вложений на переселение людей на «чистые» территории в первые годы после аварии, направлен на реализацию мероприятий по социальной защите граждан (9 млрд долл. США, или 48,1%) и на социально-экономическое развитие пострадавших территорий (8 млрд долл. США, или 42,8%) (рис. 7).

Рисунок 7 – Распределение финансовых средств по направлениям государственных программ с 1990 по 2018 гг.

Удельный вес мероприятий в общем объеме расходов государственных программ, приведен на рис. 8. Последние государственые программы имеют социальную направленность. На социальную защиту, медицинское обеспечение и оздоровление пострадавшего населения направляется более 50% выделяемых средств.

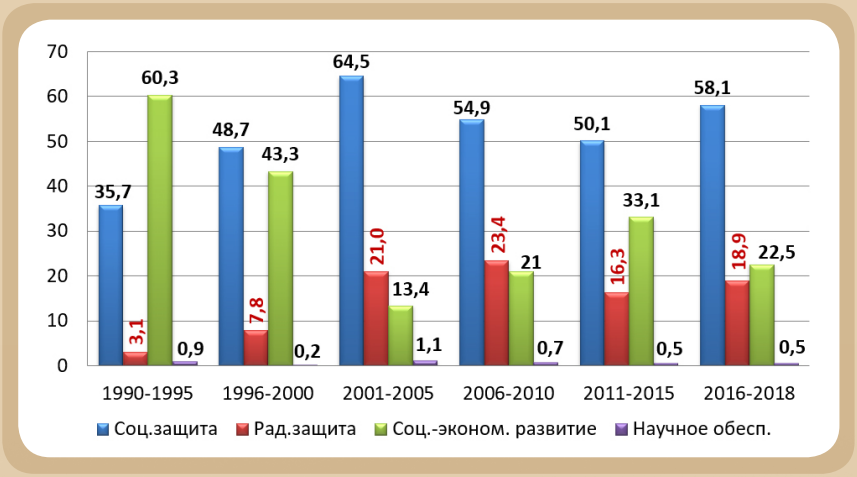


Рисунок 8 – Удельный вес мероприятий в общем объеме расходов государственных программ, %

В настоящее время реализуются мероприятия на 2016–2020 годы Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 годы и на период до 2020 года.

Целями выполняемых мероприятий являются:

- дальнейшее снижение риска неблагоприятных последствий для здоровья граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС;
- поддержание на достигнутом уровне защитных мероприятий, осуществление радиационного мониторин-

га и контроля радиоактивного загрязнения объектов окружающей среды и продукции;

- содействие восстановлению и устойчивому социально-экономическому развитию регионов при безусловном выполнении требований радиационной безопасности;
- научное и информационное сопровождение.

Сведения о финансовом обеспечении мероприятий приведены в табл. 7.

Таблица 7 – Финансирование мероприятий Государственной программы на 2016–2020 гг., млн руб.

Наименование мероприятий	Всего млн руб.	Направлено 2016–2018		2019–2020 (прогноз)	
		млн руб.	уд. вес, %	млн руб.	уд. вес, %
Социальная защита, медицинское обеспечение и оздоровление пострадавшего населения	1438,8	794,3	59,0	644,5	55,4
Радиационная защита и адресное применение защитных мер	480,2	244,4	18,1	235,8	20,2
Социально-экономическое развитие пострадавших регионов	577,7	302,5	22,5	275,2	23,6
Научное и информационное обеспечение	14,1	5,0	0,4	9,1	0,8
Всего	2510,8	1346,2	100,0	1164,6	100,0

Реализация мероприятий на 2016–2020 годы обусловлена долгосрочным характером и масштабами радиоактивного загрязнения регионов республики, требующими продолжения работ по поддержанию на достигнутом уровне социальной и радиационной защиты населения и обеспечению жизнедеятельности с минимальными ограничениями по радиационному фактору.

Субвенции, выделяемые областям на мероприятия Государственной программы на 2016–2020 гг., составляют 1856,1 млн рублей. Основной объем средств направляется в наиболее пострадавшие области: Гомельскую – 1167,6 млн руб., или 62,9%, Могилевскую – 289,4 млн руб. (15,6%) и Брестскую – 157,7 млн руб. (8,5%) (табл. 8).

Таблица 8 – Распределение субвенций Государственной программы на 2016–2020 гг. в разрезе областей, млн. руб.

	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская	г. Минск
Всего 1856,1	157,7	20,4	1167,6	33,2	83,6	289,4	104,2
Уд. вес, %	8,5	1,1	62,9	1,8	4,5	15,6	5,6

В 2018 г. на выполнение мероприятий Государственной программы за счет всех источников финансирования направлено 465 млн рублей, в том числе средств республиканского бюджета – 448,5 млн рублей, местных бюджетов – 16,5 млн рублей. Программные мероприятия выполняют 17 заказчиков: МЧС в лице Департамента по

ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС (ответственный заказчик), Минздрав, Минсельхозпрод, Минприроды, Минлесхоз, Минэнерго, Минобразования, облисполкомы, Минский горисполком, НАН Беларуси, Республиканский центр по оздоровлению и санаторно-курортному лечению населения, Белкоопсоюз.

Распределение финансовых средств по мероприятиям в 2018 г. приведено в табл. 9.

Таблица 9 – Распределение финансовых средств по мероприятиям Государственной программы в 2018 г., млн руб.

Наименование мероприятий	План	Финансирование		% освоения плановых средств
		Сумма	Уд. вес, %	
Социальная защита, медицинское обеспечение и оздоровление пострадавшего населения	290,5	286,3	61,6	98,6
Радиационная защита и адресное применение защитных мер	85,5	83,7	18,0	97,9
Социально-экономическое развитие пострадавших регионов	94,3	93,4	20,1	99,0
Научное и информационное обеспечение	1,7	1,6	0,3	94,1
Всего	472,0	465,0	100,0	98,5

Особенностью реализации мероприятий Государственной программы в 2016–2020 г. является выполнение целевых показателей, характеризующих достижение ее целей и задач (рис. 9).

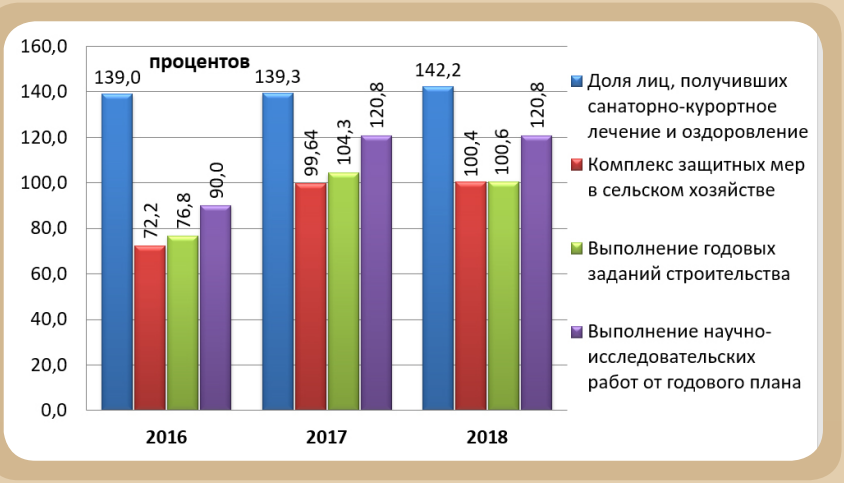


Рисунок 9 – Выполнение целевых показателей Государственной программы в 2016–2018 гг.

4.1. Социальная защита, медицинское обеспечение и оздоровление пострадавшего населения

Основным направлением государственной социальной политики в отношении граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, является оказание помощи социально уязвимым категориям населения, предоставление льгот и компенсаций, предусмотренных Законом Республики Беларусь от 06.01.2009 № 9-З «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий» (далее – Закон). Одной из важнейших задач является повышение эффективности и улучшение качества

медицинского обеспечения участников ликвидации последствий аварии, санаторно-курортного лечения и оздоровления пострадавшего населения, особенно детей, проживающих на загрязненных территориях. Основой системы медицинского обеспечения является специальная диспансеризация пострадавших от чернобыльской катастрофы, обеспечивающая раннее выявление заболеваний и своевременное лечение, реабилитацию и проведение профилактических мероприятий.

На 01.01.2019 состояло на диспансерном учете и подлежало осмотру 1 493 453 человек, в том числе – 249 400 детей и подростков.

Всего в республике проживает 74 224 участника ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, в том числе:

- участников ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС (статья 18 Закона. Граждане, заболевшие и перенесшие лучевую болезнь, инвалиды вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий) – 6718 человек;
- участников ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС (статья 19 Закона. Граждане, принимавшие участие в работах по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС в 1986–1987 годах в зоне эвакуации (отчуждения), и участники ликвидации других радиационных аварий) – 46 526 человек;
- участников ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС (статья 20 Закона. Граждане, принимавшие участие в работах по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС

в 1988–1989 годах в зоне эвакуации (отчуждения), в 1986–1987 годах – в зоне первоочередного отселения или зоне последующего отселения, и участники ликвидации других радиационных аварий) – 20 980 человек.

Всего граждан, ставших инвалидами, в отношении которых установлена причинная связь инвалидности с катастрофой на Чернобыльской АЭС, – 9436 человек.

Распределение финансирования на социальную защиту приведено в табл. 10.

Таблица 10 – Финансовое обеспечение социальной защиты, медицинского обеспечения, санаторно-курортного лечения и оздоровления пострадавшего населения, 2016–2020 гг., млн руб.

Наименование мероприятий	Всего, млн руб.	2016–2018		2019–2020 (прогноз)	
		млн руб.	уд. вес, %	млн руб.	уд. вес, %
Предоставление льгот и компенсаций	629,4	368,6	46,4	260,8	40,4
Организация бесплатного питания учащихся	240,8	145,5	18,3	95,3	95,3
Санаторно-курортное лечение и оздоровление населения	485,9	236,6	29,8	249,3	249,3
Медицинское и кадровое обеспечение	82,7	43,6	5,5	39,1	39,1
Всего	1 438,8	794,3	100,0	644,5	100,0

В соответствии с Законом гражданам, имеющим право на социальную поддержку, в 2018 г. предоставлены в полном объеме льготы и компенсации в сумме 134,8 млн рублей.

В течение 2018 г. прошли медицинский осмотр 1471,4 тыс. человек (98,5% всего контингента), в том числе – 249,4 тыс. детей и подростков (100%).

Создан Государственный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, а также Единый чернобыльский регистр России и Беларуси. В национальный регистр внесены данные о более 1,7 млн человек, в том числе более 360 тыс. детей и подростков. Государственный регистр, обеспечивающий сбор и анализ персональной медико-дозиметрической информации о населении, подвергшемся радиационному воздействию, является важнейшим инструментом и информационной основой формирования адресного подхода к оказанию специализированной медицинской помощи пострадавшим гражданам. В республике открыты новые медицинские учреждения, институты, специализированные клиники и центры. В 2003 г. в Гомеле начал работать построенный под патронажем Президента Республики Беларусь А. Г. Лукашенко Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека. Открытие центра позволило существенно приблизить медицинскую помощь к наиболее пострадавшим от чернобыльской катастрофы регионам.

Проведено оснащение районных больниц современным медицинским оборудованием, на базе медучреждений организовано внедрение современных технологий диагностики и лечения пострадавших граждан – телемедицина, ЯМР-томография и др.

Одна из важнейших составляющих сохранения и укрепления здоровья детей, проживающих на загрязненных территориях, – рациональное сбалансированное питание, предоставляемое по месту обучения за счет средств, выде-

ляемых на ликвидацию последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС. Все учащиеся в общеобразовательных учреждениях, расположенных на территории радиоактивного загрязнения, обеспечиваются бесплатным питанием.

В 2018 г. на организацию бесплатного питания 118,7 тыс. учащихся, получающих общее базовое и общее среднее образование и проживающих на загрязненных радионуклидами территориях, израсходовано 48,6 млн рублей.

4.1.1. Санаторно-курортное лечение и оздоровление граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС

Важной составляющей в сохранении здоровья является санаторно-курортное лечение и оздоровление. В соответствии с действующим законодательством несовершеннолетние дети, проживающие на территории радиоактивного загрязнения, дети, проживающие на чистой территории и посещающие школы, расположенные на загрязненной территории, неработающие инвалиды I–II группы вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, имеют право на бесплатное санаторно-курортное лечение или оздоровление.

В 2018 г. санаторно-курортное лечение и оздоровление прошли 97,7 тыс. граждан, пострадавших от чернобыльской катастрофы, в том числе 87,6 тыс. детей, расходы составили 86,3 млн рублей (табл. 11).

Таблица 11 – Санаторно-курортное лечение и оздоровление граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, тыс. человек

Годы	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Всего	97,2	89,8	90,2	91,5	96,5	97,7
В т. ч. детей	89,2	81,5	81,7	82,7	87,0	87,6

Для санаторно-курортного лечения и оздоровления детей создана сеть из 12 специализированных организаций – детских реабилитационно-оздоровительных центров (ДРОЦ), которые круглый год принимают детей организованными группами. (В Брестской области – ДРОЦ «Колос» и «Свитанок», Витебской – ДРОЦ «Жемчужина», Гомельской – ДРОЦ «Пралеска», «Птичь», «Сидельники», «Кристалл», «Качье» и «Романтика», Гродненской – ДРОЦ «Лесная поляна» и Минской – ДРОЦ «Ждановичи» и «Надежда»).

Все ДРОЦы оснащены современным медицинским оборудованием, позволяющим проводить не только лечение, но и диагностику заболеваний у детей. Пребывание ребенка в ДРОЦе дает возможность углубленного обследования и выявления у него заболеваний на ранней стадии, что способствует своевременному их лечению, значительно снижает риски, связанные с проживанием на загрязненных территориях.

Большое внимание уделяется психологическому аспекту, что позволяет создать благоприятные условия для адаптации ребенка, находящегося вдали от семьи, и способствует творческому саморазвитию, самосовершенствованию, самореализации личности и организации здорового образа жизни.

Ежегодно, начиная с 1990 г., белорусские дети оздоравливаются за рубежом и за прошедший период более 1 млн раз дети выезжали на оздоровление за рубеж. Более 30 стран принимали белорусских детей, при этом наибольшее количество раз приняли детей Итальянская Республика (486 200 раз), Федеративная Республика Германия (212 900), Испания (83 000), Бельгия (41 700), Великобритания (36 800), Ирландия (36 500). Пик выезда детей на оздоровление за рубеж приходился на 1996–2005 гг., когда

ежегодно более 50 000 детей выезжали на оздоровление. В настоящее время ежегодно за рубежом оздоравливается около 15 000 детей.

В рамках программ Союзного государства прошли оздоровление и санаторно-курортное лечение более 6 тыс. белорусских детей из загрязненных районов.

4.2. Социально-экономическое развитие пострадавших регионов

В основу государственной политики по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС заложен переход от послеаварийных реабилитационных мероприятий к развитию социально-экономического потенциала пострадавших регионов. Основными направлениями являются: газификация населенных пунктов (позволяет снизить дозы облучения населения вследствие сокращения использования местных видов топлива); развитие водопроводных сетей и строительство сооружений водоподготовки; благоустройство населенных пунктов, включая строительство дорог; строительство жилья для льготной категории граждан, а также для специалистов, прибывших на работу на территории радиоактивного загрязнения; строительство и развитие объектов здравоохранения, оздоровления и образования; реализация в пострадавших районах инвестиционных проектов.

Отличительной чертой Государственной программы в период 2011–2015 гг. являлась разработка и реализация специальных инвестиционных проектов, направленных на социально-экономическое развитие регионов Брестской, Гомельской и Могилевской областей. Эти проекты позволили создать новые рабочие места, улучшить инфраструктуру районов. Реализовано 25 проектов.

Основные усилия государства направляются на снижение радиационного риска для здоровья людей, создание нормальных условий жизнедеятельности как для переселенцев, так и для проживающих в условиях радиоактивного загрязнения.

За период с 1986 г. для переселенных граждан построено свыше 68,8 тыс. квартир и домов усадебного типа, в том числе 239 поселков с необходимой инфраструктурой. Проведено обустройство поселков и компактных мест проживания переселенцев. Построено 157 общеобразовательных школ на 48 тыс. мест, 116 детских садов и яслей на

Примеры реализованных специальных инновационных проектов:

- Внедрение канадской технологии производства всепогодных асфальтобетонных смесей в Ветке
- Модернизация асфальтобетонных заводов в Краснопольском и Чаусском районах
- Создание участка обработки корпусных деталей на Хойникском заводе гидроаппаратуры и внедрение инновационных технологий на Наровлянском заводе гидроаппаратуры
- Создание производства изделий из бумаги в Столинском районе
- Создание современных предприятий по производству рыб ценных пород в Быховском и Костюковичском районах
- Строительство молочно-товарной фермы в Пинском районе, реконструкция свиноводческой фермы в Чечерском районе и племенной базы мясного скотоводства в Наровлянском районе
- Реконструкция производств по переработке семян рапса в Брагинском районе, льна – в Кормянском районе и овощных консервов – в Столинском районе
- Освоение производства сухой молочной сыворотки в Хойникском районе.

18,6 тыс. мест, поликлиник и амбулаторий – на 21,5 тыс. посещений в смену, больниц – на 5 тыс. коек.

С целью обеспечения населения, проживающего в загрязненных районах, чистым топливом и водой в республике проложено 3,8 тыс. км газопроводов, газифицировано более 22 тыс. индивидуальных жилых домов, проведено более 2,2 тыс. км водопроводов. Кроме того, осуществлялось строительство станций обезжелезивания воды и артезианских скважин в Брестской, Гомельской и Могилевской областях. Построено 113,5 км автомобильных дорог, проведено благоустройство населенных пунктов, животноводческих ферм, механизированных дворов и других объектов (табл. 12).

Таблица 12 – Социально-экономическое развитие пострадавших регионов, 1986–2018 гг.

Наименование отраслей	1986-1989	1990-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2018	Всего
Жилищное строительство, тыс. квартир	13,0	47,0	4,8	2,0	1,2	0,5	0,3	68,8
Газораспределительные сети, тыс. км	–	1,4	0,7	0,1	0,5	0,8	0,3	3,8
Газоснабжение жилых домов (квартир), тыс. д.	–	–	–	3,2	5,2	9,5	4,4	22,3
Ввод водопроводных сетей, тыс. км	0,5	1,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	2,2
Благоустройство дорог и улиц, км	–	–	–	–	–	101,4	12,1	113,5

В действующей государственной программе социально-экономическому развитию пострадавших регионов уделяется большое внимание. Облисполкомам предоставлено право самостоятельно определять приоритетные направления социально-экономического развития пострадавших регионов в рамках выполнения программных мероприятий, формировать перечни строек и объектов без согласования с ответственным заказчиком, направлять на социально-экономическое развитие высвобождаемые средства по другим направлениям Государственной программы.

Сведения об объемах субвенций, передаваемых в бюджеты областей на социально-экономическое развитие в 2016–2020 гг., приведены в табл. 13.

Таблица 13 – Финансовое обеспечение социально-экономического развития пострадавших регионов в разрезе областей, 2016–2020 гг., млн руб.

Области	Всего, млн руб.	Направлено 2016–2018		2019–2020 (прогноз)	
		млн руб.	уд. вес, %	млн руб.	уд. вес, %
Брестская	67,1	36,0	11,9	31,1	11,3
Витебская	7,7	5,2	1,7	2,5	0,9
Гомельская	367,8	183,5	60,7	184,3	67,0
Гродненская	3,6	2,2	0,7	1,4	0,5
Минская	7,0	2,9	0,9	4,1	1,5
Могилевская	123,4	72,2	23,9	51,2	18,6
г. Минск	1,1	0,5	0,2	0,6	0,2
Всего	577,7	302,5	100,0	275,2	100,0

Распределение между консолидированными бюджетами областей и бюджетом г. Минска субвенций, передаваемых из республиканского бюджета на финансирование расходов по восстановлению и развитию регионов, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, осуществляется в порядке, определенном постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 29.03.2016 № 251 «О порядке распределения между консолидированными бюджетами областей и бюджетом г. Минска субвенций, передаваемых из республиканского бюджета на финансирование расходов по восстановлению и развитию регионов, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС» (Брестская область – 11,3%, Витебская – 0,9%, Гомельская – 67%, Гродненская – 0,5%, Минская – 1,5%, Могилевская – 18,6%, г. Минск – 0,2%).

В 2018 г. за счет 93,4 млн руб. субвенций проведены строительные работы. Сданы в эксплуатацию 60 квартир, газифицирован 1681 жилой дом, проложено 38,3 км газопроводных сетей, 3,9 км водопроводных сетей. Введена в эксплуатацию станция обезжелезивания в Чаусском районе. Проведена реконструкция Гомельской детской областной больницы и детского отделения районной больницы в г. Ветке, модернизация детского корпуса Гомельской областной клинической больницы.

Введен в эксплуатацию блок плавательных бассейнов в г. Ветке, завершено строительство спортивного зала в ДРОЦ «Свитанок» Пинского района, выполнен капитальный ремонт здания ГУО «Гимназия г. Ветка». Завершены работы по реконструкции 7 объектов сельского хозяйства и др. Приобретено 11 школьных автобусов, 157 единиц технологического оборудования для пищеблоков учреждений образования, 61 единица медицинского оборудования и 255 единиц сельскохозяйственной техники (табл. 14).

Таблица 14 – Социально-экономическое развитие пострадавших регионов, 2016–2018 гг.

Наименование мероприятий	2016	2017	2018	Итого
Газификация жилищного фонда, домов (квартир)	1468	1215	1681	4364
Ввод в действие газораспределительных сетей, км	138,5	151,5	38,3	328,3
Ввод в действие водопроводных сетей, км	43,0	42,9	3,9	89,8
Ввод в действие станций обезжелезивания, артезианских скважин, ед.	4	6	1	11
Ввод в действие дорог и улиц, км	7,8	4,3	–	12,1
Строительство жилья, квартир	66	222	60	348
Строительство объектов социальной сферы, ед.	15	19	10	44
Строительство объектов сельского хозяйства, ед.	22	4	7	33
Приобретение оборудования и техники, ед.	61	115	484	660

МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЕ И АДРЕСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ ЗАЩИТНЫХ МЕР

В сельском хозяйстве

Контроль радиоактивного загрязнения, радиационный мониторинг

В лесном хозяйстве

Управление территориями зон отчуждения и отселения, ликвидация непригодных объектов

4.3. Радиационная защита и адресное применение защитных мер

В области радиационной защиты реализуется комплекс защитных мер в сельскохозяйственном производстве, проводятся мероприятия в лесном хозяйстве, обеспечивается функционирование республиканской системы контроля радиоактивного загрязнения, выполняются работы по содержанию и функционированию территорий зон отчуждения и отселения. На эти цели за период 2016–2020 гг. планируется направить 480,2 млн руб. (табл. 15).

Таблица 15 – Финансовое обеспечение радиационной защиты и адресного применения защитных мер, 2016–2020 гг., млн руб.

Наименование мероприятий	Всего, млн руб.	Направлено 2016–2018		2019–2020 (прогноз)	
		млн руб.	уд. вес, %	млн руб.	уд. вес, %
Комплекс защитных мероприятий в сельскохозяйственном производстве	357,6	192,2	78,6	165,4	70,1
Ликвидация, захоронение объектов, содержание системы захоронений объектов	51,4	22,6	9,2	28,8	12,2
Защитные мероприятия в лесном хозяйстве	1,1	0,1	0,04	1,0	0,5
Обеспечение правового режима зон отселения, ПГРЭЗ	66,8	27,9	11,5	38,9	16,5
Радиационный мониторинг и контроль	3,3	1,6	0,7	1,7	0,7
Всего	480,2	244,4	100,0	235,8	100,0

4.3.1. Защитные мероприятия в сельскохозяйственном производстве

Радиоактивному загрязнению цезием-137 подверглось 1,86 млн га сельскохозяйственных земель Беларуси. Из них 265 тыс. га (около 15%) были выведены из хозяйственного оборота в 1986 г. С 1992 по 2018 г. площадь сельскохозяйственных земель, загрязненных цезием-137, сократилась на 561 тыс. га, или на 38% (рис. 10).

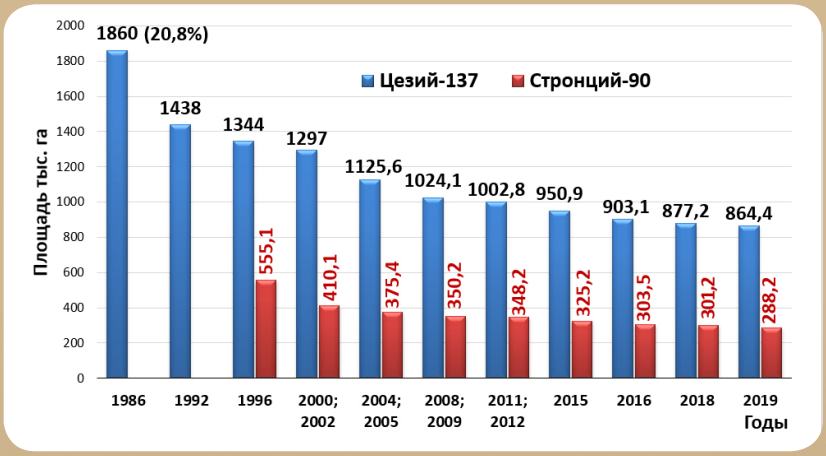


Рисунок 10 – Динамика сокращения загрязненной радионуклидами площади сельскохозяйственных земель, тыс. гектаров

В 2019 г. сельскохозяйственное производство ведется на 864,4 тыс. га земель, загрязненных цезием-137 (табл. 16), из которых 33,3% одновременно загрязнены стронцием-90.

В сельскохозяйственном производстве выполняется комплекс защитных мероприятий, направленных на получение продукции, отвечающей установленным допустимым уровням содержания радионуклидов.

Таблица 16 – Загрязнение сельскохозяйственных земель в Республике Беларусь цезием-137, по состоянию на 01.01.2019

Республика, область	Всего тыс. га, > 1 Ки/км²	В том числе с плотностью загрязнения (Ки/км²), тыс. га			
		1–5	5–15	15–40	40 и более
Республика Беларусь в т.ч. области:	864,369	696,353	150,000	17,944	0,072
Брестская	41,635	40,737	0,898	–	–
Витебская	0,199	0,199	–	–	–
Гомельская	513,406	392,042	106,674	14,618	0,072
Гродненская	16,777	16,777	–	–	–
Минская	43,190	42,999	0,191	–	–
Могилевская	249,162	203,599	42,237	3,326	–

Разработан комплекс мероприятий для снижения перехода радионуклидов в сельхозпродукцию. Это организационные (инвентаризация угодий по плотности загрязнения, подбор культур и сортов с минимальным накоплением, создание и улучшение сенокосов и пастбищ), агрохимические (известкование кислых почв, внесение фосфорных и калийных удобрений), зооветеринарные (применение специальных кормовых рационов для животных, включая цезийсвязывающие добавки).

Анализ проведенных защитных мероприятий в агропромышленном комплексе республики за весь постчернобыльский период показал их высокую эффективность.

Дополнительное внесение фосфорных и калийных удобрений проводится на землях, загрязненных цезием-137 и стронцием-90, и, одновременно характеризующихся недостаточным содержанием подвижных форм фосфора

и калия в почве. Всего за послеаварийный период на загрязненные земли внесено свыше 3 млн тонн калийных и 1,1 млн тонн фосфорных удобрений, что позволило снизить концентрацию радионуклидов в продукции, создать фундамент плодородия почв, гарантирующий производство нормативно чистых продуктов питания. Структура распределения средств на защитные мероприятия в агропромышленном комплексе за 2010–2015 гг. приведена на рис. 11.

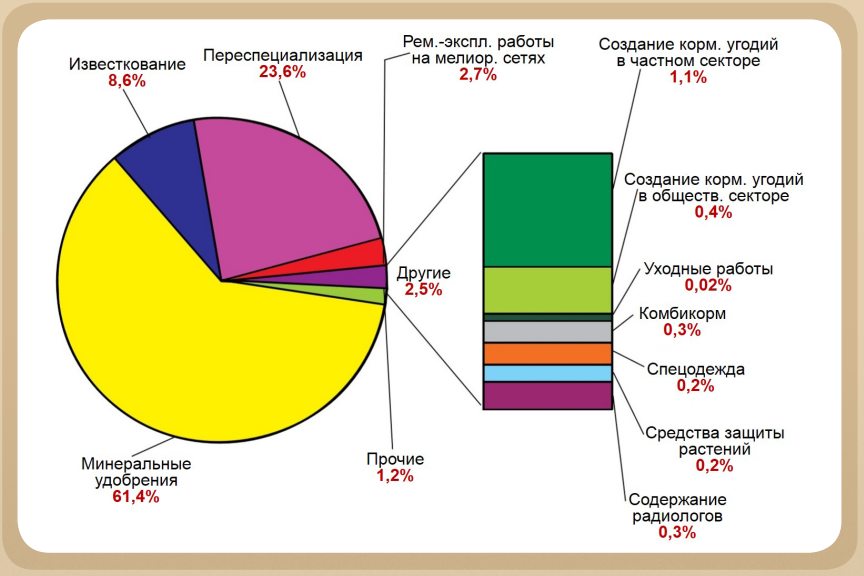


Рисунок 11 – Распределения средств на защитные мероприятия в агропромышленном комплексе, 2010–2015 гг., %

Для получения продукции, отвечающей установленным допустимым уровням содержания радионуклидов, за период 2016–2020 гг. планируется направить 357,6 млн руб. Основной объем средств направляется на выполнение защитных мероприятий в сельскохозяйственном производстве наиболее пострадавших районов Гомельской (60,3%) и Могилевской (24,6%) областей (табл. 17).

Таблица 17 – Финансовое обеспечение защитных мероприятий в сельскохозяйственном производстве в разрезе областей, 2016–2020 гг., млн руб.

Всего	Брестская	Витебская	Гомельская	Гродненская	Минская	Могилевская
357,6	21,7	0,1	215,7	7,1	24,9	88,1
Уд. вес, %	6,1	–	60,3	2,0	7,0	24,6

В 2018 г. на выполнение комплекса защитных мероприятий в сельскохозяйственном производстве направлено 64,3 млн рублей, в том числе на агрохимические меры – 61,4 млн. На радиологическое обследование сельскохозяйственных земель направлено 949 тыс. рублей.

После аварии (за период с 1986 по 1991 гг.) по причине невозможности получения продукции с допустимыми уровнями содержания радионуклидов, из оборота было выведено 265 тыс. га сельскохозяйственных земель. В связи со снижением плотности радиоактивного загрязнения, после проведения полного радиологического и агрохимического обследования, начиная с 1993 г., постановлениями Совета Министров Республики Беларусь по ходатайствам землепользователей, возвращено в хозяйственное пользование более 19 тыс. га, ранее выведенных сельскохозяйственных земель (табл. 18).

Таблица 18 – Возврат сельскохозяйственных земель в хозяйственное пользование, га

Область	1993–1998	2006–2010	2011	2014	2018	Итого 1993–2018
Брестская			99,0			99,0
Гомельская	12 848,1	1120,1	650,3		1575,2	16 193,7
Могилевская	1744,7	217,0	585,3	244,2		2791,2
Всего	14 592,8	1337,1	1334,6	244,2	1575,2	19 083,9

4.3.2. Допустимые уровни содержание радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах

Важнейшим направлением деятельности в сфере радиационной защиты населения является введение допустимых уровней содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде. Установление предельно допустимых уровней является защитным мероприятием, направленным на ограничение доз внутреннего облучения населения. В соответствии с требованиями законодательства в Республике Беларусь запрещается производство и реализация продукции, содержание радионуклидов в которой превышает допустимые уровни.

Действующие в настоящее время Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99) разработаны с таким расчетом, чтобы при имеющемся уровне их потребления жителями республики среднегодовая эффективная доза облучения не превысила 1 мЗв (в расчет берется максимально допустимый уровень содержания радионуклидов и среднедушевой уровень потребления продуктов питания). Последовательное осуществление защитных мероприятий в агропромышленном комплексе создает условия для постоянного ужесточения допустимых уровней содержания радионуклидов в продуктах питания и сырье. Они пересматривались в сторону ужесточения 9 раз.

Допустимые уровни содержания радионуклидов в продуктах питания населения Беларуси являются наиболее жесткими. Например, по содержанию стронция-90 нормативы Беларуси жестче нормативов Таможенного союза в 5,4 раза для хлеба, в 6,7 раза – для молока, в 10,8 раз – для картофеля, в 13,5 раз – для детского питания (табл. 19).

Таблица 19 – Сравнение Республиканских допустимых уровней содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах (РДУ-99), норм Таможенного союза (ТР ТС 021/2011) и Европейского союза (Регламент ЕС № 733/2008)

Наименования продукта	Удельная активность, Бк/кг (Бк/л)					
	цезий-137			стронций-90		
	РБ	ТС	ЕС	РБ	ТС	ЕС
Молоко и продукты переработки	100	100	370	3,7	25	Не нормируется
Молоко сгущенное	200	300	370	–	–	
Мясо свинины, птицы	180	200	600	–	–	
Хлеб и хлебобулочные изделия	40	40	600	3,7	20	
Картофель	80	80	600	3,7	40	
Грибы свежие	370	500	600	–	–	
Специализированные продукты детского питания в готовом для потребления виде	37	40	370	1,85	25	

4.3.3. Радиологическое качество произведенной пищевой продукции

За время, прошедшее после аварии, в результате проведения защитных мероприятий в рамках государственных программ по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, природных процессов распада, сорбции и миграции в почве радионуклидов отмечается снижение их перехода в продукцию растениеводства и живот-

новодства. Так, переход цезия-137 по пищевым цепочкам снизился в 15–20 раз, а стронция-90 – до 3 раз.

Органами государственного санитарного надзора проводятся исследования содержания в продуктах питания частного сектора цезия-137, а в молоке и картофеле – одновременно и стронция-90. Ежегодно анализируется около 55 тыс. проб на содержание цезия-137 и около 4 тыс. – стронция-90 из общественного сектора и личных подсобных хозяйств.

Проведение защитных мероприятий в личных подсобных хозяйствах обеспечивает постоянное уменьшение количества населенных пунктов, в которых регистрируется производство молока с содержанием радионуклидов выше допустимого уровня. Количество населенных пунктов, где в течение года регистрировалась хотя бы одна проба молока с превышением РДУ-99, резко снизилось за последние 10–15 лет и составляет сейчас единицы (рис. 12, 13).

В 2017 г. незначительное превышение содержание цезия-137 в молоке было обнаружено лишь в одном населенном пункте (в н. п. Кошара Столинского района Брестской области в пастбищный период в козьем молоке зарегистрировано содержание радиоцезия 108 Бк/л). В Гомельской области было зарегистрировано 3 населенных пункта (н. п. Дублин, н.п. Ковака Брагинского района и н. п. Гречихино Хойникского района), где содержание стронция-90 в молоке не соответствовало требованиям РДУ-99. В 2018 г. превышение содержание цезия-137 в молоке из личных подсобных хозяйств (ЛПХ) обнаружено в трех населенных пунктах Гомельской области (г. Чечерск, г. Добруш, н.п. Маложин Брагинского района), а стронция-90 – в двух (н.п. Шкураты и Новая Гребля Брагинского района).

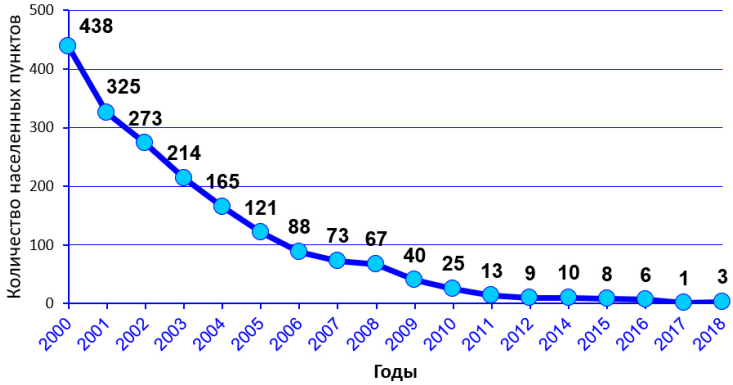


Рисунок 12 – Число населенных пунктов, где регистрировались случаи превышения норм РДУ-99 по содержанию цезия-137 в молоке из личных подсобных хозяйств

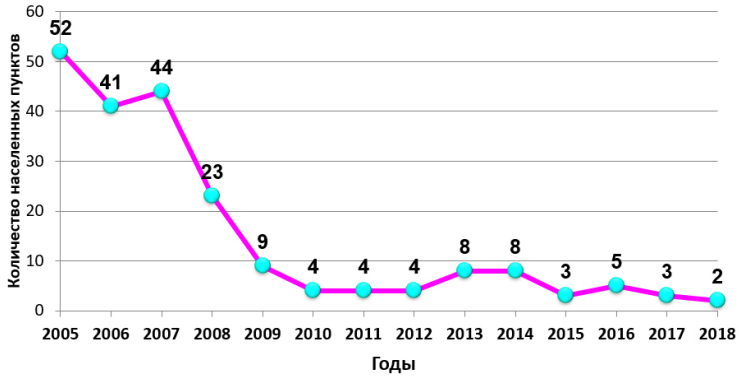


Рисунок 13 – Число населенных пунктов, где регистрировались случаи превышения норм РДУ-99 по содержанию стронция-90 в молоке из личных подсобных хозяйств

Количество молока в общественном секторе, загрязненного свыше 100 Бк/л, снизилось с 524 600 тонн в 1986 г., до 1443 тонн в 2000 г. и до 1 тонны в 2015–2016 гг. В 2017–2018 гг. загрязненное молоко на перерабатывающие предприятия не поступало (рис. 14).

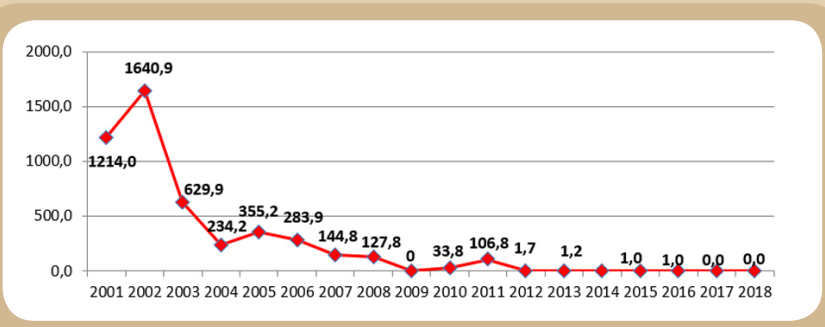


Рисунок 14 – Динамика производства молока в сельскохозяйственных предприятиях республики с превышением допустимого норматива содержания цезия-137 (100 Бк/л), тонн

Применение откорма животных кормами с низким содержанием цезия-137 в рационе позволило в последние годы исключить возврат скота с мясокомбинатов по результатам прижизненного радиометрического контроля (рис. 15).

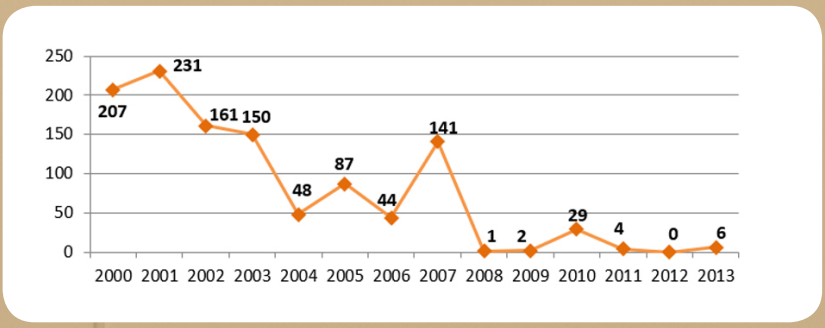


Рисунок 15 – Динамика возврата скота с мясокомбинатов из-за превышения допустимого норматива по содержанию цезия-137 в мышечной ткани (500 Бк/кг), голов

Количество мяса, загрязненного свыше 500 Бк/кг, снизилось с 21 100 тонн в 1986 г. до 360 тонн в 1999 г. и до 100 кг – в 2010. Начиная с 2011 г., мясо со сверхнормативным содержанием цезия-137 в переработку на предприятиях мясной отрасли не поступало.

Таким образом, комплекс защитных мероприятий, проводимый в сельском хозяйстве, позволил свести до минимума производство сельскохозяйственного сырья и продукции, не отвечающих требованиям установленных нормативов. Вместе с эффективно функционирующей службой радиационного контроля в агропромышленном комплексе это гарантирует поступление потребителю качественных продуктов питания.

4.3.4. Защитные мероприятия в лесном хозяйстве

Радиоактивному загрязнению подверглось около 23% лесного фонда Беларуси – 20,1 тыс. км² леса (рис. 16).

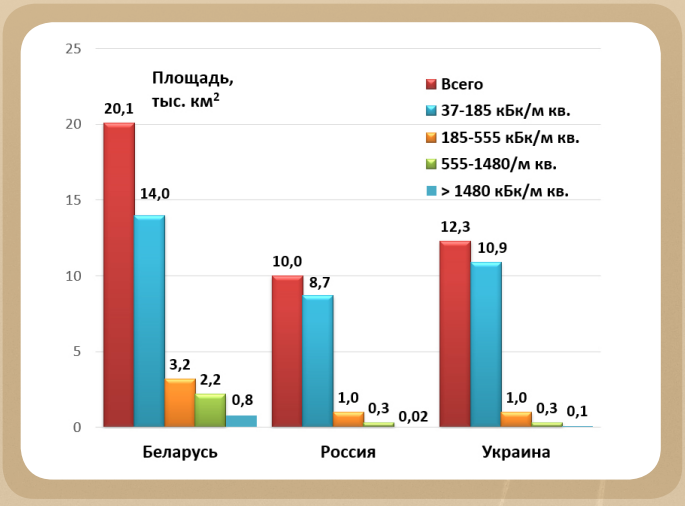


Рисунок 16 – Площади лесов, загрязненных цезием-137 (1986 г.), тыс. км²

По состоянию на 01.01.2019, территория лесного фонда, отнесенная к зонам радиоактивного загрязнения, составляет 1591,2 тыс. га или 16,6 % общей площади. Основная доля загрязненных радионуклидами лесов находится в ведении Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь (82,7 %) и Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС (13,6%).

С 1986 по 2019 г. площадь лесов, загрязненных цезием-137, сократилась на 420 тыс. га, или на 20,9% (рис. 17).

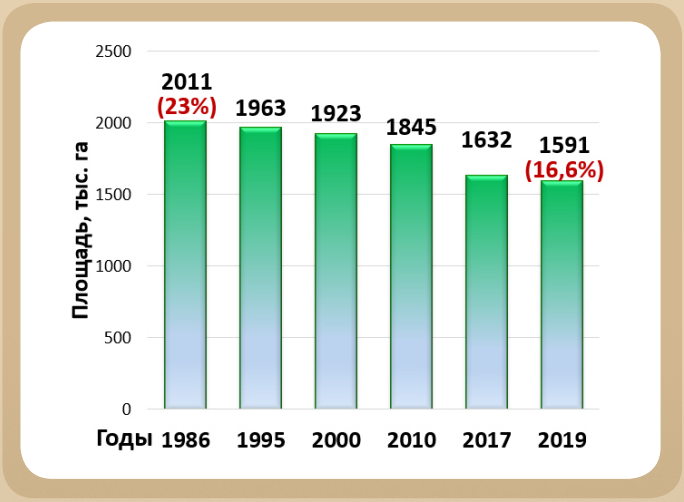


Рисунок 17 – Динамика сокращения площади лесов, загрязненных цезием-137, тыс. га

В 44 лесхозах (214 лесничествах) территории лесного фонда отнесены к зонам радиоактивного загрязнения. Наибольшая часть (69,9%) территорий радиоактивного загрязнения лесного фонда отнесена к I зоне с плотностью загрязнения почв цезием-137 от 1 до 5 Ки/км² и II (5–15 Ки/км²) (21,8%), остальные – к III и IV зонам (15–40 Ки/км²) и (40 Ки/км² и более).

На леса Гомельской области приходится около 63% площади загрязненных лесов и около 24 % – в Могилевской.

В белорусских лесах находится до 70% радионуклидов, выпавших на территорию республики.

Проведение защитных мер в лесном хозяйстве направлено на усиление экологической роли леса как барьера, препятствующего выносу радионуклидов за пределы загрязненной территории.

За прошедшее после аварии на Чернобыльской АЭС время в загрязненных лесах произошло улучшение радиационной обстановки.

Содержание цезия-137 в древесине постоянно уменьшается, и как правило, соответствует требованиям республиканских допустимых уровней – доля проб с превышением составляет не более 2% в деловой древесине и 5% в дровах. До 70% дров, заготовленных в лесхозах Гомельского и Могилевского ГПЛХО, не превышают уровень удельной активности 200 Бк/кг и могут быть использованы для сжигания на промышленных котельных установках. Отмечается постепенное уменьшение активности цезия-137 в ягодах, плодовых телах дикорастущих грибов, при этом уровни содержания радионуклида в этих видах продукции остаются достаточно высокими, превышающими допустимые уровни при плотности загрязнения до 5 Ки/км^2. По-прежнему остается высоким процент проб лесных ягод, грибов, заготавливаемых населением, мяса диких животных, рыбы местного улова, загрязненных радионуклидами цезия-137 выше допустимых уровней. Из года в год содержание цезия-137 в 30–40% измеренных проб лесных ягод и 40–45% проб грибов превышает требования РДУ-99. Это связано с тем, что около 70% общего содержания цезия-137 в лесных почвах находится в лесной подстилке и верхнем 5–10-сантиметровом слое и мало изменяется со временем. Важно отметить, что вклад пищевой продукции леса в формирование дозы внутреннего облучения населения увеличива-

ется с течением времени относительно вклада продукции сельского хозяйства. В отличие от сельскохозяйственных земель, на которых применяются агрохимические защитные мероприятия, изменение радиационной обстановки в лесных экосистемах происходит только за счет естественных процессов.

В число основных защитных мероприятий в лесном хозяйстве входят: лесовосстановление и лесоразведение, охрана лесов от пожаров, обеспечение радиационной безопасности работников, радиационный контроль и мониторинг, обеспечение системы качества контроля радиоактивного загрязнения, информирование о радиационной обстановке в лесах. После чернобыльской катастрофы в состав лесного фонда переданы бывшие сельскохозяйственные земли в связи с невозможностью получения на них нормативно чистой сельскохозяйственной продукции. На этих землях проведено лесоустройство и последующее лесоразведение.

Противопожарные мероприятия в зонах радиоактивного загрязнения включают создание противопожарных водоемов, разрывов, минерализованных полос и уход за ними, установку пожарно-наблюдательных вышек, средств видеонаблюдения, шлагбаумов на лесных дорогах, проведение наземного и авиапатрулирования.

Лесные пожары на загрязненной радионуклидами территории представляют определенную опасность. Хвойные леса наиболее загрязненных радионуклидами территорий определяют высокую пожарную опасность и создают дополнительные факторы риска для участников пожаротушения и населения близлежащих населенных пунктов. В результате лесных пожаров возможен перенос радионуклидов на соседние территории, однако это, как показывает практика, в незначительной степени влияет на изменение радиационного фона на них. При

этом, в результате таких пожаров в воздух поднимаются частицы, в состав которых входят или на которых конденсируются радионуклиды. Радиоактивные аэрозоли ингаляционным путем могут поступать в организм и представлять опасность для человека.

В период 2011–2015 гг. основной объем средств по направлению «Защитные мероприятия в лесном хозяйстве» (64%) был направлен на проведение ухода за лесом в зонах отселения.

В настоящее время основным фактором, ограничивающим лесопользование, является превышение республиканских допустимых уровней содержания радионуклидов в лесной продукции (РДУ/ЛХ-2001, РДУ-99), а также требований, установленных потребителями древесного топлива, производителями изделий из древесины, реализуемых в странах Таможенного союза и дальнего зарубежья (табл. 20).

Таблица 20 – Требования к содержанию цезия-137 в древесном топливе, изделиях из древесины

Нормативный правовой документ	Активность, Бк/кг
Топливо древесное. **РДУ/ЛХ-2001 (ГН 2.6.1.10-1-01-2001)**	740
Отходы древесные для изготовления топлива. **СТБ 1867-2009**	740
Щепа топливная. **ТУ BY 100145188.003-2009**	300
Древесное топливо (дрова, щепа) для котельных с мощностью 0,1 МВт и более. **Контрольный уровень, 2010**	200
Гранулы древесные топливные. **СТБ 2027-2010** п. 7.2.1 Содержание цезия-137 не должно превышать в зольном остатке при сжигании гранул – 10 000 Бк/кг	740
Регламент Таможенного союза, 2010	
Плиты древесностружечные, фанера клееная, панели фанерованные, древесина прессованная, мебель на основе древесины	300

На защитные мероприятия в лесном хозяйстве на 2016–2020 гг. запланировано выделение 1,13 млн руб. Основной объем средств (70%) направляется на охрану и защиту лесов в зонах радиоактивного загрязнения: противопожарные мероприятия, включая создание минерализованных полос, приобретение и установку средств наблюдения за пожарами, техническое оснащение пожарно-химических станций, содержание и ремонт дорог. На обеспечение подразделений радиационного контроля выделяется 12% средств.

Система контроля радиоактивного загрязнения лесного фонда включает две подсистемы: радиационный контроль и радиационный мониторинг. Контроль радиоактивного загрязнения в лесах осуществляет служба радиационного контроля Минлесхоза, включающая 39 аккредитованных и аттестованных структурных подразделений, которые выполняют комплекс работ в 44 лесхозах отрасли. Подразделения обеспечены современными радиометрическими приборами. Объектами радиационного контроля являются: земли лесного фонда, участки лесного фонда и лесные ресурсы, лесная продукция и продукты ее переработки, объекты лесного хозяйства и рабочие места, пищевая продукция, лекарственно-техническое сырье. Радиационный контроль лесной продукции проводится на стадии ее заготовки и реализации. В общем объеме контролируемой на содержание цезия-137 лесной продукции основную часть (90%) составляет древесина. Основной объем контролируемой лесной продукции (80%) и древесины (91,5%) приходится на лесхозы Гомельского и Могилевского ГПЛХО.

Систематические наблюдения за изменением радиационной обстановки в лесах осуществляются на постоянных пунктах наблюдения сети радиационного мониторинга, стационарных участках и контрольных полигонах по изучению долговременного загрязнения пищевой продукции леса цезием-137.

Одним из видов контролируемой продукции является мясо охотничьих животных. Содержание цезия-137 в мясе охотничьих животных зависит от вида, рациона питания. В наибольшей степени загрязнено мясо дикого кабана, в наименьшей – лося, косули.

К наиболее «чистым» лесным пищевым продуктам относится березовый сок (среднее содержание цезия-137 – 14 Бк/л при допустимом 370 Бк/л). Среднее содержание цезия-137 в меде составляет 50 Бк/кг (допустимый уровень 3700 Бк/кг).

Сохраняется на высоком уровне радиоактивное загрязнение грибов, ягод. По данным 2018 г., наиболее всего загрязнены грибы в лесхозах Гомельского (689 Бк/кг – среднее и 31 193 Бк/кг – максимальное значение) и Брестского ГПЛХО (997 Бк/кг и 12 477 Бк/кг). Максимальные уровни содержания цезия-137 в ягодах черники – 1948 Бк/кг, клюквы – 512 Бк/кг.

4.3.5. Система контроля радиоактивного загрязнения и радиационного мониторинга окружающей среды

Для снижения/предотвращения поступления радионуклидов в организм человека созданы системы радиационного контроля продуктов питания и учета индивидуальных доз облучения пострадавшего населения.

Контроль радиоактивного загрязнения остается лицензируемым видом деятельности, что подчеркивает важность проблемы и уровень отношения к ней государства. Он осуществляется по территориально-отраслевому принципу подразделениями контроля, создаваемыми республиканскими органами государственного управления, организа-

циями, другими юридическими и физическими лицами. Система контроля радиоактивного загрязнения функционирует на трех уровнях: республиканском, ведомственном, производственном.

На республиканском уровне Министерство по чрезвычайным ситуациям осуществляет: координацию деятельности по обеспечению функционирования системы контроля радиоактивного загрязнения; организацию обследования территорий населенных пунктов и объектов; финансирование соответствующих мероприятий в рамках государственных программ.

Министерство здравоохранения обеспечивает: оценку средних годовых эффективных доз облучения населения; контроль радиоактивного загрязнения пищевых продуктов, производимых гражданами, а также продукции охоты и рыболовства; разработку гигиенических нормативов и надзор за их исполнением.

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды обеспечивает: оценку радиационной обстановки; контроль радиоактивного загрязнения территорий населенных пунктов и объектов.

Государственный комитет по стандартизации обеспечивает: государственный метрологический надзор за измерениями радиоактивного загрязнения; метрологический контроль средств измерений; аккредитацию подразделений радиационного контроля и др.

Контроль радиоактивного загрязнения на ведомственном уровне обеспечивают: Министерство сельского хозяйства и продовольствия, Министерство лесного хозяйства, Министерство жилищно-коммунального хозяйства, Министерство энергетики, Белорусский республиканский союз потребительских обществ.

Всего в республике функционируют более 800 аккредитованных подразделений радиационного контроля – отделов, лабораторий, постов, имеющих лицензию на право проведения деятельности, связанной с осуществлением контроля радиоактивного загрязнения. Используется более 2000 единиц радиометрического и спектрометрического оборудования. Ежегодно анализируется 1,2 млн проб на содержание цезия-137 и около 18 тысяч – стронция-90.

Наиболее многочисленна сеть подразделений радиационного контроля системы Минсельхозпрода, включающая более 500 лабораторий и подразделений, осуществляющих контроль радиоактивного загрязнения. В результате четко налаженной системы контроля случаев отпуска предприятиями в торговую сеть продуктов питания и сырья со сверхнормативным содержанием радионуклидов не зарегистрировано.

Функционирование системы контроля радиоактивного загрязнения на производственном уровне обеспечивается организациями, осуществляющими деятельность, связанную с контролем радиоактивного загрязнения в связи с катастрофой на Чернобыльской АЭС.

На перерабатывающих предприятиях все сырье и готовая продукция, произведенные на загрязненных радионуклидами территориях, подвергаются тройному радиометрическому контролю – входному, в процессе переработки сырья, контролю готовой продукции. На мясокомбинатах республики весь крупный рогатый скот, поступающий из загрязненных хозяйств, подвергается прижизненному радиометрическому контролю.

Мониторинг радиоактивного загрязнения водных объектов, почвы, воздуха, уточнение радиационной обстанов-

ки на территории белорусского сектора 30-километровой зоны Чернобыльской АЭС, контроль радиоактивного загрязнения территорий населенных пунктов и объектов для оценки условий проживания и производственной деятельности проводится подразделениями Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Ведущей организацией в этом процессе является Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды (Белгидромет).

Объектами наблюдений при проведении радиационного мониторинга в Республике Беларусь являются: атмосферный воздух (41 пункт наблюдений по измерению мощности дозы гамма-излучения, 24 пункта наблюдений за радиоактивными выпадениями из приземного слоя атмосферы, 7 пунктов наблюдений за радиоактивными аэрозолями приземного слоя атмосферы), почвы (10 ландшафтно-геохимических полигонов и 39 реперных площадок), поверхностные воды и донные отложения (6 пунктов наблюдений на реках, протекающих по территории радиоактивного загрязнения, 6 пунктов трансграничного радиационного мониторинга).

Измеряется мощность дозы гамма-излучения, проводятся наблюдения за содержанием цезия-137, стронция-90, суммарной α- и β-активности, наличием йода-131.

В Белгидромете функционируют 3 информационно-аналитических центра (мониторинга атмосферного воздуха, поверхностных вод и радиационного мониторинга), которые обеспечивают сбор, хранение, обработку, анализ информации, полученной по результатам проведения указанных видов мониторинга, и представление экологической информации.

4.3.6. Выполнение специальных работ по улучшению санитарного состояния реабилитированных населенных пунктов и отселенных территорий

В первоначальный период в качестве защитных мер, наряду с отселением, проводилась дезактивация, т. е. очистка от радионуклидов загрязненных территорий детских учреждений, общественных помещений и объектов, включающая снятие слоя загрязненного грунта до 20 см с размещением его в пунктах захоронения отходов дезактивации, засыпка чистым грунтом загрязненных участков, подавление пылеобразования, асфальтирование дорог, улиц, замена кровли крыш, заборов и т. д. В 2011 г. дезактивация завершена. Кроме дезактивации осуществлялось захоронение загрязненных строений, не поддающейся дезактивации техники.

Для проведения дезактивационных работ в районах, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, осуществления мер, направленных на улучшение санитарного состояния и снижение радиационной опасности территорий зон первоочередного отселения и последующего отселения, с которых отселено население, по поручению Правительства в 1991 г. созданы специализированные предприятия «Радон» (Могилевская область) и «Полесье» (Гомельская область).

За период после чернобыльской катастрофы в Гомельской и Могилевской областях прекратили существование 479 населенных пунктов (в Гомельской области – 306, в Могилевской – 173). В зонах отселения покинутыми оказались более 26 тыс. частных подворий и общественных капитальных строений.

За период 2011–2015 гг. для улучшения санитарного состояния населенных пунктов, наведения порядка на зем-

лях, с которых отселено население, проведены работы по разборке и захоронению в Гомельской и Могилевской областях около 17,3 тыс. объектов. В том числе на отселенных территориях захоронено 10 720 объектов, из них в Гомельской области – 4320, в Могилевской – 6400. В реабилитированных населенных пунктах проведены работы по разборке и вывозу 6512 подворий и строений.

В 2018 г. в Гомельской и Могилевской областях предприятиями «Полесье» и «Радон» проведены работы по разборке и захоронению 1010 объектов. Выполняются работы по обслуживанию 86 пунктов захоронения отходов дезактивации (в Гомельской области – 79, в Могилевской – 4, в Брестской – 3). На указанные цели направлено 7,8 млн рублей. Основными видами деятельности республиканских специализированных унитарных предприятий «Полесье» и «Радон» являются разборка и снос зданий и сооружений, осуществление контроля радиоактивного загрязнения, деятельность по обращению с радиоактивными отходами и др. На балансе предприятий имеется большой спектр автотракторной и дорожно-строительной техники (экскаваторы, бульдозеры, погрузчики, тракторы, самосвалы, автобусы и пр.), позволяющей осуществлять все виды работ.

4.3.7. Обеспечение правового режима территорий зон отчуждения и отселения

Зона эвакуации (отчуждения) представляет собой территорию, с которой в течение 1986 г. было эвакуировано проживавшее здесь население (24,7 тыс. человек). С мая 1986 г. земли зоны эвакуации (отчуждения) выведены из хозяйственного оборота. В 1988–1991 гг. дополнительно проводилось отселение населенных пунктов, где плотность радиоактивного загрязнения превысила 15 Ки/км^2. Зоны эвакуации (отчуждения), первоочередного и последующего отселения составили единую тер-

риторию, на которой был установлен контрольно-пропускной режим. В настоящее время закрытая для въезда территория рассредоточена на площади 4,58 тыс. км² в 8 районах Гомельской и 5 районах Могилевской областей (табл. 21).

Таблица 21 – Площади территорий, подконтрольных Администрации зон отчуждения и отселения, на которых установлен контрольно-пропускной режим, на 2019 г.

Область, район	Площадь, га	Находятся на территории зон отчуждения и отселения		
		Населенные пункты**	Памятники воинам, погибшим во время ВОВ	Кладбища
Гомельская	374 741,2	159 (82)*	90 (58)*	193 (91)*
Брагинский	71 564,5	39 (34)*	25 (23)*	42 (38)*
Буда-Кошелевский	4 016,3	2	3	7
Ветковский	79 634	42	13	45
Добрушский	22 960,3	7	3	14
Кормянский	10 546,4	4	6	12
Наровлянский	70 426,8	25 (23)*	15*	29 (27)*
Хойникский	88 331,9	26 (25)*	23 (20)*	27 (26)*
Чечерский	24 261	14	2	17
Могилевская	85 816,2	91	37	77
Климовичский	824	0	0	1
Костюковичский	21 093	28	7	14
Краснопольский	25 394,4	42	19	40
Славгородский	20 654,8	7	7	8
Чериковский	17 850	14	4	14
ВСЕГО:	457 557,4	250	127	270

* – памятники и кладбища, которые расположены на территории ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник»,

** – отселенные населенные пункты с остатками строений и сооружений.

Для осуществления управления зонами отчуждения и отселения, организации и контроля за состоянием их охраны и поддержания установленного законом режима содержания постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 08.06.1992 № 343 создан специальный орган – Администрация зон отчуждения и отселения МЧС Республики Беларусь.

Администрация зон отчуждения и отселения МЧС осуществляет управление зонами отчуждения и отселения, контроль за соблюдением правого режима зон радиоактивного загрязнения, организует контрольно-пропускной режим в 13 районах (из них 8 районов Гомельской области: Брагинский, Буда-Кошелевский, Ветковский, Добрушский, Кормянский, Наровлянский, Чечерский и Хойникский и 5 районов Могилевской: Климовичский, Костюковичский, Краснопольский, Славгородский и Чериковский).

Требования к содержанию зон отчуждения и отселения сформулированы в Законе Республики Беларусь от 26.05.2012 № 385-З «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС». В соответствии с указанным Законом в зоне эвакуации (отчуждения) разрешается только деятельность, связанная с обеспечением радиационной безопасности, предотвращением переноса радиоактивных веществ, выполнением природоохранных мероприятий, а также научно-исследовательских работ и мероприятий по поддержанию в надлежащем состоянии дорог, линий электропередач и других объектов, имеющих инфраструктурное значение. Временное пребывание граждан на территории зоны эвакуации (отчуждения) допускается только при наличии специального разрешения.

В отличие от зоны отчуждения на территориях зон отселения допускается осуществление хозяйственной деятельности с соблюдением норм радиационной безопасности,

обеспечивающих производство продукции, содержание радионуклидов в которой не превышает допустимых уровней.

Одной из основных проблем содержания территорий зон отчуждения и отселения является борьба с лесными пожарами. С этой целью проводится: уход за минерализованными противопожарными полосами, содержание противопожарных водоемов, расчистка дорог противопожарного и лесохозяйственного значения, квартальных просек, подтопление части торфяных массивов, авиа-, водное и наземное патрулирование.

С целью предотвращения несанкционированного проникновения граждан, ввоза/вывоза имущества, браконьерства, незаконного лесопользования и т. д. проводятся охранно-режимные мероприятия. На территориях зон отчуждения и отселения, где установлен контрольно-пропускной режим, ежегодно осуществляется 1100–1200 совместных рейдов специалистов Администрации зон отчуждения и отселения, работников Полесского государственного радиационно-экологического заповедника, сотрудников органов внутренних дел, составляется порядка 160–200 протоколов об административных правонарушениях (рис. 18).

Незаконное пребывание граждан на территориях зон отчуждения и отселения, где установлен контрольно-пропускной режим, а также сбор грибов, ягод, охота и рыбалка наказывается штрафом в размере от 10 до 30 базовых величин.

В целях информирования граждан о границах территорий, на которых установлен правовой режим, обновляются и устанавливаются предупреждающие знаки радиационной опасности на съездах с дорог общего пользования, проходящих через территории с контрольно-пропускным режимом, а также по границам зон отчуждения и отселения.

Рисунок 18 – Динамика проведения рейдовых мероприятий и выявленных при их проведении административных правонарушений

Проводится комплекс мероприятий по обеспечению правового режима на отселенных территориях.

В 2018 г. Администрацией зон отчуждения и отселения проведено с представителями заинтересованных организаций 1185 рейдовых мероприятий, в которых выявлено 111 нарушений требований режима радиационной безопасности на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, порядка природопользования. Спецподразделениями милиции, осуществляющими охрану территорий радиоактивного загрязнения, охраной Полесского государственного радиационно-экологического заповедника и специалистами Администрации зон отчуждения и отселения составлено 380 протоколов об административных правонарушениях.

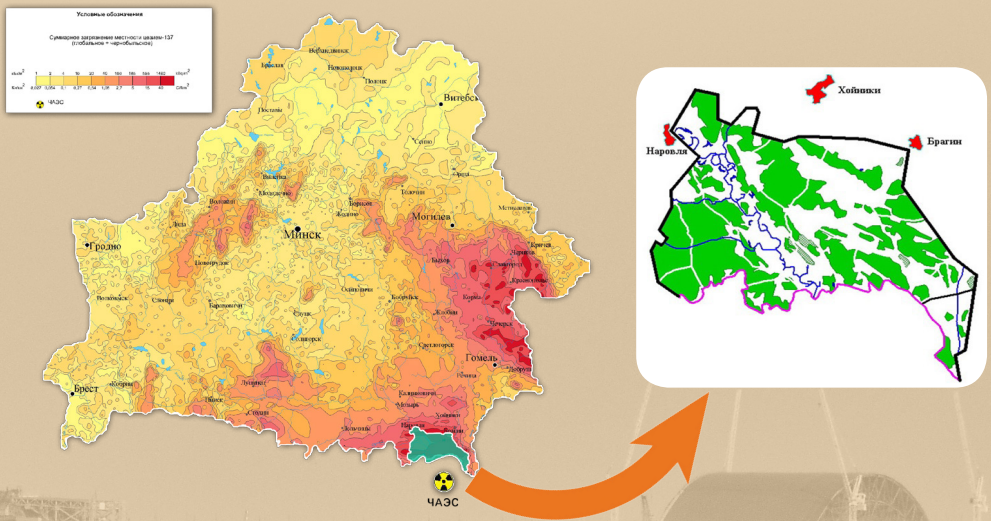
Проводятся работы по благоустройству кладбищ, мест захоронения воинов, погибших во время Великой Отечественной войны, ремонту памятников (на территории контрольно-пропускного режима находится 250 отселенных населенных пунктов, 270 кладбищ, 127 памятников воинам, погибшим во время Великой Отечественной войны).

4.3.8. Полесский государственный радиационно-экологический заповедник

В 1988 г. на прилегающей к Чернобыльской АЭС территории зон радиоактивного загрязнения трех наиболее пострадавших районов Беларуси – Брагинского, Наровлянского и Хойникского, с которых в 1986 г. эвакуировано 22 тыс. человек, создан Полесский государственный радиационно-экологический заповедник (ПГРЭЗ).

Цель его создания – осуществление комплекса мероприятий по предотвращению переноса радионуклидов на сопредельные территории, ведение радиационно-экологического мониторинга, изучение влияния радиации на природные растительные комплексы и животный мир, разработка технологий реабилитации загрязненных территорий.

Площадь заповедника в настоящее время составляет 217,17 тыс. га, протяженность с севера на юг – 65 км, с запада на восток – 72 км. На его территории находится 95 отселенных деревень.



На территории заповедника находится 30% цезия-137, 73% стронция-90 и 97% изотопов плутония, выпавших на территорию Беларуси. Основная часть радионуклидов сосредоточена в 30-километровой зоне эвакуации (отчуждения), которая, согласно территориальному делению заповедника, отнесена к заповедной зоне.

Для территории заповедника характерно наличие высоких уровней загрязнения природной среды радионуклидами, в том числе трансурановыми изотопами с большими периодами полураспада: плутония-238 – 87,7 года, плутония-239 – 24 110 лет, плутония-240 – 6564 лет, плутония-241 – 14,4 года, америция-241 – 433 года.

В 1986 г. максимальная плотность загрязнения почвы цезием-137 достигала 60 000 кБк/м^2 (1622 Ки/км^2), стронцием-90 – до 70 Ки/км^2, изотопами плутония-238, 239, 240 – до 5 Ки/км^2, америцием-241 – 3 Ки/км^2, мощность дозы гамма-излучения – 2000 мкР/час (20 мкЗв/час). Наблюдается мозаичный и неоднородный характер выпадений.

Особенностью радиоактивного загрязнения территории ближней зоны Чернобыльской АЭС является наличие в почве так называемых «горячих» частиц, представляющих собой мелкодиспергированное ядерное топливо и продукты деления, конденсировавшиеся на продуктах горения реактора, частицах пыли и т.п. Такие «горячие» частицы, постепенно разрушаясь под действием факторов природной среды, являются источником вторичного радиоактивного загрязнения, представляют опасность при ингаляционном поступлении в организм.

Заповедник разделен на 3 участка, которые расположены на территориях Брагинского, Наровлянского и Хойникского районов. В его состав входят 16 лесничеств. Административный центр расположен в г. Хойники, научная часть

и опытно-экспериментальная база – в бывшем населенном пункте Бабчин. На границе с Украиной, в 12,8 км от Чернобыльской АЭС, функционирует исследовательская станция «Масаны», созданная в 1996 г. Для борьбы с пожарами созданы 3 пожарно-химические станции, 37 наблюдательных вышек, 96 пожарных водоемов, 1280 км противопожарных полос. Численность сотрудников заповедника составляет порядка 730 человек.

Леса занимают 56% общей площади заповедника. Главная водная артерия заповедника – р. Припять – пересекает его с северо-запада на юго-восток на протяжении более 80 км. Значительная территория подверглась вторичному заболачиванию. Болота составляют 15% площади. ПГРЭЗ играет исключительно важную роль для сохранения биоразнообразия Полесского региона, Республики Беларусь и Восточной Европы, чему способствует отсутствие населения, полное прекращение хозяйственной деятельности. Отсутствие антропогенного воздействия на экосистемы привело к активизации сукцессионных процессов (смены биоценозов). Активно протекают процессы зарастания бывших сельскохозяйственных угодий, мелиоративных систем, дорог, происходит вторичное заболачивание, закустаривание лугов. Все это обусловливает не только высокую численность обычных видов животных, но и формирование устойчивых популяций редких видов животных и растений, обеспечивает их сохранность.

К настоящему времени на территории заповедника зарегистрировано 59 видов млекопитающих, что составляет 78% видового состава млекопитающих Беларуси. Среди них 55 видов аборигенных, 4 вида интродуцированы, 11 – занесено в Красную книгу Республики Беларусь. Среди них зубр, медведь, барсук, рысь, соня. Из 13 видов земноводных Беларуси в заповеднике обитает 11, из 7 видов пресмыкающихся отмечены все.

Особое значение в поддержании биоразнообразия региона имеет охрана редких видов. Из включенных в Красную книгу Республики Беларусь наземных позвоночных животных на территории заповедника установлено обитание 11 видов из 6 отрядов млекопитающих (100%), 60 видов птиц (85,7%), двух видов пресмыкающихся и одного – земноводных. Многие из них включены в Красный список Международного союза охраны природы. В 2005 г. заповедник получил статус международного значения как территории, важной для птиц.

Систематическое картирование случаев встреч медведя или признаков его жизнедеятельности свидетельствует о том, что медведь в настоящее время встречается на всей территории заповедника, отдельные особи имеют постоянные участки обитания.

С 2007 г. на территории заповедника обитают представители нового для Беларуси вида международной охранной значимости – лошади Пржевальского (насчитывается до 35 особей).

Ведутся работы по созданию полесской популяции зубра. В 1996 г. в ПГРЭЗ из Беловежской пущи было завезено 16 зубров. Их численность к настоящему времени увеличилась до 165 особей. С ноября по апрель в зубропитомнике «Майдан» организована подкормка животных.

Установлено обитание на территории заповедника 29 видов рыб.

По состоянию на 2018 г., на территории заповедника зарегистрированы 1051 вид и 8 гибридов сосудистых растений. В составе флоры 50 охраняемых видов и 45 видов растений и 1 лишайник, включенных в список дикорастущих растений и грибов, нуждающихся в профилактической охране в Республике Беларусь. Флора заповедника насчитывает 144 вида древесных растений. Выявлено 88 мест произрас-

тания 27 видов сосудистых растений, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь.

Объект	Число видов
Растения (сосудистые)	1051
Мхи	19
Лишайники	87
Млекопитающие	59
Птицы	230
Рыбы	16
Земноводные (амфибии)	11
Пресмыкающиеся (рептилии)	7

Формирование естественной природной среды, отсутствие человека, высокий уровень биоразнообразия позволяют рассматривать территорию заповедника как крупный резерват сохранения флоры и фауны не только Беларуси, но и Европы.

Научная часть расположена в бывшем населенном пункте Бабчин. В ее состав входят 3 научных отдела – радиационно-экологического мониторинга, экологии растительных комплексов и экологии фауны, а также 2 лаборатории – лаборатория проблем дозиметрии и лаборатория радиохимии и спектрометрии. Лаборатория радиохимии и спектрометрии соответствует критериям Системы аккредитации Республики Беларусь и аккредитована на соответствие требованиям СТБ ИСО/МЭК 17025. Лаборатория аккредитована по определению всех радионуклидов чернобыльского происхождения, включая америций-241 и изотопы плутония.

Заповедник – уникальная естественная лаборатория для изучения воздействия ионизирующего излучения на живые организмы, процессов миграции и перераспределения радионуклидов между компонентами природных экосистем.

Полученные данные актуальны в международной практике для прогнозирования последствий долговременного воздействия радионуклидов на окружающую среду, разработки способов защиты и планирования хозяйственной деятельности на территориях радиоактивного загрязнения.

Большой интерес к исследованиям проявляют специалисты из других стран и международных организаций. Реализуются международные проекты технического сотрудничества МАГАТЭ, ведется работа в рамках программ Союзного государства Беларуси и России, программы «Наука для мира и безопасности» научного комитета НАТО и др.

Заповедник разделен на заповедную и экспериментально-хозяйственную зоны. Заповедная зона составляет 68% общей площади заповедника, а экспериментально-хозяйственная – 32%. На территории экспериментально-хозяйственной зоны заповедник обеспечивает осуществление экспериментально-хозяйственной деятельности. В рамках выполнения поручений Главы государства по итогам шести визитов (1996 г., 1998 г., 2001 г., 2009 г., 2011 г., 2017 г.) экспериментально-хозяйственная деятельность в заповеднике получила свое развитие. На территории экспериментально-хозяйственной зоны организованы следующие направления деятельности: создана экспериментальная база, включающая конеферму, три пчелопасеки, три производственных участка по деревопереработке, развивается плодоводство и питомниководство, обустроены информационно-экологические маршруты для проведения экскурсий, ведется работа по организации и проведению охоты, ведению рыболовного хозяйства на р. Припять.

Осуществляется переработка древесины, заготавливаемой в ходе рубок промежуточного пользования (на территории зоны экспериментально-хозяйственной деятельности), с учетом ограничений по уровню радиоактивного загрязнения.

Созданной экспериментальной конеферме в 2006 г. присвоен статус племенной по разведению лошадей русской тяжеловозной породы.

Вся деятельность заповедника на территории экспериментально-хозяйственной зоны осуществляется в соответствии с требованиями и ограничениями законодательства при неукоснительном соблюдении норм радиационной безопасности работниками, научном сопровождении и контролем радиологического качества получаемой продукции.

4.4. Научное и информационное обеспечение

Трудно переоценить роль науки в решении «чернобыльских» проблем. Именно наука стала ключевым звеном при планировании, разработке, осуществлении мероприятий по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС. Она дала возможность вывести нашу страну на качественно новый, системный уровень управления постчернобыльской ситуацией. В основе всей работы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС были и остаются рекомендации ученых. В этом плане республикой накоплен уникальный опыт.

Задачами в области научного и информационного обеспечения являются:

- оценка отдаленных медицинских последствий аварийного облучения лиц потенциально повышенного радиационного риска;
- совершенствование методов реконструкции доз облучения для уточнения индивидуализированных накопленных доз облучения лиц, включенных в Государственный регистр лиц, подвергшихся воз-

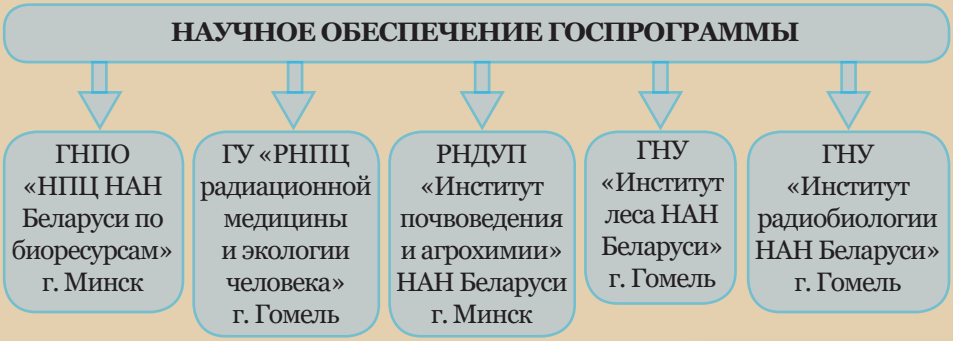
действию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий;

- научное решение проблем радиационной защиты населения и применения защитных мероприятий в сельском и лесном хозяйстве, радиоэкологических проблем природных комплексов;
- реализация комплексной системы информационного обеспечения и формирование радиоэкологической культуры и навыков безопасной жизнедеятельности у населения на территории радиоактивного загрязнения.

Научные исследования ориентированы на решение первоочередных прикладных задач радиационной защиты и медицинского обеспечения пострадавшего населения, социально-экономического развития территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению. В результате выполнения научно-исследовательских работ в области сельскохозяйственной радиологии создана уникальная база данных по коэффициентам перехода радионуклидов в звене «почва-растение-животное», которая используется для прогнозирования содержания радионуклидов в сельскохозяйственной и лесной продукции, оптимизации землепользования на загрязненных территориях. Внедрение системных агрохимических защитных мер позволило снизить переход радионуклидов из почвы в растения и конечную продукцию (цезия-137 – до 4–10 раз, а стронция-90 – до 2–3 раз).

Оценены радиационные риски населения от перорального поступления трансурановых элементов в отдаленный период чернобыльской катастрофы, а также прогноз загрязнения пищевой продукции и продовольственного сырья трансурановыми элементами. В сфере радиационной медицины разработана система мониторинга доз облучения населения Республики

Беларусь, проживающего на территориях с разной плотностью радиоактивного загрязнения в отдаленном периоде после аварии на ЧАЭС, создан Каталог средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь, разработаны методики оценки доз облучения.



Сведения о финансировании научного и информационного обеспечения в 2016–2020 гг. представлены в табл. 22.

Таблица 22 – Финансирование научного и информационного обеспечения в 2016–2020 гг., тыс. руб.

Наименование мероприятий	Всего	2016–2018	Уд. вес, %	2019–2020 (прогноз)	Уд. вес, %
Научное решение медицинских проблем жизнедеятельности на территории радиоактивного загрязнения	476,9	125,2	2,5	351,7	3,9
Научное решение проблем ведения сельского и лесного хозяйства на территории радиоактивного загрязнения	1518,6	394,6	7,9	1124,0	12,3
Научное решение проблем радиационной защиты населения и управления территориями	9757,9	3668,9	73,9	6089,0	66,8
Информационное обеспечение	2329,8	777,9	15,7	1551,9	17,0
Всего	14 083,2	4966,6	100,0	9116,6	100,0

Информационная работа, с учетом ее возрастающей роли на современном этапе, получила развитие в Государственной программе по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 годы и на период до 2020 года и Программе совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства на период до 2016 года. Она проводится по следующим направлениям:

- информационное обеспечение в области преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, включая демонстрацию деятельности государства по возрождению пострадавших территорий на местном, национальном и международном уровнях;
- информационное обеспечение населения пострадавших районов, включая детей и молодежь, по вопросам формирования радиоэкологической культуры и навыков безопасного проживания на территории радиоактивного загрязнения;
- координация деятельности местных «чернобыльских» информационных структур и оптимизация их функционирования на основе развития единой информационной сети и электронных информационных ресурсов;
- издание и распространение печатных и мультимедийных материалов по основным аспектам чернобыльской катастрофы для различных целевых групп;
- организация и проведение мероприятий к годовщинам чернобыльской катастрофы, включая республиканскую благотворительную акцию «Рождественская елка – наши дети» и социально-творческую программу «В будущее с надеждой».

Информационная деятельность направлена на содействие вовлечению населения в процесс возрождения и развития пострадавших территорий; формирование и развитие радиоэкологической культуры населения (прежде всего молодежи, которая представляет собой наиболее инициативную часть общества); преодоление ложных «чернобыльских» стереотипов и мифов; формирование адекватного представления о пострадавших территориях, изменение отношения к ним со стороны населения незагрязненных районов Беларуси и международного сообщества; сохранение и передачу памяти о чернобыльской катастрофе и ее последствиях, в т. ч. в контексте общеевропейской культуры.

4.4.1. Дозы облучения населения

Законом Республики Беларусь «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий» (ст. 5) определен критерий ограничения трудовой деятельности и проживания населения на территории радиоактивного загрязнения: проживание и трудовая деятельность на территории радиоактивного загрязнения не требуют каких-либо ограничений, если средняя годовая эффективная доза облучения населения не превышает 1 мЗв над уровнем естественного и техногенного радиационного фона.

При превышении средней годовой эффективной дозы облучения населения 1 мЗв над уровнем естественного и техногенного радиационного фона проводятся защитные мероприятия. При снижении средней годовой эффективной дозы облучения населения до значений в интервале от 1,0 до 0,1 мЗв защитные мероприятия не отменяются. При средней годовой эффективной дозы облучения населения менее 0,1 мЗв защитные мероприятия не проводятся.

В настоящее время доза внутреннего облучения формируется главным образом за счет поступления цезия-137 в организм жителей с пищевыми продуктами. Вклад стронция-90 в дозу внутреннего облучения населения составляет единицы процентов. Вклад, обусловленный поступлением изотопов плутония-238, 239, 240 и америция-241, составляет доли процентов. Проводимые контрмеры оказались наиболее эффективны с точки зрения снижения доз внутреннего облучения. Наибольшее значение предотвращенной дозы облучения населения наблюдалось в период 1991–1995 гг.

Согласно каталогу средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь 1992 г., доза облучения населения республики превышала 1 мЗв в 1022 населенных пунктах, что составляло 31% общего числа н.п. в зонах радиоактивного загрязнения. В 2004 г. таких населенных пунктов было 725, а в 2010 – 191 с населением 48,1 тыс. человек, что составляло 4,2% населения, проживавшего на территории радиоактивного загрязнения. Согласно каталогу 2015 г., насчитывается 82 населенных пункта с населением 22,5 тыс. человек (в т. ч. – 70 в Гомельской области, 8 – в Могилевской, 4 – в Брестской), где средняя годовая эффективная доза облучения может превысить 1 мЗв (рис. 19). Данные населенные пункты расположены на территории с плотностью загрязнения цезием-137 более 555 кБк/м^2 (15 Ки/км^2).

Согласно каталогу доз 2015 г., только в 9 населенных пунктах Гомельской области с численностью населения 1 тыс. человек, доза облучения может составить 2–3 мЗв в год.

По данным РНПЦ радиационной медицины и экологии человека, в 2017 г. из 80 234 жителей Гомельской области, обследованных на СИЧ, только у 29 человек наблюдалось превышение дозы внутреннего облучения 1 мЗв. Среднее

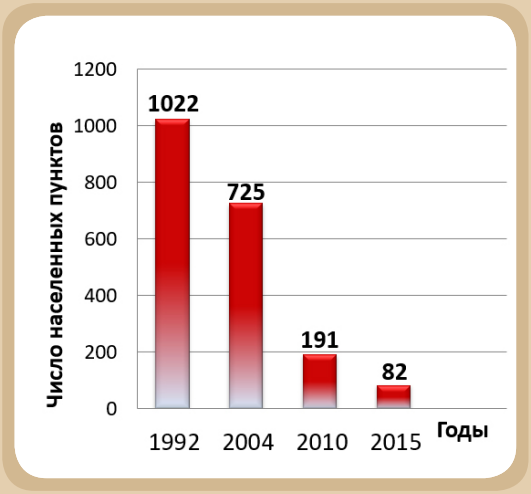


Рисунок 19 – Число населенных пунктов с превышением средней годовой эффективной дозы облучения населения 1 мЗв (по данным каталогов доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь соответствующих годов)

значение годовой дозы внутреннего облучения обследованного населения области составило 0,017 мЗв.

5. Союзные чернобыльские программы

После создания Союзного государства Беларуси и России стало возможным решать чернобыльские проблемы совместно, программно-целевым методом. Выполнение программ совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы в рамках Союза Беларуси и России осуществляется наряду с государственными программами обеих стран и успешно дополняет их. К настоящему времени выполнено четыре Союзные чернобыльские программы. Источник их финансирования – бюджет Союзного государства. Объемы финансирования приведены на рис. 20.

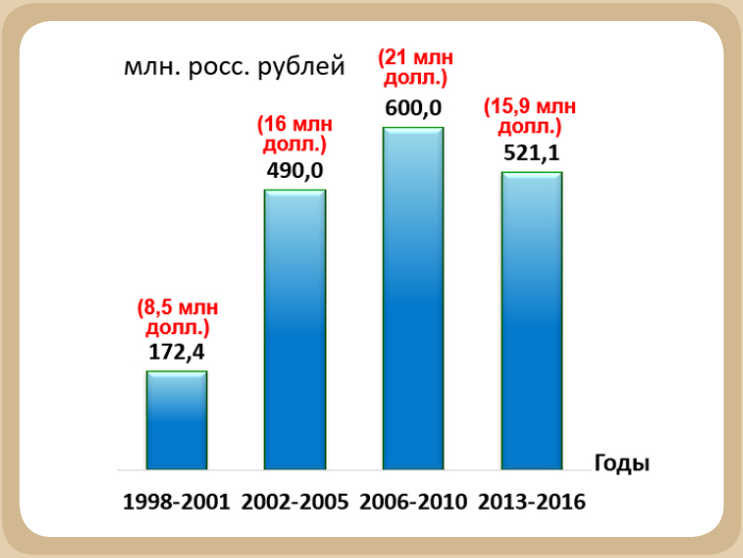


Рисунок 20 – Финансирование Союзных чернобыльских программ за 1998–2016 гг. (для Республики Беларусь)

Основной объем средств в рамках первых двух Союзных программ (92% – в первой, 82% – во второй) был направлен на создание материально-технической базы единой системы специализированной медицинской помощи гражданам Беларуси и России. В республике введены в строй Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека в г. Гомеле и Гродненский завод медицинских препаратов в г. Скиделе.

Совместные программы заложили основы для сближения нормативных, правовых и методических подходов в сфере защиты населения и реабилитации территорий. Создан Единый чернобыльский регистр России и Беларуси. Разработаны и внедрены более 20 единых протоколов и стандартов диагностики и лечения в российских и белорусских медицинских центрах.

На перерабатывающих предприятиях внедрены современные методы и технологии, обеспечивающие снижение содержания радионуклидов в продуктах питания. Выполнены работы по совершенствованию и развитию системы радиационного мониторинга и контроля, обеспечению безопасного использования загрязненного лесного фонда. В организации системы лесного хозяйства поставлены радиометрические и дозиметрические приборы, транспорт, системы наблюдения за пожарной обстановкой.

В 2007–2010 гг. выполнено 27 пилотных проектов, направленных на реабилитацию временно выведенных из оборота земель и производство нормативно чистой сельскохозяйственной продукции на загрязненных землях; переработку сельскохозяйственной продукции и организацию производства новых видов продуктов питания лечебно-профилактического назначения; комплексную реабилитацию сельских населенных пунктов на загрязненных территориях.

Издан Атлас современных и прогнозных аспектов последствий аварии на Чернобыльской АЭС на пострадавших территориях России и Беларуси – фундаментальное научно-справочное издание с картографической и справочно-аналитической информацией, содержащей прогноз загрязнения до 2056 г. Реализована единая информационная политика Союзного государства по проблемам преодоления последствий чернобыльской катастрофы.

По Программе совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства на период до 2016 года выполнено 79 мероприятий, закуплено свыше 1500 единиц оборудования (радиометров, автотранспорта и др.), подготовле-

но около 130 основных итоговых документов, включая 17 совместных с российской стороной.

Таким образом, программы совместной деятельности по преодолению последствий чернобыльской катастрофы в рамках Союзного государства стали эффективным инструментом, позволившим объединить материальные и информационные ресурсы, научный потенциал и накопленный опыт двух государств в целях повышения эффективности осуществляемых в России и Беларуси мер по радиационной, медицинской, социальной и информационно-психологической защите и реабилитации населения, подвергшегося радиационному воздействию вследствие чернобыльской катастрофы.

В настоящее время разработана и проходит согласование в государственных органах новая Программа совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС (на период до 2022 г.). В проекте программы учтены рекомендации МАГАТЭ по поэтапному возврату территорий, пострадавших в результате аварии на ЧАЭС, к условиям нормальной жизнедеятельности по радиологическому фактору.

Долговременный характер последствий чернобыльской катастрофы для Союзного государства в настоящее время проявляется, прежде всего в том, что в Республике Беларусь и Российской Федерации до настоящего времени сохраняются значительные площади отселенных территорий и земель, выведенных из хозяйственного пользования в связи с высоким уровнем радиоактивного загрязнения, находящиеся на приграничных территориях.

Работы по минимизации последствий аварии на Чернобыльской АЭС на этих территориях требуют согласованных действий.

Серьезной проблемой являются риски трансграничного переноса радионуклидов при возникновении ЧС на этих территориях. В частности, лесные пожары на загрязненных радионуклидами территориях могут ухудшить радиологическое состояние окружающей среды прилегающих территорий.

Заключение

Преодоление последствий чернобыльской катастрофы является задачей государственной значимости для Республики Беларусь. Вопросы жизнедеятельности населения на пострадавших территориях находятся в сфере внимания законодательной и исполнительной власти, Президента Республики Беларусь. Вся практическая работа ведется в рамках государственных программ по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, финансирование которых составляет значительную часть бюджета страны. С 1990 г. на преодоление последствий чернобыльской катастрофы направлено в эквиваленте около 18,7 млрд долларов.

Закон «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий» защищает интересы всех категорий пострадавших. Создана система медицинского наблюдения, диспансеризации, диагностики и лечения заболеваний, оздоровления и санаторно-курортного лечения.

Защитные меры в агропромышленном комплексе и лесном хозяйстве обеспечивают производство нормативно

чистой продукции. Эффективно функционирует система радиационного мониторинга и контроля, постоянно развивается приборная база для измерения ионизирующих излучений.

Выполняется необходимый комплекс работ по содержанию отчужденных территорий, в том числе в 30-километровой зоне АЭС.

Сегодня деятельность государства направлена в первую очередь на обеспечение нормальной жизнедеятельности в условиях радиоактивного загрязнения, социально-экономического развития пострадавших регионов.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Перечень нормативных правовых актов, регулирующих отношения в сфере ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС

1. Закон Республики Беларусь от 06.01.2009 № 9-З (ред. от 09.01.2017) «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий».

2. Закон Республики Беларусь от 26.05.2012 № 853-З «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС».

3. Указ Президента Республики Беларусь от 04.08.2009 № 407 «О некоторых вопросах обмена документов, подтверждающих право граждан на льготы».

4. Указ Президента Республики Беларусь от 16.12.2013 № 563 (ред. от 26.12.2017) «О некоторых вопросах правового регулирования жилищных отношений» (вместе с «Положением об учете граждан, нуждающихся в улучшении жилищных условий, и о порядке предоставления жилых помещений государственного жилищного фонда»).

5. Указ Президента Республики Беларусь от 29.12.2006 № 756 (ред. от 19.12.2017) «О некоторых вопросах Министерства по чрезвычайным ситуациям».

6. Указ Президента Республики Беларусь от 21.01.2013 № 41 (ред. от 06.11.2018) «О Полесском государственном радиационно-экологическом заповеднике».

7. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31.12.2010 № 1922 «Об утверждении Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 годы и на период до 2020 года».

8. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.01.2016 № 9 «Об утверждении перечня населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь».

9. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10.09.2009 № 1170 (ред. от 12.10.2012) «Об утверждении Положения о порядке установления гражданам, пострадавшим от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, статуса участника ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, статуса потерпевшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, а также выдачи документов, подтверждающих право на льготы».

10. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 20.02.2008 № 234 (ред. от 11.09.2012) «Об утверждении Положения о порядке и условиях бесплатного проезда несовершеннолетних детей, постоянно (преимущественно) проживающих или обучающихся в учреждениях образования на территории радиоактивного загрязнения, от места жительства до места санаторно-курортного лечения или оздоровления и обратно, а также по направлению государственных организаций здравоохранения от места жительства до места диспансерного, амбулаторного или клинического обследования (лечения) и обратно».

11. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30.11.2012 № 1105 (ред. от 21.11.2018) «Об утверждении перечня мероприятий технического (технологического, поверочного) характера».

12. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 03.12.2012 № 1110 «Об утверждении Положения о порядке обеспечения и отмены контрольно-пропускного режима на территориях зоны эвакуации (отчуждения), зоны первоочередного отселения и зоны последующего отселения, с которых отселено население, и признании утратившими силу некоторых постановлений Совета Министров Республики Беларусь и их отдельных структурных элементов».

13. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23.10.2012 № 962 (ред. от 25.05.2018) «О мерах по реализации Закона Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» («Положение о порядке отнесения земель, находящихся на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, к радиационно опасным и исключения их из радиационно опасных земель»).

14. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 04.05.2015 № 372 «Об утверждении Положения о системе контроля радиоактивного загрязнения».

15. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30.11.2012 № 1105 (ред. от 21.11.2018) «Об утверждении перечня мероприятий технического (технологического, проверочного) характера».

16. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 02.12.2011 № 63 (ред.

от 19.11.2012) «Об установлении формы справки о работе участника ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий в зонах радиоактивного загрязнения, а также форм журналов учета выдачи некоторых документов и признании утратившим силу постановления Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 20 октября 2009 г. № 55».

17. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 29.12.2007 № 134 (ред. от 20.10.2009) «Об утверждении Положения о Межведомственной комиссии по установлению статуса гражданам, пострадавшим от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий и признании утратившими силу некоторых постановлений Комитета по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС при Совете Министров Республики Беларусь».

Зонирование территорий Республики Беларусь в соответствии с Законом Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС»

На территории радиоактивного загрязнения в зависимости от плотности загрязнения почв радионуклидами и/или средней годовой эффективной дозы облучения населения выделяются следующие 5 зон радиоактивного загрязнения:

- зона эвакуации (отчуждения) – территория вокруг Чернобыльской АЭС, с которой в 1986 году было эвакуировано население (30-километровая зона и территория, с которой проведено дополнительное отселение населения в связи с плотностью загрязнения почв радионуклидами стронция-90 более 111 кБк/м² (3 Ки/км²) и плутония-238, 239, 240 более 3,7 кБк/м² (0,1 Ки/км²));
- зона первоочередного отселения – территория с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 от 1480 кБк/м² (40 Ки/км²) либо стронция-90 или плутония-238, 239, 240 соответственно 111, 3,7 кБк/м² (3, 0,1 Ки/км²) и более;
- зона последующего отселения – территория с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 от 555 до 1480 кБк/м² (от 15 до 40 Ки/км²) либо стронция-90 от 74 до 111 кБк/м² (от 2 до 3 Ки/км²) или плутония-238, 239, 240 от 1,85 до 3,7 кБк/м² (от 0,05 до 0,1 Ки/км²), на которой средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить (над уровнем есте-

ственного и техногенного фона) 5 мЗв, и другие территории с меньшей плотностью загрязнения указанными радионуклидами, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить 5 мЗв;

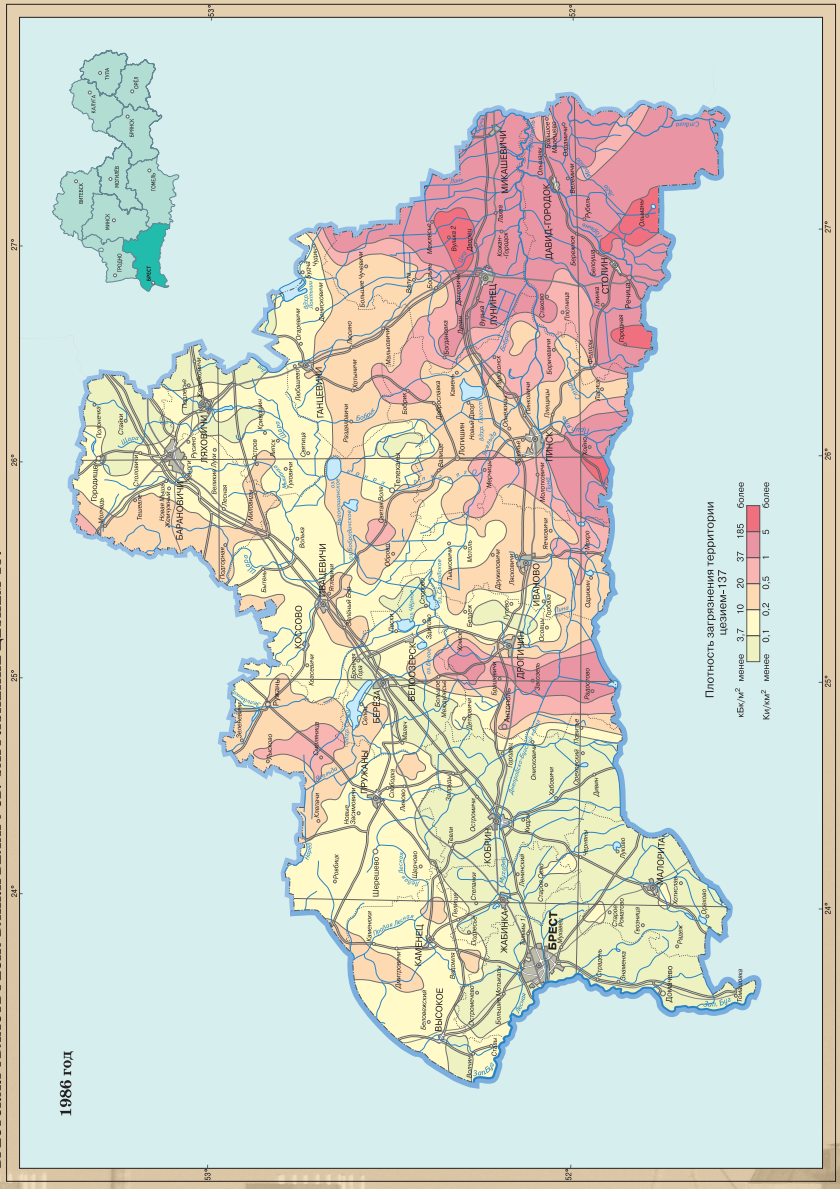
- зона с правом на отселение – территория с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 от 185 до 555 кБк/м² (от 5 до 15 Ки/км²) либо стронция-90 от 18,5 до 74 кБк/м² (от 0,5 до 2 Ки/км²) или плутония-238, 239, 240 от 0,74 до 1,85 кБк/м² (от 0,02 до 0,05 Ки/км²), на которой средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить (над уровнем естественного и техногенного фона) 1 мЗв, и другие территории с меньшей плотностью загрязнения указанными радионуклидами, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить 1 мЗв;
- зона проживания с периодическим радиационным контролем – территория с плотностью загрязнения почв радионуклидами цезия-137 от 37 до 185 кБк/м² (от 1 до 5 Ки/км²) либо стронция-90 от 5,55 до 18,5 кБк/м² (от 0,15 до 0,5 Ки/км²) или плутония-238, 239, 240 от 0,37 до 0,74 кБк/м² (от 0,01 до 0,02 Ки/км²), на которой средняя годовая эффективная доза облучения населения не должна превышать (над уровнем естественного и техногенного фона) 1 мЗв.

Принятое зонирование используется при планировании и проведении мероприятий по минимизации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС и по обеспечению радиационной защиты населения.

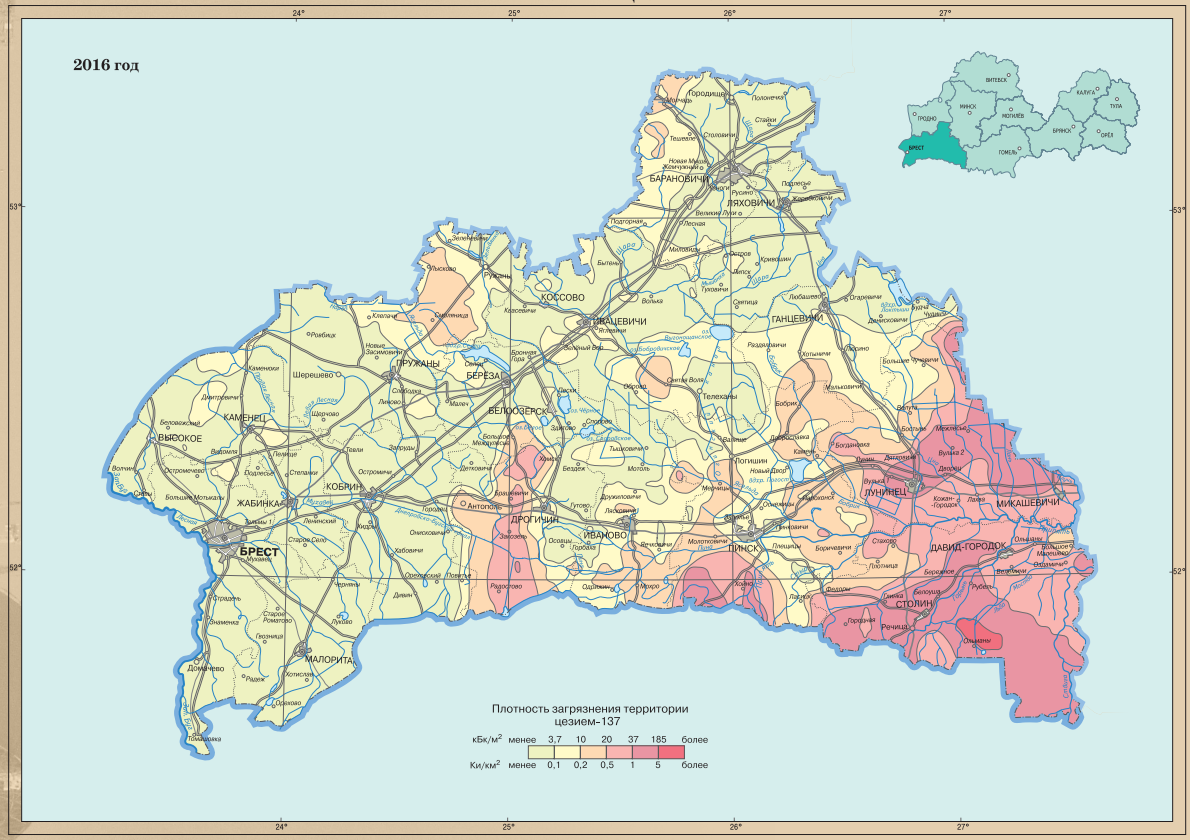
Из общей площади, загрязненной радионуклидами, наибольший удельный вес (70%) занимает территория с плотностью загрязнения цезием-137 от 1 до 5 Ки/км^2.

Определение плотности загрязнения почв радионуклидами для отнесения населенных пунктов, а также территорий, занятых объектами, расположенными вне границ населенных пунктов, к зонам радиоактивного загрязнения осуществляется республиканским органом государственного управления в области гидрометеорологической деятельности – Белгидрометом.

Картографический материал о загрязнении трех наиболее пострадавших областей Республики Беларусь цезием-137

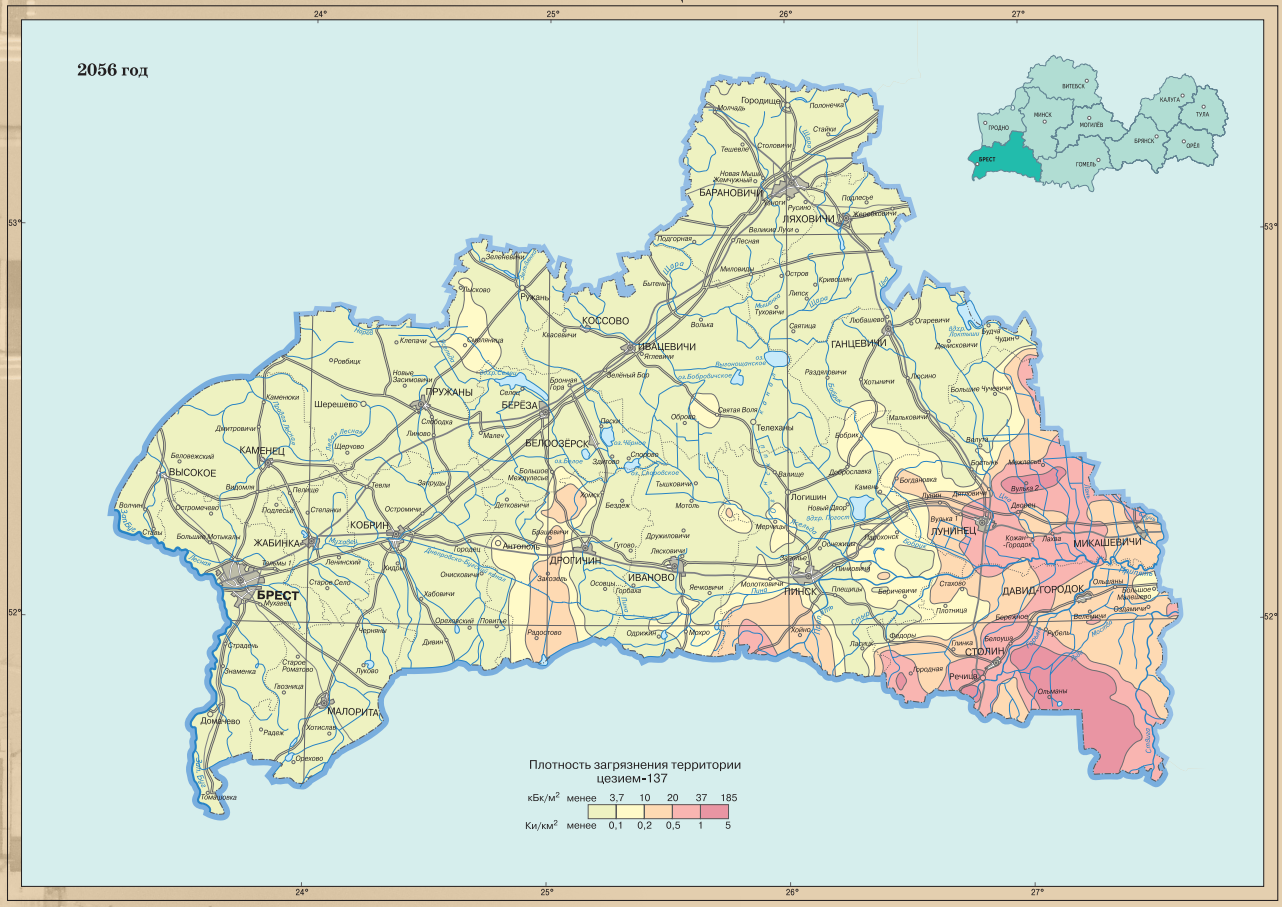


БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ПРОГНОЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЦЕЗИЕМ-137



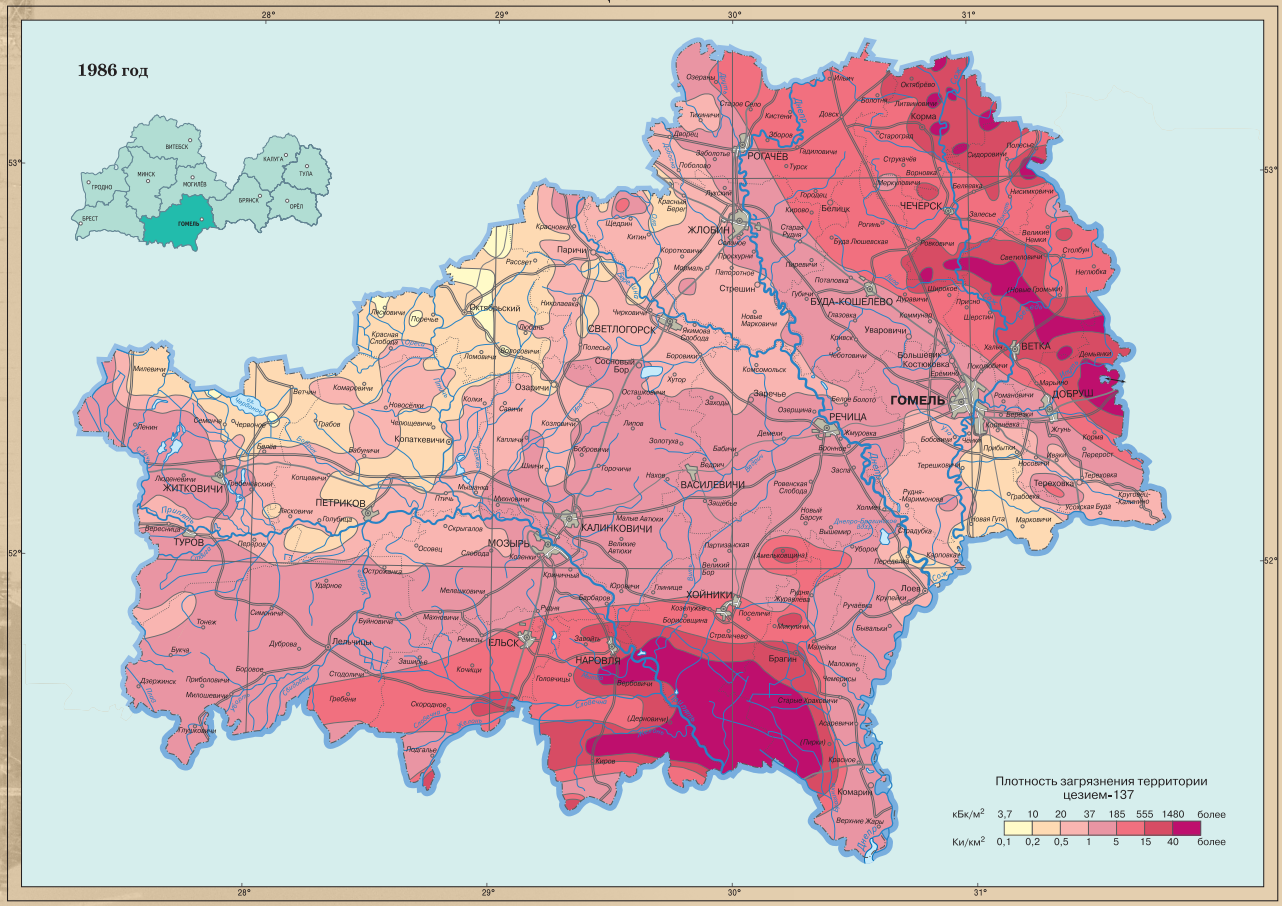
Масштаб 1:1 000 000

БРЕСТСКАЯ ОБЛАСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ПРОГНОЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЦЕЗИЕМ-137



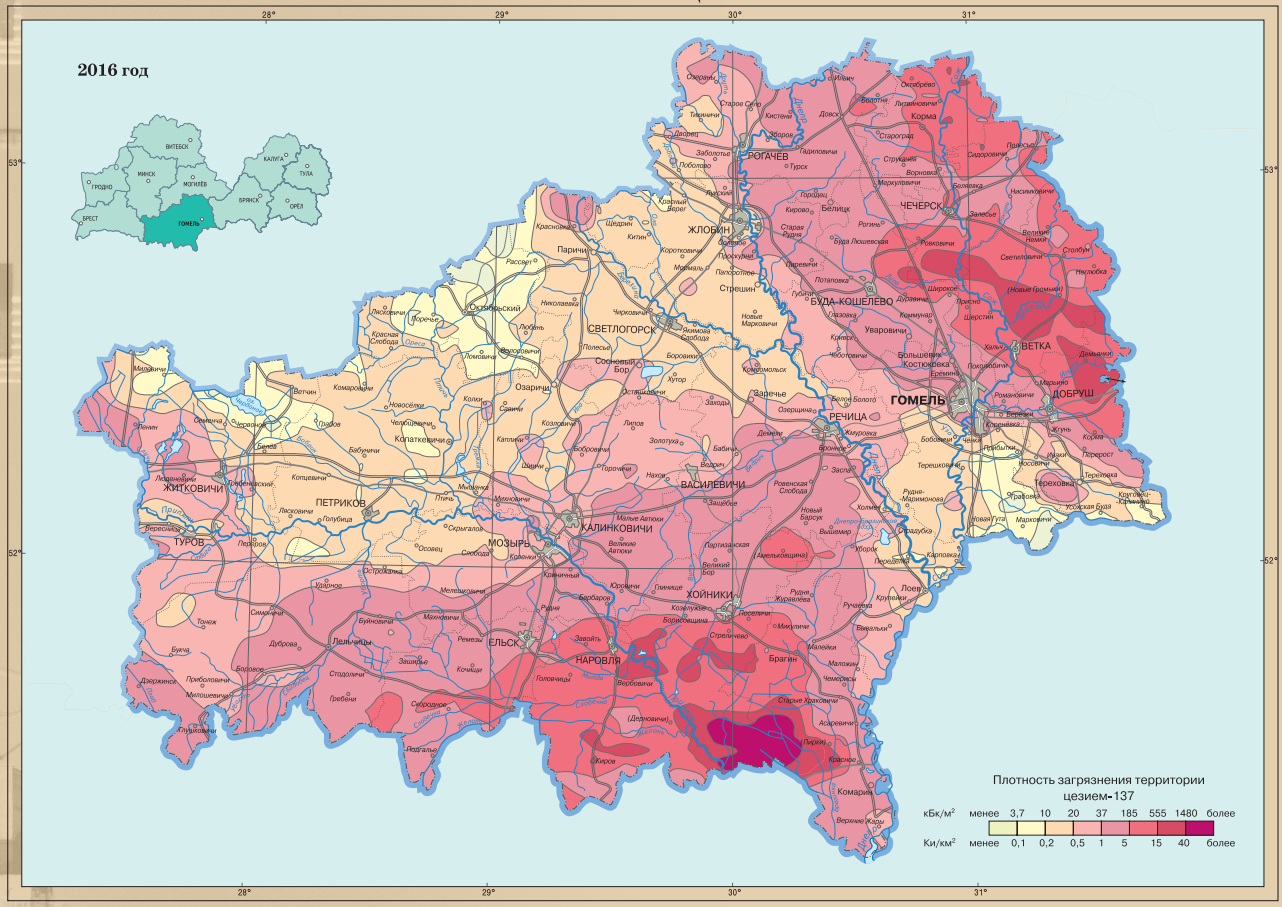
Масштаб 1:1 000 000

ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЦЕЗИЕМ-137



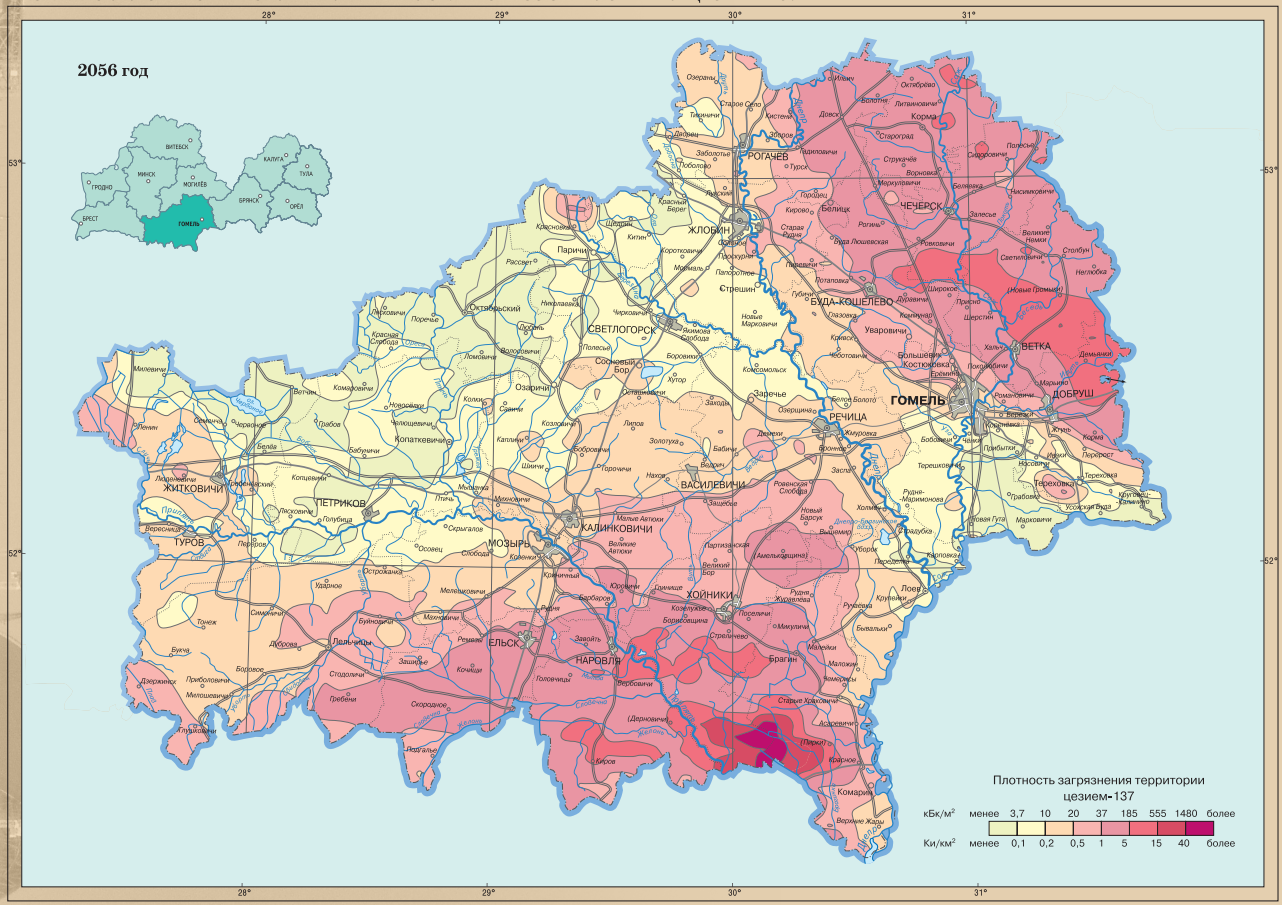
Масштаб 1:1 000 000

ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ПРОГНОЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЦЕЗИЕМ-137



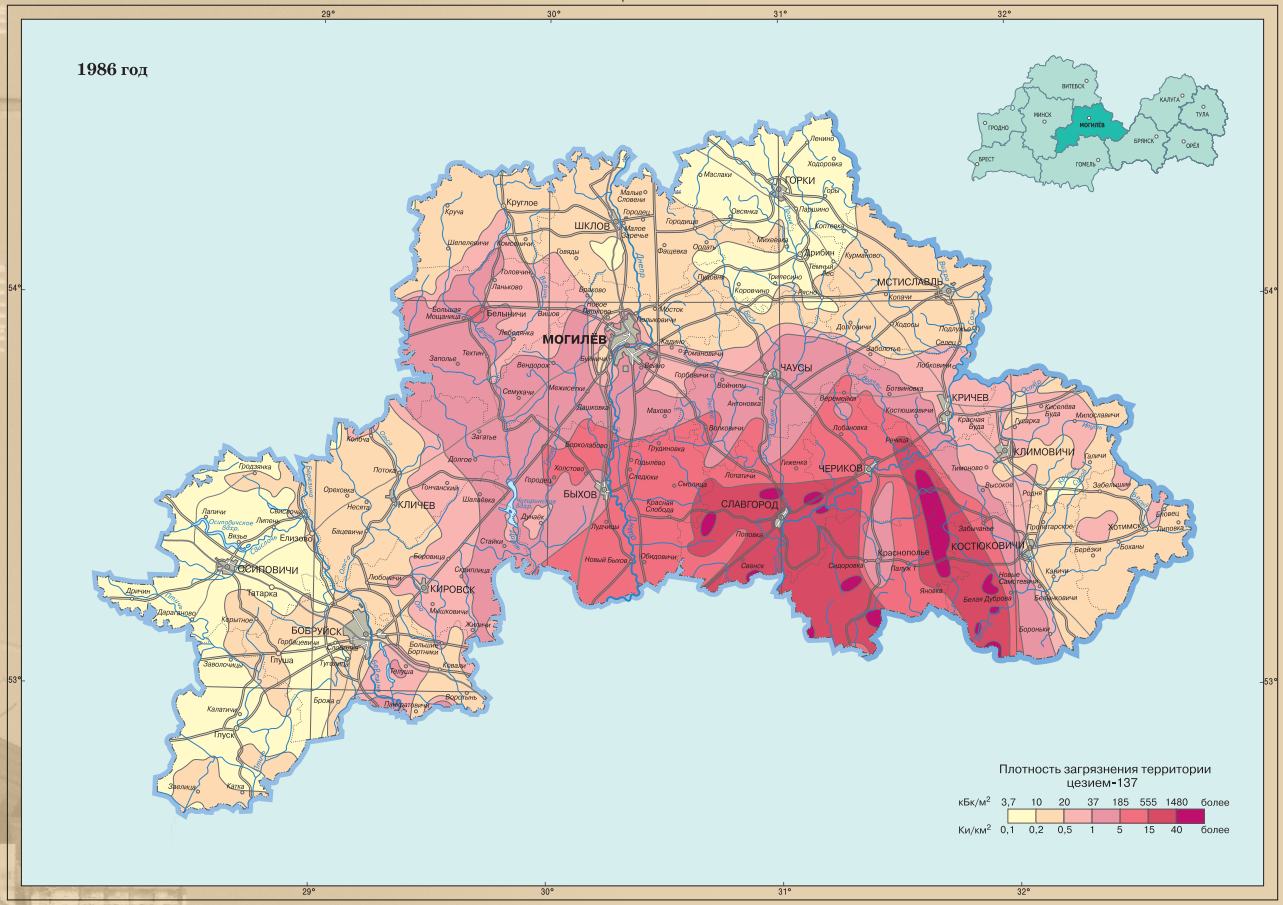
Масштаб 1:1 000 000

ГОМЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ПРОГНОЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЦЕЗИЕМ-137



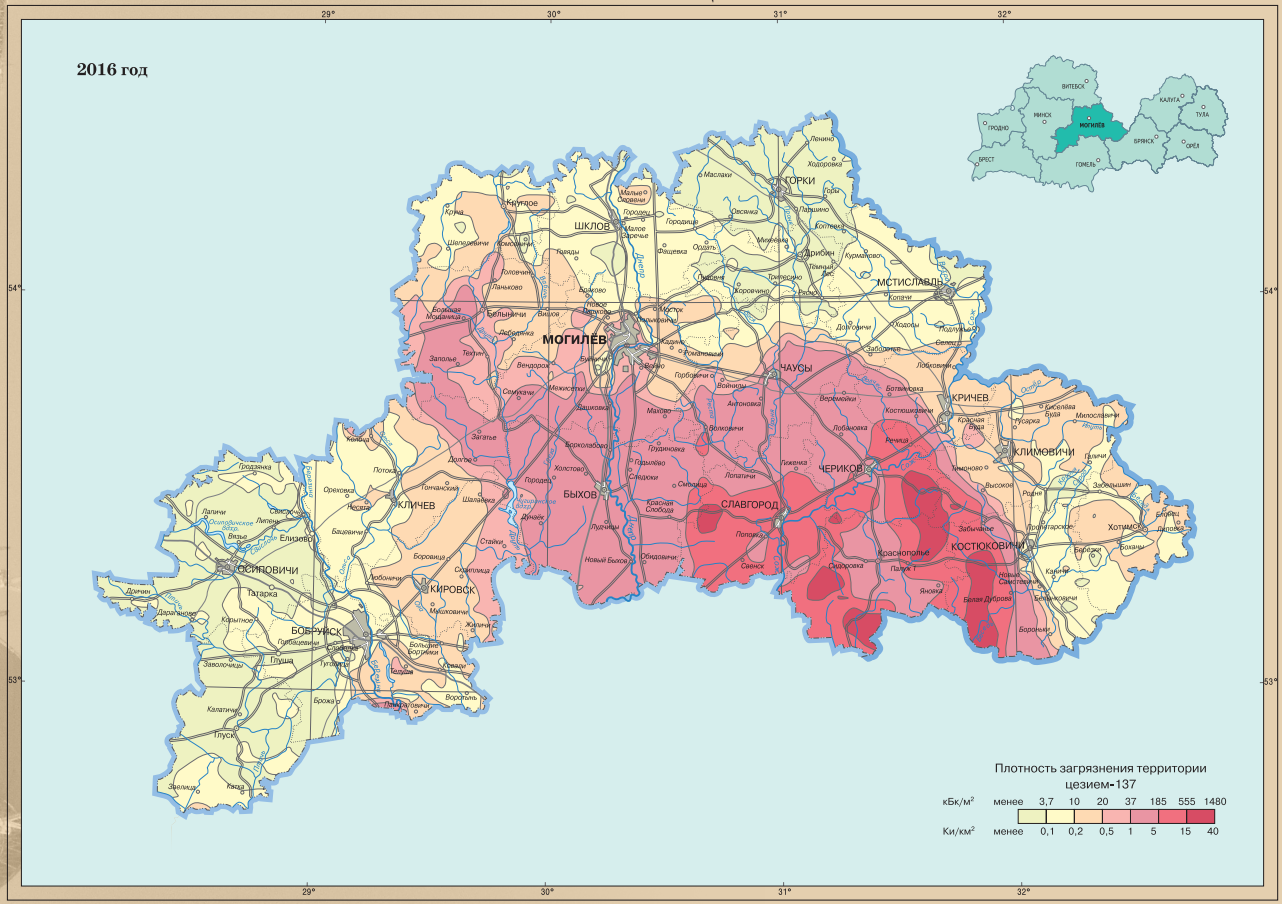
Масштаб 1:1 000 000

МОГИЛЁВСКАЯ ОБЛАСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ЗАГРЯЗНЕНИЕ ЦЕЗИЕМ-137



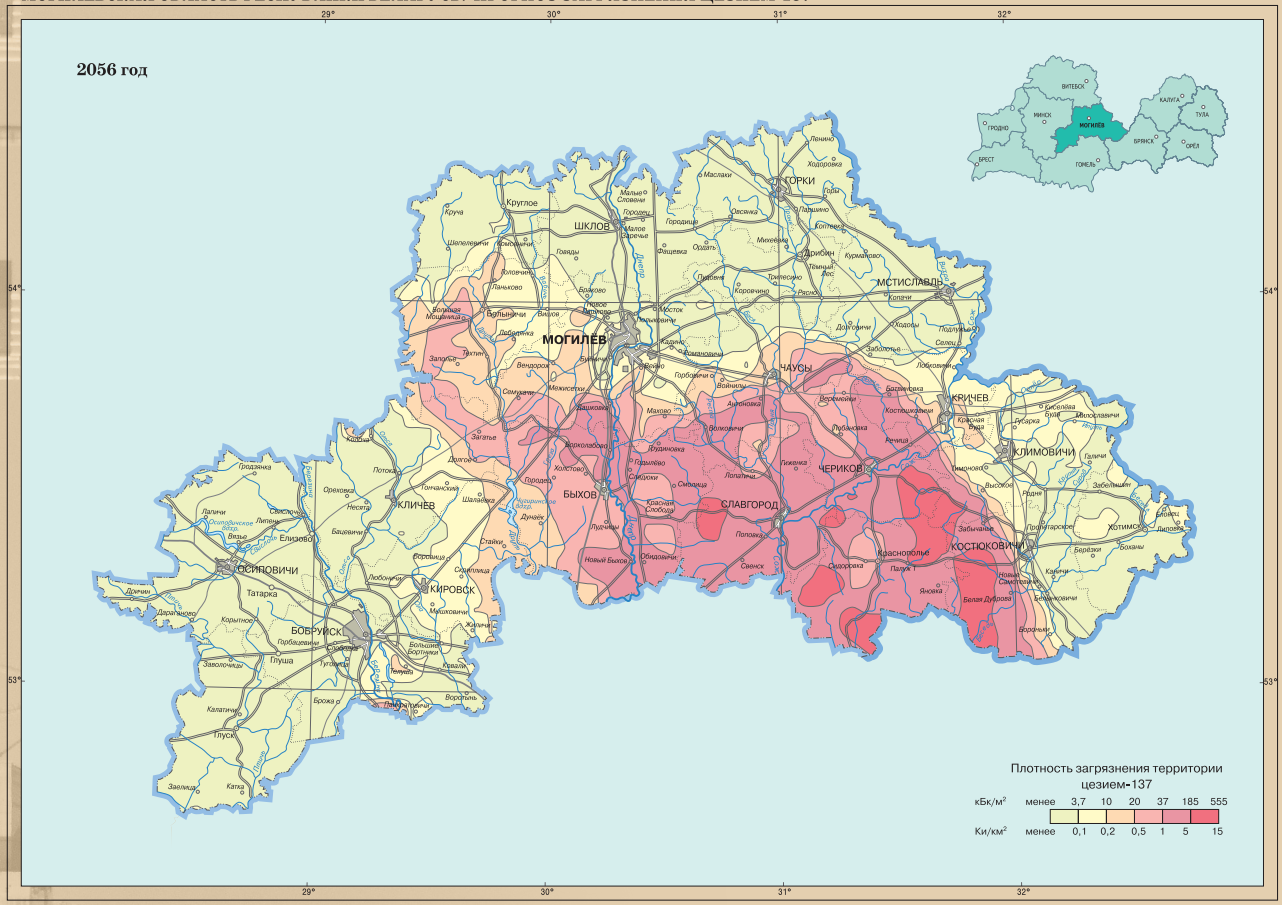
Масштаб 1:1 000 000

МОГИЛЁВСКАЯ ОБЛАСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ПРОГНОЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЦЕЗИЕМ-137



Масштаб 1:1 000 000

МОГИЛЁВСКАЯ ОБЛАСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. ПРОГНОЗ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ЦЕЗИЕМ-137



Масштаб 1:1 000 000

Интернет-ресурсы

Название организации	Электронный адрес
Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС Республики Беларусь	https://chernobyl.mchs.gov.by/
ГНУ «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси»	www.irb.basnet.by
ГУ «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека»	www.rcrm.by
Государственное учреждение по защите и мониторингу леса «Беллесозащита»	www.bellesozaschita.by
ГНПО «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам»	http://biobel.by/
Государственное учреждение «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет)	http://rad.org.by/
Государственное природоохранное научно-исследовательское учреждение «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник»	http://www.zapovednik.by/

Содержание

1. Радиоактивное загрязнение территории Республики Беларусь 4

2. Экономический ущерб и затраты на преодоление последствий 11

3. Число населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, и численность проживающего в них населения 12

4. Государственные программы 18

4.1. Социальная защита, медицинское обеспечение и оздоровление пострадавшего населения 24

4.1.1. Санаторно-курортное лечение и оздоровление граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС 28

4.2. Социально-экономическое развитие пострадавших регионов 30

4.3. Радиационная защита и адресное применение защитных мер 37

4.3.1. Защитные мероприятия в сельскохозяйственном производстве 38

4.3.2. Допустимые уровни содержание радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах 42

4.3.3. Радиологическое качество произведенной пищевой продукции 43

4.3.4. Защитные мероприятия в лесном хозяйстве 47

4.3.5. Система контроля радиоактивного загрязнения и радиационного мониторинга окружающей среды 53

4.3.6. Выполнение специальных работ по улучшению санитарного состояния реабилитированных населенных пунктов и отселенных территорий 57

4.3.7. Обеспечение правового режима территорий зон отчуждения и отселения 58

4.3.8. Полесский государственный радиационно-экологический заповедник 63

4.4. Научное и информационное обеспечение 69

4.4.1. Дозы облучения населения 73

5. Союзные чернобыльские программы 75

Заключение 79

Приложение 81

Научное издание

Беларусь и Чернобыль: 33 года спустя

Информационно-аналитический сборник

Ответственный за выпуск *О. Н. Антипенко*

Компьютерная верстка *А. С. Куликова*

Подписано в печать 04.03.2019. Формат 60×90/16.

Бумага офсетная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 6,25. Уч.-изд. л. 5,6.

Тираж 100 экз. Заказ 133.

Республиканское унитарное предприятие
«Информационно-вычислительный центр
Министерства финансов Республики Беларусь».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/161 от 27.01.2014, № 2/41 от 29.01.2014.

Ул. Кальварийская 17, 220004, г. Минск.