Беларусь и Чернобыль: 35 лет спустя

Информационно-аналитические материалы

Минск
2021

Подготовлено:

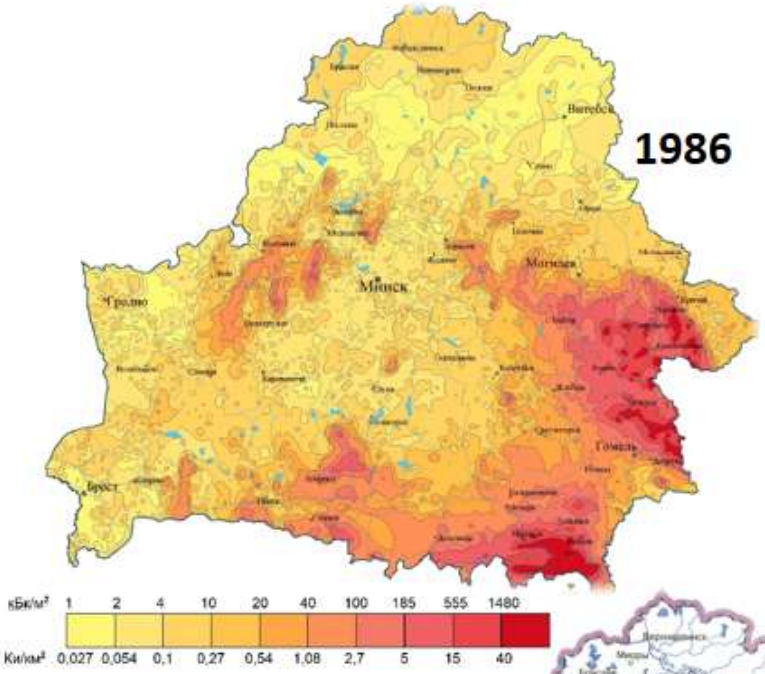
«Белорусское отделение Российско-белорусского информационного центра
по проблемам последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС»
Научно-исследовательского института пожарной безопасности
и проблем чрезвычайных ситуаций МЧС Республики Беларусь

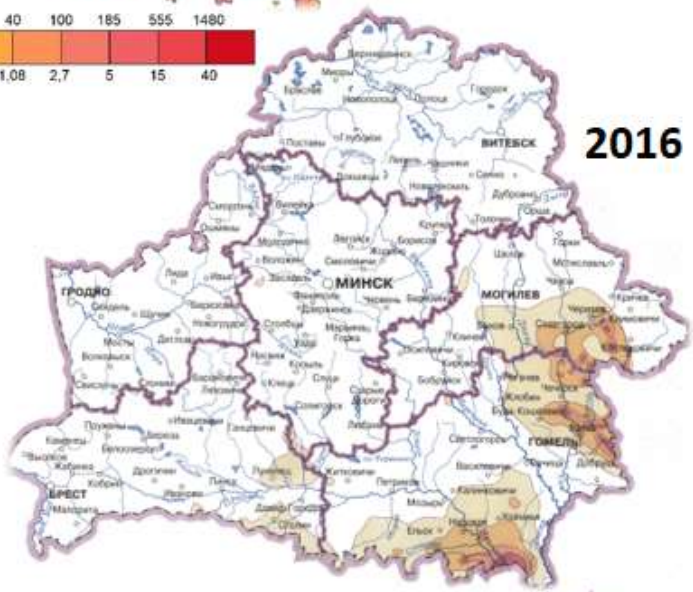
Беларусь и Чернобыль: 35 лет спустя. Информационно-аналитические материалы. – Минск, 2021. – 49 с.

Информационно-аналитические материалы содержат сведения о последствиях катастрофы на Чернобыльской АЭС для Республики Беларусь, деятельности государства по их преодолению и результатах выполненных работ, результатах реализации Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 годы и на период до 2020 года.

Изложенная информация показывает масштабность последствий чернобыльской катастрофы и систему практических мероприятий по их преодолению.

Загрязнение территории Республики Беларусь цезием-137





Согласно прогнозу, к 2046 году территория радиоактивного загрязнения сократится в 2,4 раза

1. Радиоактивное загрязнение территории Республики Беларусь

26 апреля 1986 года произошла чернобыльская авария – крупнейшая в истории мировой атомной энергетики, ставшая для всего белорусского народа национальным бедствием. Она коснулась судеб миллионов людей, явилась глобальной трагедией и цивилизационным вызовом для Беларуси.

Взрыв реактора 4-го энергоблока Чернобыльской АЭС и последовавшие пожары привели к выбросу в окружающую среду значительного количества различных радионуклидов (суммарно около 14×10^{18} беккерелей или 380 млн кюри) с периодами полураспада от нескольких часов до сотен тысяч лет и долговременному загрязнению значительных территорий более двадцати европейских стран. В первых числах мая повышенный радиационный фон регистрировался даже в Японии.

Основной выброс радионуклидов продолжался в течение 10 суток и отличался сложной динамикой. Особенности метеорологических условий в этот период обусловили весьма неравномерный, мозаичный характер загрязнения территории.

Загрязнение территории йодом-131. На начальной фазе после аварии (до 1,5 месяца) основную значимость с точки зрения формирования радиационной обстановки представляли короткоживущие радионуклиды, в том числе радиоизотопы йода. Наибольшую активность в выбросе (приблизительно $1{,}76\times10^{18}$ Бк) составлял йод-131, имеющий период полураспада 8 суток. Несмотря на слабые ветры, к утру 26 апреля йод-131 был обнаружен в Бресте и Витебске, в течение двух следующих дней – в Гомеле, Минске, Могилеве. Высокие уровни радиации наблюдались в первые недели после чернобыльской катастрофы на всей территории республики.

Поскольку прямые измерения йода в первые дни после катастрофы детально не были проведены, выполнена реконструкция загрязнения йодом-131 территории Беларуси по состоянию на 10 мая 1986 г. с использованием расчетных данных. Плотность загрязнения почв этим радионуклидом в Хойникском, Брагинском и Наровлянском районах Гомельской области, несмотря на то, что к этому времени прошло почти 2 периода полураспада, достигала 1 000 Ки/км^2 и более. Уровни радиоактивного загрязнения короткоживущими радиоизотопами йода во многих регионах республики быль настолько велики, что вызванное ими облучение миллионов людей получило название «йодный удар». Радиоактивный йод, поступив в организм человека йода с вдыхаемым воздухом, загрязненными продуктами местного производства (молоком, листовыми овощами), быстро накапливался в щитовидной железе, формируя тем самым основные дозы облучения в ранний период (дни и недели) аварии. Дозы, поглощенные щитовидной железой детей младшего возраста (до 7 лет), были в 1,5–4 раза выше, чем детей старшего возраста и взрослых. Это связано с повышенной концентрацией радиойода в меньшей массе щитовидной железы по сравнению со взрослыми, особенностями питания и обмена веществ. Ситуация усугублялась еще и тем, что для республики (особенно для Полесья) характерно низкое содержание йода в почве и, как следствие, его дефицит в рационе питания. Поэтому если до аварии на 2,5 млн детей республики приходилось два-три случая рака щитовидной железы в год, то уже через пять лет после аварии был зафиксирован достоверный рост заболеваемости детей до 14 лет этим видом рака с пиком в 1995–1996 гг.

Загрязнение территории цезием-137. 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 км^2. Активность цезия-137 в выбросе составила приблизительно $8{,}5\times10^{16}$ Бк.

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/км^2 (37 кБк/м^2). Это приблизительно в 10–15 раз выше уровня загрязнения радиоцезием в результате глобальных выпадений радиоактивных осадков, происходивших до чернобыльской аварий в результате испытаний ядерного оружия.

Загрязнению цезием-137 с плотностью более 1 Ки/км^2 подверглась территория Республики Беларусь площадью 46,615 тыс. км^2, в том числе 18,6 тыс. км^2 или 21 % сельскохозяйственных земель, 20,1 тыс. км^2 или 22 % лесного фонда. На площади 136,5 тыс. км^2 загрязнение почвы превышало 10 кБк/м^2 (0,27 Ки/км^2).

В ближней зоне Чернобыльской АЭС, включающей 30-километровую зону вокруг атомной станции, уровни загрязнения территории цезием-137 были чрезвычайно высоки и на отдельных участках превышали 1 600 Ки/км^2. Наиболее загрязненными оказались юго-восточная и северо-восточная части Гомельской и юго-восточная часть Могилевской областей. Существенно ниже уровни радиоактивного загрязнения в юго-западной части Гомельской области, центральных частях Брестской, Гродненской и Минской областей.

Загрязнение территории стронцием-90 носит более локальный характер по сравнению с загрязнением цезием-137. Активность стронция-90 в выбросе составила приблизительно $1{,}0\times10^{16}$ Бк.

Уровни загрязнения территории стронцием-90 более 0,15 Ки/км^2 (законодательно установленный критерий для отнесения территории к зоне радиоактивного загрязнения) наблюдались на площади 21,1 тыс. км^2 в Гомельской и Могилевской областях, или 10% территории республики.

Максимальные уровни загрязнения данным радионуклидом в пределах 30-километровой зоны ЧАЭС в Хойникском районе Гомельской области достигали 48,6 Ки/км^2. В дальней зоне наиболее высокая удельная активность стронция-90 в почве 0,78 Ки/км^2 обнаружена в Чериковском районе Могилевской области на расстоянии 250 км от АЭС, а также в Ветковском районе Гомельской области – 3,7 Ки/км^2.

Трансурановые радионуклиды (плутоний-238, 239, 240, 241, америций-241) выпали преимущественно в ближней (30-километровой) зоне ЧАЭС. Изотопами плутония-238, 239, 240 с плотностью более 0,01 Ки/км^2 (критерий для отнесения к зоне загрязнения) загрязнено около 4,0 тыс. км^2, или около 2 % площади республики, преимущественно в 7 районах: Брагинском, Добрушском, Лоевском, Наровлянском, Речицком, Хойникском районах Гомельской области и Чериковском районе Могилевской области.

Наибольшие уровни загрязнения (более 37 кБк/м^2 или 1 Ки/км^2) зафиксированы на территории Полесского государственного радиационно-экологического заповедника (ПГРЭЗ) в бывших населенных пунктах Масаны (Хойникский район) и Кулажин (Брагинский район).

В настоящее время альфа-излучающие радионуклиды чернобыльского происхождения представлены долгоживущими изотопами плутония-238, 239, 240 и америция-241. 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. В результате общая альфа-активность трансурановых элементов в 2,5 раза превысит первоначальную и на 2/3 будет обусловлена америцием-241.

В соответствии с Законом Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» выделено 5 зон загрязнения (табл. 1).

Таблица 1 – Зонирование территорий Республики Беларусь, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС

Зона загрязнения	Плотность загрязнения почв						Эффективная доза облучения, мЗв/год
	Цезий-137		Стронций-90		Плутоний-238, 239, 240		
	Ки/км^2	кБк/м^2	Ки/км^2	кБк/м^2	Ки/км^2	кБк/м^2	
Эвакуации (отчуждения)	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 загрязнением почв радионуклидами стронция-90 более 3 Ки/км^2 (111 кБк/м^2) и плутония-238, 239, 240 более 0,1 Ки/км^2 (3,7 кБк/м^2))						
Первоочередного отселения	> 40	>1480	>3	>111	>0,1	>3,7	-
Последующего отселения*	15–40	555–1480	2–3	74–111	0,05–0,1	1,85–3,7	>5
С правом на отселение**	5–15	185–555	0,5–2	18,5–74	0,02–0,05	0,74–1,85	1–5
Проживания с периодическим радиационным контролем	1–5	37–185	0,15–0,5	5,55–18,5	0,01–0,02	0,37–0,74	<1

Решение об отнесении к зоне радиоактивного загрязнения принимается при соответствии хотя бы одному из указанных критериев.

**К зоне последующего отселения относятся и другие территории с меньшей плотностью загрязнения указанными радионуклидами, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить 5 мЗв;*

***к зоне с правом на отселение относятся и другие территории с меньшей плотностью загрязнения указанными радионуклидами, на которых средняя годовая эффективная доза облучения населения может превысить 1 мЗв.*

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 5000 раз выше значений доаварийного радиационного фона. Повышение мощности дозы гамма-излучения было обусловлено в первую очередь короткоживущими радионуклидами, в том числе изотопами йода-131–135.

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/м^2 (1,0, 0,15, 0,01 Ки/км^2) 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).

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

В 2016–2020 гг. проведены работы по уточнению радиационной обстановки. Согласно полученным результатам, площадь территории радиоактивного загрязнении республики цезием-137 вследствие его естественного распада уменьшилась в 1,8 раза и по состоянию на 01.01.2020 составляла 25,49 тыс. км^2 или 12,3 % общей площади республики (рис. 1, табл. 2).

Каждые пять лет обновляются и публикуются в республиканской и местной печати карты радиационной обстановки республики и административных областей.

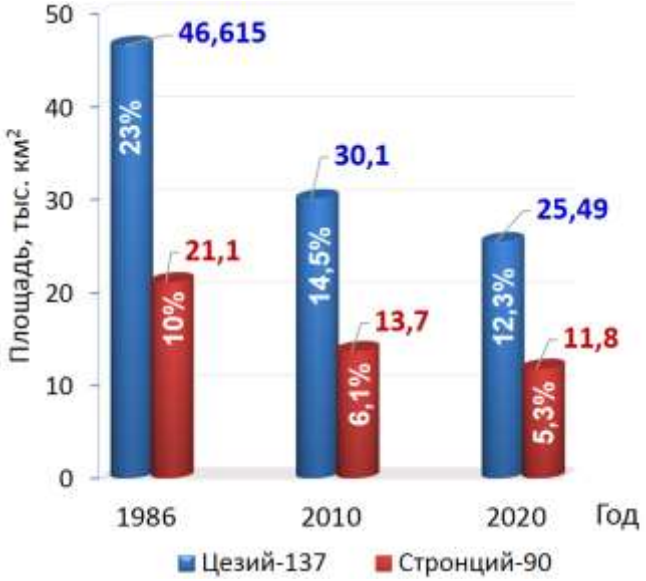


Рисунок 1 – Динамика уменьшения площади загрязнения территории Республики Беларусь цезием-137 и строницием-90, тыс. км кв. *(*пересматривается раз в 5 лет)*

Площадь территории республики, загрязненной стронцием-90 с плотностью 5,55 кБк/м^2 (0,15 Ки/км^2) и более в результате его распада сократилась почти в 1,9 раза (с 10 до 5,3 % или с 21,1 до 11,8 тыс. км^2, рис. 1). Практически вся она одновременно загрязнена цезием-137.

Площадь зоны эвакуации (отчуждения) – территории, с которой в 1986 г. было эвакуировано население (30-километровая зона и территория, с которой было проведено дополнительное отселение в связи с плотностью загрязнения почв радионуклидами стронцием-90 с уровнями более 111 кБк/м^2 (3 Ки/км^2) и плутонием-238, 239, 240 – более 3,7 кБк/м^2 (0,1 Ки/км^2)), составляет 1,7 тыс. км^2.

Площадь территории, загрязненной плутонием-238, 239, 240 от 0,37 кБк/м^2 (от 0,01 Ки/км^2) и более за пределами зоны эвакуации (отчуждения) составляет 1,3 % площади территории республики.

Наибольшую площадь (18,07 тыс. км^2) занимает зона проживания с периодическим радиационным контролем с плотностью загрязнения цезием-137 от 1 до 5 Ки/км^2 (37–185 кБк/м^2). Данная зона составляет 70,9 % общей площади территорий радиоактивного загрязнения.

В Гомельской области площадь территории, загрязненной цезием-137 более 37 кБк/м^2 (1 Ки/км^2), составляет 40,7 % общей площади территории области. В Могилевской области удельный вес таких земель составляет 22,8 % площади территории области, в Брестской – 4,1 %. В Гродненской и Минской областях – 1,8 % и 1,4 % соответственно (табл. 2).

Таблица 2 – Площадь загрязнения территории Республики Беларусь цезием-137 в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, 2020 г.

Область	Загрязнено цезием-137			В том числе с плотностью загрязнения, тыс. км^2			
	тыс. км^2	в процентах к общей площади		37–185 кБк/м^2 (1–5 Ки/км^2)	185–555 кБк/м^2 (5–15 Ки/км^2)	555–1480 кБк/м^2 (15–40 Ки/км^2)	>1480 кБк/м^2 (40 Ки/км^2 и более)
		РБ	области				
Брестская	1,35	0,65	4,1	1,31	0,04		
Витебская*	< 0,001	0,00	0,00	< 0,001			
Гомельская	16,44	7,9	40,7	10,88	4,03	1,27	0,26
Гродненская	0,35	0,17	1,4	0,35	< 0,01		
Минская	0,72	0,35	1,8	0,72	< 0,01		
Могилевская	6,63	3,2	22,8	4,81	1,40	0,42	< 0,01
Всего по республике	**25,49**	**12,3**	**–**	**18,07**	**5,47**	**1,69**	**0,26**

* *только сельскохозяйственные земли*

По состоянию на 01.01.2020, площади зон радиоактивного загрязнения по цезию-137 составляли (относительно площади территории республики): зона проживания с периодическим радиационным контролем – 8,7 %, зона с правом на отселение – 2,63 %, зона последующего отселения – 0,81 %, зона первоочередного отселения – 0,13 %.

В настоящее время к территории радиоактивного загрязнения, на которой расположены населенные пункты, 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 (на основании удельного веса загрязненных территорий, коллективной дозы облучения, потерь сельскохозяйственных земель в результате их загрязнения) отнесен 21 район: Лунинецкий, Пинский и Столинский районы Брестской 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.

2. 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.

Эффективная доза облучения населения за счет радионуклидов чернобыльского происхождения складывается из дозы внешнего облучения (за счет излучения радионуклидов, находящихся в окружающей среде при проживании на загрязненных территориях) и дозы внутреннего облучения (за счет инкорпорированных в организме человека радионуклидов, поступивших с пищевыми продуктами). В настоящее время доза внутреннего облучения формируется главным образом за счет поступления цезия-137 в организм с пищевыми продуктами. Вклад стронция-90 в дозу внутреннего облучения составляет единицы процентов. Вклад, обусловленный поступлением изотопов плутония-238, 239, 240 и америция-241, составляет доли процента. 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 (далее – СГЭД) жителей населенных пунктов Республики Беларусь 1992 г., в 1022 населенных пунктах, или 31 % их общего числа в зонах радиоактивного загрязнения, доза облучения превышала 1 мЗв. В 2009 г. таких населенных пунктов было 193 с населением 48,1 тыс. человек, что составляло 4,2 % жителей территории радиоактивного загрязнения. Согласно каталогу 2015 г. насчитывалось 82 населенных пункта с населением 22,5 тыс. человек (в т. ч. – 70 в Гомельской области, 8 – в Могилевской, 4 – в Брестской), где СГЭД равнялась, либо могла превысить 1 мЗв. Данные населенные пункты расположены на территории с плотностью загрязнения цезием-137 более 555 кБк/м^2 (15 Ки/км^2).

Согласно Каталогу доз – 2020 (который будет действовать в период 2021–2025 гг.) СГЭД может превысить 1 мЗв/год в 29 населенных пунктах, в 5 населенных пунктах составит 1 мЗв/год (рис. 2). Эти населенные пункты находится в Гомельской (31) и Могилевской (3) областях, на начало 2020 г. в них проживало 2 406 человек. Ни в одном населенном пункте средняя годовая эффективная доза облучения населения не превысит 2 мЗв.

Таким образом наблюдается общая тенденция к снижению текущих доз облучения населения, что объясняется улучшением радиационной обстановки.

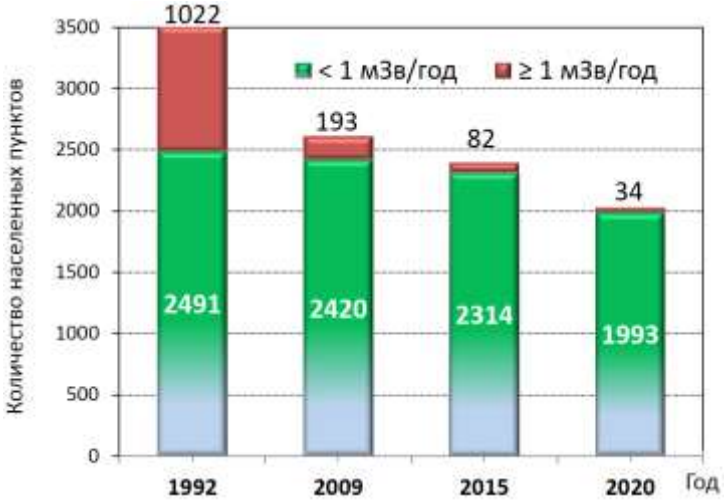


Рисунок 2 – Динамика распределения населенных пунктов на территории радиоактивного загрязнения по диапазонам СГЭД < 1 мЗв·и ≥ 1 мЗв (по данным каталогов СГЭД жителей населенных пунктов Республики Беларусь соответствующих годов)

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

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

Чернобыльская авария коснулась значительной части республики. На территориях радиоактивного загрязнения оказалось 3678 населенных пунктов, в которых проживало 2,2 млн человек. 479 населенных пунктов прекратили существование.

Согласно Закону Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» формируется Перечень населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения (далее – Перечень), который пересматривается один раз в 5 лет и корректируется в зависимости от изменения радиационной обстановки, в том числе с учетом данных уточняющего радиологического обследования территории населенных пунктов.

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 08.02.2021 № 75 утверждена новая (седьмая) редакция Перечня (далее – Перечень-2021). При его подготовке использованы:

– данные ГУ «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды о плотности загрязнения почв цезием-137, стронцием-90, плутонием-238, 239, 240 по состоянию на 01.01.2020;

– данные Каталога средних годовых эффективных доз облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь, утвержденного 10.04.2020 Министром здравоохранения.

Отнесение населенных пунктов к зонам радиоактивного загрязнения проводилось в том числе с учетом результатов дополнительного обследования, проведенного в период 2016–2020 гг. в рамках выполнения Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 годы и на период до 2020 года. Особое внимание при дополнительном обследовании уделялось населенным пунктам, для которых уровень загрязнения суммой изотопов плутония-238, 239, 240 становится определяющим критерием при отнесении к зонам радиоактивного загрязнения.

По сравнению с предыдущим Перечнем населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11.01.2016 № 9, количество населенных пунктов республики, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, уменьшилось (в том числе с учетом упразднения) на 171 (рис. 3), количество объектов – на 2 единицы. В Гомельской области количество населенных пунктов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, уменьшилось на 83, в Могилевской – на 38, в Брестской – на 10, в Гродненской – на 18, в Минской области – на 22. Всего с 1986 по 2021 год из загрязненных зон выведено 1656 населенных пунктов, или 45 % (рис. 3).

Изменения, предусмотренные Перечнем-2021, отражают переход 88 населенных пунктов в менее жесткие зоны радиоактивного загрязнения в связи с уменьшением плотности загрязнения почв радионуклидами, снижением средних годовых эффективных доз облучения населения.

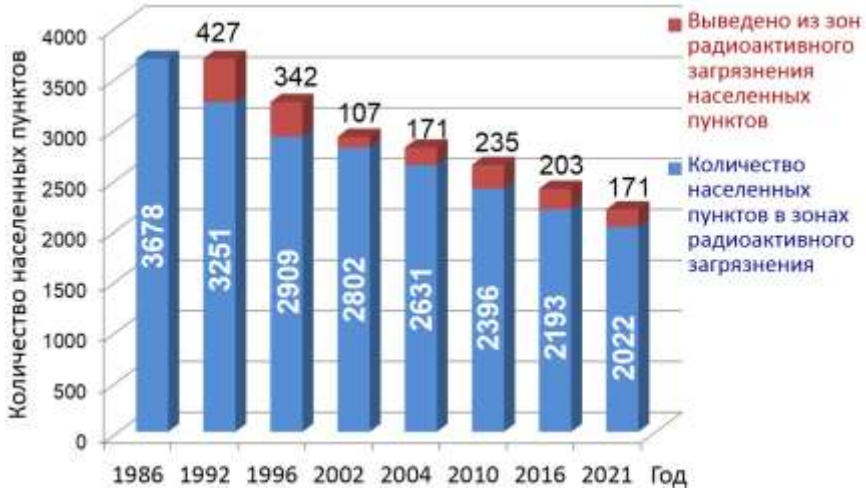


Рисунок 3 – Динамика выведения населенных пунктов из зон радиоактивного загрязнения

В распределении населенных пунктов по зонам радиоактивного загрязнения отражены следующие изменения. По сравнению с предыдущим Перечнем количество населенных пунктов в зоне проживания с периодическим радиационным контролем уменьшилось с 1827 до 1746, в зоне с правом на отселение – с 353 до 271, в зоне последующего отселения – с 13 до 5 (рис. 4).

Рисунок 4 – Число населенных пунктов в зонах радиоактивного загрязнения

В связи с уменьшением плотности загрязнения и снижением дозы облучения населения 81 населенный пункт, находящийся в настоящее время в зоне с правом на отселение, перешел в зону проживания с периодическим радиационным контролем. Из зоны последующего отселения в зону с правом на отселение перешло 7 населенных пунктов.

Согласно Перечню-2021 к зонам радиоактивного загрязнения относятся 2022 населенных пункта, в которых проживает население (табл. 3), и 49 объектов. Больше всего населенных пунктов (1746), или 86,4 % находится в зоне проживания с периодическим радиационным контролем. В этих населенных пунктах проживает около 90 % населения загрязненных территорий.

Таблица 3 – Количество населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, в которых проживает население, по состоянию на 01.01.2021

Область	Всего	в том числе:		
		зона проживания с периодическим радиационным контролем (1–5 Ки/км^2)	зона с правом на отселение (5–15 Ки/км^2)	зона последующего отселения (15–40 Ки/км^2)
Брестская	94	91	3	-
Гомельская	1133	931	199	3
Гродненская	66	66	-	-
Могилевская	660	589	69	2
Минская	69	69	-	-
Всего по республике	**2022**	**1746**	**271**	**5**

Сокращение количества населенных пунктов, относящихся к зонам загрязнения, будет происходить и в дальнейшем. Согласно прогнозу, в *зоне последующего отселения* к 2025 г. останется 5 населенных пунктов (3 в Гомельской и 2 в Могилевской областях), к 2035 г. – 2 населенных пункта в Гомельской области. Наибольший процент населенных пунктов, которые покинут зону радиоактивного загрязнения к 2035 г., характерен для трех наименее загрязненных областей республики (Минской, Гродненской, Брестской), где находится 12 % общего числа населенных пунктов, отнесенных к зоне радиоактивного загрязнения в настоящее время (табл. 4).

Численность населения, проживающего в населенных пунктах, выведенных из зон радиоактивного загрязнения, в соответствии с данными Национального статистического комитета Республики Беларусь на 01.01.2020 составляла 105 919 человек (из них 22 842 детей). Т.е. количество граждан, проживающих в зонах радиоактивного загрязнения, на которых распространяются нормы Закона Республики Беларусь от 6 января 2009 г. № 9-З «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий», уменьшилось на 9,6 %.

С 1986 по начало 2020 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 1096,4 тыс., или на 49,8 % и на 01.01.2020 составляла 1103,6 тыс. человек (рис. 5).

По данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, по состоянию на начало 2021 г. численность населения, проживающего в населенных пунктах, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, составляла 1 071 509 человек (табл. 4).

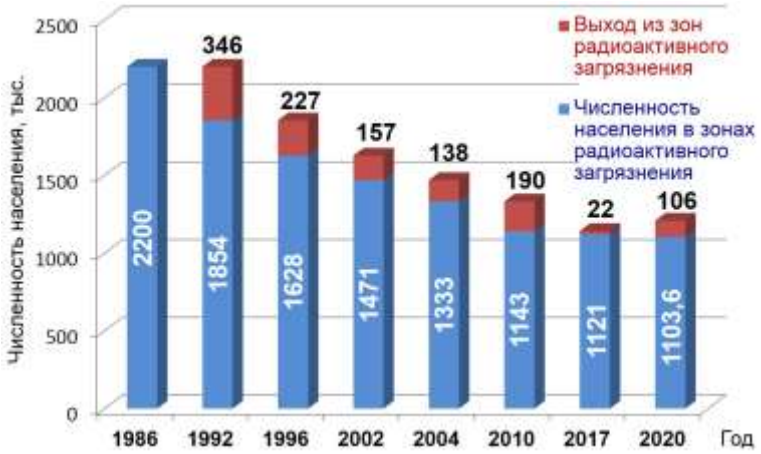


Рисунок 5 – Динамика изменения численности населения, проживающего на территориях радиоактивного загрязнения, тыс. человек

Таблица 4 – Численность населения, проживающего в населенных пунктах, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, по состоянию на начало 2021 г. (по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь)

Всего по Республике Беларусь	в том числе:		
	зона проживания с периодическим радиационным контролем (1–5 Ки/км^2)	зона с правом на отселение (5–15 Ки/км^2)	зона последующего отселения (15–40 Ки/км^2)
1 071 509	**975 878**	**94 107**	**1 524**

4. Ущерб, нанесенный Республике Беларусь в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС

Чернобыльская катастрофа оказала негативное воздействие на все аспекты жизнедеятельности, прежде всего, на сельское и лесное хозяйство, промышленность, социальную сферу. В целях снижения доз облучения населения осуществлялись следующие мероприятия: переселение, дезактивация территорий и захоронение радиоактивных отходов, ограничение доступа на загрязненные территории, специальные меры в сельском и лесном хозяйстве, ограничение потребления загрязненных продуктов питания и др.

С целью предотвращения производства продукции с высоким содержанием радионуклидов около 265 тыс. га земель были выведены из хозяйственного оборота. Эти земли вошли в состав зон отселения и отчуждения.

Радиоактивному загрязнению подверглась четверть лесного фонда Беларуси – 20,1 тыс. км^2. В зоне загрязнения оказалось около 340 промышленных предприятий. Ряд предприятий прекратили свою деятельность или понесли большие потери и убытки.

С пострадавших от чернобыльской катастрофы территорий отселено около 138 тыс. человек. Эвакуированные и переселенные граждане были обеспечены жилыми помещениями, компенсационными выплатами, пособиями и льготами.

Согласно расчетам Института экономики НАН Беларуси, суммарный ущерб (включая потери, связанные с ухудшением здоровья населения, убытки, нанесенные промышленности и социальной сфере, сельскому хозяйству, строительному комплексу и другим отраслям народного хозяйства, затраты на осуществление мер по ликвидации и минимизации последствий катастрофы и обеспечение безопасных условий жизнедеятельности населения), нанесенный чернобыльской катастрофой, оценивается в 235 млрд долл. США, что составляет 32 бюджета республики 1985 г.

В структуре общего ущерба наибольшую долю (81,6 %) занимают затраты, связанные с поддержанием функционирования производства и осуществлением радиологических защитных мер, которые составляют 191,7 млрд долл. США. На долю потерь, связанных с выведением из использования природных ресурсов и народно-хозяйственных объектов, приходится около 30 млрд долл. США (12,6 %). Упущенная выгода оценивается в 13,7 млрд дол. США (5,8 %) (рис. 6).

Рисунок 6 – Структура ущерба, нанесенного Республике Беларусь в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС

Несмотря на дефицит государственного бюджета, Правительство Республики Беларусь до конца 90-х годов было вынуждено ежегодно направлять около 10 % бюджетных средств на преодоление последствий чернобыльской катастрофы. С 1992 г. был введен чрезвычайный налог, размер которого до 1994 г. составлял 18 % фонда оплаты труда всех предприятий Беларуси. Однако эти средства покрывали лишь 65–70 % расходов на ликвидацию последствий.

Затраты на реализацию мероприятий государственных чернобыльских программ с 1990 по 2021 г. составили 19,1 млрд. долл. США в эквиваленте. Таким образом, характер и величина ущерба, нанесенного чернобыльской катастрофой, явились мощными дестабилизирующими факторами социально-экономического развития республики. Проведенная оценка ущерба не является окончательной. Требуется продолжение исследований медико-биологических, социальных и экологических последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

5. Государственная программа

Основным инструментом для проведения государственной политики по преодолению последствий чернобыльской катастрофы являются государственные программы. Удельный вес расходов на их выполнение ежегодно составляет около 3 % республиканского бюджета. Начиная с 1990 г., в республике реализована пятая Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 годы и на период до 2020 года. Общий объем финансирования мероприятий программ с 1990 по 2020 г. составил в эквиваленте 19,1 млрд долл. США.

Основной объем финансовых средств с 1990 по 2020 г., с учетом капитальных вложений на переселение людей на «чистые» территории в первые годы после аварии, направлен на социально-экономическое развитие пострадавших территорий (9 млрд долл.

США, или 47,6 %) и на реализацию мероприятий по социальной защите граждан (8,2 млрд долл. США, или 43,4 %, рис. 7).

Рисунок 7 – Распределение финансовых средств по направлениям государственных программ с 1990 по 2020 г.

В 2020 г. завершена реализация мероприятий на 2016–2020 годы Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011–2015 годы и на период до 2020 года. На их выполнение фактически использовано 2 384,9 млн рублей, в том числе средств республиканского бюджета – 2 304,2 млн рублей, местных бюджетов – 80,7 млн рублей.

58,5% этих средств было направлено на выполнение задач социальной защиты населения, медицинского обеспечения, санаторно-курортного лечения и оздоровления пострадавшего населения;

17,9% – на радиационную защиту и адресное применение защитных мер;

23,2% – на мероприятия по социально-экономическому развитию пострадавших регионов;

0,4% – на научное и информационное обеспечение.

Государственые программы последних периодов имеют социальную направленность. Так, согласно программным мероприятиям на 2016–2020 гг. более половины средств (58,5 % или 1396,5 млн руб.) направлено на социальную защиту, медицинское обеспечение и оздоровление пострадавшего населения. В том числе на выплату компенсаций и предоставление льгот за 2016–2020 гг. израсходовано 683 млн рублей, включая финансовые средства на пенсии пострадавшим, пособия семьям, воспитывающим детей до трех лет, выплаты специалистам по контрактам, выплаты выпускникам, работающим в зоне радиоактивного загрязнения, горячее питание и др.

На выполнение комплекса защитных мероприятий в сельскохозяйственном производстве, направленного на получение продукции, отвечающей установленным нормативам по содержанию радионуклидов, обеспечение радиационной безопасности при выполнении сельскохозяйственных работ израсходовано 328,4 млн рублей.

Субвенции, выделенные областям республики на 2016–2020 гг. на мероприятия по социально-экономическому развитию пострадавших регионов, составили 1 840 млн рублей. Основной объем средств направлен в консолидированные бюджеты наиболее пострадавших Гомельской и Могилевской областей.

В 2020 г. на выполнение мероприятий Государственной программы за счет всех источников финансирования использовано 515,8 млн рублей, в том числе средств республиканского бюджета – 497,6 млн, местных бюджетов – 18,2 млн рублей. 56,7% этих средств было направлено на выполнение задач социальной защиты населения, медицинского обеспечения, санаторно-курортного лечения и оздоровления пострадавшего населения, 18 % – на радиационную защиту и адресное применение защитных мер.

Программные мероприятия выполняли 17 государственных 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 Государственной программы в 2020 г. приведено в табл. 5.

Таблица 5 – Распределение финансовых средств по мероприятиям Государственной программы в 2020 г., млн руб.

Мероприятия	Финансирование, 2020		% освоения плановых средств
	млн руб	удельный вес, %	
Социальная защита, медицинское обеспечение и оздоровление пострадавшего населения	292,7	56,7	98,0
Радиационная защита и адресное применение защитных мер	92,8	18,0	98,3
Социально-экономическое развитие пострадавших регионов	127,7	24,8	99,2
Научное и информационное обеспечение	2,6	0,5	99,0
Всего	**515,8**	**100,0**	**98,4**

Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 22.03.2021 № 159 утверждена Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021–2025 годы. Разработка Государственной программы 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, необходимостью предоставления государственной финансовой поддержки. Ее целями являются:

– социальная защита населения, пострадавшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС;

– безусловное обеспечение требований радиационной безопасности;

– ускоренное социально-экономическое развитие и возрождение загрязненных радионуклидами территорий.

Для достижения указанных целей предусматривается выполнение мероприятий по решению следующих задач:

– обеспечение социальной защиты, оказание медицинской помощи, санаторно-курортное лечение и оздоровление пострадавшего населения;

– обеспечение радиационной защиты и адресного применения защитных мер;

– содействие социально-экономическому развитию пострадавших регионов;

– совершенствование организации санаторно-курортного лечения и оздоровления детей, проживающих (обучающихся) на территории радиоактивного загрязнения;

– проведение научных исследований и информационной работы.

На реализацию Государственной программы планируется направить 2 997 496 585 рублей.

5.1. 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. Основой системы медицинского обеспечения является *специальная диспансеризация* пострадавших от чернобыльской катастрофы, обеспечивающая раннее выявление заболеваний и своевременное лечение, реабилитацию и проведение профилактических мероприятий.

На 01.01.2021 состояло на диспансерном учете и подлежало осмотру **1 480 482 человек**, в том числе – **243 727 детей и подростков.**

Участников ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий всего – **70 839 человек,** в том числе 305 участников ликвидации последствий других радиационных аварий.

Всего граждан, ставших инвалидами, в отношении которых установлена причинная связь инвалидности с катастрофой на Чернобыльской АЭС, – **8 887 человек.** Заболевших лучевой болезнью – **6 человек.**

Финансовое обеспечение социальной защиты, медицинского обеспечения, санаторно-курортного лечения и оздоровления пострадавшего населения за период 2016–2020 гг. составило 1396,5 млн рублей или более половины средств финансирования Госпрограммы – 58,5 %. Из этих средств на выплату компенсаций и предоставление льгот направлено 683 млн рублей.

В организациях здравоохранения республики в среднем за пятилетку ежегодно проходили диспансерный осмотр около 1 466,2 тыс. человек (97,7 % подлежащих диспансеризации), в том числе 248,7 тыс. детей и подростков (99,9 %).

В течение 2020 г. прошли медицинский осмотр 1402,1 тыс. человек, в том числе – 239,8 тыс. детей и подростков (99,9 %).

Ежегодно обеспечивалась организация бесплатного питания порядка 120 тыс. учащихся, получающих общее базовое и среднее образование и проживающих на территориях радиоактивного загрязнения.

За счет средств местных бюджетов для организаций здравоохранения приобретены лекарственные средства и материалы для зубопротезирования, медицинское оборудование, обеспечено функционирование Государственного регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий.

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

Обеспечены в необходимом объеме мероприятия по санаторно-курортному лечению и оздоровлению пострадавших граждан. Из 160 тыс. граждан, имеющих право и возможность выехать на лечение или оздоровление, ежегодно в период с 2016 по 2019 гг. пользовались указанной льготой в среднем 95,7 тыс. граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, в том числе 86,1 тыс. детей. Сокращение количества охваченных оздоровлением граждан в 2020 г. (73,4 тыс., в том числе 66,1 тыс. детей, табл. 6)

по сравнению со средним значением связано с эпидемиологической ситуацией (COVID-19).

В целях повышения качества санаторно-курортного лечения и оздоровления проводилась работа по укреплению материально-технической базы детских реабилитационно-оздоровительных центров. Приобретено 18 единиц современного лечебного оборудования на общую сумму 274,7 тыс. рублей.

Таблица 6 – Санаторно-курортное лечение и оздоровление граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, тыс. человек

Пострадавшие граждане	Год							
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Всего	97,2	89,8	90,2	91,5	96,5	97,7	96,9	73,4
В т.ч. детей	89,2	81,5	81,7	82,7	87,0	87,6	87,1	66,1

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 – «Жемчужина», Гомельской – «Пралеска», «Птичь», «Сидельники», «Кристалл», «Качье», «Романтика», Гродненской – «Лесная поляна» и Минской – «Ждановичи» и «Надежда»).

Ежегодно, начиная с 1990 г., белорусские дети около 1 млн раз выезжали на оздоровление за рубеж. Более 30 стран принимали белорусских детей. Наибольшее количество раз приняли детей Итальянская Республика (около 500 000 раз), Федеративная Республика Германия (215 000), 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.

5.2. 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. Приоритетными являются: газификация населенных пунктов; развитие водопроводных сетей; благоустройство населенных пунктов, включая строительство дорог; строительство жилья для льготной категории граждан и специалистов; строительство и развитие объектов здравоохранения и образования; реализация инвестиционных проектов.

За период с 1986 г. для переселенных граждан построено свыше 69 тыс. квартир и домов усадебного типа, в том числе 239 поселков с необходимой инфраструктурой. Проведено обустройство поселков и мест проживания переселенцев. Построено 157 общеобразовательных школ на 48 тыс. мест, 116 детских садов и яслей на 18,6 тыс. мест, поликлиник и амбулаторий – на 21,5 тыс. посещений в смену, больниц – на 5 тыс. коек.

С целью обеспечения населения чистым топливом и качественной питьевой водой в республике проложено около 4 тыс. км газопроводов, газифицировано 23,6 тыс. индивидуальных жилых домов, проведено более 2,2 тыс. км водопроводов. Кроме того, осуществлялось строительство станций обезжелезивания воды и артезианских скважин. Построено 113,5 км автомобильных дорог, проведено благоустройство населенных пунктов (табл. 7).

Таблица 7 – Социально-экономическое развитие пострадавших регионов, 1986–2020 гг.

Направление	Показатель социально-экономического развития регионов							
	1986-1989	1990-1995	1996-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	**Всего**
Жилищное строительство, тыс. квартир	13,0	47,0	4,8	2,0	1,2	0,5	0,56	**69,06**
Газораспределительные сети, тыс. км	-	1,4	0,7	0,1	0,5	0,8	0,46	**3,96**
Газоснабжение жилых домов (квартир), тыс. дом.	-	-	-	3,2	5,2	9,5	5,7	**23,6**
Ввод водопроводных сетей, тыс. км	0,5	1,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,13	**2,23**
Благоустройство дорог и улиц, км	-	-	-	-	-	101,4	12,1	**113,5**

В государственной политике 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.

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.

За счет субвенций, переданных в бюджеты областей на социально-экономическое развитие пострадавших регионов, облисполкомами осуществлялась реализация проектов в различных отраслях народного хозяйства.

За период 2016–2020 гг. сдано в эксплуатацию 559 квартир (домов), газифицировано 5 663 жилых дома, проложено 420,1 км газопроводных сетей, 130,6 км водопроводных сетей. Введены в эксплуатацию 35 станций обезжелезивания воды, 5 артезианских скважин. Улучшена экологическая обстановка за счет использования чистого топлива и созданы необходимые санитарно-бытовые условия проживания населения.

За пятилетний период реализации Государственной программы приобретено 54 школьных автобуса, 519 единицы технологического оборудования для пищеблоков учреждений образования, 230 единиц медицинского оборудования, 1579 единиц сельскохозяйственной техники. На выполнение указанных мероприятий направлено 552,9 млн. рублей.

С целью создания условий для привлечения высококвалифицированных специалистов в 2020 г. за счет 127,7 млн рублей субвенций, переданных в бюджеты областей, построено 160 квартир (домов), газифицировано 784 жилых дома, проложено 56,5 км газопроводных и 27,4 км водопроводных сетей, введены в эксплуатацию 10 станций обезжелезивания, 3 артезианские скважины. Проведена реконструкция очистных сооружений и сетей канализации в аг. Жидче Пинского района, оптимизировано теплоснабжение в г. Хойники, путем строительства новой блочно-модульной котельной.

Выполнен капитальный ремонт Дома культуры в г.п. Комарин Брагинского района, корпуса № 1 в Гомельской областной туберкулезной больнице. Построена пристройка к средней школе в аг. Литвиновичи Кормянского района, детский сад на 75 мест в г. Славгороде. Проведена реконструкция помещений под операционный блок в Гомельском областном госпитале инвалидов Великой Отечественной войны (1-й пусковой комплекс), лаборатории радионуклидной диагностики Могилевского областного онкологического диспансера.

Построено 4 коровника с доильно-молочными блоками на фермах в д. Паре Пинского района и Полесской опытной станции в Лунинецком районе, 3 зерносушильных комплекса в Ельском и Кормянском районах. Выполнена реконструкция молочно-товарной фермы в д. Завойть Наровлянского района, 5 молочно-товарных ферм в Славгородском районе.

Приобретено 7 школьных автобусов, 160 единиц технологического оборудования для пищеблоков учреждений образования, 62 единицы медицинского оборудования, 560 единиц сельскохозяйственной техники.

5.3. 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.

5.3.1. Защитные мероприятия в сельскохозяйственном производстве

Радиоактивному загрязнению цезием-137 подверглись более 1,8 млн га сельскохозяйственных земель Беларуси. Из них 265 тыс. га (около 15 %) были выведены из хозяйственного оборота в 1986 г. В 1992 г. проведен первый тур обследования и крупномасштабного картирования сельскохозяйственных земель. По данным первого тура, площадь сельскохозяйственных земель, загрязненных цезием-137 с плотностью выше 37 кБк/м^2 или >1 Ки/км^2 составила 1,438 млн га или 17,8 % всех сельскохозяйственных земель. С 1992 по 2020 г. площадь сельскохозяйственных земель, загрязненных цезием-137, сократилась на 589,9 тыс. га, или на 41 % (рис. 8).

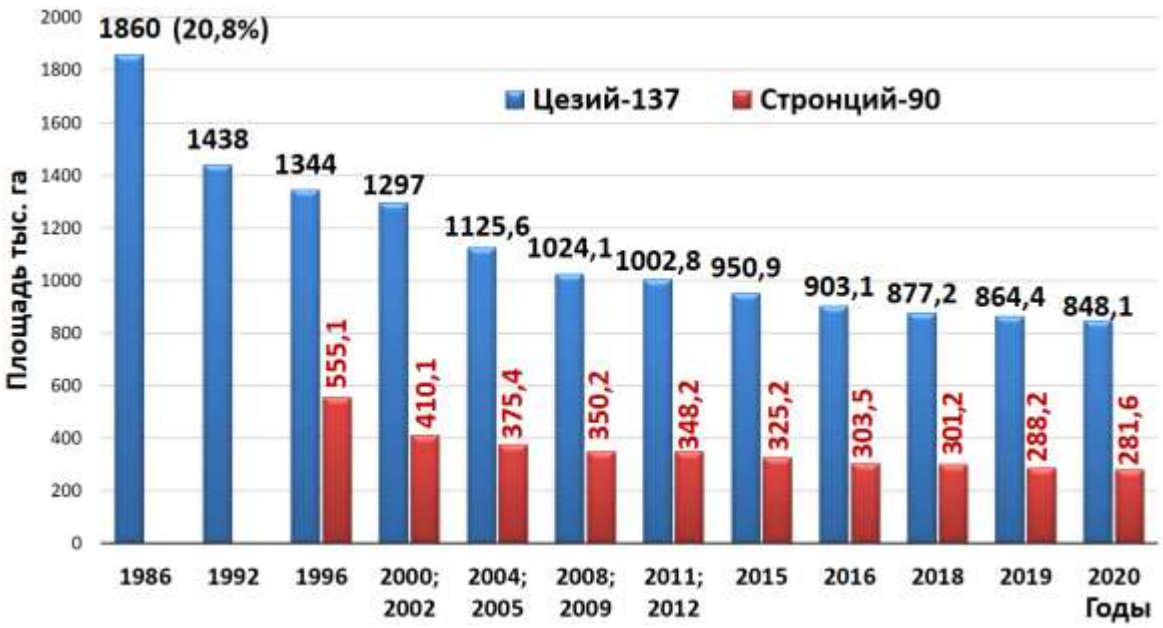


Рисунок 8 – Динамика сокращения загрязненной радионуклидами площади сельскохозяйственных земель, тыс. гектаров

В 2020 г. сельхозпроизводство велось на 848,1 тыс. га земель, загрязненных цезием-137 (табл. 8), из которых 33,2 % одновременно загрязнены стронцием-90.

Таблица 8 – Загрязнение сельскохозяйственных земель в Республике Беларусь цезием-137, по состоянию на 01.01.2020

Область	Всего га, > 1 Ки/км^2	В том числе с плотностью загрязнения (Ки/км^2), га			
		1–5	5–15	15–40	40 и более
Брестская	36 409	35 533	873	3	-
Витебская	68	68	-	-	-
Гомельская	510 607	393 115	104 352	13 087	53
Гродненская	15 064	14 768	296	-	-
Минская	40 135	39 946	189	-	-
Могилевская	245 765	200 477	41 962	3326	-
Всего по республике	**848 048**	**683 907**	**147 672**	**16 416**	**53**

В сельскохозяйственном производстве выполняется комплекс защитных мероприятий, направленных на получение продукции, отвечающей установленным допустимым уровням содержания радионуклидов, обеспечение радиационной безопасности при выполнении сельскохозяйственных работ. На эти цели за период 2016–2020 гг. израсходовано 328,4 млн. рублей, в том числе на агрохимические меры – 312,4 млн. рублей.

Проведено известкование кислых почв на площади 134,4 тыс. га, поставлено 105,5 тыс. тонн действующего вещества фосфорных и 331,2 тыс. тонн действующего вещества калийных удобрений.

Для выпаса скота из личных подсобных хозяйств создано 882,4 га улучшенных луговых земель.

В целях обеспечения производства нормативно чистого молока в личных подсобных хозяйствах поставлено 107,3 тонны комбикорма с цезийсвязывающей добавкой.

Проведены работы по радиологическому обследованию сельскохозяйственных земель на площади 1,2 млн га.

После аварии, по причине невозможности получения продукции с содержанием радионуклидов, не превышающим республиканские допустимые уровни (РДУ), 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. в хозяйственное пользование возвращено более 19,5 тыс. га, ранее выведенных сельскохозяйственных земель (табл. 9).

Таблица 9 – Возврат сельскохозяйственных земель в хозяйственное пользование, га

Область	1993–1998	2006–2010	2011	2014	2018	2020	**Итого 1993–2020**
Брестская			99,0			-	**99,0**
Гомельская	12 848,1	1120,1	650,3		1575,2	474,3	**16 668**
Могилевская	1744,7	217,0	585,3	244,2		-	**2791,2**
Всего	**14 592,8**	**1337,1**	**1334,6**	**244,2**	**1575,2**	**-**	**19 558,2**

5.3.2. Радиологическое качество произведенной пищевой продукции

Установление предельно допустимых уровней содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 в пищевых продуктах является защитным мероприятием, направленным на ограничение доз внутреннего облучения населения.

Действующие в настоящее время Республиканские допустимые уровни содержания радионуклидов цезия-137 и стронция-90 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.

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 раза – для картофеля*, в *13,5 раза – для детского питания* (табл. 10).

Таблица 10 – 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	

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 животноводства. 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 норм РДУ-99 по содержанию цезия-137 и стронция-90, резко снизилось за последние 10–15 лет и составляет сейчас единицы (рис. 9, 10).

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

В 2019 г. отмечено превышение содержание стронция-90 только в молоке из ЛПХ двух населенных пунктов Гомельской области: Верхние Жары Брагинского района и Звенятское Хойникского района, в 2020 г. – двух населенных пунктов Хойникского района (Небытов, Новоселки).

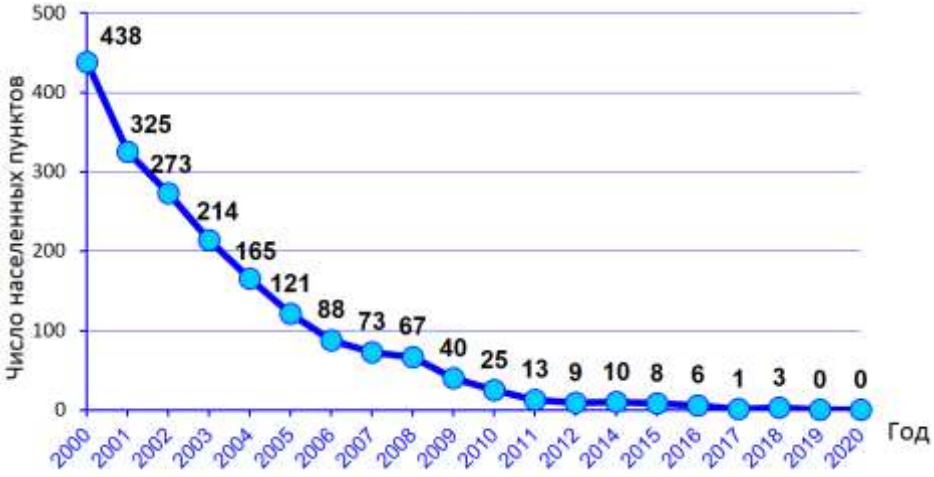


Рисунок 9 – Число населенных пунктов, где регистрировались случаи превышения норм РДУ-99 по содержанию цезия-137 в молоке из личных подсобных хозяйств

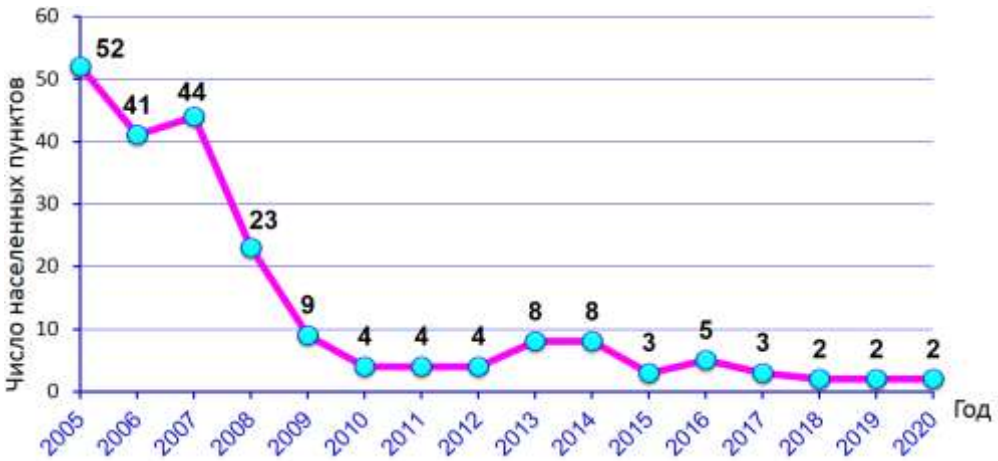


Рисунок 10 – Число населенных пунктов, где регистрировались случаи превышения норм РДУ-99 по содержанию стронция-90 в молоке из личных подсобных хозяйств

В общественном секторе объемы молока, загрязненного цезием-137 свыше 100 Бк/л, снизились с 524 600 тонн в 1986 г. до 1443 тонн в 2000 г. и до 1 тонны в 2015–2016 гг. В 2017–2019 гг. загрязненное молоко на перерабатывающие предприятия из общественного сектора не поступало.

Применение специальных методов откорма животных на заключительной стадии позволило исключить возврат скота с мясокомбинатов по результатам прижизненного радиометрического контроля.

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.

В отдельные годы отмечаются случаи производства картофеля, непригодного на пищевые цели, с превышением норматива 3,7 Бк/кг по содержанию стронция-90.

По данным ветеринарных лабораторий, доля загрязненной цезием-137 сельскохозяйственной продукции снизилась с 20 % в 1986 г. до 0,9 % в 1989 г. (в первую очередь, за счет вывода из сельскохозяйственного оборота радиационно опасных земель), кормов – с 12,7 % до 2 % соответственно и продолжает снижаться – до 0,16 % в 2019 г.

Содержание цезия-137 в молоке и мясе, поступающем на переработку в настоящее время, как правило, в 2–5 раз ниже допустимых уровней. Тем не менее за последние годы превышение нормативов Таможенного союза ЕАЭС по содержанию радиоцезия 200 Бк/кг в мясе КРС имело место в 11 районах. Поэтому продолжение агрохимических защитных мер позволит исключить случаи производства такой продукции в будущем.

Накопление цезия-137 в продукции овощных культур, возделываемых на хорошо окультуренных почвах приусадебных участков, невысокое (в пределах 10–40 % допустимого уровня) и в настоящий период не представляется проблемным.

Значительное внимание уделяется проблеме поступления стронция-90 в пищевые цепочки. Научными учреждениями аграрного профиля НАН Беларуси совместно с Институтом радиологии МЧС (ныне Институтом радиобиологии НАН Беларуси) разработаны и внедрены технологии оптимизации агрохимических свойств почв и возделывания сельскохозяйственных культур. Они позволяют снизить переход стронция-90 из почвы в растения и конечную продукцию до 2–3 раз. При системных агрохимических защитных мерах уже сегодня возделывается полный набор культур и производится нормативно чистая пищевая продукция на преобладающей части земель, загрязненных стронцием-90 (60 % площади пашни и 70 % площади луговых земель). На оставшейся части загрязненных стронцием-90 земель также производится нормативно чистая продукция, но при некотором ограничении набора культур и целевого использования конечной продукции.

Следует отметить, что в Беларуси приняты более жесткие, чем в России, Украине, ЕАЭС, допустимые уровни содержания стронция-90 в пищевых продуктах. И несоответствующие республиканским санитарно-гигиеническим нормативам РДУ-99 по содержанию стронция-90 зерно и молоко вполне пригодны на продовольственные цели по нормативам Таможенного союза ЕАЭС, России и Украины, а также для реализации на зарубежных рынках.

Показательно, что нормативно чистое по содержанию стронция-90 молоко производится в последние годы не только в общественном секторе, но и в личных подсобных хозяйствах. За последние 3 года пробы молока с превышением допустимого содержания стронция-90 регистрировались органами санитарного надзора только в 2–3 населенных пунктах. При этом максимальное содержание стронция-90 в пробах молока было в пределах 4–6 Бк/л, или в 4–6 раз ниже требований технического регламента Таможенного союза. Жесткие нормативы допустимого содержания стронция-90 в пищевых продуктах выполняют не только функцию радиационной защиты населения, но и являются определенным гарантом качества продовольственных товаров.

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.

5.3.3. Защитные мероприятия в лесном хозяйстве

Радиоактивному загрязнению подверглось около 23 % лесного фонда Беларуси – 20,1 тыс. км^2 леса (рис. 11).

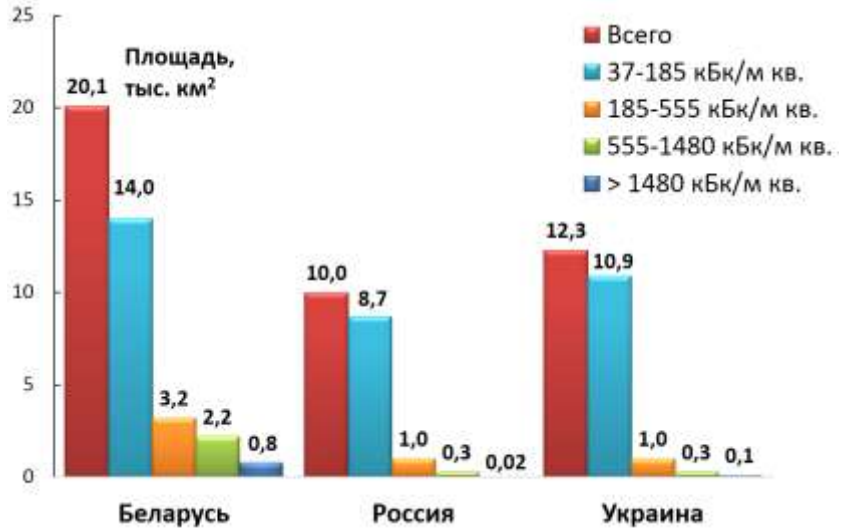


Рисунок 11 – Площади лесов, загрязненных цезием-137 (1986 г.), тыс. км^2

По состоянию на 01.01.2020, территория лесного фонда республики, отнесенная к зонам радиоактивного загрязнения, составляет 1559,6 тыс. га или 16,3 % общей площади.

Основная доля загрязненных радионуклидами лесов находится в ведении Министерства лесного хозяйства (82,3 %) и Министерства по чрезвычайным ситуациям (13,9 %). В белорусских лесах находится до 70 % радионуклидов, выпавших на территорию республики.

Наблюдается постепенное уменьшение площади радиоактивного загрязнения цезием-137 в среднем на 2 % в год, обусловленное его радиоактивным распадом, перераспределением по компонентам лесных экосистем. С 1986 по 2020 г. площадь лесов, загрязненных цезием-137, сократилась на 451,4 тыс. га, или на 22,5 % (рис. 12).

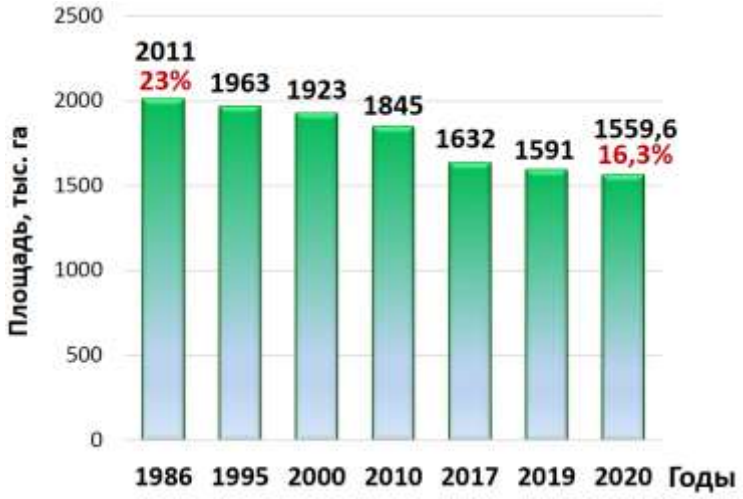


Рисунок 12 – Динамика сокращения площади лесов, загрязненных цезием-137, тыс. га

Территории лесного фонда отнесены к зонам радиоактивного загрязнения в 44 лесхозах (208 лесничествах). На леса Гомельской области приходится около 63 % площади загрязненных лесов, Могилевской – около 24 %. Наибольшая часть (69,4 %) территорий радиоактивного загрязнения отнесена к I зоне с плотностью загрязнения почв цезием-137 от 1 до 5 Ки/км^2 и II (5–15 Ки/км^2) (22,8 %), остальные – к III и IV зонам (15–40 Ки/км^2) и (40 Ки/км^2 и более).

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. 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 медленное снижение активности цезия-137 в плодовых телах слабо- и средненакапливающих радионуклиды грибов, ягодах. 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 медленно изменяется со временем. Вклад пищевой продукции леса в формирование дозы внутреннего облучения населения *увеличивается* 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. Проведение таких мер направлено на усиление экологической роли леса как барьера, препятствующего выносу радионуклидов за пределы загрязненной территории.

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 проблему. 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.

Ведение лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения регламентируется с учетом плотности загрязнения почв цезием-137, возможности получения нормативно чистой лесной продукции и осуществляется с обязательным контролем радиоактивного загрязнения.

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. 11).

Таблица 11 – 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

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 35 аккредитованных и аттестованных структурных подразделений, которые выполняют комплекс работ в 44 лесхозах отрасли.

Контроль радиоактивного загрязнения лесного фонда, лесной продукции обеспечивается в соответствии с Положением о контроле радиоактивного загрязнения, Правилами контроля радиоактивного загрязнения в системе Министерства лесного хозяйства.

В подразделениях радиационного контроля лесхозов проводится контроль радиоактивного загрязнения заготавливаемой и реализуемой лесной продукции, в первую очередь древесины и изделий из нее, а также пищевой продукции леса – березового сока, грибов, ягод, меда. В течение 2020 г. определено содержание цезия-137 в 33 193 пробах, в

том числе в 31 522 пробах лесной продукции (94,9 %). В общем объеме контролируемой продукции древесина и изделия из нее составляют 83 % (27 356 проб), в том числе 25 516 проб деловой древесины и дров, 1840 – пиломатериалов.

Основной объем контролируемой продукции – древесины, отобранной на лесосеках, – приходится на лесхозы Гомельского (52 %) и Могилевского (42 %) государственных производственных лесохозяйственных объединений (ГПЛХО), в которых отмечены случаи превышения допустимых уровней содержания цезия-137 в деловой древесине (1480 Бк/кг) – 2,9% и 0,5 % проб соответственно. Подразделениями лесхозов в 2020 г. установлено превышение допустимого уровня содержания цезия-137 в 1,7 % числа измеренных проб деловой древесины и 5,6% – дров.

Объектом контроля является также пищевая продукция леса. В 2020 г. определена активность цезия-137 в 1677 пробах грибов, 707 – ягод, 596 – мяса охотничьих животных, 482 – березового сока. Установлено превышение допустимого уровня содержания радионуклидов в 33,6 % проб грибов, 23,3 % – ягод черники, 2,5 % – мяса диких животных.

По данным 2020 г., содержание цезия-137 в пищевой продукции леса, собранной при плотности загрязнения 1–5 Ки/км^2, составило в среднем для ягод черники 153 Бк/кг, клюквы – 117 Бк/кг (допустимый уровень для лесных ягод 185 Бк/кг), для грибов группы слабо и средне накапливающих цезий-137 – 372 Бк/кг (допустимый уровень 370 Бк/кг).

Содержание цезия-137 в грибах при плотности загрязнения лесных угодий более 5 Ки/км^2 в большинстве случаев (до 80%) превышает допустимый уровень.

Одним из видов контролируемой продукции является мясо охотничьих копытных животных, добытых в лесоохотничьих хозяйствах с территориями охотничьих угодий в зонах радиоактивного загрязнения. Ежегодно отмечается уменьшение доля проб дичемясной продукции с превышением допустимого уровня (500 Бк/кг), среднее содержание цезия-137 составляет 172 Бк/кг при максимальном 7250 Бк/кг. 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 – 10 Бк/л при допустимом 370 Бк/л). Содержание цезия-137 в меде, заготовленном на пчелопасеках лесхозов, не превышало 128 Бк/кг при допустимом уровне 3700 Бк/кг (среднее значение – 19 Бк/кг).

Для обеспечения радиационной безопасности работников лесного хозяйства и населения при посещении лесов и заготовке лесной продукции осуществляется информирование о радиационной обстановке в лесах, правилах лесопользования. В лесных массивах устанавливаются предупреждающие и запрещающие знаки. В лесохозяйственных учреждениях размещаются информационные плакаты, стенды, распространяется специальная литература. На официальных интернет-сайтах лесхозов в разделах «Радиационный контроль», сайте учреждения «Беллесозащита» bellesozaschita.by размещаются картосхемы загрязнения лесхозов и лесничеств.

5.3.4. Система контроля радиоактивного загрязнения и радиационного мониторинга окружающей среды

В соответствии с требованиями действующего законодательства в Республике Беларусь запрещается производство и реализация продукции, содержание радионуклидов в которой превышает допустимые уровни. Продукция, произведенная на территории радиоактивного загрязнения и подлежащая реализации, в обязательном порядке подлежит контролю радиоактивного загрязнения и сопровождается документом, подтверждающим соответствие содержания в ней радионуклидов допустимым уровням. Контролю радиоактивного загрязнения подлежит каждая партия дикорастущих ягод и грибов, мяса

диких животных, произведенная (заготовленная) на всей территории Республики Беларусь.

С целью обеспечения выполнения этих требований в республике создана и эффективно действует система контроля радиоактивного загрязнения пищевых продуктов, продовольственного и сельскохозяйственного сырья, пищевой и другой продукции, производимых на загрязненной радионуклидами территории. Функционирование системы регламентируется постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20.02.2020 № 102 «О контроле радиоактивного загрязнения».

Контроль радиоактивного загрязнения осуществляется в целях:

- обеспечения радиационной безопасности населения;
- заготовки, производства и реализации продукции и сырья с содержанием радионуклидов, не превышающим референтных уровней, установленных гигиеническими нормативами, иных нормативов предельно допустимого воздействия ионизирующего излучения;
- оценки радиационной обстановки и уровней воздействия ионизирующего излучения радионуклидов чернобыльского происхождения на человека;
- планирования и проведения защитных мероприятий на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, и оценки их эффективности.

Контроль радиоактивного загрязнения основывается на принципах:

- достаточности и оптимизации выбора объектов и объемов контроля радиоактивного загрязнения;
- соблюдения нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов, устанавливающих требования к радиационной безопасности объектов контроля радиоактивного загрязнения;
- оперативности получения информации.

Система контроля радиоактивного загрязнения функционирует на ***республиканском, ведомственном и производственном*** уровнях.

Республиканский уровень устанавливает основополагающие принципы и подходы в области контроля радиоактивного загрязнения, определяемые уполномоченными органами государственного управления. На *республиканском* уровне контроль радиоактивного загрязнения обеспечивают: Министерство по чрезвычайным ситуациям, Министерство здравоохранения, Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, Государственный комитет по стандартизации.

Ведомственный уровень устанавливает конкретные принципы и подходы в конкретных направлениях контроля радиоактивного загрязнения. На *ведомственном* уровне контроль радиоактивного загрязнения обеспечивают: Министерство сельского хозяйства и продовольствия, Министерство лесного хозяйства, Министерство жилищно-коммунального хозяйства, Министерство энергетики, Белорусский республиканский союз потребительских обществ, а также иные органы государственного управления, обеспечивающие контроль радиоактивного загрязнения в курируемой сфере деятельности.

Основу ведомственного уровня контроля радиоактивного загрязнения составляют правила контроля радиоактивного загрязнения, определяющие порядок его осуществления по конкретным сферам деятельности, разрабатываемые и утверждаемые республиканскими органами государственного управления в пределах установленной законодательством компетенции.

Правила контроля радиоактивного загрязнения определяют объекты контроля, его периодичность, объем, в зависимости от территории радиоактивного загрязнения и объекта контроля, а также иные требования к порядку его проведения с учетом радиационной обстановки на территории сырьевых зон, ранее полученных данных контроля радиоактивного загрязнения, специфики технологий производства и других факторов.

Производственный уровень включает в себя подразделения контроля радиоактивного загрязнения, осуществляющие непосредственно деятельность по измерению уровней радиоактивного загрязнения. Данный уровень основывается на схемах контроля, определяющих перечень объектов контроля радиоактивного загрязнения, перечень контролируемых параметров, объемы контроля, технические нормативные правовые акты, устанавливающие требования к объектам контроля радиоактивного загрязнения, используемые средства измерений и методики их выполнения, а также перечень должностных лиц, ответственных за организацию и проведение контроля радиоактивного загрязнения.

Всего в республике функционирует около 800 организаций, имеющих подразделения радиационного контроля. Ежегодно анализируется 1,2 млн проб на содержание цезия-137 и около 18 тысяч – стронция-90.

В результате четко налаженной системы контроля случаев отпуска предприятиями в торговую сеть продуктов питания и сырья со сверхнормативным содержанием радионуклидов не зарегистрировано.

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

Радиационный мониторинг является одним из видов мониторинга в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь (далее – НСМОС). Объектами наблюдений при проведении радиационного мониторинга в составе НСМОС являются: атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы залежных земель, почвы сельскохозяйственного назначения и земли лесного фонда.

Радиационный мониторинг в части естественного радиационного фона, радиоактивного загрязнения атмосферного воздуха, ненарушенных участков почвы, поверхностных и подземных вод в районах воздействия потенциальных источников радиоактивного загрязнения и на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, проводится Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды и определяемыми им организациями (Белгидромет и РУП «Научно-производственный центр по геологии»).

Радиационный мониторинг в части радиоактивного загрязнения почвы в границах земель сельскохозяйственного назначения на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, проводится Министерством сельского хозяйства и продовольствия и Национальной академией наук Беларуси (РУП «Институт почвоведения и агрохимии» НАН Беларуси).

Радиационный мониторинг в части радиоактивного загрязнения почвы в границах земель лесного фонда на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, проводится Министерством лесного хозяйства (Государственное учреждение по защите и мониторингу леса «Беллесозащита»).

Порядок проведения радиационного мониторинга и использования его данных определен «Положением о порядке проведения в составе Национальной системы мониторинга окружающей среды в Республике Беларусь радиационного мониторинга и использования его данных», утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17.05.2004 № 576.

Мониторинг радиоактивного загрязнения воздуха, водных объектов, почвы, уточнение радиационной обстановки в населенных пунктах и на объектах для оценки условий проживания и производственной деятельности на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, проводится Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь в

лице государственного учреждения «Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды» (Белгидромет).

Система радиационного мониторинга Белгидромета включает в себя стационарные пункты наблюдений за естественной и техногенной радиоактивностью в окружающей среде, расположенные на сети гидрометеорологических станций и постов, а также специализированные пункты наблюдений за радиоактивным загрязнением поверхностных и подземных вод и залежных земель.

В настоящее время на территории Республики Беларусь функционирует 76 пунктов наблюдений ***радиационного мониторинга атмосферного воздуха***, включающих:

41 пункт наблюдений, на котором ежедневно проводятся измерения мощности дозы гамма-излучения (далее – МД);

25 пунктов наблюдений за радиоактивными выпадениями из приземного слоя атмосферы (отбор проб проводится ежедневно на 7 пунктах, расположенных в зонах влияния работающих АЭС, на остальных пунктах наблюдений – 1 раз в 10 дней);

10 пунктов наблюдений за радиоактивными аэрозолями в приземном слое атмосферы, расположенных в городах Браслав, Гомель, Минск, Могилев, Мозырь, Мстиславль, Пинск, Лынтупы, Нарочь и Ошмяны, (отбор проб проводится на 9 пунктах наблюдений ежедневно, на пункте наблюдений г. Могилев – 1 раз в 10 дней).

В пробах атмосферного воздуха определяется суммарная бета-активность активность цезия-137. Для оперативного выявления аварийных ситуаций суточные пробы атмосферного воздуха, отобранные в районах воздействия работающих АЭС, расположенных на территории сопредельных государств, подвергаются анализу на содержание короткоживущих радионуклидов, в первую очередь, йода-131.

Радиационный мониторинг поверхностных вод проводится на 16 пунктах наблюдений, в том числе: на 6 реках Беларуси, протекающих по территориям, загрязненным в результате аварии на Чернобыльской АЭС: Днепр (г. Речица), Припять (г. Мозырь), Сож (г. Гомель), Ипуть (г. Добруш), Беседь (д. Светиловичи), Нижняя Брагинка (д. Гдень); на 6 трансграничных участках рек, а также на оз. Дрисвяты (д. Пашевичи), которое являлось водоемом-охладителем Игналинской АЭС; на 3 водных объектах в районе размещения Белорусской АЭС: оз. Нарочь (к.п. Нарочь), оз. Свирь (п. Свирь), р. Вилия (д. Быстрица).

В пробах поверхностных вод определяется суммарная α- и β-активность и объемная активность цезия-137 и стронция-90, в пробах донных отложений – удельная активность цезия-137 и стронция-90.

Периодичность проведения наблюдений за радиоактивным загрязнением поверхностных вод на основных 6 реках и на оз. Дрисвяты – 1 раз в квартал, на трансграничных створах – 1 раз в год. Донные отложения отбираются 1 раз в год.

Существующая система контроля за радиоактивным загрязнением поверхностных вод позволяет оперативно оценить содержание радионуклидов в воде и их вынос через контролируемые створы во время паводков.

Радиационный мониторинг почв *на землях, не подвергавшихся техногенному воздействию после аварии на Чернобыльской АЭС,* проводится на сети пунктов наблюдений, включающей 38 реперных площадок (далее – РП) и 14 ландшафтно-геохимических полигонов (далее – ЛГХП).

Наблюдаемые параметры – уровни МД на поверхности почвы и на высоте 1 м, содержание цезия-137 и стронция-90 в почве на РП; фактическое распределение цезия-137 и стронция-90 по вертикальному профилю различных типов почв на ЛГХП. Периодичность наблюдений до 2018 г. включительно составляла 1 раз в 3 года, начиная с 2019 г. – 1 раз в 5 лет.

Сбор, обработку и хранение всех данных, предоставление информации, получаемой в результате проведения радиационного мониторинга, осуществляет информационно-

аналитический центр радиационного мониторинга НСМОС, функционирующий в Белгидромете.

Результаты радиационного мониторинга свидетельствуют о стабилизации радиационной обстановки на территориях, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС. В связи с этим, начиная с 2012 г., система радиационного мониторинга прошла несколько этапов оптимизации. Был внесен ряд изменений в перечень пунктов и регламент наблюдений, в основном, в сторону уменьшения периодичности и количества пунктов наблюдений на пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС территориях и расширения сети пунктов наблюдения в районе размещения Белорусской АЭС.

Данные о радиационной обстановке на территории Республики Беларусь (мощность дозы гамма-излучения) ежедневно размещаются на сайте Белгидромета http://rad.org.by/monitoring/radiation.html.

В период 2016–2020 гг. выполнены работы по радиационному мониторингу и контролю радиоактивного загрязнения сельскохозяйственных земель, атмосферного воздуха, поверхностных вод, водных объектов и залежных земель, продукции личных подсобных хозяйств, питьевой воды и объектов жилищно-коммунального хозяйства, территорий, населенных пунктов, заготавливаемого продовольственного и лекарственно-технического сырья. Приобретено радиометрическое оборудование в количестве 250 единиц для оснащения системы контроля и мониторинга радиоактивного загрязнения.

5.3.5. 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. работы по дезактивация завершены. 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, в 1991 г. созданы республиканские специализированные унитарные предприятия (далее – РСУП) «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 без малого 30-летний период деятельности РСУП «Полесье» выполнен ряд специальных работ в загрязненных районах Гомельской и других областей республики:

– дезактивация открытых территорий учреждений образования, здравоохранения культуры на 275 объектах (площадь очистки – более 0,6 млн м^2);

– дезактивация 769 единиц промышленного оборудования, вентиляционных систем площадью свыше 162 тыс. м^2 на 79 промышленных предприятиях.

– захоронение более 11,5 тыс. подворий и строений в 468 населенных пунктах на отселенных территориях и территориях, относящихся или относившихся к зоне последующего отселения;

– обустройство 82 пунктов захоронения отходов дезактивации.

РСУП «Радон» за 30 лет существования в загрязненных районах Могилевской области произвел ряд следующих работ:

– дезактивацию открытых территорий объектов образования, культуры, здравоохранения и народного хозяйства на площади более 0,57 млн м^2 на 102 объектах;

– захоронение более 9,8 тыс. подворий и строений в 199 населенных пунктах, расположенных на отселенных территориях, территориях относящихся или относившихся к зоне последующего отселения, в зоне с правом на отселение;

– содержание четырех пунктов захоронения отходов дезактивации.

В 2011–2015 гг. и за период до 2020 г. в Могилевской области предприятием «Радон» проведены работы по разборке и захоронению 3336 объектов, в том числе на отселенных территориях – 793 объектов, в реабилитированных населенных пунктах ликвидированы 2543 непригодных для эксплуатации объекта.

В настоящее время основными видами деятельности республиканских специализированных унитарных предприятий «Полесье» и «Радон» являются разборка и снос зданий и сооружений, осуществление контроля радиоактивного загрязнения, обслуживание 86 пунктов захоронения отходов дезактивации (в Гомельской области – 79, в Могилевской – 4, в Брестской – 3). На предприятиях имеется необходимая автотракторная и дорожно-строительная техника, позволяющая осуществлять все виды работ.

За период 2016–2020 гг. предприятиями «Полесье» и «Радон» на загрязненной радионуклидами территории проведены работы по разборке и захоронению 4733 объектов, в том числе в 2020 г. – 879 подворий и капитальных строений (из них в Гомельской области 322 объекта, в Могилевской – 557).

5.3.6. Обеспечение правового режима территорий зон отчуждения и отселения

Зона эвакуации (отчуждения) представляет собой территорию, с которой в 1986 г. было эвакуировано проживавшее здесь население. 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 превышала 15 Ки/км^2. Зоны эвакуации (отчуждения), первоочередного и последующего отселения, с которых отселено население, составили территорию, на которой был установлен контрольно-пропускной режим. В настоящее время ограниченная для въезда территория имеется в 8 районах Гомельской и 5 районах Могилевской областей, ее общая площадь составляет 4,37 тыс. км^2 (табл. 12).

Для осуществления управления зонами отчуждения и отселения, организации и контроля за состоянием их охраны и поддержания установленного Законом Республики Беларусь «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС» режима их содержания постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 08.06.1992 № 343 создан специальный орган – Администрация зон отчуждения и отселения Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

Администрация зон отчуждения и отселения МЧС осуществляет контроль за соблюдением правового режима территорий зоны эвакуации (отчуждения), зоны первоочередного отселения и зоны последующего отселения, с которых отселено население и на которых установлен контрольно-пропускной режим, организацию контрольно-пропускного режима 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).

Таблица 12 – Площади территорий, подконтрольных Администрации зон отчуждения и отселения, на которых установлен контрольно-пропускной режим, на 2020 г.

Область, район	Площадь, га	Находятся на территории зон отчуждения и отселения		
		населенные пункты**	памятники воинам, погибшим во время ВОВ	кладбища
Гомельская	**371 741,2**	**159 (82)***	**90 (58)***	**191 (91)***
Брагинский	71 564,5	39 (34)*	25 (23)*	42 (38)*
Буда-Кошелевский	4016,3	2	3	6
Ветковский	79 634	42	13	45
Добрушский	22 960,3	7	3	13
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	**65 305,6**	**90**	**34**	**73**
Климовичский	534,1	0	0	0
Костюковичский	17 926,3	28	4	17
Краснопольский	26 176,5	42	19	35
Славгородский	7678	7	8	7
Чериковский	12 990,7	14	3	14
Всего	**437 046,8**	**249**	**127**	**264**

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

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

Требования к содержанию зон отчуждения и отселения определены 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.

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. В итоге выявленных нарушений составляется порядка 300 протоколов об административных правонарушениях.

Незаконное пребывание граждан на территориях зон отчуждения и отселения, где установлен контрольно-пропускной режим, а также незаконный сбор грибов, ягод, охота и рыбалка наказываются 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.

Проводится комплекс мероприятий по обеспечению правового режима на отселенных территориях Гомельской и Могилевской областей.

Администрацией зон отчуждения и отселения совместно с Полесским заповедником, спецподразделениями милиции и Государственной инспекцией охраны животного и растительного мира осуществлялась охрана территории, где установлен контрольно-пропускной режим. В 2020 г. проведено 1189 рейдовых мероприятий, выявлено 109 административных нарушений требований режима радиационной безопасности на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, порядка природопользования.

В течение 2016–2020 гг. проведены работы по устройству 943 га минерализованных противопожарных полос, благоустройству и ремонту 182 кладбищ, 62 памятников, мест захоронения воинов, погибших во время Великой Отечественной войны, изготовлению и установке 1 555 предупреждающих знаков радиационной опасности.

5.3.7. Полесский государственный радиационно-экологический заповедник

В 1988 г. на прилегающей к Чернобыльской АЭС территории зон радиоактивного загрязнения наиболее пострадавших районов Беларуси – Брагинского, Наровлянского и Хойникского, с которых в 1986 г. эвакуировано 22 тыс. человек, создан Полесский государственный радиационно-экологический заповедник (ПГРЭЗ). В настоящее время он имеет статус государственного природоохранного научно-исследовательского учреждения.

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 расположено 95 отселенных деревень.

На территории заповедника находится 30 % цезия-137, 73 % стронция-90 и 97 % изотопов плутония, выпавших на территорию Беларуси. В 1986 г. максимальная плотность загрязнения почвы цезием-137 достигала 60 000 кБк/м^2 (1 622 Ки/км^2), стронцием-90 – 70 Ки/км^2, изотопами плутония-238, 239, 240 – 5 Ки/км^2, америцием-241 – 3 Ки/км^2. Наблюдается мозаичный и неоднородный характер выпадений.

Для территории заповедника характерно наличие высоких уровней загрязнения природной среды трансурановыми изотопами с большими периодами полураспада: плутония-238 – 87,7 года, плутония-239 – 24 110 лет, плутония-240 – 6 564 года, плутония-241 – 14,4 года, америция-241 – 433 года. В связи с продолжительным периодом полураспада изотопов плутония и образованием америция-241 в результате распада плутония-241, трансурановые элементы будут определять радиологические последствия чернобыльской катастрофы в 30-километровой зоне отчуждения на ближайшие столетия.

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, представляя опасность при ингаляционном поступлении в организм.

В настоящее время территории заповедника разделена на две зоны. Это зона экспериментально-хозяйственной деятельности (буферная), которая составляет 30 % общей площади (67 913 га), и заповедная зона (148 964 га). Заповедная зона – это территория с максимально высоким уровнем радиоактивного загрязнения, где распределение радионуклидов неравномерное. На незначительном расстоянии степень загрязнения может отличаться многократно, поэтому данная территория не зонируется по плотности загрязнения и законодательно определена как зона эвакуации (отчуждения).

В заповедной зоне плотность загрязнения территории цезием-137 достигает 455 Ки/км^2, стронцием-90 – до 73 Ки/км^2, изотопами плутония-238, 239, 240, 241 – 3,8 Ки/ км^2, америцием-241 – до 5,3 Ки/км^2. Мощность дозы гамма-излучения – до 32 мкЗв/час. Содержание цезия-137 в древесине достигает 19 тыс. Бк/кг.

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 заповедника. Отсутствие антропогенного воздействия на экосистемы привело к активизации процессов смены биоценозов. Активно протекают процессы зарастания бывших сельскохозяйственных угодий, мелиоративных систем, дорог, происходит закустаривание лугов. Все это обусловливает не только высокую численность обычных видов животных, но и формирование устойчивых популяций редких видов животных и растений.

Разнообразие позвоночных животных представлено 340 видами, из них млекопитающих 60 видов, птиц – 233, рыб – 29, земноводных – 11, пресмыкающихся – 7 видов. Обитает 11 видов млекопитающих, занесенных в Красную книгу Республики Беларусь, в т.ч: зубр, медведь, барсук, рысь. Численность благородного оленя достигает 2 тыс. особей, лося – 1,2 тыс., косули европейской – 0,7 тыс.

В 1996 г. в заповедник из Беловежской пущи завезено 16 зубров. Теперь это одна из самых больших популяций европейского зубра численностью 174 особи. С ноября по апрель в зубропитомнике «Майдан» организована подкормка животных.

С 2007 г. обитает представитель нового вида – лошадь Пржевальского. Насчитывается около трех десятков особей.

В заповеднике сформировалась одна из крупнейших в Беларуси и Европе популяция редкого вида – европейской болотной черепахи, численностью около 70 тыс. особей.

В составе флоры насчитывается 1144 вида сосудистых растений (в т.ч. 144 – древесных), 51 охраняемый вид.

Таким образом, заповедник играет исключительно важную роль для сохранения биологического разнообразия не только Полесского региона, Республики Беларусь, но и Восточной Европы.

Леса занимают 61 % общей площади заповедника. Его территория разделена на 3 участка (Брагинский, Наровлянский и Хойникский) и 16 лесничеств. Административный центр расположен в г. Хойники, научная часть и опытно-экспериментальная база – в бывшем населенном пункте Бабчин. На границе с Украиной в 14,8 км от Чернобыльской АЭС с 1996 г. функционирует исследовательская станция «Масаны». 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.

В состав научной части входят 3 научных отдела – радиационно-экологического мониторинга, экологии растительных комплексов, экологии фауны, а также лаборатория спектрометрии и радиохимии. Лаборатория соответствует критериям Системы аккредита-

ции 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 представляют практическую значимость для международного сообщества при прогнозировании последствий долговременного воздействия радионуклидов на окружающую среду, разработке 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 и др.

На территории экспериментально-хозяйственной зоны обеспечивается осуществление экспериментально-хозяйственной деятельности. В рамках выполнения поручений Главы государства по итогам шести визитов (1996, 1998, 2001, 2009, 2011, 2017 гг.) в заповеднике получила свое развитие экспериментально-хозяйственная деятельность. На территории экспериментально-хозяйственной зоны создана экспериментальная база, включающая конеферму, пять пчелопасек. Экспериментальной конеферме в 2006 г. присвоен статус племенной по разведению лошадей породы «Русский тяжеловоз». В 2019 г. конеферма заповедника аттестована как племенной репродуктор по разведению лошадей данной породы.

Ведется работа по организации ведения рыболовного хозяйства на р. Припять. Осуществляется переработка древесины, заготавливаемой в ходе рубок промежуточного пользования с учетом ограничений по уровню радиоактивного загрязнения. Оказываются услуги по проведению информационно-экологических, просветительских, научно-познавательных и учебных экскурсий на территории белорусского сектора зоны отчуждения Чернобыльской АЭС.

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.

В период 2016–2020 гг. обеспечено выполнение комплекса лесохозяйственных мероприятий, проведены работы по лесовосстановлению и лесоразведению на площади 1,6 тыс. га, уходу за минерализованными полосами общей протяженностью 1,4 тыс. км и лесопатологические обследования (61 тыс. га), выполнены санитарно-оздоровительные мероприятия на площадях хвойных насаждений, подверженных повреждению стволовыми вредителями (480,9 га).

5.4. Научное и информационное обеспечение

Научные исследования ориентированы на решение первоочередных научных и прикладных задач радиационной защиты и медицинского обеспечения пострадавшего населения, социально-экономического развития территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

Сведения о финансировании научного и информационного обеспечения представлены в табл. 13.

Таблица 13 – Финансирование научного и информационного обеспечения, тыс. руб.

Мероприятие	Финансирование, 2016–2020	
	млн руб.	удельный вес, %
Научное решение медицинских проблем жизнедеятельности на территории радиоактивного загрязнения	**77,2**	3,0
Научное решение проблем ведения сельского и лесного хозяйства на территории радиоактивного загрязнения	**1 839,3**	71,6
Научное решение проблем радиационной защиты населения, управления территориями и социально-экономического развития пострадавших регионов	**395,5**	15,4
Информационное обеспечение	**255,7**	10,0
Всего	**2 567,7**	**100,0**

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 воздействию 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.

К числу важнейших, решенных наукой проблем, следует отнести создание цикла рекомендаций по ведению агропромышленного производства, выполнение которых обеспечивает на загрязненных радионуклидами территориях производство продукции с содержанием радионуклидов в пределах допустимых норм, а также разработку на концептуальном и методологическом уровне проблемы реабилитации загрязненных территорий. Оценена возможность использования земель зоны отселения и земель, выведенных из сельскохозяйственного оборота.

Проведен анализ динамики содержания и форм нахождения радионуклидов цезия-137, стронция-90, трансурановых элементов в различных типах почв; определены основные факторы, оказывающие влияние на параметры миграции радионуклидов с течением времени в сельскохозяйственных и лесных экосистемах; выявлены особенности перехода радионуклидов по цепочке «почва–растения–животные–человек».

Разработана научно обоснованная система лесопользования на загрязненных радионуклидами территориях, подготовлен ряд нормативных правовых документов, регламентирующие хозяйственную деятельность в загрязненных радионуклидами лесах, в том числе «Республиканские допустимые уровни содержания цезия-137 в древесине и прочей непищевой продукции леса», «Правила ведения лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения».

Дальнейшее развитие получил Государственный регистр лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий. Изучена заболеваемость персонала, выполняющего работы на территориях с высокой плотностью загрязнения (зона отчуждения) и разработаны рекомендации по динамическому медицинскому наблюдению, дана оценка соматической заболеваемости лик-

видаторов и их потомков в отдаленном периоде после катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Полученные результаты позволили улучшить медицинское обеспечение ликвидаторов и пострадавшего населения, внедрить наиболее эффективные методы профилактики, диагностики, лечения и реабилитации, унифицированные протоколы оказания медицинской помощи.

Разработаны «Каталог доз облучения жителей населенных пунктов, расположенных на территории радиоактивного загрязнения Республики Беларусь» (2020 г.), «Атлас онкологической заболеваемости в районах Республики Беларусь, расположенных на территории радиоактивного загрязнения, и прогноз количества случаев злокачественных новообразований до 2030 г.».

Для выполнения мероприятий в рамках раздела «Научное обеспечение» Госпрограммы на 2011–2020 годы Департаментом по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС Республики Беларусь было заключено более 100 договоров со следующими организациями: ГНУ «Институт леса», ГНУ «Институт радиобиологии НАН Беларуси», ГНУ «Институт социологии НАН Беларуси», ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека», РНДУП «Институт почвоведения и агрохимии» НАН Беларуси, ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», РНИУП «Институт радиологии», его Брестским и Могилевским филиалами, БОРБИЦ РНИУП «Институт радиологии», ГПНИУ «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник» и др.

Государственными заказчиками мероприятий раздела «Научное обеспечение» Госпрограммы кроме Департамента по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС выступают Национальная академия наук Беларуси, Министерство здравоохранения Республики Беларусь.

Выполнены работы по 121 заданию. Полученные результаты позволили улучшить медицинское обеспечение пострадавшего населения, внедрить наиболее эффективные методы профилактики, лечения, реабилитации. Созданы унифицированные протоколы оказания медицинской помощи ликвидаторам, взрослым и детям, пострадавшим от катастрофы на ЧАЭС. Разработаны уникальные методы лечения больных раком щитовидной железы.

Благодаря разработкам ученых в области реабилитации загрязненных территорий обеспечено производство сельскохозяйственной продукции, соответствующей нормативным требованиям. Поступление радиоактивного цезия в продукцию сельского хозяйства за послеаварийный период снизилось до двух десятков раз. Половина этого снижения – результат внедрения научных разработок. Обеспечено эффективное проведение лесохозяйственных мероприятий, созданы условия безопасной жизнедеятельности населения на пострадавших территориях. Широко внедряются в практику (от республиканского уровня до конкретного хозяйства) адресные защитные мероприятия, рекомендации.

Фундаментальные исследования направлены на установление механизмов воздействия радиации на растения, животных и человека, прогнозирование отдаленных последствий катастрофы, разработку методов оптимизации природопользования на загрязненных территориях.

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.

Ежегодно были организованы и проведены республиканская благотворительная акция «Рождественская елка – наши дети», международная социально-творческая программа «В будущее – с надеждой!».

За 2016–2020 гг. Министерством образования организовано повышение квалификации 975 сотрудников служб радиационного контроля по радиоэкологии, радиометрии и радиационной безопасности в учреждениях образования «Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины» и «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова».

6. 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, и с 2019 г. выполняется пятая программа. Источник их финансирования – бюджет Союзного государства. Объем финансирования для Республики Беларусь, с учетом реализуемой пятой программы, составит 66,6 млн долларов США.

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 г. выполнено 79 мероприятий, закуплено свыше 1500 единиц оборудования (радиометров, автотранспорта и др.), подготовлено 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.

Постановлением Совета Министров Союзного государства от 29 августа 2019 г. № 8 принята очередная Программа совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС (далее – Программа). Срок ее реализации – 4 года (2019–2022 гг.).

В Республике Беларусь и Российской Федерации до настоящего времени сохраняются значительные площади отселенных территорий и земель, выведенных из хозяйственного использования в связи с высокими уровнями радиоактивного загрязнения. Работы по преодолению последствий на этих территориях требуют согласованных действий сторон, реализации комплекса совместных мер по обеспечению режима территорий с высокими уровнями радиоактивного загрязнения, защите населения, реабилитации указанных территорий и организации поэтапного их вывода из поставарийной ситуации на основе согласованной методологии и критериев. Имеются риски трансграничного переноса радионуклидов при возникновении лесных пожаров.

Государственным заказчиком-координатором Программы является Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Государственные заказчики Программы от Республики Беларусь – Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, Национальная академия наук Беларуси.

Финансовое обеспечение реализации Программы осуществляется за счет средств бюджета Союзного государства. Общий объем финансирования составляет 992 384,7 тыс.

российских рублей, в том числе, для Российской Федерации – 644 972,1 тыс. российских рублей (65 %), для Республики Беларусь – 347 412,6 тыс. российских рублей (35 %).

Цель Программы – создание условий безопасной жизнедеятельности населения на радиоактивно загрязненных территориях государств-участников Союзного государства, пострадавших вследствие чернобыльской катастрофы.

Основные задачи:

–совершенствование систем радиационной безопасности населения и аграрного производства в условиях радиоактивного загрязнения территорий государств-участников Союзного государства для обеспечения возвращения к нормальной жизнедеятельности;

–создание условий по возврату радиоактивно загрязненных территорий к нормальной жизнедеятельности.

Программой запланировано выполнение комплекса совместных мероприятий, включающих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских, технологических и других работ.

Для решения поставленных задач предусматривается совместное выполнение мероприятий на территории Беларуси (Гомельская и Могилевская области) и России (Брянская область), подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие аварии на Чернобыльской АЭС.

На выполнение задачи *по совершенствованию систем радиационной безопасности населения и аграрного производства в условиях радиоактивного загрязнения территорий государств-участников Союзного государства для обеспечения возвращения к нормальной жизнедеятельности* направлены следующие мероприятия:

– разработка новых подходов к технологиям снижения накопления радионуклидов в сельскохозяйственной продукции;

– снижение рисков трансграничного переноса радионуклидов при чрезвычайных ситуациях на радиоактивно загрязненных территориях государств-участников Союзного государства и повышение оперативности при их ликвидации.

На выполнение задачи *по созданию условий по возврату радиоактивно загрязненных территорий государств-участников Союзного государства к нормальной жизнедеятельности* направлены следующие мероприятия:

– проведение обследования отселенных (отчужденных) территорий России и Беларуси по определению возможности их возврата в хозяйственный оборот;

– проведение совместных мероприятий по комплексному радиоэкологическому мониторингу территорий Беларуси и России, подвергшихся радиоактивному загрязнению.

Полученные результаты будут использованы в практике деятельности органов исполнительной власти Беларуси и России для обеспечения радиационной безопасности населения и возврата территорий к условиям нормальной жизнедеятельности.

7. 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».

Закон направлен на защиту прав и интересов граждан, принимавших участие в ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий, эвакуированных, отселенных, самостоятельно выехавших на новое место жительства с территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, проживающих на указанных территориях, и иных категорий граждан, определенных Законом.

2. Закон Республики Беларусь от 26.05.2012 № 85-З «О правовом режиме территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС».

Настоящий закон устанавливает правовой режим территорий, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС (далее – территория радиоактивного загрязнения), регулирует вопросы отнесения части территории Республики Беларусь к территории радиоактивного загрязнения, отнесения территории радиоактивного загрязнения к зонам радиоактивного загрязнения, выполнения мероприятий по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС в целях снижения радиационного воздействия на население и окружающую среду.

3. 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»).

В соответствии с указом предоставляются жилые помещения, построенные за счет средств республиканского бюджета, направляемых на преодоление последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

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

Данным указом регламентируется деятельность МЧС, в том числе утверждено Положение о Департаменте по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

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

Указ регулирует деятельность Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. В соответствии с указом Полесский государственный радиационно-экологический заповедник объявлен на землях Брагинского, Наровлянского и Хойникского районов Гомельской области на территориях зон радиоактивного загрязнения в целях ограничения доступа граждан на эти территории, обеспечения радиационной защиты населения, предотвращения распространения радионуклидов, осуществления радиационного мониторинга, проведения радиоэкологических исследований, изучения животного и растительного мира, типичных и уникальных экосистем и ландшафтов, естественного течения природных процессов, характерных для Припятского Полесья.

6. 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».

Постановление утверждает цели и задачи, мероприятия, показатели, объемы финансирования и заказчиков программы.

7. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 03.03.2021 № 126 «Об изменении постановления Совета Министров Республики Беларусь от 31 декабря 2010 г. № 1922».

Постановление уточняет объемы финансирования программы.

8. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 22.03.2021 № 159 «О Государственной программе по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2021–2025 годы».

Постановление утверждает цели и задачи, мероприятия, показатели, объемы финансирования и заказчиков программы.

9. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 08.02.2021 № 75 «О перечне населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения».

Постановление утверждает перечень населенных пунктов и объектов, находящихся в зонах радиоактивного загрязнения, и признает утратившим силу постановление Совета Министров Республики Беларусь от 11.01.2016 г. № 9.

10. 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».

Постановление определяет порядок установления статуса гражданам, пострадавшим от катастрофы на Чернобыльской АЭС, регулирует деятельность комиссий государственных органов по установлению статуса и обжалования их решений.

11. 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».

Регулирует вопросы организации проезда несовершеннолетних детей, постоянно (преимущественно) проживающих или обучающихся в учреждениях образования на территории радиоактивного загрязнения до места лечения, порядок формирования групп, вопросы возмещения расходов, связанных с проездом.

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».

Настоящим постановлением определяется порядок обеспечения и отмены контрольно-пропускного режима на территориях зоны эвакуации (отчуждения), зоны первоочередного отселения и зоны последующего отселения, с которых отселено население.

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»).

Постановление утверждает порядок 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 20.02.2020 № 102 «О контроле радиоактивного загрязнения».

Настоящим постановлением утверждается положение, которое определяет цели, задачи, принципы и требования к организации и осуществлению контроля радиоактивного загрязнения в связи с катастрофой на Чернобыльской АЭС, порядок функционирования системы контроля радиоактивного загрязнения, взаимодействия субъектов, входящих в ее состав, и представления информации о результатах 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, поверочного) характера».

Настоящее постановление утверждает прилагаемый перечень мероприятий технического (технологического, поверочного) характера по обследованию территорий радиоактивного загрязнения с целью выявления и пресечения на указанных территориях нарушений требований правового режима территории радиоактивного загрязнения.

16. 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».

Постановление регулирует порядок работы Межведомственной комиссии по установлению статуса гражданам, пострадавшим от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий.

17. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30.11.1998 № 1842 (ред. от 14.06.2019) «О введении контрактной формы найма на работу педагогических, медицинских, фармацевтических работников, работников культуры, включая руководителей этих работников, специалистов и руководителей специализированных учебно-спортивных учреждений, специалистов сельского и жилищно-коммунального хозяйства, специалистов, осуществляющих ветеринарную деятельность, работников и специалистов системы потребительской кооперации в районах, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС».

Постановление устанавливает порядок предоставления единовременных стимулирующих выплат и надбавок для специалистов, работающих на территории радиоактивного загрязнения.

Заключение

Преодоление последствий чернобыльской катастрофы является задачей государственной значимости. В процессе ликвидации последствий чернобыльской катастрофы накоплен уникальный позитивный опыт объединения усилий органов государственного управления и потенциала научных организаций. 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. За истекшие годы на преодоление последствий катастрофы направлено в эквиваленте 19,1 млрд долларов.

Усилия государства направляются в первую очередь на снижение радиационного риска для здоровья людей, обеспечение их нормальной жизнедеятельности. Действует система медицинского наблюдения, диспансеризации, диагностики и лечения заболеваний, оздоровления и санаторно-курортного лечения населения. Закон «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС, других радиационных аварий» защищает интересы всех категорий пострадавших.

В сфере здравоохранения ежегодно проводится практически стопроцентная диспансеризация населения, проживающего на загрязненных территориях; практически в каждом из районов выполняется реконструкция или строительство новых зданий как районных больниц, так и сельских амбулаторий и ФАПов; регулярно производится закупка нового медицинского оборудования.

Ежегодно выделяются тысячи путевок на оздоровление и санаторно-курортное лечение детей, проживающих на загрязненных территориях. Около 120 тыс. учащихся, получающих общее базовое и общее среднее образование в учреждениях образования, расположенных на загрязненных территориях, получают бесплатное питание. В детских оздоровительных центрах проводится реконструкция. А значит, в них будет проводиться полный комплекс лечебно-диагностических, учебно-воспитательных и социально-психологических мер.

Повысить качество жизни людей позволяет и ввод в действие дошкольных учреждений, общеобразовательных учреждений и других объектов социально-культурного назначения.

Проводятся работы по обеспечению населения пострадавших территорий природным газом. «Голубое топливо» пришло во все районы в зоне загрязнения. Только за последнюю пятилетку проложены сотни километров газопроводов, газифицировано около 5 тыс. жилых домов (квартир).

Государство гарантирует получение нормативно чистой продукции, причем как в общественном секторе производства, так и в личном. Реализуется комплекс специальных агрохимических защитных мероприятий в сельскохозяйственном производстве. К ним относится поставка в загрязненные районы в требуемых объемах фосфорных и калийных удобрений, известкование кислых почв. Защитные меры в агропромышленном комплексе и лесном хозяйстве обеспечивают производство чистой продукции, соответствующей самым жестким нормативам.

Эффективно функционирует система контроля радиоактивного загрязнения пищевых продуктов, продовольственного и сельскохозяйственного сырья, продукции леса, производимых на загрязненных территориях, заготавливаемого продовольственного и лекарственного сырья, объектов жилищно-коммунального хозяйства. Создана и постоянно развивается приборная база для измерения ионизирующих излучений.

Выполняется комплекс необходимых мер по содержанию отчужденных территорий, в том числе в 30-километровой зоне Чернобыльской АЭС. Обеспечена деятельность

Полесского государственного радиационно-экологического заповедника. Спецпредприятиями «Полесье» и «Радон» выполняются работы по разборке и захоронению непригодных для использования подворий и объектов на отселенных территориях и в реабилитированных населенных пунктах Гомельской и Могилевской областей. Организовано и осуществляется научное обеспечение работ по преодолению последствий чернобыльской катастрофы, успешно работают научно-исследовательские институты и центры. Действует система подготовки и переподготовки кадров и информирования населения по проблемам радиационной безопасности.

В 2020 году успешно завершена реализация пятой по счету государственной чернобыльской программы, рассчитанной на 2011–2015 годы и на период до 2020 года, что подтверждает эффективность действующей системы преодоления последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Достигнуты позитивные результаты в реабилитации и социально-экономическом развитии пострадавших территорий. Обеспечена надежная социальная и медицинская защита людей. За счет чернобыльских средств в каждом из пострадавших районов строится жилье для молодых специалистов, многодетных семей, инвалидов и других категорий нуждающихся в улучшении жилищных условий граждан; проводится ряд работ по обеспечению населения качественной питьевой водой: прокладываются и ремонтируются водопроводы, строятся станции обезжелезивания, бурятся артезианские скважины.

Вместе с тем значительные масштабы радиоактивного загрязнения, комплексный характер задач радиационной защиты населения требуют продолжения работ, направленных не только на ликвидацию последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС, но и на обеспечение возрождения и устойчивого социально-экономического развития пострадавших регионов. Чернобыльская авария поставила перед государством настолько сложные, масштабные и долговременные задачи, что даже сейчас, спустя 35 лет, они еще далеки от своего разрешения.

В настоящее время Беларусь находится на очередном этапе решения чернобыльских проблем – осуществлен переход от реабилитации пострадавших территорий к их активному возрождению и социально-экономическому развитию с обязательным сохранением необходимых мер радиационной защиты. Утверждена новая государственная чернобыльская программа на 2021–2025 годы. Ее цель – дальнейшее снижение риска неблагоприятных последствий для здоровья граждан; поддержание на достигнутом уровне защитных мероприятий, радиационного мониторинга и контроля за окружающей средой и продукцией, произведенной на территории республики; содействие социально-экономическому развитию пострадавших регионов при безусловном обеспечении требований радиационной безопасности. Все программные 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 экономическое развитие регионов.

Реализация Государственной программы будет способствовать достижению на национальном уровне Целей устойчивого развития, содержащихся в резолюции Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций от 25 сентября 2015 г. № 70/1, в том числе Цели устойчивого развития 15 «Защита и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биоразнообразия».

Принятие в 2021 г. очередной Государственной программы, реализация с 2019 г. Программы совместной деятельности России и Беларуси в рамках Союзного государства по защите населения и реабилитации территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, – лучшее свидетельство того, что чернобыльские проблемы попрежнему находятся в сфере первостепенного внимания государства.

Интернет-ресурсы

Название организации	Электронный адрес
Департамент по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС МЧС Республики Беларусь (Госчернобыль)	https://chernobyl.mchs.gov.by/
Государственное научное учреждение «Институт радиобиологии Национальной академии наук Беларуси» (ИРБ НАН Б)	www.irb.basnet.by
Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека» (РНПЦ РМиЭЧ)	www.rcrm.by
Государственное учреждение по защите и мониторингу леса «Беллесозащита»	www.bellesozaschita.by
Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам» (ГНПО «НПЦ 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» (ПГРЭЗ)	http://www.zapovednik.by/
Международный чернобыльский портал исследовательской и информационной сети по Чернобылю, ICRIN	http://www.chernobyl.info/

Содержание

1. Радиоактивное загрязнение территории Республики Беларусь…….. 4
2. Дозы облучения населения…….. 8
3. Число населенных пунктов, расположенных в зонах радиоактивного загрязнения, и численность проживающего в них населения……... 10
4. Ущерб, нанесенный Республике Беларусь в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС …….. 13
5. Государственные программы…….. 14
   5.1. Социальная защита, медицинское обеспечение и оздоровление пострадавшего населения…….. 17
      5.1.1. Санаторно-курортное лечение и оздоровление граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС…….. 18
   5.2. Социально-экономическое развитие пострадавших регионов …..... 18
   5.3. Радиационная защита и адресное применение защитных мер……... 20
      5.3.1. Защитные мероприятия в сельскохозяйственном производстве……..... 20
      5.3.2. Радиологическое качество произведенной пищевой продукции……..... 22
      5.3.3. Защитные мероприятия в лесном хозяйстве…….. 25
      5.3.4. Система контроля радиоактивного загрязнения и радиационного мониторинга окружающей среды.....……..... 28
      5.3.5. Выполнение специальных работ по улучшению санитарного состояния реабилитированных населенных пунктов и отселенных территорий…... 32
      5.3.6. Обеспечение правового режима территорий зон отчуждения и отселения……... 33
      5.3.7. Полесский государственный радиационно-экологический заповедник..... 35
   5.4. Научное и информационное обеспечение……..... 37
6. Союзные чернобыльские программы……..... 40
7. Перечень нормативных правовых актов, регулирующих отношения в сфере ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС……. 42

Заключение……... 46

Интернет-ресурсы……. 48