

УДК 630.9:614.876.084(047.1)

РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕСНОГО ФОНДА: РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Л. Н. КАРБАНОВИЧ¹⁾

¹⁾Государственное учреждение по защите и мониторингу леса «БЕЛЛЕСОЗАЩИТА»,
ул. Парковая, 26а, 223031, аг. Ждановичи, Минский район, Минская область, Беларусь

На территории лесного фонда Министерства лесного хозяйства, подвергшейся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, реализуется комплекс защитных мер для соблюдения норм и правил по обеспечению радиационной безопасности, регламентируется лесохозяйственная деятельность с учетом показателей радиационной обстановки: плотности загрязнения почв цезием-137 (далее – плотность загрязнения ^{137}Cs), мощности дозы гамма-излучения, уровней содержания ^{137}Cs в лесной продукции. Контроль радиоактивного загрязнения является составной частью организационно-технических защитных мер, обеспечивает предоставление оперативной информации для принятия организационных решений при ведении лесного хозяйства. Информация о показателях радиационной обстановки постоянно актуализируется при проведении радиационного обследования земель лесного фонда, лесосек, радиационного контроля лесной продукции – древесины (деловой древесины и дров), дикорастущих ягод, грибов, березового сока, меда. Результаты радиационного обследования используются для отнесения лесных кварталов к зонам радиоактивного загрязнения, для проведения рубок леса при условии получения нормативно чистых лесоматериалов. Радиационный контроль лесной продукции проводится с целью определения соответствия содержания радионуклидов ^{137}Cs допустимым (референтным) уровням, направлений использования древесины (лесоматериалы круглые, топливо древесное). Ежегодно устанавливают уменьшение площади радиоактивного загрязнения лесного фонда. В 2025 г. по сравнению с 2024 г. площадь уменьшилась на 13,8 тыс. га или на 1,15 %, за последние 5 лет – на 48,1 тыс. га (3,89 %), 10 лет – на 187,1 тыс. га (13,6 %). Площадь лесов с высокой плотностью загрязнения (15 Ки/км² и более) уменьшилась с 2021 г. на 14,7 тыс. га или 16,2 %. По мере уменьшения плотности загрязнения уменьшается мощность дозы гамма-излучения до 2,0 % в год. По результатам радиационного контроля лесной продукции устанавливают превышение допустимых уровней содержания ^{137}Cs в деловой древесине до 2,0 % в год, пищевой продукции леса до 40 % с наибольшей долей проб с превышением в грибах, дикорастущих ягодах. К настоящему времени с достаточной достоверностью известны уровни содержания ^{137}Cs в древесине в пределах лесных кварталов, таксационных выделов, отнесенных к зонам радиоактивного загрязнения. Получение информации о содержании ^{137}Cs в древесине в текущем периоде и в прогнозе на заданную дату, в том числе с визуализацией на карте, обеспечивается применением функций специализированной информационной системы «Радиоактивное загрязнение лесов "RadFor"». Положительные изменения в радиационной обстановке в лесах, значительный объем информации о результатах контроля радиоактивного загрязнения лесного фонда, лесной продукции, накопленный опыт, использование современных технологий хранения и обработки данных могут быть использованы для оптимизации защитных мер в отдаленный период после аварии.

Ключевые слова: лесное хозяйство; защитные меры; радиоактивное загрязнение; лесной фонд; лесная продукция; радиационный контроль; референтные уровни.

Образец цитирования:

Карбанович ЛН. Радиационная обстановка на территории лесного фонда: результаты контроля радиоактивного загрязнения. *Журнал Белорусского государственного университета. Экология.* 2026;1:46–54.
<https://doi.org/10.46646/2521-683X/2026-1-46-54>

For citation:

Karbanovitch LN. Radiation situation in the forest fund territory: radioactive contamination monitoring results. *Journal of the Belarusian State University. Ecology.* 2026;1:46–54. Russian.
<https://doi.org/10.46646/2521-683X/2026-1-46-54>

Автор:

Лариса Николаевна Карбанович – ведущий инженер отдела радиационной безопасности.

Author:

Larisa N. Karbanovitch, leading engineer of the department of radiation safety.
larissakarb@gmail.com

RADIATION SITUATION IN THE FOREST FUND TERRITORY: RADIOACTIVE CONTAMINATION MONITORING RESULTS

L. N. KARBANOVITCH^a

^aState Agency for Forest Protection and Monitoring «BELLESOZATCHITA»,
26a Pryamaya Street, Zhdanovichy 223031, Minsk district, Minsk region, Belarus

On the territory of the forest fund of the Ministry of Forestry, which was subjected to radioactive contamination as a result of the Chernobyl accident, a set of protective measures is being implemented to comply with the norms and rules for ensuring radiation safety. Forestry activities are regulated taking into account indicators of the radiation situation: the soil contamination density with cesium-137 (^{137}Cs) (hereinafter – contamination density), the gamma radiation dose rate, and the content levels of ^{137}Cs in forest products. The control of radioactive contamination is an integral part of organizational and technical protective measures and provides operational information for making organizational decisions in forestry. Information on radiation situation indicators is constantly updated during radiation surveys of forest fund lands, logging sites, and radiation control of forest products – wood (commercial wood and firewood), wild berries, mushrooms, birch sap, and honey. The results of the radiation survey are used to classify forest blocks into radioactive contamination zones and for conducting logging, provided that normatively clean timber is obtained. Radiation control of forest products is carried out to determine the compliance of the ^{137}Cs radionuclide content with permissible (reference) levels and to define the directions of wood use (round timber, fuel wood). A decrease in the area of radioactive contamination of the forest fund is established annually. In 2025, compared to 2024, the area decreased by 13.8 thousand ha, or by 1.15 %; over the past 5 years – by 48.1 thousand ha (3.89 %); and over 10 years – by 187.1 thousand ha (13.6 %). The area of forests with high contamination density (15 Ci/km² or more) has decreased since 2021 by 14.7 thousand hectares, or by 16.2 %. As the contamination density decreases, the gamma radiation dose rate decreases by up to 2.0 % per year. According to the results of radiation monitoring of forest products, an excess of permissible levels of ^{137}Cs content in commercial timber is established in up to 2.0 % of cases per year, and in forest food products – in up to 40 % of cases, with the largest share of samples exceeding the norms found in mushrooms and wild berries. To date, with sufficient reliability, the content levels of ^{137}Cs in wood within forest blocks and taxation units classified as radioactive contamination zones are known. Obtaining information about the ^{137}Cs content in wood for the current period and in the forecast for a given date, including visualization on a map, is provided by the functions of the specialized information system «Radioactive Contamination of Forests “RadFor”». Positive changes in the radiation situation in forests, a significant amount of information on the results of monitoring radioactive contamination of the forest fund and forest products, accumulated experience, and the use of modern data storage and processing technologies can be used to optimize protective measures in the long-term period after the accident.

Keywords: forestry; protective measures; radioactive contamination; forest fund; forest products; radiation monitoring; reference levels.

Введение

В результате катастрофы на Чернобыльской АЭС территории лесного фонда Республики Беларусь подверглись радиоактивному загрязнению на площади 20,1 тыс. км². В лесах, находящихся в ведении Министерства лесного хозяйства, каждый четвертый лесной квартал был загрязнен цезием-137 с плотностью 1 Ки/км² и более. Ведение лесного хозяйства, направленное на сохранность средообразующих, водоохраных, защитных свойств лесов, в том числе от вторичного радиоактивного загрязнения, носит непрерывный характер. На загрязненных радионуклидами территориях реализуется комплекс защитных мер для соблюдения норм и правил по обеспечению радиационной безопасности, регламентируется лесохозяйственная деятельность с учетом показателей радиационной обстановки: плотности загрязнения почв цезием-137 (^{137}Cs), мощности дозы гамма-излучения, уровней содержания ^{137}Cs в лесной продукции. Такие направления деятельности, как лесовосстановление и лесоразведение, противопожарное устройство и охрана лесов от пожаров, защита лесов от вредителей и болезней осуществляются во всех зонах радиоактивного загрязнения. Вводятся ограничения на осуществление лесопользования (проведение рубок леса, сбор дикорастущих ягод, грибов, лекарственных растений) в целях предотвращения получения лесной продукции с содержанием ^{137}Cs , превышающим республиканские допустимые уровни.

Для принятия решений о проведении работ, соблюдения регламентации лесохозяйственных мероприятий, лесопользования в зонах радиоактивного загрязнения используется оперативная информация о показателях радиационной обстановки на участках лесного фонда. Контроль радиоактивного загрязнения лесного фонда, лесной продукции осуществляется отраслевой службой радиационного контроля в соответствии с Правилами контроля радиоактивного загрязнения в системе Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь.

Радиационная обстановка на территории лесного фонда уточняется ежегодно в ходе радиационного обследования земель лесного фонда, лесосек, радиационного контроля древесины по породам и категориям технической годности, дикорастущих ягод, грибов. Полномасштабное радиационное обследование земель лесного фонда Минлесхоза на общей площади 5174,4 тыс. га проведено в 1991–1992 гг. Наиболее загрязненные территории, отнесенные к зоне отчуждения и отселения, были обследованы специалистами Полесского государственного экологического заповедника, созданного в 1988 г., в том числе на землях лесного фонда (60,7 тыс. га). По результатам обследования установлены уровни и площади радиоактивного загрязнения земель лесного фонда в 50 из 88 лесхозов Минлесхоза на площади 17,198 тыс. км², или 25,6 % от общей площади лесов.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования является территория лесного фонда Министерства лесного хозяйства, подвергшаяся радиоактивному загрязнению в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС, а также заготавливаемая лесная продукция. Площадь радиоактивного загрязнения лесного фонда Минлесхоза на 01.01.2026 составляет 1188,8 тыс. га (13,7 % от общей площади) со следующим распределением по зонам: I зона – плотность загрязнения почв цезием-137 от 1 до 5 Ки/км² – 833,0 тыс. га или 70,07 %, II (5–15 Ки/км²) – 279,6 тыс. га (23,52 %), III (15–40 Ки/км²) – 76,0 тыс. га (6,39 %), IV (40 Ки/км² и более) – 0,16 тыс. га (2 лесных квартала).

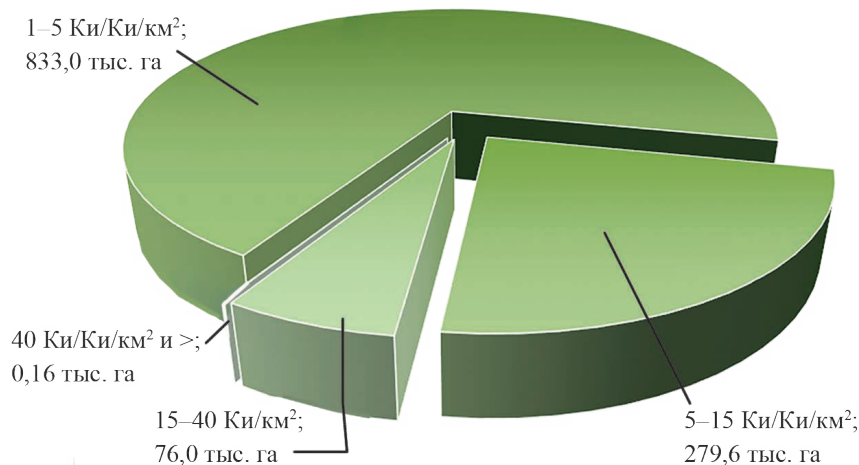


Рис. 1. Площадь лесного фонда Минлесхоза в зонах радиоактивного загрязнения (тыс. га) на 01.01.2026 г.

Fig. 1. Area of forest fund a Ministry of Forestry in areas of radioactive contamination (thousand hectares) on 01.01.2026

В течение 2025 г. радиационный контроль проведен 18,0 тыс. проб заготавливаемой и реализуемой лесной продукции, в первую очередь древесины и изделий из нее (76,1 %), а также пищевой продукции леса – березового сока, грибов, ягод, меда, установлено соответствие требованиям гигиенических нормативов: РДУ/ЛХ-2001, РДУ-99, «Критерии оценки радиационного воздействия» (Референтные уровни)¹. Оценка соответствия реализуемых партий лесной продукции, пищевых продуктов, производится путем сравнения суммы измеренного значения содержания радионуклидов и величин оцененной неопределенности или погрешности результата измерения с допустимыми (референтными) уровнями.

Радиационное обследование земель лесного фонда, лесосек, радиационный контроль лесной продукции осуществляется в соответствии с техническими нормативными правовыми актами, методиками выполнения измерений на радиометрические приборы аккредитованными (аттестованными) подразделениями отраслевой службы радиационного контроля^{2, 3, 4}.

¹РДУ/ЛХ-2001. Республиканские допустимые уровни содержания цезия-137 в древесине, продукции из древесины и древесных материалов и прочей непищевой продукции лесного хозяйства, введены в РБ 11.01.2001 г., г. Минск: Министерство здравоохранения Республики Беларусь, 2021.

²ТКП 239-2010 (02080). Радиационный контроль. Обследование лесосек. Порядок проведения: технический кодекс установившейся практики, введен РБ 22.02.2010. Минск: Государственное учреждение радиационного контроля и радиационной безопасности «Беллесрад», 2010.

³ТКП 240-2010 (02080). Радиационный контроль. Обследование земель лесного фонда. Порядок проведения, технический кодекс установившейся практики, введен РБ 22.02.2010. Минск: Государственное учреждение радиационного контроля и радиационной безопасности «Беллесрад», 2010.

⁴ТКП 251-2010 (02080). Радиационный контроль. Отбор и подготовка проб лесной продукции. Порядок проведения: технический кодекс установившейся практики, введен РБ 28.06.2010 г., г. Минск: Государственное учреждение радиационного контроля и радиационной безопасности «Беллесрад», 2010.

Результаты исследования и их обсуждение

Уточнение радиационной обстановки на территории лесного фонда Минлесхоза проводится ежегодно на площади от 50,0 до 100,0 тыс. га, обследуется до 800 лесных кварталов. По результатам радиационного обследования устанавливают уменьшение площади лесов в зонах радиоактивного загрязнения, обусловленное уменьшением плотности загрязнения почв ^{137}Cs в результате радиоактивного распада, перераспределением радионуклида по компонентам лесных экосистем.

В 2025 г. по результатам радиационного обследования земель лесного фонда, проведенного на общей площади 50,1 тыс. га (629 лесных кварталов в 139 лесничествах 37 лесхозов), установлено уменьшение площади лесов в зонах радиоактивного загрязнения на 16,9 тыс. га (1,5 %). С учетом принятых в состав лесного фонда земель (3,1 тыс. га) площадь лесов в зонах радиоактивного загрязнения по сравнению с 2024 г. уменьшилась на 13,8 тыс. га (1,15 %), за последние 5 лет – на 48,1 тыс. га и 10 лет – на 187,1 тыс. га.

В течение послеаварийного периода в состав лесного фонда передавались земли из других ведомств, в том числе бывшего сельскохозяйственного назначения, загрязненные радионуклидами. Наибольшие площади были переданы в 2000 г., что привело к увеличению территории радиоактивного загрязнения лесов после завершения их радиационного обследования в 2005 г. В дальнейшем передача загрязненных земель из других ведомств в столь значительных объемах не проводилась, в период с 2015 по 2025 г. общая площадь принятых лесов составила 36,2 тыс. га. С 2005 по 2025 г. территория в зонах загрязнения уменьшилась на 601,3 тыс. га (1,7 % в год) (рис. 2).

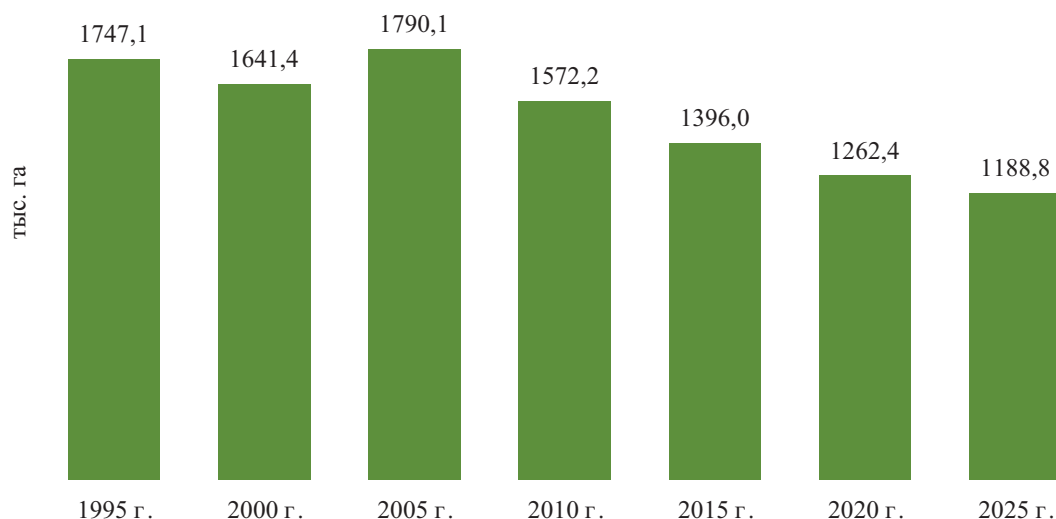


Рис. 2. Площадь радиоактивного загрязнения лесного фонда Минлесхоза, 1995–2025 гг.

Fig. 2. The area of radioactive contamination in the forest fund of the Ministry of Forestry, 1995–2025

Со временем уменьшаются площади каждой зоны радиоактивного загрязнения, происходит переход лесных кварталов из зоны с большей плотностью загрязнения в зону с меньшей. С 2021 по 2025 г. площадь лесов в III зоне (15–40 Ки/км²) уменьшилась на 14,5 тыс. га или на 16,0 %, во II (5–15 Ки/км²) на 15,7 тыс. га (5,3%), в I (1–5 Ки/км²) – на 17,7 тыс. га или 2,1 %. II зона является буферной между I и III, изменяется незначительно за счет перехода сравнимых по площади и количеству обследованных лесных кварталов из III зоны во II и из II зоны в I. К 2036 г. прогнозируется уменьшение площади радиоактивного загрязнения лесов до 954,5 тыс. га, к 2046 г. – 804,6 тыс. га (рис. 3).

В организациях Минлесхоза реализован системный подход к радиационному обследованию земель, максимально используются результаты предыдущих обследований, возможности прогнозирования уровней загрязнения почв ^{137}Cs и показатели радиационной обстановки на прилегающей территории [1]. Это позволяет ежегодно устанавливать уменьшение площади радиоактивного загрязнения лесного фонда, эффективность радиационного обследования – подтверждение прогнозируемого перехода лесного квартала в зону с меньшей плотностью составляет ~70 %.

По мере снижения плотности загрязнения почв ^{137}Cs уменьшается мощность дозы гамма-излучения (далее – МД) до 2,0 % в год [2]. На значительной части (96 %) территории радиоактивного загрязнения при проведении лесохозяйственных работ обеспечено соблюдение норм радиационной безопасности, не превышение предела среднегодовой эффективной дозы облучения в 1 миллиЗиверт (мЗв).

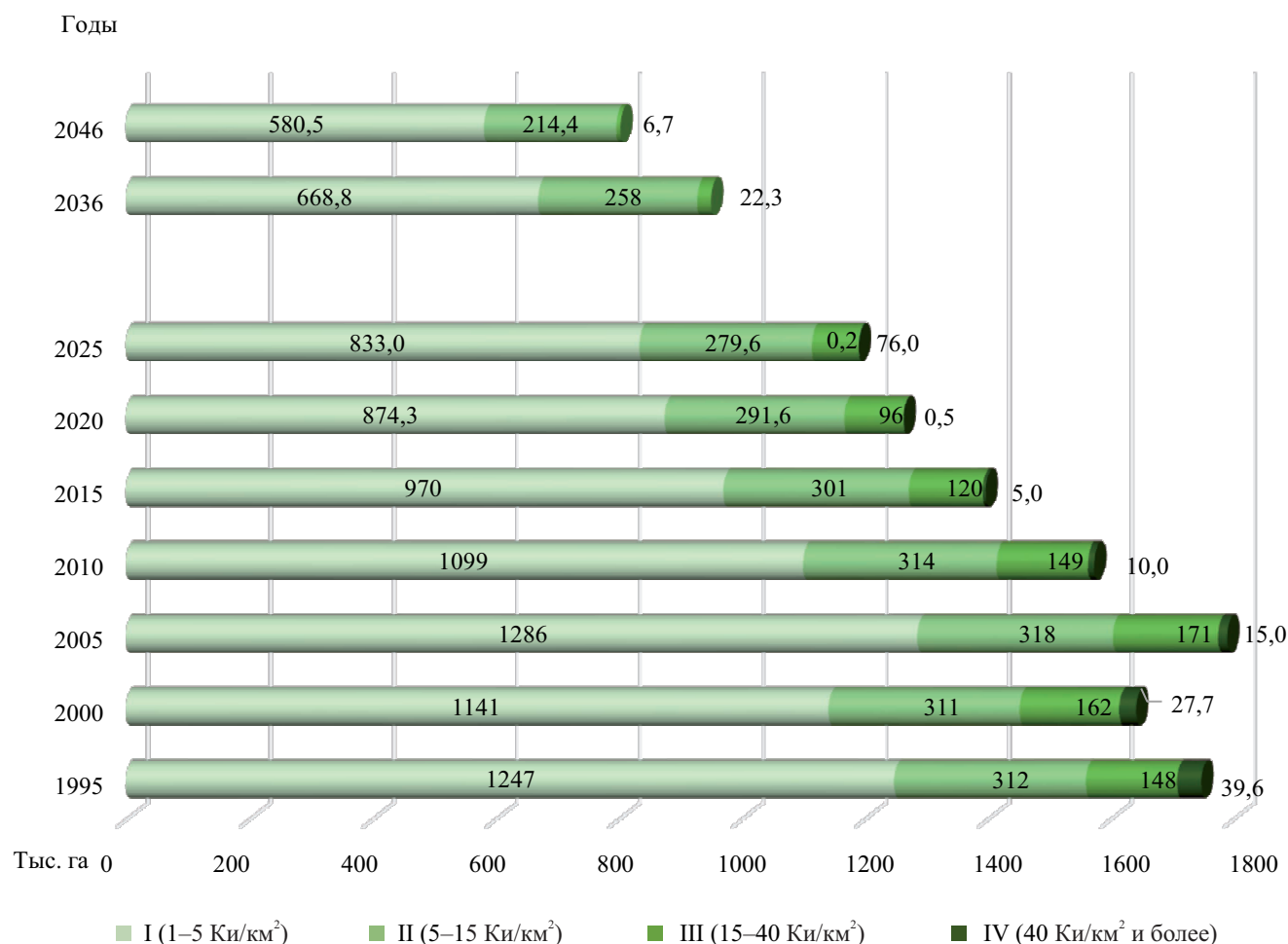


Рис. 3. Изменение площади лесного фонда в зонах радиоактивного загрязнения. Минлесхоз, 2005–2025 г. Прогноз на 2036, 2046 г.

Fig. 3. Change in the area of the forest fund within zones of radioactive contamination. Ministry of Forestry, 2005–2025. Forecast for 2036, 2046

По результатам радиационного обследования, в лесных кварталах с плотностью загрязнения менее 20 Ки/км² мощность дозы (средняя в лесном квартале) не превышает 0,68 мкЗв/час – значение, больше которого необходимо контролировать дозы внешнего облучения путем учета продолжительности работ. Площадь наиболее загрязненных ¹³⁷Cs участков лесного фонда в III зоне с плотностью загрязнения более 20 Ки/км² за последние 5 лет уменьшилась с 55,43 до 48,78 тыс. га. Ограничения в осуществлении лесохозяйственных мероприятий, лесопользования в связи с потенциальной возможностью превышения среднегодового предела дозы облучения существуют на территориях, составляющих 0,56 % от общей площади лесов Минлесхоза.

Радиационный контроль лесной продукции – древесины (деловой древесины и дров), грибов, ягод, березового сока, меда, а также мяса диких охотничьих животных осуществляется на территориях радиоактивного загрязнения лесного фонда с целью подтверждения соответствия содержания радионуклида ¹³⁷Cs допустимым (референтным) уровням. Радиационный контроль древесины по породам и категориям технической годности проводится в ходе радиационного обследования лесосек на стадии заготовки и реализации. Методы радиационного обследования лесосек основаны на закономерностях загрязнения древесных растений радионуклидами, установленных в ходе научных исследований, практических работ, и обеспечивают достаточность данных для принятия решений о проведении рубок леса [3].

По результатам радиационного контроля лесной продукции ежегодно устанавливают превышение допустимых уровней содержания радионуклида цезия-137 в деловой древесине до 2,0 %, пищевой продукции леса до 40 %.

В течение периода наблюдений наибольшая доля проб с превышением отмечается в грибах, дикорастущих ягодах, лекарственном сырье (рис. 4).

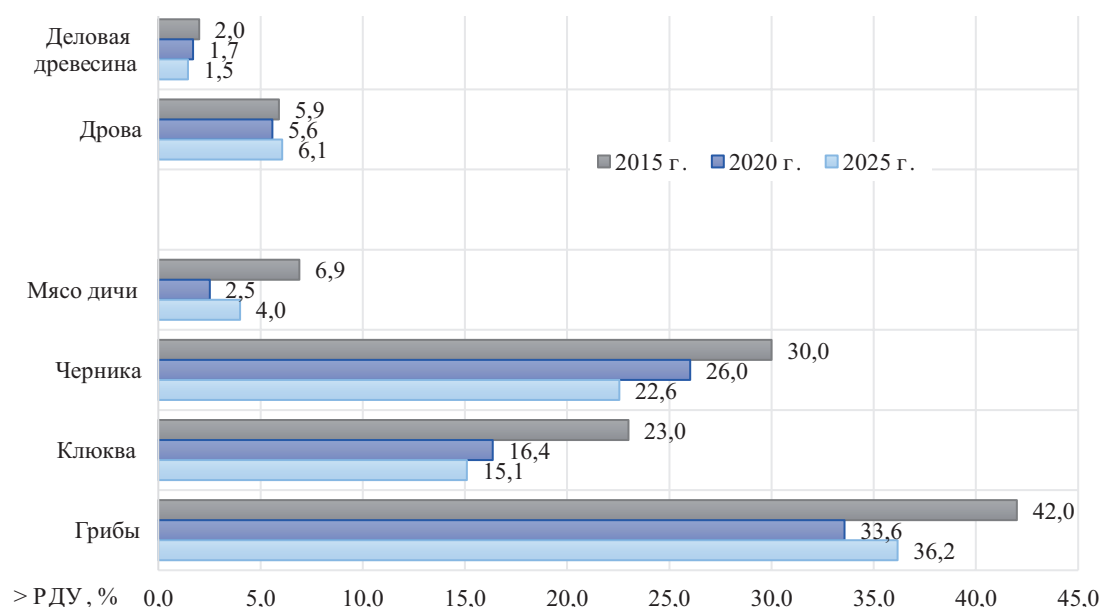


Рис. 4. Лесная продукция с превышением допустимых уровней содержания цезия-137. 2015, 2020, 2025 г.

Fig. 4. Forest products exceeding permissible levels of cesium-137 content. 2015, 2020, 2025

Основная часть (87 % в 2025 г.) древесины с превышением норматива 740 Бк/кг – это древесина дровяной категории на территориях лесного фонда с плотностью загрязнения более 5 Ки/км². Со временем уменьшаются количество контролируемых проб с превышением допустимых уровней (1020 проб в 2020 г. и 560 – в 2025 г.), содержание ¹³⁷Cs в древесине. Уменьшение поступления ¹³⁷Cs в растительность объясняется его стабильным и связанным состоянием в почве, уменьшением растворимости и, как следствие, доступности (менее 3–4 %) в питательной цепочке «почва – растение».

К настоящему времени на загрязненных территориях лесного фонда Минского, Гродненского регионов содержание ¹³⁷Cs в древесине не превышает 100 Бк/кг при средних значениях удельной активности менее 40 Бк/кг. В лесхозах Гомельского государственного производственного лесохозяйственного объединения (ГПЛХО) древесина с содержанием ¹³⁷Cs менее 300 Бк/кг составляет 55,9 % от всех измеренных в 2025 г., Могилевского – 89,6, Брестского – 93,4 % (рис. 5).

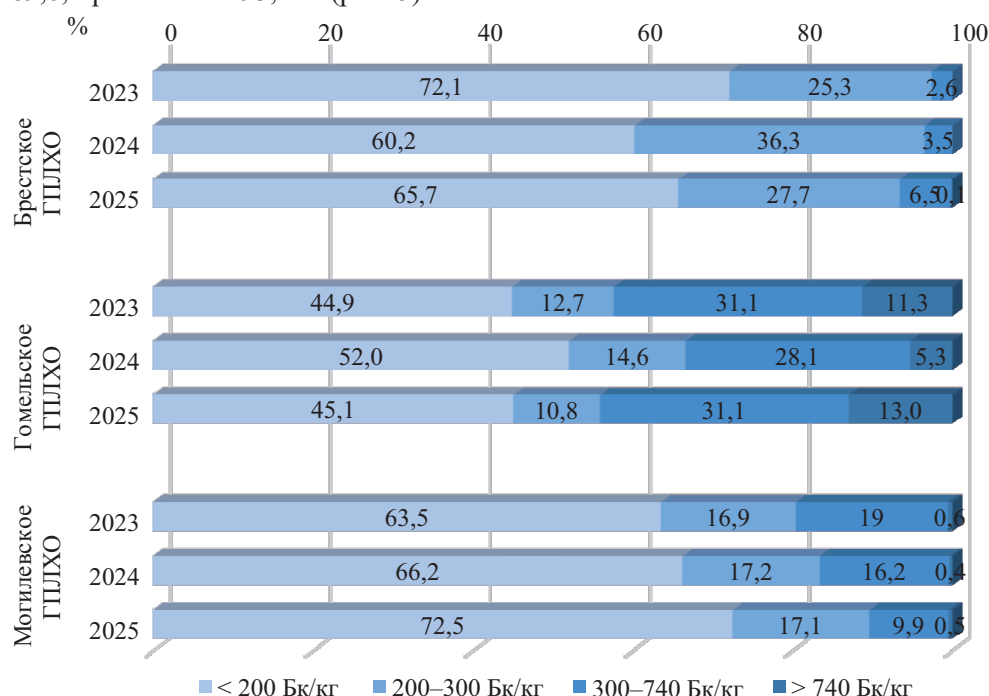
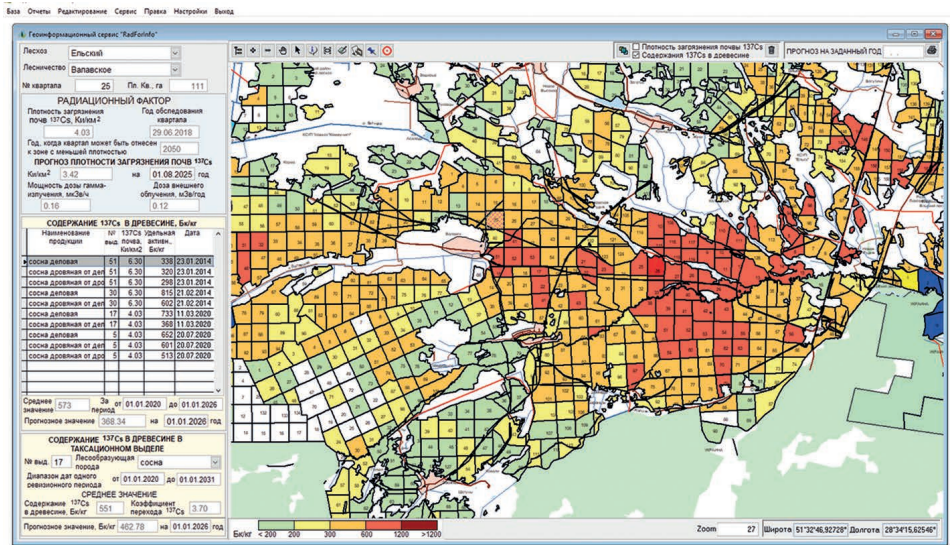


Рис. 5. Древесина. Доля проб с различным содержанием ¹³⁷Cs

Fig. 5. Timber. Share of samples with different ¹³⁷Cs content

На территориях радиоактивного загрязнения с достаточной достоверностью известны уровни содержания ^{137}Cs в древесине деловой и дровах, их соответствие допустимым (референтным) уровням. Получение информации о содержании ^{137}Cs в древесине на территории лесного фонда лесничества в текущем периоде и в прогнозе на заданную дату, в том числе с визуализацией на карте, обеспечивается применением функций информационной системы «Радиоактивное загрязнение лесов “RadFor”» (рис. 6).

a/a



b/b

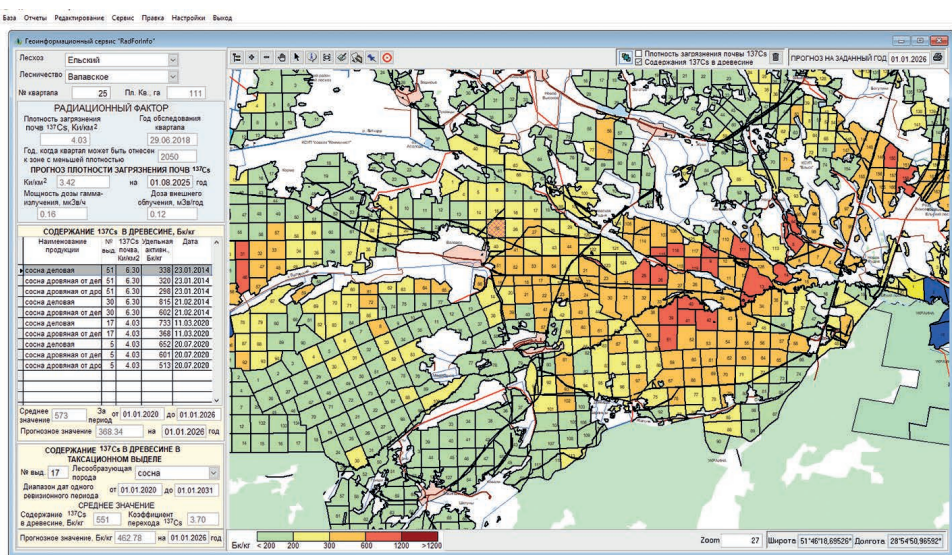


Рис. 6. Изменение уровней содержания ^{137}Cs в древесине:
a) в пределах лесного квартала на дату обследования; б) прогноз на 01.01.2026

Fig. 6. Change in ^{137}Cs content levels in timber: a) within a forest quarter as of the survey date; b) forecast for 01.01.2026

Уменьшение плотности загрязнения и площади загрязненных радионуклидами лесов, а также накопленный объем информации — адресные данные (в пределах лесного квартала, таксационного выдела) об уровнях содержания ^{137}Cs в древесине и возможности их обработки, в том числе получение прогнозов, обеспечили оптимизацию методов радиационного обследования лесосек. С 2021 по 2025 г. объем радиационного контроля древесины уменьшился на 40,5 %, в первую очередь, за счет уменьшения радиационного обследования лесосек на территориях в I зоне (1–5 Ки/км²).

В продукции побочного лесопользования наибольшая доля проб с превышением допустимых (референтных) уровней содержания ^{137}Cs сохраняется в дикорастущих ягодах и грибах. По прошествии почти 40 лет после чернобыльской аварии в этих видах лесной продукции превышение отмечается более чем у 20,0 % собранных ягод и 35,0 % грибов (рис. 7). Различия статистически достоверны при уровне значимости $p < 0,05$ (или 5 %).

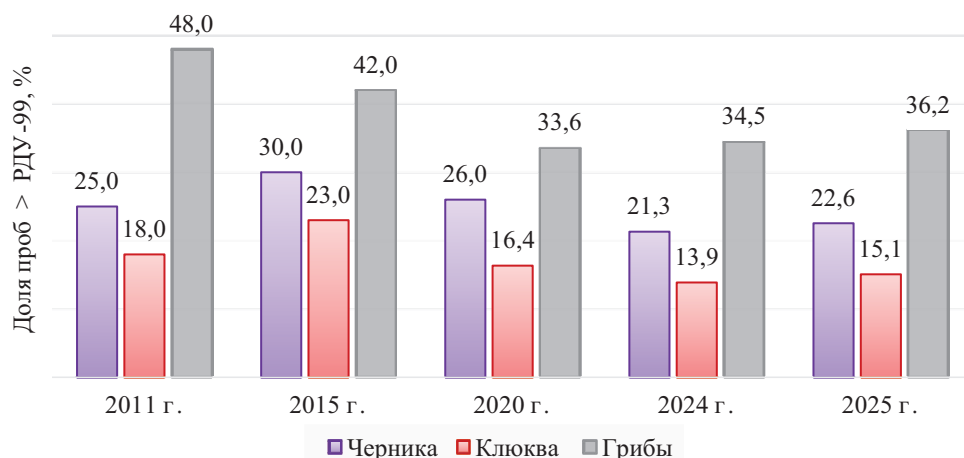


Рис. 7. Превышение допустимых уровней содержания ^{137}Cs в грибах, дикорастущих ягодах. 2011–2025 гг.

Fig. 7. Exceedance of permissible levels of ^{137}Cs content in mushrooms and wild berries. 2011–2025

Законодательно сбор (заготовка) ягод и грибов разрешен на территориях с плотностью загрязнения до 5 Ки/км^2 . Правилами ведения лесного хозяйства введены ограничения – до 2 Ки/км^2 и определен перечень грибов с наименьшей интенсивностью перехода ^{137}Cs из почвы в плодовые тела, рекомендованных к сбору на загрязненных территориях, что позволяет минимизировать возможность сбора продукции, превышающей допустимое содержание ^{137}Cs в ягодах и грибах.

Для получения более полной информации о содержании ^{137}Cs в дикорастущих ягодах и грибах, изменениях уровней загрязнения со временем был организован их ежегодный сбор на участках лесного фонда (таксационных выделах лесных кварталов) с плотностью загрязнения менее 5 Ки/км^2 . Для контрольных полигонов подобраны участки леса с грибными местами, ягодниками, наиболее посещаемые людьми, для изучения долговременного загрязнения пищевой продукции леса радионуклидами. Результаты радиационного контроля показывают постепенное уменьшение интенсивности поступления ^{137}Cs в дикорастущие ягоды и плодовые тела грибов группы слабо- и средненакапливающих радионуклиды (рис. 8, 9). Различия статистически достоверны при уровне значимости $p < 0,05$ (или 5 %).

Сравнение уровней содержания ^{137}Cs в грибах и ягодах разных групп в диапазонах плотности загрязнения в пределах I зоны ($1\text{--}5 \text{ Ки/км}^2$) однозначно подтверждает обоснованность запрета на сбор сильнонакапливающих цезий грибов и ягод при плотности более 2 Ки/км^2 . В одном диапазоне плотности загрязнения содержание ^{137}Cs у группы сильнонакапливающих в несколько раз больше, чем у слабо- и средненакапливающих радионуклиды грибов и ягод.

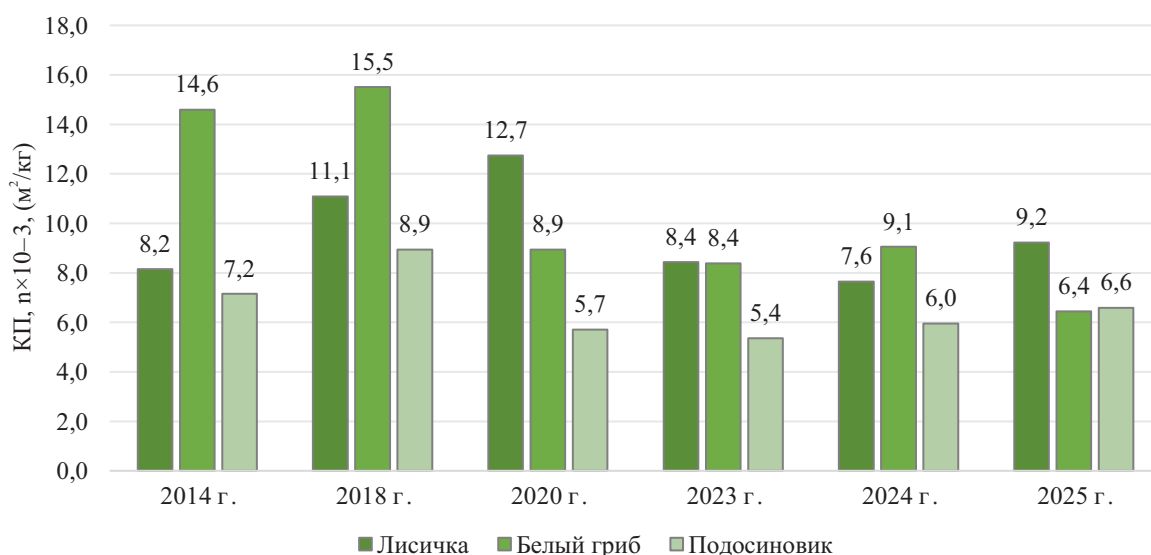


Рис. 8. Коэффициенты перехода ^{137}Cs в грибы средненакапливающие. Контрольные полигоны, 2014–2025 гг.

Fig. 8. Transfer coefficients of ^{137}Cs to moderately accumulating mushrooms. Control plots, 2014–2025

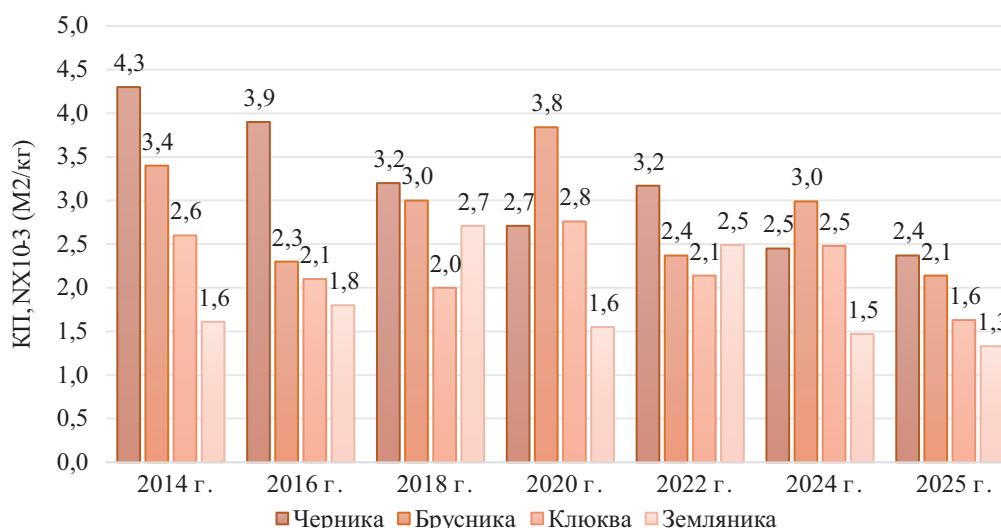


Рис. 9. Коэффициенты перехода ^{137}Cs в ягоды. Контрольные полигоны, 2014–2025 гг.

Fig. 9. Transfer coefficients of ^{137}Cs to berries. Control plots, 2014–2025

Закключение

Проведены обобщение и анализ результатов контроля радиоактивного загрязнения лесного фонда Министерства лесного хозяйства. В настоящее время радиационная обстановка на территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению, характеризуется стабильным уменьшением показателей: плотности загрязнения, мощности дозы, содержания ^{137}Cs в лесной продукции. Площадь лесов в зонах радиоактивного загрязнения уменьшилась за последние 5 лет на 48,1 тыс. га (0,78 % в год), – за 10 лет на 187,1 тыс. га (1,36 % в год). Наибольшая часть (70,07 %) территорий радиоактивного загрязнения отнесена к I зоне с плотностью загрязнения почв ^{137}Cs от 1 до 5 Ки/км², ограничения при ведении лесного хозяйства на участках с плотностью более 20 Ки/км² сохраняются на площади 48,78 тыс. га или 0,6 % от общей площади лесов Минлесхоза. Контроль радиоактивного загрязнения лесного фонда, лесной продукции осуществляется на системной основе, обеспечено хранение результатов контроля в систематизированном виде, их обработка, получение выходных отчетных документов, прогнозов изменения радиоактивного загрязнения. По результатам анализа радиационного контроля лесной продукции, уровней содержания ^{137}Cs в древесине и их соответствия допустимым (референтным) уровням в течение последних пяти лет установлено, что доля древесины с содержанием ^{137}Cs , превышающим 740 Бк/кг составляет 6–7 % и установлена на территории 10–11 лесхозов, 1480 Бк/кг – 1,5–2,0 % в 4–6 лесхозах. На большей части территории (от 60 до 90 % в ГПЛХО) содержание ^{137}Cs не превышает 300 Бк/кг.

Результаты контроля радиоактивного загрязнения лесного фонда могут быть использованы для разработки предложений по внесению изменений в систему принятия решений при ведении лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения в части расширения лесопользования, лесохозяйственной деятельности, снятия ограничений в связи с возможностью соблюдения норм и правил по обеспечению радиационной безопасности.

Библиографические ссылки

1. Карбанович ЛН. Время берет свое. Об изменении радиационной обстановки. *Лесное и охотничье хозяйство*. 2025;(4):24–29.
2. Карбанович ЛН. О радиационной обстановке в лесах. Результаты контроля радиоактивного загрязнения лесного фонда, лесной продукции. *Лесное и охотничье хозяйство*. 2023;(8):22–27.
3. Переволоцкий АН. Распределение ^{137}Cs и ^{90}Sr в лесных биогеоценозах. Гомель: РНИУП «Институт радиологии»; 2006. с. 118–162.

References

1. Karbanovitch LN. *Vremya берет свое. Ob izmenenii radiatsionnoi obstanovki* [Time Marches On: On Changes in the Radiation Situation]. *Forestry and Hunting*. 2025;(4):24–29. Russian.
2. Karbanovitch LN. *O radiatsionnoi obstanovke v lesakh. Rezul'taty kontrolya radioaktivnogo zagryazneniya lesnogo fonda, lesnoi produktsii* [On the Radiation Situation in Forests: Results of Monitoring Radioactive Contamination of Forest Land and Forest Products]. *Forestry and Hunting*. 2023;(8):22–27. Russian.
3. Perevolotsky AN. *Raspredelenie ^{137}Cs i ^{90}Sr v lesnykh biogeotsenozakh* [Distribution of ^{137}C and ^{90}Sr in Forest Biogeocenoses]. Gomel: RRUE «Institute of Radiology»; 2006. p. 118–162. Russian.

Статья поступила в редакцию 02.12.2026.
Received by editorial board 02.12.2026.