

За период с 1995 по 2022 гг. площадь радиоактивного загрязнения лесного фонда Минлесхоза уменьшилась на 520,7 тыс. га или на 29,8%.

К 2036 г. прогнозируется уменьшение площади лесов Минлесхоза в зонах радиоактивного загрязнения до 942,8 тыс. га.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радиационный контроль [Электронный ресурс] / Государственное учреждение по защите и мониторингу леса «Беллесозащита» – Минск, 2023. – Режим доступа: <https://bellesozaschita.by/radiacionnyj-kontrol>. – Дата доступа: 15.01.2023.

2. Босак, В.Н. Радиационный мониторинг в лесном фонде / В.Н. Босак, Т.В. Сачивко, А.В. Домненкова // Технология органических веществ. – Минск: БГТУ, 2020. – С. 71–72.

УДК 539.16:630*22

А.В. Домненкова, канд. с.-х. наук, доц.;

И.Т. Ермак, канд. биол. наук, доц.;

Г.А. Чернушевич, ст. преп.;

С.В. Киселев, канд. техн. наук, ст. преп. (БГТУ, г. Минск)

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЦЕЗИЯ-137 ПО КОМПОНЕНТАМ ЛЕСНОГО НАСАЖДЕНИЯ

В лесах Беларуси, подвергшихся радиоактивному загрязнению, снижается плотность загрязнения почв цезием-137 до 2% в год, в результате радиоактивного распада радионуклида и перераспределения по компонентам лесного насаждения.

Со временем цезий-137 высвобождается из лесной подстилки, происходит его миграция в минеральные слои почвы, при этом наиболее интенсивно переход в минеральную часть почвы происходит в насаждениях с преобладанием лиственных пород – в сосняках орляковых и мшистых. Радионуклиды меньше удерживаются лесной подстилкой при увеличении в составе насаждений доли лиственных подлесочных пород и изменении условий увлажнения почвы от автоморфных (А2, В2, С2) к полугидроморфным (А3, В3).

По данным Государственного учреждения по защите и мониторингу леса «Беллесозащита» процессы вертикальной миграции цезия-137 из лесной подстилки и верхних минеральных слоев почвы на большую глубину замедлены, центр запаса цезия-137 остается практически на неизменном уровне. На рисунке 2 показана глубина залегания центра запаса цезия-137 на 2015 и 2022 гг.

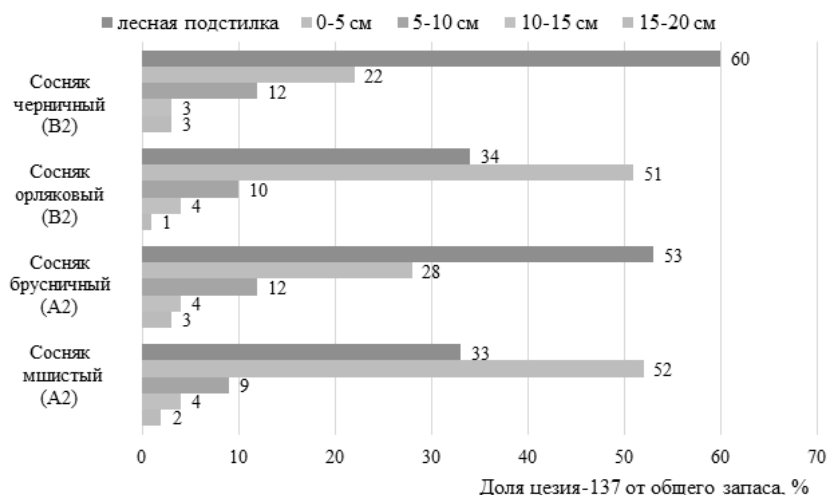


Рисунок 1 – Распределение запаса цезия-137 по элементам почвенного покрова

В лесах с преобладанием автоморфных почв (пример: сосняк мшистый) центр запаса цезия-137 залегает на глубине 3,5-5,5 см, с полугидроморфными почвами (пример: сосняк черничный) – 4,5-6,1 см.

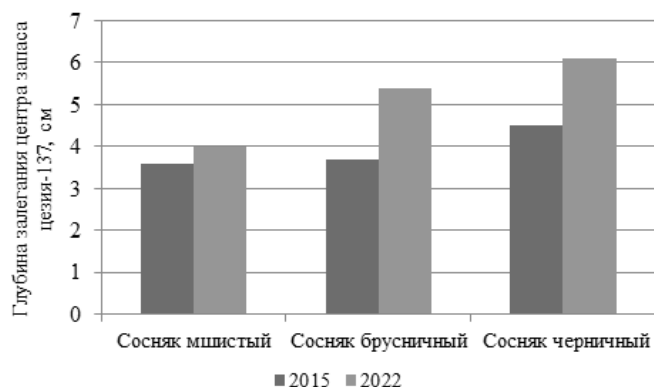


Рисунок 2 – Расположение глубины залегания центра запаса цезия-137 в почве в различных типах леса

Уменьшается содержание цезия-137 в древесине основных лесобразующих пород, снижается интенсивность перехода цезия-137 из почвы в древесину. Уменьшение поступления цезия-137 в растительность объясняется его стабильным и связанным состоянием в почве, уменьшением растворимости и, как следствие, доступности (менее 3-4 %) в питательной цепочке: почва – растение. В древесину, произрастающую в условиях более плодородных почв и низкого увлажнения, переход цезия-137 меньше по сравнению с песчаными почвами во влажных и сырых гигротопах.

При совместном произрастании пород, например, сосны и березы, на автоморфных почвах, поступление радионуклида цезия-137 в древесину сосны меньше по сравнению с «чистым» древостоем сосны.

В то же время, поступление радионуклида в древесину березы, осины больше, чем в сосну при совместном произрастании в смешанном сосново-березовом насаждении.

Ежегодный темп снижения содержания цезия-137 в древесине варьируется в регионах от 1,2 до 3,1%. Более интенсивное снижение Беллесозащита отмечает для III зоны (до 2,6% в год), менее – в I зоне (до 1,62%).

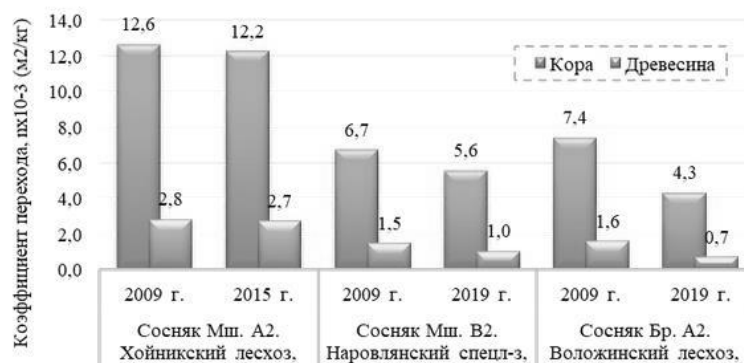


Рисунок 3 – Интенсивность перехода цезия-137 в древесину и кору сосны

С течением времени происходит уменьшение содержания цезия-137 в древесине деревьев подроста, подлесочных породах, а также в растениях напочвенного покрова, ягодах, грибах. Максимальное накопление радионуклида отмечается в папоротниках, мхах, а также в плодовых телах грибов колпака кольчатого, сыроежки, польского гриба, моховика. Для этих видов коэффициенты перехода цезия-137 превышают значение в $50 \times 10^{-3} \text{ м}^2/\text{кг}$.

Уменьшение активности цезия-137 в ягодах, плодовых телах дикорастущих грибов происходит в основном за счет естественных природных процессов – радиоактивного распада и, как следствие, уменьшения активности цезия-137 в почве, лесной подстилке, мицелии, а также перераспределения радионуклида в лесной экосистеме. На процессы поступления радионуклида в плодовые тела грибов влияют такие факторы как условия произрастания, сезонные погодные условия, урожайность и т. д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радиационный контроль [Электронный ресурс] / Государственное учреждение по защите и мониторингу леса «Беллесозащита» – Минск, 2023. – Режим доступа: <https://bellesozaschita.by/radiacionnyj-kontrol>. – Дата доступа: 20.01.2023.
2. Карбанович, Л.Н. Площадь радиоактивного загрязнения лесов уменьшилась / Л.Н. Карбанович / Белорусская лесная газета / Вып. № 1 (1387) от 06.01.2022 г.