

УДК 614.876.:630.23(476)

А. А. Домасевич, ст. преподаватель (БГТУ); А. Л. Ефремов, профессор (БГТУ)

АНАЛИЗ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ В ГЛХУ «СТОЛИНСКИЙ ЛЕСХОЗ»

За прошедший после аварии на Чернобыльской АЭС период времени в загрязненных лесах произошли изменения радиационной обстановки: радиоактивный распад короткоживущих и миграция вглубь почвы долгоживущих изотопов привели к значительному снижению уровня гамма-излучения. В то же время проникновение радионуклидов в зону корневого питания растений привело к увеличению их содержания в древесине. Сильными накопителями радионуклидов остаются грибы и ягоды. Успешность создания лесных культур зависит от способа обработки почвы. Наибольшую опасность для посадок представляет травяной покров. Посадку лучше проводить в борозды и по сплошной обработке почвы с применением крупномерного посадочного материала. При облесении радиоактивно загрязненных земель следует ориентироваться на создание смешанных насаждений. Можно надеяться и на естественное возобновление, но вблизи от хорошо плодоносящей стены леса.

For past after failure on the Chernobyl atomic power station the period of time in the polluted woods there were changes of radiating conditions: radioactive disintegration of short-living and migration deep into ground of long-living isotopes have led to significant reduction in a level of scale-radiation. At the same time penetration of radionuclides in a zone of a root feed of plants has led to increase in their maintenance in wood. Strong stores of radionuclides there are mushrooms and berries. Success of creation of forest cultures depends on a way of processing of soil. The greatest danger to plantings is represented with a grassy cover. Planting is better for carrying out in farow and on continuous processing ground with application of big planting material. At afforestation it is radioactive the polluted grounds it is necessary to be guided by creation of the mixed stands. It is possible to hope and for natural renewal, but near to well fructifying wall of a wood.

Введение. Исследование пространственного распределения долгоживущих радионуклидов показало, что изотопы цезия в природно-растительных комплексах Беларуси распространены повсеместно, они оказались наиболее «летучими». Поэтому основным индикатором радиоактивного загрязнения почв и растений является радионуклид цезий-137, отсутствие которого в среде свидетельствует о незагрязненности территории радиоактивными выбросами. Лесные фитоценозы, игравшие роль природных фильтров на пути ветровых потоков с радиоактивными аэрозолями, подверглись наибольшему радиоактивному загрязнению. В связи с этим на лугах и пашне плотность загрязнения почв радионуклидами, как правило, в 3–5 раз меньше [1].

Столинский лесхоз расположен в юго-восточной части Брестской области на территории Столинского административного района и включает 8 лесничеств: Дубойское, Турско-Лядецкое, Столинское, Колоднрянское, Теребежовское, Кошаро-Ольманское, Стружское, Ольшанское. Контора лесхоза расположена в г. Столине.

Леса лесхоза (за исключением Дубойского и Ольшанского лесничеств) размещаются компактными массивами. Наиболее значительные по площади лесные массивы находятся в юго-восточной части района. Лесистость территории Столинского района составляет 33,8%. Из древесных пород в Столинском лесхозе про-

израстают сосна (52,1%), ольха черная (24,5%), береза (8,0%), дуб (7,3%), ясень (5,8%), граб (1,3%), ель (0,6%) осина (0,4%). Другие породы (тополь, клен) занимают менее 0,1% [2].

При ведении лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения основными критериями, определяющими порядок проведения работ, являются: плотность загрязнения почв радионуклидом цезия-137, величина эффективной дозы облучения работников и содержание цезия-137 в лесной продукции. При зонировании территорий лесного фонда выделяются 4 зоны: I зона с плотностью загрязнения почв цезием-137 от 1 до 5 Ки/км², II зона – от 5 до 15 Ки/км², III зона – от 15 до 40 Ки/км², IV зона – 40 Ки/км² и более. В целях более детальной регламентации лесохозяйственной деятельности выделяются подзоны IA – от 1 до 2 Ки/км² и IB – от 2 до 5 Ки/км² в пределах I зоны [3].

Основная часть. Общая площадь лесов Столинского лесхоза составляет 87 128 га, из них загрязнено цезием-137 42 769 га, в том числе: от 1 до 2 Ки/км² – 18 946 га; от 2 до 5 Ки/км² – 19 862 га; от 5 до 15 Ки/км² – 3 961 га (табл.). Как по площади, так и по уровню радиоактивных выпадений больше других загрязнены леса Кошаро-Ольманского, Теребежовского, Турско-Лядецкого, Колоднрянского, Столинского и Стружского лесничеств, меньше – леса Дубойского лесничества. На территории Ольшанского лесничества зоны радиоактивного загрязнения отсутствуют.

**Распределение площади загрязнения ^{137}Cs земель
лесного фонда ГЛХУ «Столинский лесхоз»**

Названия лесничеств	Зоны радиоактивного загрязнения, га			Итого
	IA	IB	II	
	1–2 Ки/км ²	2–5 Ки/км ²	5–15 Ки/км ²	
Дубойское	1 457	–	–	1 457
Колоднрянское	4 170	2 603	133	6 906
Кошаро-Ольманское	2 572	10 207	3 713	16 492
Ольшанское	–	–	–	–
Столинское	2 974	1 043	–	4 017
Стружское	1 982	1 844	–	3 826
Теребежовское	2 922	3 460	115	6 497
Турско-Лядецкое	2 869	705	–	3 574
<i>Итого</i>	18 946	19 862	3 961	42 769

Создание лесных культур осуществляется во всех зонах радиоактивного загрязнения в соответствии с ТКП 047-2009 (02080) [3].

В III зоне пахотные земли, не пригодные для сельскохозяйственного производства, а также не покрытые лесом земли лесного фонда подлежат лесоразведению или искусственному лесовосстановлению.

В IV зоне не покрытые лесом и нелесные земли оставляются под естественное возобновление леса или залежь. На вырубках создание лесных культур осуществляется по установленному регламенту работы.

Для каждого участка, подлежащего искусственному лесовосстановлению и лесоразведению, составляется проект лесных культур. В проектах лесных культур дополнительно указываются сведения о радиационной обстановке на участке: плотность загрязнения почв, мощность дозы.

Изучение распределения запасов цезия-137 проводилось в Колоднрянском лесничестве ГЛХУ «Столинский лесхоз» на ППН № 84 в 58-м квартале, выделе 5, состав древостоя – 10С, тип леса – сосняк мшистый, ТУМ – А₂.

Выявлено заметное различие в распределении запаса цезия-137 по вертикальному профилю почвы. Максимальное содержание радионуклида отмечено в слое 0–3 см (74,4%), на глубину 3–12 см проникло достаточно большое количество радионуклида – 19,9%, а в слое 12–20 см эта цифра составляла 4,0% (рис. 1).

Особенностью леса как физической среды является, с одной стороны, способность задерживать, аккумулировать и перераспределять радионуклиды по компонентам лесной экосистемы и, с другой стороны, способность концентрировать цезий-137 в верхней части почвенного профиля лесных экосистем.

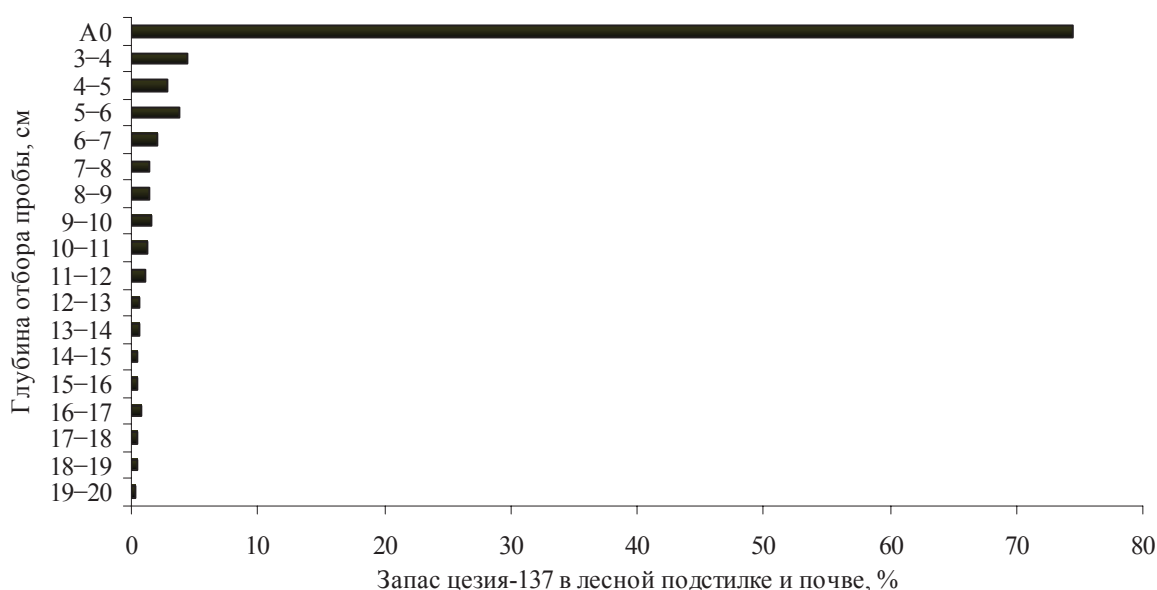


Рис. 1. Распределение запасов цезия-137 (Бк/м²) в лесной подстилке и почве на ППН № 84

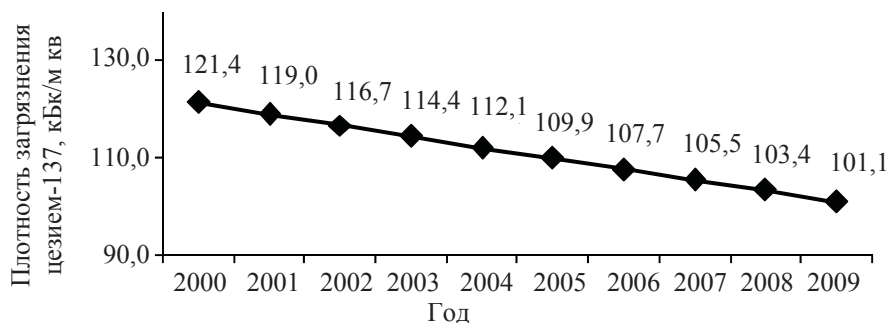


Рис. 2. Плотность загрязнения цезием-137 почвы с лесной подстилкой и живым напочвенным покровом на ППН № 84

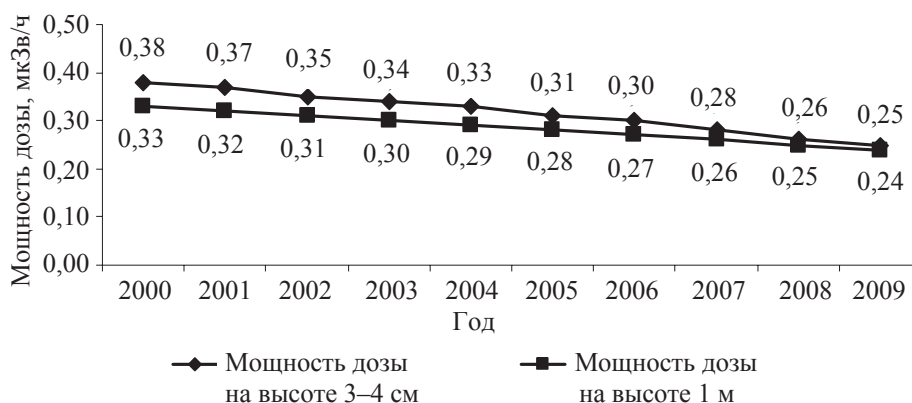


Рис. 3. Мощность дозы на ППН № 84

За прошедший период времени после аварии на Чернобыльской АЭС в загрязненных лесных биогеоценозах произошли многократные изменения в радиационной ситуации. Радиоактивный распад короткоживущих и миграция вглубь почвы долгоживущих радиоизотопов привели к значительному снижению гамма-излучения (рис. 2). Плотность загрязнения цезием-137 лесной подстилки с живым покровом с 2000 по 2009 гг. снижается от 121,4 до 101,1 кБк/м². В период с 2000 по 2009 гг. наблюдается снижение мощности дозы на высоте 3–4 см с 0,38 до 0,25 мкЗв/ч, на высоте 1 м – с 0,33 до 0,24 мкЗв/ч (рис. 3).

Радиоэкологические исследования показывают, что радиоактивность почв и растений природно-растительных комплексов весьма динамична. Это связано с естественным распадом радионуклидов, их миграцией в почве, изменением усвояемости радиоизотопов растительностью во времени, а также с климатическими особенностями года, из чего можно сделать вывод, что радиоэкологический мониторинг в природно-растительных комплексах необходимо проводить систематически [4].

Заключение. Успешность создания лесных культур зависит от способа обработки почвы. Наибольшую опасность для посадок представляет травяной покров. Посадку луч-

ше проводить в борозды и по сплошной обработке почвы с применением крупномерного посадочного материала. При облесении радиоактивно загрязненных земель следует ориентироваться на создание смешанных насаждений. Можно надеяться и на естественное возобновление, но вблизи от хорошо плодоносящей стены леса.

Литература

1. Радиоактивное загрязнение растительности Беларуси (в связи с аварией на Чернобыльской АЭС) / В. И. Парфенов [и др.]. – Минск: Навука і тэхніка, 1995. – 582 с.
2. Кунцевич, Н. Н. «Вы собираетесь в лес...» Рекомендации для населения по пользованию лесами на территории Столинского лесхоза / Н. Н. Кунцевич, Н. В. Коваленко, Ж. И. Востокова. – Минск: Медисонт, 2007. – 28 с.
3. Правила ведения лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2005. – № 55. – 8/12350.
4. Лес. Человек. Чернобыль. Основы радиоэкологического лесоводства / В. А. Ипатьев [и др.]; под общ. ред. академика НАН Беларуси и РАСХН проф. В. А. Ипатьева. – Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 2005. – 535 с.

Поступила 14.04.2010