

# НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РАДИАЦИОННОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ЗАКАЗНИКА «МОЗЫРСКИЕ ОВРАГИ»

*Потапов Д.В.*

*Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины,  
г. Гомель, Республика Беларусь, Potapov@gsu.unibel.by*

*В данной работе рассматриваются некоторые аспекты радиационного загрязнения лесных экосистем ландшафтного заказника «Мозырские овраги».*

Авария на ЧАЭС повлекла за собой крупномасштабное загрязнение лесных экосистем на территории Беларуси. В наибольшей мере пострадала территория Гомельской области, леса которой покрыты радиоактивными выпадениями на площади 1036 тыс. га, что составляет 60 % от загрязненных лесов Беларуси [1]. Леса, загрязненные в результате аварии на ЧАЭС, находятся в различных условиях произрастания, имеют различный породный состав и возраст. В первые дни аварии и в последствии леса поглотили и прочно удерживали радиоактивные частицы. По данным ряда авторов [2] около 80 % радионуклидов было задержано лесными насаждениями, в основном листьями и хвоей. Причем максимальный уровень излучения наблюдается в сосновых фитоценозах. В лиственных лесах величина экспозиционной дозы в среднем 2-2,5 раза ниже [3].

В начальный период после аварии на ЧАЭС распределение  $^{137}\text{Cs}$  по структурным органам древесных растений, в первую очередь определялось их морфологическими характеристиками: строением и сомкнутостью крон, строением ассимилирующих органов и наружного слоя коры, наличием и липкостью поверхностных выделений [4]. Уровни загрязнения коры зависят, в основном, от строения ее поверхности. У дуба, ольхи и осины, имеющих шероховатую и трещиноватую поверхность коры, удельная активность ее выше, чем у березы, ели и сосны с относительно гладкой и чешуйчатой корой [5]. Установлено, что радионуклиды больше всего накапливаются в хвое (листьях), затем в коре, ветвях, меньше всего их в древесине [6]. Наиболее высокие КН изотопов цезия в условиях Белорусского Полесья характерны для березы; у дуба и осины они достаточно близки по своему значению. Мало различаются по этому показателю сосна с ольхой. Наиболее высокий уровень накопления радиоактивного стронция отмечается у дуба, минимальная аккумуляция данного изотопа у осины. К дубу также по концентрации радиостронция близки осина и ольха [7]. По данным других авторов среди древесных пород максимальный КП радиоцезия наблюдается у осины, затем по мере убывания идут береза, дуб и ольха. В условиях Белорусского Полесья при достаточно большом годовом (600 мм) поступлении осадков на поверхность загрязненных радионуклидами лесных территорий и подстилании их легкими по составу песчаными породами может иметь место прогрессирующий процесс накопления радионуклидов древесными растениями [8].

С целью изучения радиологической обстановки на территории заказника был обследован овраг №8, находящийся в центре города Мозыря. На территории оврага №8 измерения мощности экспозиционной дозы проводились в десяти точках вдоль маршрута, выбор которых определялся доступностью реперных точек по экспозиции склонов оврага и его топографией. Кроме того, отобрано по 10 проб почвы, листьев, коры и побегов доминирующих видов растительности и разнотравья с целью определения содержания в них радиоактивного изотопа –  $\text{Cs}^{137}$ . Ниже, в табл. 1, приведены значения мощности экспозиционной дозы и удельной активности проб почвы и растительности, отобранных в овраге №8, в зависимости от места отбора и вида растительности.

Анализируя данные, приведенные в табл. 1, можно отметить небольшой уровень радиоактивного загрязнения территории оврага №8. Четкой зависимостью между уровнем загрязнения и местом отбора пробы или замера экспозиционной дозы нет. Мощность экспозиционной дозы колеблется от 12 до 18 мкР/ч, немного увеличиваясь по направлению к дну оврага. Удельная активность почвы варьирует от 64,3 до 354,1 Бк/кг, что свидетельствует о низкой плотности радиоактивного загрязнения. Растительная фитомасса неоднородно накапливает радиоцезий (листья в большей степени, чем побеги и кора), что подтверждают исследования в других оврагах заказника. Следует отметить, что в зависимости от вида растительности, аккумуляция  $\text{Cs}^{137}$  происходит в разной степени. Так, береза в большой степени накапливает радиоцезий (до 56,8 Бк/кг в листьях), чем граб (до 35,1 Бк/кг в листьях), рябина (до 24,3 Бк/кг в побегах) и клен (до 18,7 Бк/кг в коре). Таким образом, по накоплению  $\text{Cs}^{137}$  древесными породами в данном овраге, можно выстроить следующий ряд: береза>граб>рябина>клен. Что касается травянистой растительности оврага, то она в крайне незначительной степени накапливает радионуклиды, что может объясняться коротким периодом вегетации, за который растение не успевает в значительной мере аккумулировать радионуклиды.

Таблица 1

Мощность экспозиционной дозы и содержание Cs<sup>137</sup> в пробах почвы и растительности на территории оврага №8

Место отбора пробы	МЭД, мкР/ч	Удельная активность почвы, Бк/кг	Удельная активность растительности, не менее 7,4 Бк/кг		
			Листья, Бк/кг	Побеги, Бк/кг	Кора, Бк/кг
Вершина оврага	15	132,2±32,8	Береза 23,2±5,6	Береза 12,5±3,1	Береза менее 7,4
Вершина оврага	16	95,3±23,6	Граб 35,1±8,5	Граб менее 7,4	Граб менее 7,4
Вершина оврага	12	74,2±18,3	Клен 12,9±3,1	Клен менее 7,4	Клен 18,7±4,4
Вершина оврага	16	253,8±62,9	Разнотравье 15,3±3,2	Разнотравье -	Разнотравье -
Склон оврага	17	354,1±88,3	Береза 45,5±10,9	Береза 34,9±8,8	Береза 36,7±8,9
Склон оврага	18	64,3±15,8	-	-	-
Склон оврага	17	96,5±24,1	Рябина 17,9±4,3	Рябина 24,3±5,8	Рябина 21,1±5,1
Дно оврага	14	164,3±40,8	Береза 56,8±12,9	Береза 23,7±5,4	Береза 18,7±4,3
Дно оврага	17	197,2±48,8	Береза менее 7,4	Береза менее 7,4	Береза менее 7,4
Дно оврага	13	79,9±19,7	Папоротник 20,4±4,8	Папоротник -	Папоротник -

В целом, территорию оврага №8 можно отнести к условно чистой с точки зрения антропогенной и радиационной нагрузки на него.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Булавик И.М. Последствия радиоактивного загрязнения лесов Беларуси // Чернобыль. Экология и здоровье: Проблемы экологической защиты населения: Мат. конф., Гомель, 1-3 июня 1998 г. / Институт механики металлополимерных систем НАН Б.- Гомель, 1998. – С. 39-42.
- Якушев Б.И. Особенности миграции радионуклидов в почвах лесных и луговых фитоценозов // Геохимические пути миграции искусственных радионуклидов в биосфере: Тез. докл. IV конф. Научного совета при ГЕОХИ АН СССР по программе "АЭС-ВО". – Гомель, 1990. – С. 100.
- Радиоэкологическая обстановка в природно-растительных комплексах Беларуси в связи с аварией на Чернобыльской АЭС / Б.И. Якушев, Б.С. Мартинович, Н.Ф. Моисеенко и др. // Радиоактивное загрязнение растительности Беларуси (в связи с аварией на Чернобыльской АЭС) / Под ред В.И. Парфенова, Б. И. Якушева. – Минск: Навука і тэхніка, 1995. – С. 15-20.
- Лес. Человек. Чернобыль. Лесные экосистемы после аварии на Чернобыльской АЭС: состояние, прогноз, реакция населения, пути реабилитации / Под общей ред. В.А. Ипатьева. – Гомель, 1994. – 454 с.
- Ertel I., Ziegler H. Cs-134/137 contamination and root uptake of different forest before and after Chernobyl accident // Radiat. and Environ. Biophys.-1991. – Vol. 30, № 3. – P. 147-157.
- Якушев Б.И., Мартинович Б.С., Заболотный А.И. Аккумуляция радионуклидов в природно-растительных комплексах Беларуси // Биологические и радиоэкологические аспекты последствий аварии на Чернобыльской АЭС: Тез. докл. I Междун. конф., Зеленый Мыс, сентябрь 1990. – М., 1990. – С. 34-35.
- Мартинович Б.С., Сак М.М., Голушко Р.М. Накопление радионуклидов древесными растениями и их изотопный состав // Радиоактивное загрязнение растительности Беларуси (в связи с аварией на Чернобыльской АЭС) / Под ред. В.И. Парфенова, Б.И. Якушева. – Минск: Навука і тэхніка, 1995. – С. 50-60.
- Булавик И.М., Переволоцкий А.Н. Миграция радионуклидов в лесных экосистемах // Лес и Чернобыль. Лесные экосистемы после аварии на Чернобыльской АЭС / Под ред. В.А. Ипатьева. – Минск: МНПП СТЕНЕР, 1994. – С. 7-42.

#### **SOME ASPECTS OF RADIOACTIVE CONTAMINATION ON THE TERRITORY OF THE PRESERVE «MOZYR RAVINE GULLIES»**

*Potapov D.V.*

*Measuring of the radiation of the air, vegetation and soil on the territory of the preserve "Mozyr gullies" was carried out. It was ascertained that the level of contamination on the areas with perennial pine-trees considerably exceeds the level of radiation on the areas with new trees. It was determined that the power of the expositional radiation dose increases down the dully slope, which is conditioned by the growth of the density of green plantations.*