РИСК ВЫСВОБОЖДЕНИЯ ^{137}Cs, ДЕПОНИРОВАННОГО В ВЕРХОВЬЯХ ТЕЧИ

Н.Н. Казаченок, М.А. Шалухова
Белорусско-Российский университет,
г. Могилев, Республика Беларусь

Загрязнение радионуклидами пойменных почв создает проблемы для их хозяйственного использования [1]. Кроме этого существует вероятность вторичного загрязнения речной системы радионуклидами, депонированными в почвенном поглощающем комплексе. До настоящего времени содержание ^{90}Sr в пойме верховьев реки Теча снизилось примерно на два порядка, что связывают с большим количеством подвижных форм [2-4]. Содержание ^{137}Cs снижается преимущественно вследствие распада. Вынос его происходит преимущественно с твердыми частицами и коллоидами [4].

Вместе с тем, известно, что подвижность ^{137}Cs резко возрастает при низких значениях pH [2]. В настоящее время вода реки Теча имеет слабощелочную реакцию, pH от 7,90±0,33 (Асанов мост) до 8,55±1,52 (Надыров мост). Однако, в пойменной болотной почве pH солевой вытяжки (0,1 н. KCl) значительно ниже (табл. 1).

Таблица 1

pH пойменной почвы в створе «Асанов мост»

Глубина отбора, см	pH
0-20	4,52
20-40	5,66
40-60	4,71
60-80	4,62
80-100	4,8
100-120	4,79
120-140	4,88
140-160	5,19
160-180	4,69
180-200	4,79

Можно предположить, что кислотность почвенного раствора в некоторой степени компенсируется карбонатными подстилающими породами [5]. Однако фильтрация сульфатов из водоема В-11 в обводные каналы может привести к смещению значений pH почвенного раствора и грунтовых вод Асанового болота, на которое изливается вода из обводных каналов. Это может привести к переходу депонированого в пойме ^{137}Cs в водорастворимые формы.

Учитывая, что его удельная активность в почве верховьев Течи составляет сотни тысяч, а в отдельных пробах миллионы Бк/кг [4], масштабы выноса ^{137}Cs в реку Исеть и далее в систему Оби могут быть значительными.

Таким образом, представляется актуальным исследование фильтрации анионов сильных кислот из водоема В-11 в обводные каналы.

Литература

1 Щур А.В., Виноградов Д.В., Агеева Т.Н., Шапшеева Т.П., Валько В.П. Изучение направлений использования пойм рек в зоне радиоактивного загрязнения Чернобыльского происхождения / Экология речных бассейнов. Труды VIII Международной научно-практической конференции. – Владимир: Изд-во ВГУ, 2016. – С. 409-413.

2 Казачёнок Н.Н., Попова И.Я., Костюченко В.А., Мельников В.С., Полянчикова Г.В., Тихова Ю.П., Коновалов К.Г., Россинская Г.Б., Копелов А.И. Современная радиоэкологическая обстановка и источники радиоактивного загрязнения на реке Теча // Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. – 2013. – № 1. – С. 63-70.

3 Казачёнок Н.Н., Попова И.Я. Динамика радиоактивного загрязнения абиотических компонентов водных экосистем различных типов на Южном Урале // Вода: химия и экология. – 2016. – №9. – С. 9-19.

4 Казачёнок Н. Н. Геоэкология техногенных радиоактивных изотопов. – Могилёв: Белорус.-Рос. ун-т, 2017. – 283 с.

5 Атлас геоэкологических карт на территорию зоны наблюдения ФГУП «ПО «Маяк». – М., Озерск, 2007. – 106 с.