

**Западины как ландшафтно-геохимические фокусы и аккумуляторы
техногенного ^{137}Cs**

Шишов Сергей Игоревич

Аспирант

Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина,

Естественно-географический факультет, Рязань, Россия

E-mail: s.shishov@rsu.edu.ru

Западины – отрицательные формы мезорельефа, развивающиеся на слабо дренированных поверхностях и индицирующие затруднённый латеральный сток. Описано их появление на месте плодородных пахотных чернозёмов в условиях роста увлажнённости ландшафтов Центра России в последние десятилетия [1,2]. Западины являются «перехватчиками» поверхностного стока (в основном в весенний сезон), вследствие чего в них резко активизируется аккумуляция вещества, и развиваются гидроморфные почвы (западинные подзолы).

Техногенный радионуклид ^{137}Cs , поведение которого в западинных подзолах и зональных почвах различно, можно рассматривать как маркер почвенных процессов. Весной 1987 г. в ландшафтах чернобыльского радиоактивного следа осуществилось масштабное перераспределение ^{137}Cs , в процессе которого его удельная активность в горизонтах A_1 западинных подзолов повысилась в 2-6 раз относительно пахотных почв. Это связано с тем, что водосборная площадь каждой западины, по нашим данным, превышает ее собственную площадь в 12-23 раза. Однако в последующие годы ^{137}Cs испытал прочную фиксацию гидрослюдами – типичными минералами западинных подзолов [1], и в настоящее время достаточно стабилен. По данным лизиметрических исследований, выполненных нами в 2012-2013 гг., вертикальная миграция ^{137}Cs в западинах мала: ежегодная мобилизация в почвенный раствор не превышает нескольких процентов относительно запасов в почве, независимо от природной зоны и механического состава почвы (рис. 1).

Характерно, что баланс ^{137}Cs в западинах по-прежнему положительный за счет привноса с талыми снеговыми водами с водосборной площади (75-95% приходной статьи баланса).

Внутрипрофильное распределение ^{137}Cs (рис. 2) также подтверждает его стабильность в западинных подзолах в сравнении с зональными почвами, причем различия выражены тем лучше, чем последние менее гидроморфны (пример – чернозем на Окско-Донском водоразделе).

Литература

1. Ахтырцев А.Б. Гидроморфные почвы и переувлажненные земли лесостепи Русской равнины. – Воронеж, 2003.
2. Сафронов С.Б. Почвы замкнутых западин севера Тамбовской равнины в условиях поверхностного и грунтового переувлажнения. Дисс. ... канд. биол. наук. – М., 2008.

Слова благодарности

Особая благодарность научному консультанту к.б.н. Тобратову С.А.

Иллюстрации

Объект	Процесс	Потоки и резервуары ¹³⁷ Cs	
		Бк/м ² ×год (для запасов Бк/м ²)	%
Западина на Тумском плато (подтайга), супесчаные почвы	Привнос с осадками	+428,7	+4,6
	Запасы в 0-10см слое гор. А1	9288,0	100
	Вынос с лизиметрическими водами	-300,2	-3,2
	Невязка баланса	+1,4%	
Западина на Окско-Донском плоскогорье (лесостепь), тяжелосуглинистые почвы	Привнос с осадками	+512,6	+5,3
	Запасы в 0-10см слое гор. А1	9588,0	100
	Вынос с лизиметрическими водами	-240,6	-2,5
	Невязка баланса	+2,8%	

Рис. 1: Баланс ¹³⁷Cs в гумусовых горизонтах западных подзолов

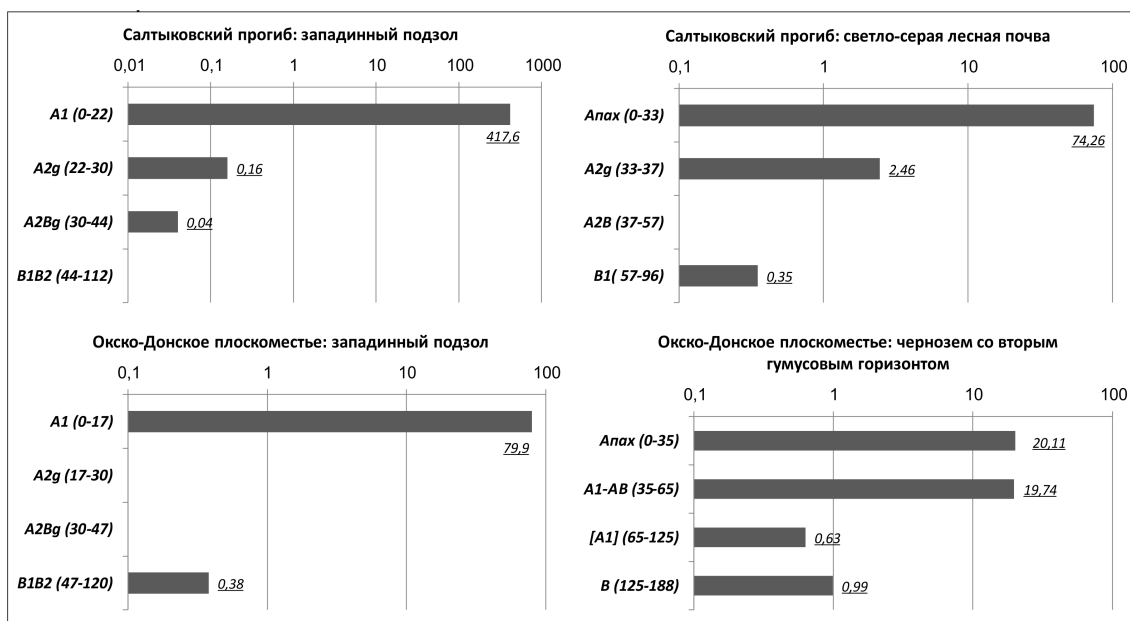


Рис. 2: Удельная активность в генетических горизонтах почв разной степени гидроморфизма, Бк/кг