

Рис. 2. Распределение запасов <sup>137</sup>Cs на склоновых территориях

В целом, на распределение искусственного <sup>137</sup>Cs в почвах территорий со сложным рельефом и склонов различной экспозиции могут оказывать совокупное влияние такие факторы как: увлажненность почвы и тип почвенного режима, крутизна склона, тип почвы, содержание гумуса и гранулометрический состав почвенных фракций. Необходимо дополнительные исследования для уточнения процессов, влияющих на горизонтальную и вертикальную миграцию радионуклидов на различных территориях.

**Список литературы**

1. Бураева Е.А., Мальшевский В.С., Шиманская Е.И., Вардуни Т.В., Триболина А.Н., Гончаренко А.А., Гончарова Л.Ю., Тощая В.С., Нефедов В.С. Содержание и распределение естественных радионуклидов в различных типах почвы Ростовской области // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4; URL: www.science-education.ru/110-9652.
2. Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Москалев Н.Н., Дергачева Е.В., Нефедов В.С., Стасов В.В. Распределение <sup>137</sup>Cs в расти-

3. Давыденко А.М., Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Дергачева Е.В., Симонович Е.И., Триболина А.Н., Аветисян С.Р., Нефедов В.С., Шерстнев А.К., Прокофьев В.Н., Вардуни Т.В. Распределение радионуклидов в луговых почвах горных и степных территорий // Успехи современного естествознания. – 2014. – №11 (часть 2). – С.108-109.
4. Кузнецов В.К., Калашников К.Г., Грунская В.П., Санжарова Н.И. Горизонтальная и вертикальная миграция <sup>137</sup>Cs в склоновых ландшафтах. // Радиационная биология. Радиоэкология, 2009, том 49, №3, с.282-290
5. Неганова К.С., Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Шерстнев А.К., Дергачева Е.В., Триболина А.Н., Нефедов В.С. Распределение естественных радионуклидов в различных типах почвы Северного Кавказа // Успехи современного естествознания. – 2014. – №11 (часть 2). – С.100-102.
6. Попов Ю.В., Бураева Е.А., Ермолаева О.Ю., Гончарова Л.Ю., Цицашвили Р.А. Закономерности распределения естественных радионуклидов и тяжелых металлов в природно-техногенной системе Белореченского месторождения (Большой Кавказ) // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2; URL: www.science-education.ru/116-12292 (дата обращения: 10.03.2014).
7. Шиманская Е.И., Вьюхина А.А., Вардуни Т.В., Шиманский А.Е. Перспективы применения методов биотестирования для мониторинга генотоксичности зон тектонических разломов // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 5-2. С. 55-56.

**«Экология и рациональное природопользование»  
Берлин, 1-8 ноября 2014 г.**

**ВЛИЯНИЕ РЕЛЬЕФА НА ДИНАМИКУ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В БУРЫХ ЛЕСНЫХ ПОЧВАХ**

Шиманская Е.И., Бураева Е.А., Триболина А.Н., Дергачева Е.В., Нефедов В.С., Шерстнев А.К., Богачев И.В., Шиманский А.Е.

Южный федеральный университет,  
Ростов-на-Дону, e-mail: shimamed@yandex.ru

Миграция радионуклидов в почве происходит благодаря совокупности разных процессов, которые приводят к перемещению радионуклидов в почве или к перераспределению разных форм и состояний радионуклидов, что приводит к перераспределению нуклидов вглубь почвенного покрова [1-4]. Наиболее значимыми факторами, влияющими на интенсивность миграции радионуклидов в почвах (не обрабатываемых

человеком) являются конвективный перенос и диффузия [5-7]. Миграция радионуклидов в почвах покрытых лесом имеет свою специфику, которая обуславливается наличием лесной подстилки. Этот компонент является мощным буфером на пути миграции радионуклидов вглубь почвы.

В настоящей работе рассматривается динамика естественных радионуклидов (ЕРН) в бурых лесных почвах Северного Кавказа, отобранных в экспедициях за 2010 – 2013 гг. Содержание ЕРН в почвах определяли инструментальным методом гамма-спектрометрического анализа. Методики отбора и подготовки проб почвы применялись стандартные с использованием счетной геометрии Дента 0,02 л, Маринелли 0,5 л, Маринелли 1 л, чашки Петри. Время набора гамма-спектров не превышало 24 ч, погрешность не более 15%.

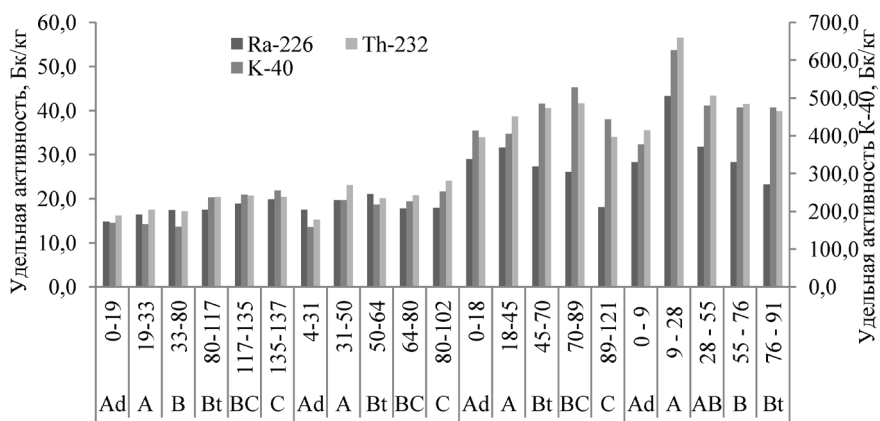


Рис. 1. Динамика ЕРН в бурых лесных почвах за 2010 – 2013 гг.

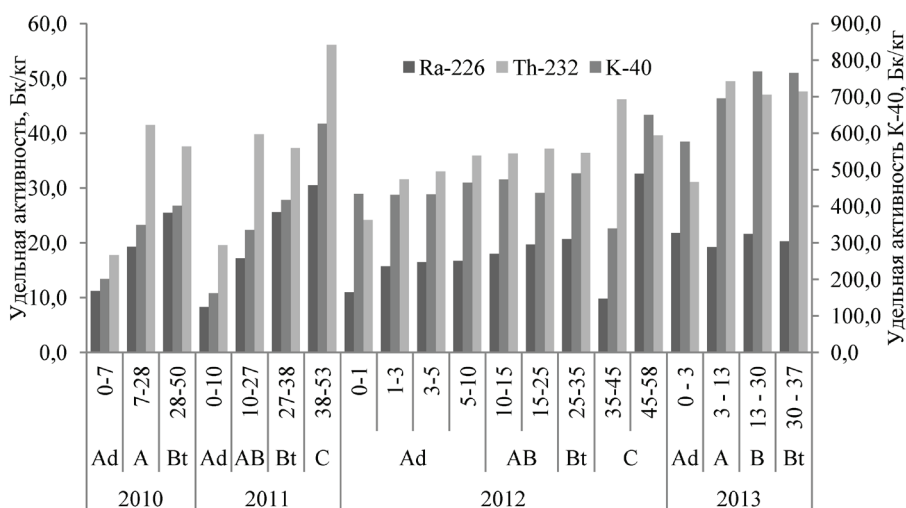


Рис. 2. Динамика ЕРН в бурой лесной неполноразвитой почве за 2010 – 2013 гг.

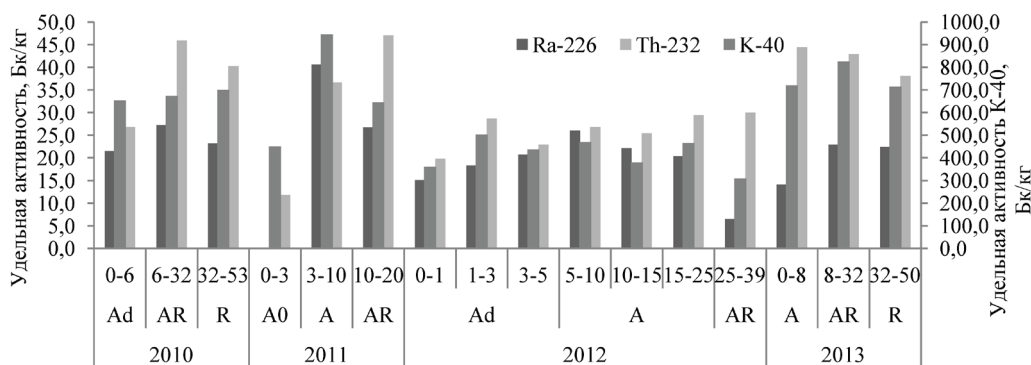


Рис. 3. Динамика ЕРН в бурой лесной примитивной почве за 2010 – 2013 гг.

На рис. 1 показана динамика распределения ЕРН в бурых лесных почвах за 2010 – 2013 гг. Из графика видно, что со временем произошло накопление ЕРН по всему почвенному профилю. Это может быть связано, как с непосредственным влиянием рельефа (контрольный участок расположен на пологом склоне), так и с сорбционными способностями растительного покрова, количеством выпавших осадков и развитым профилем почвы. Для сравнения на рис. 2 и рис. 3 представлены профили бурой лесной неполноразвитой и бурой лесной примитивной почв, где накопление ЕРН не так выражено, как на рис. 1. Данные точки отбора (рис. 2 и рис. 3) расположены на крутом склоне с хорошим промывным водным режимом, что способствует, в совокупности с гидротермическими коэффициентами, значительному перераспределению радионуклидов по почвенному профилю.

В дальнейших исследованиях будет проведен детальный анализ распределения радионуклидов в зависимости от физико-химических свойств почвы и климатических условий для модельных оценок миграции радионуклидов на территориях со сложным рельефом.

**Список литературы**

1. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Нефедов В.С., Тимченко А.А., Горлачев И.А., Семин Л.В., Шиманская Е.И., Триболина А.Н., Кубрин С.П., Гуглев К.А., Толпыгин И.Е., Мартыненко С.В. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения природных и урбанизированных территорий Северного Кавказа // *Фундаментальные исследования*. № 10, (часть 5), 2013, с. 1073-1077.
2. Бураева Е.А., Малышевский В.С., Шиманская Е.И., Вардун Т.В., Триболина А.Н., Гончаренко А.А., Гончарова Л.Ю., Тоцкая В.С., Нефедов В.С. Содержание и распределение естественных радионуклидов в различных типах почвы Ростовской области // *Современные проблемы науки и образования*. – 2013. – № 4; URL: [www.science-education.ru/110-9652](http://www.science-education.ru/110-9652)
3. Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Москалев Н.Н., Дергачева Е.В., Нефедов В.С., Стасов В.В. Распределение <sup>137</sup>CS в растительных объектах // *Успехи современного естествознания*. – 2014. – №11 (часть 2). – С.99-100.
4. Давыденко А.М., Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Дергачева Е.В., Симонович Е.И., Триболина А.Н., Аветисян С.Р., Нефедов В.С., Шерстнев А.К., Прокофьев В.Н., Вардун Т.В. Распределение радионуклидов в луговых почвах горных и степных территорий // *Успехи современного естествознания*. - 2014. - №11 (часть 2). - С.108-109.
5. Неганова К.С., Бураева Е.А., Шиманская Е.И., Шерстнев А.К., Дергачева Е.В., Триболина А.Н., Нефедов В.С. Распределение естественных радионуклидов в различных типах почвы Северного Кавказа // *Успехи современного естествознания*. – 2014. – №11 (часть 2). – С.100-102.
6. Попов Ю.В., Бураева Е.А., Ермолаева О.Ю., Гончарова Л.Ю., Цицуашвили Р.А. Закономерности распределения естественных радионуклидов и тяжелых металлов в природно-техногенной системе Белореченского месторождения (Большой Кавказ) // *Современные проблемы науки и образования*. – 2014. – № 2; URL: [www.science-education.ru/116-12292](http://www.science-education.ru/116-12292) (дата обращения: 10.03.2014).
7. Шиманская Е.И., Вьюхина А.А., Вардун Т.В., Шиманский А.Е. Перспективы применения методов биотестирования для мониторинга генотоксичности зон тектонических разломов // *Международный журнал экспериментального образования*. – 2014. – № 5-2. С. 55-56.

**«Актуальные проблемы науки и образования»**

*Дюссельдорф-Кельн, 2-9 ноября 2014 г.*

**Биологические науки**

**ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ТКАНИ РАКА ПЕДЖЕТА**

Верескунова М.И., Кучкина Л.П., Франциянц Е.М., Комарова Е.Ф., Черярина Н.Д., Чугунова Н.С., Гурнак В.В., Ежова М.О.

*Ростовский научно-исследовательский онкологический институт, Ростов-на-Дону, e-mail: super.gormon@yandex.ru*

Необычное течение рака Педжета затрудняет его раннюю диагностику и откладывает начало лечения. Такая особенность этой нозологии делает актуальной и интересной проблему изучения биологических особенностей этой опухоли.

Исследовали активность СОД, каталазы и СПА, содержание витаминов А и Е, уровень МДА в образцах ткани опухолей молочной железы при раке Педжета (n=26) и инфильтративном протоковом раке (n=47). Контролем служила ткань молочной железы, полученной при пластических операциях (n=37).

Показано более выраженное снижение уровня витаминов при раке Педжета: содержание витамина Е снижено в 7 раз и 3,5 раза соответственно, а витамина А – в 22,5 раза и 6 раз соответственно относительно контроля. При этом коэффициент Е/А при раке Педжета превосхо-

дит показатель в интактной ткани в 3,2 раза, при инфильтративном протоковом раке молочной железы – в 1,9 раза. В ткани опухоли при раке Педжета снижены: СОД – в 2,8 раза, каталазы – в 1,4 раза, СПА – в 7 раз. В ткани опухоли при инфильтративном протоковом раке молочной железы активность СОД и СПА также снижены в среднем в 2,5 раза, а активность каталазы достоверно не меняется. Показатели коэффициента СОД/каталаза в указанных образцах злокачественных опухолей достоверно не отличаются и в среднем в 2,1 раза ниже, чем в интактной ткани. Принципиальные отличия касаются показателей коэффициента СОД/СПА: при инфильтративном протоковом раке он не отличается от показателя в интактной ткани, а при раке Педжета – в 2,5 раза выше. Принципиально отличаются ткани опухолей по уровню содержания МДА: при инфильтративном протоковом раке – на 33,8% ниже, в ткани рака Педжета, напротив, на 46,8% выше, чем в интактной ткани.

Выводы. При раке Педжета и инфильтративном протоковом раке молочной железы обнаружены сходства нарушения перекисного метаболизма, выражающиеся в снижении эффективности работы антиокислительной системы, и различия, выражающиеся в разнонаправленном изменении уровня МДА и коэффициента СОД/СПА.