

PECULIARITIES OF DISTRIBUTION OF CS-137 AND CR-90 ON THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF BELARUS AFTER THE ACCIDENT ON THE CHERNOBYL NUCLEAR POWER PLANT

S. P. Zhevnerov, M. G. Germenchuk, Yu. N. Golikov, M. A. Podgaiskaya

The purpose of the work is studying of space distribution of Cs-137 and Sr-90 on the territory of the Republic of Belarus, and collection and analysis of samples, which can be used as background pollution during the building of the Nuclear Power Plant on the territory of the Republic of Belarus.

Зарубина Н. Е.

Институт ядерных исследований НАН Украины, г. Киев, Украина

ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОГО НАКОПЛЕНИЯ ^{137}Cs ГРИБАМИ НА ТЕРРИТОРИЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ В РЕЗУЛЬТАТЕ АВАРИИ НА ЧАЭС

Впервые были проведены исследования сезонной динамики накопления ^{137}Cs грибами-макромицетами на территории лесных массивов Киевской области, загрязненных в результате аварии на ЧАЭС. Полигоны отличаются уровнем загрязнения почв ^{137}Cs , но принадлежат к одному типу экотопа – А1 (бор сухой).

Начиная с июня, и до середины октября 2006 г. отбирались пробы грибов разных видов, принадлежащих к экологической группе симбиотрофов, с разной глубиной локализации мицелия в почве: масленок обыкновенный, польский гриб, белый гриб, лисичка настоящая и др.

В результате исследований было установлено, что на разных полигонах содержание ^{137}Cs в плодовых телах грибов большинства видов является максимальным в октябре, по сравнению с июнем (уровни удельной активности этого радионуклида повышаются в несколько раз на протяжении вегетационного периода). Однако повышение содержания ^{137}Cs в грибах от весны к осени происходит не плавно: на протяжении периода исследований отмечены значительные колебания уровней удельной активности ^{137}Cs в большинстве исследованных видов.

Увеличение содержания ^{137}Cs в плодовых телах грибов к концу вегетационного периода может быть связано с ежегодным увеличением биомассы почвенного мицелия в сентябре–октябре. Пики уровней удельной активности ^{137}Cs в грибах на протяжении вегетационного периода, вероятно, связаны с обильными осадками, которые предшествовали массовому появлению плодовых тел.

Зубарева А. В., Кудряшов В. П.

*Институт радиобиологии НАН Беларуси,
г. Гомель, Республика Беларусь*

НАКОПЛЕНИЕ ДОЛГОЖИВУЩИХ РАДИОНУКЛИДОВ ИХТИОФАУНОЙ ОЗЕРА ПЕРСТОК

Долгоживущие радионуклиды, поступая в водоемы, распределяются по компонентам водных экосистем неравномерно. В качестве объектов исследования были выбраны водоемы Гомельской области: озеро Персток, Боршевское водохранилище. По трофическим цепям радионуклиды переходят в фито- и зоопланктон в водные макрофиты, гидробионты. Ихтиофауна является конечным звеном пищевой цепи в водной экосистеме.

Для гидробионтов исследуемых водных объектов присуще биоразнообразие в поглощении долгоживущих радионуклидов. Проведенные исследования по содержанию ^{137}Cs в различных тканях рыб выявили отличия в содержании радионуклидов в чешуе, голове, костной и мышечной тканях среди исследуемых рыб озера

Персток более интенсивно ^{137}Cs накапливает щука (в костной ткани –2100, мышечной – 2080), что связано с более длинной трофической цепью рыбы, которая по типу питания является хищником. У рыб – бентофагов (лещ) (в костной ткани –344, мышечной – 628), планктофагов (карась серебряный) (в костной ткани –794, мышечной – 1265).

Отмечено, что значения по трансурановым элементам в гидробионтах более низкие по сравнению с цезием – 137. Однако данные показатели имеют большую значимость, в связи с отсутствием достаточной информации об их содержании, особенностях накопления и распределения по органам и тканям. Несомненный интерес представляет америций – 241, обладающий высокой биологической подвижностью. У хищных рыб Борщевского водохранилища (щука) наблюдается незначительное увеличение удельной активности плутония – 1,28 Бк/кг, по сравнению с планктофагами оз. Персток (лещ, карась серебряный). Удельная активность ^{241}Am выше у планктофага – карася серебряного (0,56 Бк/кг). Полную информацию о накоплении ТУЭ гидробионтами может дать коэффициент накопления Кн.

Анализ данных результатов показывает, что необходимо обратить особое внимание на такой объект водной экосистемы, как ихтиофауна, которая, являясь частью пищевой цепи, может стать опасным источником загрязнения и для человека. Необходимо детальное изучение обитателей водоемов, которые могут впоследствии быть использованы в хозяйственных целях, для выращивания товарной рыбы, на содержание в них не только цезия –137, но и стронция –90 и трансурановых элементов.

Накопление радиоактивных веществ органами и тканями рыб, а также распределение и выделение их зависит от целого ряда условий, основными из которых являются: возраст и физиологическое состояние рыб и экологические условия в которых они обитают.

ACCUMULATION OF LONG LIVED RADIONUCLIDES BY FISH OF PERSTOK LAKE

A. V. Zubareva, V. P. Kudryashov

It was determined, that the accumulation of radionuclides by the fish and their redistribution in the trophic chain depend on the complex of factors such as: kind, age, environment and conditions of existence.

Иванов Е. А.

*Львовский национальный университет
имени Ивана Франка, г. Львов, Украина*

РАДИАЦИОННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ УРБОЭКОСИСТЕМ Г. ЛЬВОВА (УКРАИНА)

На протяжении 2000–2006 гг. проведены радиоэкологические исследования в пределах центральной и восточной части г. Львова. За четыре интервала взято 392 измерения с определением средней и максимальной мощности гамма-излучения, плотности потока бета-излучения и показателя радиационной чистоты окружающей среды. Такие измерения проводились на двух высотах (на уровне почвенного или техногенного покрова и на высоте 1,5 м от земли) с указанием в дневнике типа точки, ее привязки, погодных условий, состояния почвы или искусственного покрытия, расстояния от возможных источников радиационного излучения, возможность миграции радиационного загрязнения.

Анализ радиоэкологических показателей по типам экосистем урбосистемы Львова позволил установить, что транспортные подсистемы урбоэкологии Львова имеют наивысшую степень радиоактивного загрязнения ($9,77 \text{ мКи/км}^2$), так как автотранспорт стал основным источником ионизирующего излучения. Несколько меньший уровень концентрации радионуклидов свойственный для густозаселенных жилищных подсистем урбоэкологии ($8,20 \text{ мКи/км}^2$). Еще ниже показатели радиоактивного загрязнения характерны для промышленных подсистем урбоэкологии ($5,63 \text{ мКи/км}^2$). Наилучшая радиоэкологическая ситуация наблюдается в парковых частях города, где средняя концентрация радионуклидов составляет всего лишь $1,76 \text{ мКи/км}^2$. Эти данные практически удовлетворяют требованиям норм радиационной безопасности Украины: дозовая нагрузка не должна превышать 1 мЗв/год ($9,5 \text{ мКи/км}^2$). При всем этом в отдельных участках города, связанных с основными транспортными магистралями, может ухудшиться радиоэкологическая ситуация и наблюдаться повышенная, опасная для окружающей среды и человека, концентрация радионуклидов (до $20\text{--}25 \text{ мКи/км}^2$).