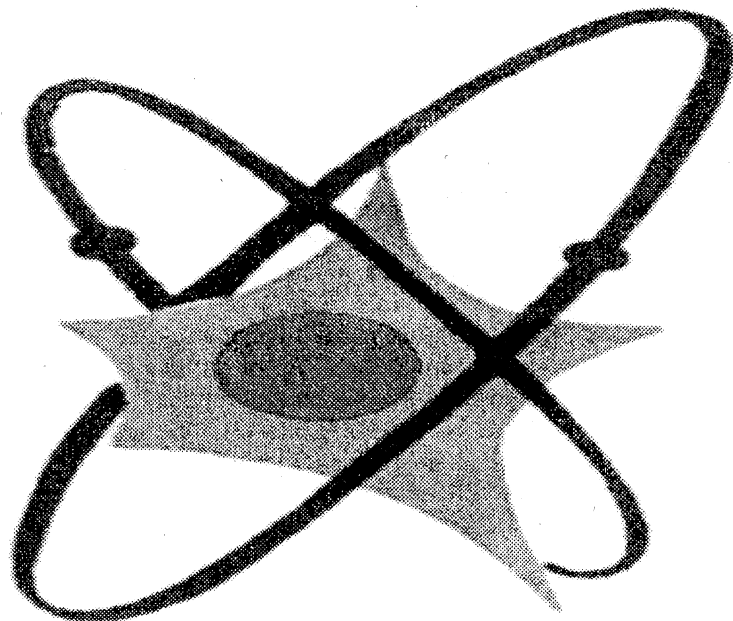


Міністерство екології та природних ресурсів України
Громадської ради при Мінприроди України
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
Радіобіологічне товариство України
Міжнародна Асоціація "Лікарі Чорнобиля"
Міжнародної академії наук екології та безпеки життєдіяльності
Орхуський інформаційно - просвітницький центр
Асоціація агроекологів України
Інститут агроекології і природокористування
Національний університет біоресурсів і природокористування
Інститут сільського господарства Полісся
Житомирський національний агроекологічний університет
Севастопольський національний університет ядерної енергії та промисловості

**Науково-практична конференція
в рамках міжнародного форуму
"Довкілля України"**

"Радіоекологія-2013,
Чорнобиль-Фукусіма. Наслідки"



25 - 27 квітня 2013 року

Видається за рішенням президії Радіобіологічного товариства України
(протокол № 7 від 16 квітня 2013 р.)

Радіологія-2013. Чорнобиль-Фукусіма. Наслідки. Матеріали науково-практичної конференції
міжнародного форуму "Довкілля України", м. Київ, 25–27 квітня 2013 року. – Житомир Вид-
вництва "Франк" – 215 с.

Організаційний комітет:

- Григорук О.А. - Міністр екології та природних ресурсів України (співголова оргкомітету)
Григорук В. В. - к.е.н., Голова громадської ради при Мінприроди України (співголова оргкомітету)
Григорук Д. М. - д.б.н, професор, академік НАН України, голова Радіобіологічного товариства України, зав. відділу біофізики і радіобіології Інституту клітинної біології та молекулярної інженерії (співголова оргкомітету)
Григорук Н.М. - д.б.н., зав. лабораторії біофізики сигнальних систем Інституту клітинної біології та молекулярної інженерії
Григорук О.І. д.б.н., професор, член-кореспондент НААН, ректор Державної екологічної академії природоохоронного та природокористування
Григорук О.І.- академік НААН, д.е.н., професор директор Інституту агроекології і природокористування
Григорук І.М. – доктор біологічних наук, академік НААН, професор Національного університету природокористування
Григорук І.І. – д.м.н., професор, член НКРЗ, головний редактор міжнародного журналу "Медична біологія"
Григорук Е.Я. – радник Міністра палива та енергетики України
Григорук О.О. - голова координаційної ради при ДЕАПОУ
Григорук М.М. – ректор НУЯЕтаП
Григорук О.І. – к.с.-г.н., доцент, зав. відділом радіоекології ІАП
Григорук С.І., - д.т.н., зав сектором радіаційної безпеки Інституту ядерних досліджень
Григорук М.Д. – доктор с-г. наук, завідувач лабораторією радіоекологічного моніторингу Інституту агроекології
Григорук Ю.І. – доктор с-г. наук, професор, академік НААН, директор Інституту сільського господарства Полісся
Григорук В.П. член кор. НААН, професор, доктор с-г. наук
Григорук М.О. – д. с.-г. н., професор, академік УЕАН зав. кафедрою екології НУВГП
Григорук Д.Б. - доктор с- г. наук, професор зав. відділом Національного Ботанічного саду ім. Гришка
Григорук В.М. – голова комісії громадської ради Мінприроди
Григорук Г.В. – директор Орхуського інформаційно – просвітницького центру
Григорук М.Г. - зав. Рівенським радіологічним центром, директор Сарненської досл. станції
Григорук Б.В.– доцент, к.с.-г.н., академік МАНЕБ, декан екологічного факультету ЖНАЕУ
Григорук В.Г. – д.т.н., професор, академік УАЕК, зав. кафедри екології ВНТУ
Григорук В.П. – д.т.н. академік МАНЕБ, доцент, Експертний центр «Укрекобіокон» (секретар оргкомітету, модератор)

В.Д., Тищенко О.Г.	
И ЭТАПЫ РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТИПИЗАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОСЛЕ СКОЙ АВАРИИ ТЕРРИТОРИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ РАДИОНУКЛИДОВ В СИСТЕМЕ «ПОЧВА - РАСТЕНИЕ»	55
Н. Ч., Гулаков А.В.	
ОЩАЮЩИЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ ЗОНЫ ОТСЕЛЕНИЯ И БЕЛАРУСЬ	57
В.О., Зінченко О.В.	
НИ ПЕРСПЕКТИВИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ	59
А.А.	
ОЦЕНКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ¹³⁷ Cs ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ ЛЕСНЫХ ГОРЮЧИХ В	61
Ю.А., Родина В.В., Матвеева И.В., Бевза А.Г.	
СРЕДСТВА ПРИМИНЕНИЯ ТЕОРИИ РАДИОЕМКОСТИ И НАДЕЖНОСТИ В НОЙ РАДИОЭКОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ	64
В.В., Тихоненко Т.В.	
СНАЯ СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ	66
М.	
СИСТЕМИ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ ТА ІХ ЗНАЧЕННЯ У ДОЗОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ ДЛЯ НАСЕЛЕННЯ	68
М.	
МОГЕННЫХ РАКОВ В ОЦЕНКЕ ОТДАЛЕННЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИИ НА	73
М.О., Клименко О.М., Долженчук В.І., Кирильчук Н.В.	
ОЗМІНИ ПАСПОРТНОЇ ДОЗИ ОПРМІНЕННЯ НАСЕЛЕННЯ РІВНЕНСЬКОЇ	75
М.	
СНИЙ МЕТОД РЕКОНСТРУКЦІЇ ПОЛІВ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ТА ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ ВНАСЛІДОК КОМУНАЛЬНОЇ РАДІАЦІЙНОЇ АВАРІЇ	78
Гриджук М.Ю., Сова О.А.,	
А Й АПРОБАЦІЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ІНСТЕНТНОСТІ ЛЮДИНИ.	79
А.	
ТОКИ ¹³⁷ Cs В ПРИРОДНИХ ПАСОВИЩАХ ПОЛІССЯ	81
В.А., Бортнік А.М.	
ВАННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТІВ НА РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ПОЛІССЯ	83
М.	
ПОЛІ ПРОТИРАДІАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ У ВОЛИНСЬКІЙ ОБЛАСТІ	85
Г.М., Райчук Л.А.	
ЕННЯ ТА ПРОГНОЗ ДОЗИ ВНУТРІШНЬОГО ОПРОМІНЕННЯ НАСЕЛЕННЯ СЬКОГО ПОЛІССЯ ВНАСЛІДОК ВЖИВАННЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ПОХОДЖЕННЯ	87

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ РАДИОЕМКОСТИ И НАДЕЖНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ РАДИОЭКОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ.

Ю.А.Кутлахмедов, В.В.Родина,

Институт клеточной биологии и генетической инженерии НАНУ

И.В.Матвеева, А.Г.Безва

Национальный авиационный университет

Введение.

Теоретическая экология и радиоэкология не имела выбора моделей и параметров, пригодных для оценок и расчетов радиоэкологических процессов и рисков в экосистемах разного типа. Чернобыльская (Россия, 1968) и, особенно, Чернобыльская (1986) и авария на Фукусиме-1 (2011 г.) показали четкую необходимость развития именно теоретических исследований в этой области. Представление о факторе радиоемкости, предложенное Агре и Корогодиным в 1960 году, положено нами в основу новой радиоэкологической концепции. Через поведение параметра радиоемкости можно оценить состояние биоты экосистемы. Следует повторить, что радиоемкость определяется как граничное количество радионуклидов, которое по своим дозовым влияниям еще не способно нарушить основные функции биоты: способность сохранить биомассу и кондиционировать среду существования. Построенные модели радиоемкости экосистем и предложенные параметры позволяют биоте адекватно реагировать на влияние разных факторов (γ -облучение, тяжелые металлы и т.д.). Результаты проведенных нами опытов предложенные параметры могут четко отображать влияние факторов на биоту и опережать по своим реакциям биологические ростовые показатели. Показано, что реакция параметров радиоемкости может служить в качестве «экологического индикатора», который измеряет состояние и благополучие биоты, и быть мерой для эквивидиметрической оценки влияния радиационного и химического факторов.

Разработанные и построенные нами модели для оценки параметров радиоемкости разных типов экосистем (наземных, водных, лесных, горных, лугов и урбоэкосистем) можно использовать как универсальный подход к моделированию радиоемкости разного типа экосистем, описывать самые различные экосистемы, и сравнивать их по этим показателям [1-4].

Исследования показали, что распределение и перераспределение трассера ^{137}Cs в водных и наземных экосистемах, четко реагирует на все существенные внешние факторы влияния (климат, антропогенные контрмеры и т.т.), а также на разные типы загрязнителей (тепловые сбросы, дозы облучения, химические поллютанты и т. п.). При этом было показано, что каждое существенное влияние на экосистему не может не отобразиться на распределении трассера и на параметрах радиоемкости по предложенному подходу, который развивается в наших исследованиях, позволит использовать параметры радиоемкости для эквивидиметрической унифицированной оценки действия самых разных факторов в экосистемах. На этой основе нами предложено метод экологического нормирования для определения допустимых уровней влияния поллютантов на биоту экосистем. Фактор радиоемкости – это доля радионуклидов, которые удерживаются в биотических и абиотических компонентах экосистемы [5-9].

1. Моделирование и теоретический анализ радиоемкости ландшафтов.

Исследования указывают, что скорость переноса радионуклидов в ландшафте определяется, в частности, несколькими характеристиками исходного полигона и структуры его рельефа. Используя факторы, которые управляют перераспределением радионуклидов в ландшафте, были построены модели загрязнения ландшафта Cs-137 , и карта перераспределения радионуклидов через 10 лет после аварии [10].

Подход использования аналитической ГИС технологии в современной радиоэкологии может успешно использоваться в общей экологии. Предложенные тут методы и методики радиоэкологических исследований на основе теории и моделей надежности и радиоемкости биоты, могут быть с успехом использованы при решении разных проблем современной экологии. Прежде всего проблема создания системы экологического нормирования вредных веществ через реакции той биоты, которая может получать наибольшее вредное влияние при воздействии экосистемы самых разных поллютантов.

На этой теоретической базе могут быть созданы эффективные методы оценок экологических рисков при влиянии на биоту физических, химических и других загрязнителей.

Фактор экологической емкости и радиоемкости конкретного элемента экосистемы и/или риска (F_j) определяется при использовании камерных моделей (1):

$$F_j = \sum a_{ij} / (\sum a_{ij} + \sum a_{ji}) \quad (1)$$

где $\sum a_{ij}$ – сумма скоростей перехода поллютантов и трассеров из разных составляющих системы в конкретный элемент экосистемы – j , согласно камерных моделей, а $\sum a_{ji}$ – сумма скоростей перехода поллютантов и трассеров из исследуемой камеры J – в другие составляющие системы, которые сопряжены с ними.

Показано, что соотношение скоростей поглощения и оттока трассеров и элемента рационального питания – калия пропорционально биомассе биоты и коэффициенту накопления.

2. Надежность склоновой экосистемы.

Для анализа перехода радионуклидов из камеры в камеру типовой склоновой экосистемы нами выбраны средние значения коэффициентов. Перенос радионуклидов из одной камеры в другую происходит по законам кинетики первого порядка, его описывают системой простых дифференциальных уравнений.

Таблица 1. Накопление радионуклидов в камерах склона

Камеры	Максимальная активность радионуклидов (%)	Время (годы)
Опушка	12	12
Луг	6	20
Терраса	1.4	20
Пойма	0.82	24
Вода	0.32	30
Биота	1.16	44
Донные отложения	2.3	48
Человек	22	80

Таблица 2. Прогноз распределения коллективной и индивидуальной дозы для населения в количестве 500 человек при разных случаях загрязнения (склоновые экосистемы) при средних скоростях переходов между камерами экосистемы.

Активность радионуклида, $K_{и}$	1	5	10	40
Коллективная доза, Чел/Зв	$1,6 \cdot 10^2$	$8,1 \cdot 10^2$	$1,6 \cdot 10^3$	$6,5 \cdot 10^3$
Индивидуальная доза, Зв	0,3256	1,628	3,256	13,024

Выводы

1. Получены данные анализа надежности транспорта радионуклидов в склоновой экосистеме. На основе собственных исследований на склоновых экосистемах в 30-км зоне отчуждения ЧАЭС (на Уж), и литературных данных проведены оценки значений скоростей перехода радионуклидов (1-137) и дозовых нагрузок на людей.

2. Для разработки возможных методов защиты людей в склоновой экосистеме рассмотрены наиболее потенциально эффективные контрмеры, и оценено их возможное влияние на систему транспорта радионуклидов к озеру и к человеку. контроля.

Литература.

1. Theory of Reliability in Radiation Ecology / Yuriy A. Kutlakhmedov, Iryna V. Matveeva, Anastasiya G. Salivon, Victor V. Rodyna // Proceedings of International Symposium on Stochastic Models in Reliability Engineering, Life Science and Operations Management. – Israel, 2010. – 275 с.
2. Kutlakhmedov Y., Korogodin V., Kutlakhmedova-Vyshnyakova V. Radiocapacity of Ecosystems // Radiocol. – 1997. – 5 (1). – P. 25–35.

- Корогодина В. И. О распределении радиоактивных загрязнений в медленно движущейся водоеме // Мед. радиология. – 1960. № 1. – С. 67-73.
- Кутлахмедов Ю. А., Корогодина В. И., Кольтовер В. К. Основы радиозкологии. – Киев: Выща школа, 1993. – 319 с.
- Келикарпов Г. Г., Цышугина В. Г. Гидробионты в зоне влияния аварии на Кыштыме и в радиационная биология и радиозкология. – 1995.- Т. 35. № 4. С. 536-548
- Amiro B.D. (1992): Radiological Dose Conversion Factors for Generic Non-human Biota. Used for Potential Ecological Impacts, J. Environ. Radioactivity Vol. 35, № 1, P. 37-51.
- Кутлахмедов Ю. А., Петрусенко В. П. Оцінка і прогноз розподілу радіонуклідів у типовій річці схилів для ландшафтів України. Вісник Національного авіаційного університету. – 2006. – С. 134–136.
- Кутлахмедов Ю. О., Петрусенко В. П. Аналіз ефективності контрзаходів для захисту рослин на схилі ландшафтах методом камерних моделей. Вісник Національного авіаційного університету. – 2006. – № 4. – С. 163–165.
- Кутлахмедов Ю. А., Корогодина В. И., Родина В. В., Матвеева И. В., Петрусенко В. П., А. Г., Леншина А. Н. Теория и модели радиоемкости в современной радиозкологии. В сб. «Международной конференции «Радиозкология: итоги, современное состояние и перспективы» – Москва, 2008. – С. 177-193.
- Гродзинський Д. М., Кутлахмедов Ю. О., Михеев О. М., Родина В. В. Методи управління біодією екосистем. / Під редакцією акад. Д. М. Гродзинського. – Київ: Фітосоціонер, 2006. – С. 55–504.06

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА ЗОНЫ ОТЧУЖДЕНИЯ И ЧАЭС

Тихоненко В.В., Тихоненко Т.В.

Союз специалистов-экспертов по качеству, ООО «ВАТТ»

Зона отчуждения вместе с ЧАЭС по-прежнему относится к объектам повышенной радиационной опасности. Поэтому, для снижения экологических рисков там нужна комплексная система экологического менеджмента, нужны основы экологического менеджмента таких радиационных кластеров.

Деятельность по обеспечению экологической безопасности строится на базе ряда основополагающих принципов, в том числе:

- безопасности жизни и здоровья людей;
- сохранности окружающей среды;
- оценки опасностей и рисков.

Обеспечение экологической безопасности через использование комплексной системы экологического менеджмента позволит адекватно реагировать на различные источники и уровни радиационной опасности, прогнозировать неблагоприятные экологические ситуации и сценарии их развития, снижать экологическими рисками, снижать экологический ущерб последствий Чернобыльской аварии, предъявлять обоснованные экологические требования к деятельности в Зоне отчуждения.

Основной целью исследования является разработка основ экологического менеджмента и построения комплексной системы экологического менеджмента (СЭМ) для ЧАЭС и Зоны отчуждения с целью функционирования в ней функционирующими.

Целью исследования определена постановка следующих задач:

- Показать необходимость и практическую значимость СЭМ для Зоны отчуждения и ЧАЭС.
- Заложить основы разработки и внедрения СЭМ на ЧАЭС и в Зоне отчуждения.

Предметом исследования является экологический менеджмент в зоне аварии, СЭМ Зоны отчуждения и ЧАЭС, элементы СЭМ и взаимосвязь этих элементов внутри системы и с внешней средой.

Объектом исследования в данной работе являются ЧАЭС, Зона отчуждения и предприятия, расположенные в Зоне отчуждения.