

# Наука ведает, что творит?



ными факторами. Здесь уровни грунтовых вод снизились на 0,3—0,5 м в течении 1993 года, что связано с проведением интенсивной перекачки воды Красненского старика за верхний полдер.

Данные о концентрации цезия-137 и стронция-90 в грунтовых водах указывают на закономерное снижение объемной активности стронция-90, которое обусловлено интенсификацией водообмена в водоносном горизонте, приуроченном к четвертичным отложениям. При этом отмечается различие в концентрации стронция-90 в нижней и верхней части грунтового потока. Объемная активность этого радионуклида в скважинах, где фильтр расположен у водораздельного слоя в 2—3 раза превышает концентрацию стронция-90 в верхней части водоносного горизонта.

ШИРОКИЕ и многочисленные исследования в зоне ЧАЭС проведены учеными многих стран, изъявивших желание принять участие в конференции, в частности из Японии, Швеции, США и др. Вместе с паработками ученых Украины и стран СНГ, они смогли бы ускорить решение многих проблем, связанных с реабилитацией зоны отчуждения.

**«Измерение и анализ внешней экспозиционной дозы окружающей среды вокруг Чернобыльской зоны»**, Тоши Нагояка, Кимиаки Саито, Рюичи Сакамото, Масахиро Цуцуми, Шигеру Морнучи (ИИАЭ, Шираката, Токаи-Мура, Ибарки-кен, Япония).

«Соглашение о проведении исследовательских работ в Чернобыльском центре международных исследований (СНЕСИР)» было заключено в июне 1992 года между СНЕСИР и Японским исследовательским институтом по атомной энергии (JAERI). По этому соглашению было начато «Исследование по оценке и анализу радиологических последствий для окружающей среды и верификация системы оценивания». Этот проект включает два подпроекта:

- 1 — измерение и оценка внешней экспозиционной дозы окружающей среды после ядерных аварий;
- 2 — подтверждение моделей оценки, использованных в методологии оценки последствий ядерных аварий для окружающей среды.

Предполагается, что в 1994 году будет добавлен также подпроект-3 «Изучение миграции радионуклидов в реки, протекающие вблизи Чернобыльской АЭС». Первый из этих подпроектов ставит своей целью разработку технических и теоретических методов для оценки коллективной дозы, полученной населе-

нием, проживающим в 30-км зоне, посредством измерений и анализа радиологических данных, полученных в этой зоне. Проводятся следующие исследования с точки зрения выявления условий внешней экспозиции в зоне проживания в пределах 30-км зоны:

- исследование аккумулятивной дозы у проживающих стеклянными дозиметрами;
- исследование интенсивности дозы в воздухе в населенных пунктах портативными измерителями интенсивности дозы;
- исследование с помощью автомобильной передвижной установки с использованием измерителя интенсивности дозы и спутниковой системы определения местонахождения;
- эксперименты по защитному действию жилья от гамма-лучей;
- эксперименты по радиационной физике;
- пробоотбор проб.

В этом сообщении будут рассмотрены результаты работ по решению первой задачи, в рамках которой в течение нескольких недель в 1992, 1993 и 1994 г.г. проводились полевые исследования, включая краткую характеристику полевых работ и полученные до настоящего момента данные.

**«Миграция радионуклидов в подземных водах от точечных и распределенных источников в зоне отчуждения ЧАЭС»** — С. П. Джене, Д. А. Бугай, А. С. Скальский, Р. Ватерс, Д. Гибсон. (Институт геологических наук НАН Украины, — Сандия Нешенел Лабораториз, Альбукерке, США)

В докладе выполнен обзор исследований миграции радионуклидов в геофильтрационной среде от источников локализации радионуклидов, сформировавшихся в результате аварии на ЧАЭС и исследовавшихся мероприятий по ликвидации последствий аварии. Рассмотрены следующие основные источники радиоактивного загрязнения подземных вод в зоне ЧАЭС: пруд-охладитель; пункты временной локализации радиоактивных отходов; объект «Укрытые»; загрязненные радиоактивными выпадениями водосборы рек зоны отчуждения.

Обсуждаются следующие вопросы, связанные с характеристикой современного состояния и прогнозом радиоактивного загрязнения вод, а также оценкой рисков от миграции радионуклидов: физико-химические формы Чернобыльских радиоактивных выпадений и их трансформация во времени; особенности гидрогеологических условий зоны отчуждения; сорбционные свойства пород зоны аэрации и водоносных горизонтов; гидрогеоло-

гический мониторинг зоны отчуждения; водохозяйственные мероприятия в зоне ЧАЭС (осуществленные ранее и планируемые).

Сформулированы первоочередные задачи и намечена программа актуальных гидрогеологических исследований в зоне отчуждения.

**«Исследование особенностей загрязнения радионуклидами диких животных 30-км зоны ЧАЭС»** — С. П. Гапак, О. Эрикссон, (Научно-Производственное объединение «Припять», Университет сельскохозяйственных исследований, Швеция).

Согласно международной программе исследований ЕСР-9 были продолжены совместные работы с SUAS (Швеция) и тремя институтами Академии наук Украины по изучению поступления радионуклидов в организм диких животных из естественных экосистем Чернобыльской зоны. Как и в предыдущий год объектом исследований был переход радиоцезия в организм дикого кабана (*Sus scrofa*) и косули (*Capreolus capreolus*) в зависимости от сезона года, уровня загрязнения почвы и рациона животных.

Значения Cs-137 концентрации в тканях диких животных варьируют в широких пределах, в зависимости от радиологических и агрохимических характеристик почвы. По нашим данным, главную роль в возникновении этих флуктуаций играют сезонные и видовые изменения поведения диких животных.

В зависимости от уровня загрязнения почвы допустимо подразделить участки охоты на две группы: относительно чистые и «загрязненные». По этому показателю они различаются 3 — 5 раз. Животные с этих участков по содержанию Cs-137 в тканях различаются приблизительно в 10 раз, хотя встречаются и исключения, обусловленные миграционными процессами среди животных, иногда выходящих за границы обычных ареалов обитания.

Средние значения концентрации Cs-137 в тканях диких кабанов минимальны в конце лета — первой половине осени. Затем они возрастают к середине весны приблизительно в 10 раз, что объясняется переходом животных в позднеосенний-зимний — ранневесенний период в основном на корневичный рацион, с которым заглатывается большое количество поверхностного загрязненного слоя грунта. Животные с более загрязненных участков и менее загрязненных имеют подобные тенденции изменения содержания радиоцезия.

Среднее значение концентрации Cs-137 в тканях косуль минимально весной — в начале лета, а затем оно существенно увеличивается к концу осени, приблизительно в 10 раз.

Таким образом, существуют различия в тенденциях изменения Cs-137 содержания в тканях диких кабанов и косуль. Кабан более «чистый» осенью, косуля — весной.

Многолетние наблюдения, проводимые специалистами НТЦ НПО «Припять», позволяют познакомиться участникам конференции с практически наработками по предотвращению загрязнения водных горизонтов на участке Красненской поймы.

**«Анализ режимных наблюдений за подземными водами Красненской поймы р. Припять»** — В. С. Толкач, А. А. Ишук, (Управление дозиметрического контроля НПО «Припять», Научно-технический центр НПО «Припять», Чернобыль).

В пределах левобережной поймы р. Припять наибольшему радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС подвергся участок Красненской поймы, расположенный от истока протоки Муравка до железнодорожного моста.

Эта территория находится на расстоянии 4—6 км от ЧАЭС по направлению северного следа радиоактивного загрязнения. Она представляет собой высокую пойму, частично затопляемую во время паводков.

Для предотвращения залпового выноса радионуклидов в паводковый период, в 1992 г. завершено строительство водозащитного комплекса, включающего в себя противопаводковую дамбу, сеть дренажных каналов, соединяющих старорецья, а также насосную станцию, перекачивающую излишний поверхностный и дренажный сток в полдерное сооружение, построенное ранее и входящее в мелиоративную систему.

В пределах исследуемой территории выделяются два основных водоносных горизонта:

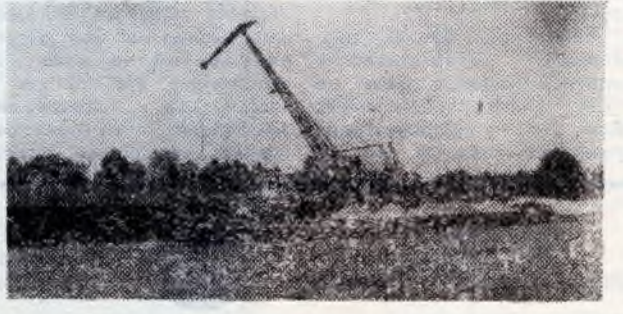
— грунтовых вод, приуроченных к четвертичным отложениям, представленных аллювиальными песками, супесями и суглинками;

— напорных вод, приуроченных к пескам эоценового возраста.

В пределах Красненской поймы создана сеть контрольно-наблюдательных скважин, позволяющая проводить наблюдения за изменением концентрации радионуклидов в подземных водах. Сеть контрольно-наблюдательных скважин состоит из 5 кустов для отбора проб в различных интервалах грунтового водоносного горизонта и контроля за радиоактивным загрязнением напорных вод.

С мая 1992 года по этим скважинам проводятся регулярные (1 раз в месяц) замеры уровней подземных вод, а также отбор проб на содержание радионуклидов (стронция-90 и цезия-137).

По результатам проведенных наблюдений установлено, что уровеньный режим Красненской поймы осложнен техноген-



Из фотоцикла «Чернобыльская зона». Работы по укреплению берегов р. Припять.