

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЛИКВИДАЦИОННЫХ РАБОТ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Л.Л. Михальская, Л.А. Писня
(представил д.т.н. проф. Э.Е. Прохач)

Приведены методика и результаты предликвидационного дозиметрического обследования позиционных районов. Полученные данные являются исходными при разработке ОВОС ликвидационных работ и свидетельствуют как об отсутствии влияния военных объектов на окружающую территорию, так и о том, что мощность экспозиционной дозы обследованного района находится в пределах допустимых норм.

При проведении любого вида работ, в том числе и ликвидационных, обязательной является оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) [1]. Исходными данными для разработки ОВОС являются результаты предварительного экологического обследования позиционных районов войск.

Составную часть информационного обеспечения ОВОС представляют данные о радиационной обстановке в районе размещения объекта. Получение необходимой и достоверной информации требует выбора соответствующей аппаратуры и методики проведения обследований. Результаты обследования должны быть сопоставлены с нормами, установленными для данной территории органами санитарного надзора. Рассмотрим пути решения поставленных задач на примере одного из позиционных районов.

Общие данные о радиационной обстановке в районе расположения объекта приведены в материалах аэрогаммаспектрометрической съемки, проведенной в 1991 году партией №36 Комплексной аэросъемочной экспедиции ПГО "Аэрогеология". Установлено, что уровень загрязнения по району в целом не превышает 0.5 Ки/км^2 и лишь в районе с. Чаусово имеется локальный участок площадью 4 - 5 км^2 с плотностью загрязнения более 0.5 Ки/км^2 . Гамма - фон на этом участке превышает 30 мкР/ч, тогда как по району в среднем гамма-фон характеризуется величиной 25 - 30 мкР/ч.

Местными органами санитарного надзора установлены "Контрольные уровни радиационного загрязнения", согласно которым мощность экспозиционной дозы (МЭД) гамма - излучения не должна превышать 45 мкР/ч при

© Л.Л. Михальская, Л.А. Писня, 1998

измерении дозиметром на высоте 3 - 4 см. Эти величины и были приняты за основу при оценке радиационной обстановки в позиционном районе и определении аномалий.

Анализ тактико - технических характеристик имеющейся аппаратуры показал, что при обследовании позиционного района, близлежащих населенных пунктов и водоемов целесообразно использовать следующие радиометрические приборы:

- прибор сцинтилляционный геологоразведочный СРП-68-01;
- дозиметр ДБГ-06Т;
- измерители мощности дозы ИМД-5 и ИМД-1р, рекомендованные к применению Украинской межведомственной комиссией радиационного контроля загрязнения природной среды.

Радиометрическая съемка местности производилась с использованием СРП-68-01 (пределы измерений от 0 до 3000 мкР/ч, погрешность измерений от 5 до 10%).

Для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения использовался дозиметр ДБГ-06Т с пределами измерений от 0.010 до 9.99 мкР/ч и основной погрешностью измерения не более 15%. Для измерения мощности экспозиционной дозы и обнаружения бета - излучений использовались приборы ИМД-5 и ИМД-1р, с пределами измерений соответственно от 0.05 мкР/ч до 200 мкР/ч и от 0.01 мкР/ч до 999 мкР/ч, погрешностями одного измерения соответственно 30% и 25%.

Все приборы прошли государственную поверку. Контроль стабильности работы приборов проводился ежедневно в начале и конце рабочего дня. Систематических отклонений от среднего для приборов не обнаружено. Отклонение показаний приборов от среднего значения не превышало 10%.

Контроль радиационного состояния позиционного района осуществлялся в соответствии с требованиями методических рекомендаций [2, 3]. Радиометрические измерения МЭД проводились на уровнях 10 и 100 см, а поверхностного бета - загрязнения - на уровне 2 - 5 см от поверхности грунта.

Для оценки характера изменения гамма - поля проводилось сплошное прослушивание территории на высоте 5 - 10 см прибором СРП - 68 - 01. Для оценки вклада гамма - фона в формирование мощности дозы по объекту в целом выполнена гамма - съемка площади каждой боевой стартовой позиции по сетке с ячейками 10 м x 10 м и 20 м x 10 м. Измерения мощности экспозиционной дозы проводились прибором ДБГ - 06Т в точках, соответствующих узлам сетки (реперам).

Особое внимание уделялось местам возможного скопления радионуклидов.

Обследование территории проводилось по следующей схеме:

1. Определялось значение радиационного фона на объекте

$$X_{\phi} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_{1i} + X_{2i})}{2n},$$

где X_{ϕ} - фоновое значение МЭД;

n - число измерений;

X_{1i} - значение МЭД, измеряемое с использованием СРП - 68 - 01;

X_{2i} - значение МЭД, измеряемое ДБГ - 06Т.

2. Производилось последовательное прослушивание всей площади зоны объекта с определением точек превышения фоновых значений МЭД более, чем на 2 мкР/ч:

$$X_i - X_{\phi} \geq 2 \text{ мкР/ч},$$

где X_i - значение МЭД при однократном измерении.

3. В случае обнаружения точки с превышением фоновых значений МЭД

$$X_{\phi} < X_i \leq 25 \text{ мкР/ч}$$

проводилось по 3 повторных измерения для определения среднего значения МЭД для каждой точки

$$X_{\phi} = \frac{\sum_{i=1}^3 X_{1i} + \sum_{i=1}^3 X_{2i}}{6}.$$

Обследованию подвергались также населенные пункты и водоемы, расположенные на расстоянии не менее 2 км от БСП, и контрольные зоны на расстоянии 100 - 1000 м. Обследование населенных пунктов заключалось в последовательном обходе оператором-радиометристом подворий и прослушивании с помощью приборов ДБГ - 06Т и СРП - 68 - 01 мест возможного скопления радионуклидов (водостоков, понижений рельефа, участков застойных вод, полос вдоль заборов и т.п.).

Интенсивность гамма - поля регистрировалась в середине двора и середине огорода.

Результаты радиационного контроля позиционного района представлены в таблице 1.

Значения мощности экспозиционной дозы гамма - излучений, занесенные в таблицу, получены путем расчета среднего арифметического из не менее трех замеров в каждой характерной точке и не менее пяти замеров в точках, где результат хотя бы одного из трех замеров превышал 25 мкР/ч.

Анализ данных таблицы позволяет заключить, что мощность экспозиционной дозы для каждой БСП изменяется в пределах 1.5 - 42 мкР/ч и не превышает допускаемых значений, установленных органами санитарного надзора. Некоторое превышение МЭД для БСП 51, 53, 54 и 60 по сравнению с фоновыми значениями (15 - 17 мкР/ч) может быть объяснено присутствием кристаллических пород и использованием специфических строительных материалов.

Результаты общей радиометрии близлежащих к БСП населенных пунктов не выявили радиоактивных аномалий и очагов радиоактивного загрязнения. Сопоставления результатов обследования территорий БСП с данными измерений в контрольных точках, а также с результатами обследования близлежащих населенных пунктов свидетельствуют об отсутствии какого-либо негативного влияния военных объектов на радиационную обстановку в районе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Состав и содержание материалов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при проектировании и строительстве предприятий, зданий и сооружений. Основные положения проектирования. ДБН А.2.7-1-95. Киев: Госкомградостроительства Украины, Минэкобезопасности.

2. Методические рекомендации по оценке радиационной обстановки в населенных пунктах в зоне радиоактивного загрязнения со средней плотностью 5 Ки/км² ¹³⁷Cz. - Киев: Госкогидромет Украины, 1992.

3. Методические рекомендации по оценке радиационной обстановки окружающей среды. Киев: Минздрав УССР, 1988.
