КОМПЛЕКСНАЯ РАДИАЦИОННАЯ ОЦЕНКА МЕЛИОРИРОВАННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ.

Ливенский В.М.

Брестский филиал Института радиологии.

Создание гидромелиоративных систем относится к наиболее капиталоемким, крупномасштабным и долговременным преобразованиям земель. Как любой технический объект, мелиоративные системы подлежат регулярной реконструкции, переустройству и модернизации с учетом изменившихся условий функционирования. В загрязненной зоне ведущим критерием оптимальности переустройства и реконструкции мелиоративных систем становится минимизация выноса радионуклидов с продукцией растениеводства.

При обосновании решений о проведении работ по реконструкции необходима комплексная радиационная оценка сельхозугодий с учетом режимов увлажнения, которая позволяет выявить наиболее неблагоприятные в радиационном отношении участки и системы и дать обоснование эффективности снижения радиационного загрязнения сельхозпродукции при проведении мелиоративных мероприятий. Такая оценка разработана для обоснования мероприятий по реабилитации загрязненных районов Брестской области. В ней, наряду с плотностью загрязнения, типами почв и видами сельхозкультур, учитываются технологические и возрастные характеристики мелиоративных систем, а также степень регулирования водного режима на действующих системах.

Для получения комплексной оценки использован следующий методический прием. Характеристики мелиорированных сельхозугодий представлены в виде сопряженных рядов по степени влияния на накопление радионуклидов от минимальных значений к максимальным. Градация показателей произведена по принятым методическим и нормативным материалам. Полученные ряды сведены в матрицу. Действующие Республиканские допустимые уровни содержания цезия-137 и стронция-90 делят матрицу на две части: к первой части относятся показатели, значение которых обеспечивает производство нормативно чистой продукции, ко второй - при которых установлены или возможны превышения РДУ.

Соответственно, мелиоративные системы, которые характеризуются показателями первой части, являются безопасными по радиационным условиям, а системы, два и более показателей которых относятся ко второй части, являются потенциально критическими по накоплению радионуклидов в производимой на них продукции и требуют проведения специальных мероприятий. Дальнейшая дифференциация в критической группе мелиоративных систем по степени радиационной опасности проводится методом балльной оценки. Показателям 4 столбца в таблице присваивается оценка в 1 балл, показателям 5 столбца - 2 балла. По количеству показателей, попадающих в

критическую зону, каждая система может набрать от 1 до 14 баллов. В соответствии с количеством набранных баллов проводится ранжирование в критической группе систем.

**Показатели состояния мелиоративных систем,
определяющие накопление радионуклидов в продукции.**

Характеристика системы	Обеспечивает нормативно чистую продукцию		Возможно превышение РДУ в продукции	
	2	3	4	5
Плотность загрязнения цезием - 137, Ки/км ²	Менее 1	1-5	5-15	15-40
Плотность загрязнения стронцием - 90, Ки/км ²	Менее 0.15	0.15-0.3	0.3-1.0	1.0-3.0
Типы почв	Дерново-подзолистая суглинистая	Дерново-подзолистая супесчаная	Дерново-подзолистая песчаная	Торфяно-болотная
Севооборотные группы культур	Картофель, корнеплоды	Овощные	Зерновые	Травы
Срок службы системы, лет	Менее 10	10-15	15-20	Более 20
Технический уровень системы	Осушительно-оросительные	Осушительно-увлажнительные с материальным дренажем	Осушительно-увлажнительные с открытой регулирующей сетью	Осушительные с открытой сетью
Регулирование водного режима	УГВ 90-120 см вымочки < 5% переувлажненные <10%	УГВ 70-100 см вымочки 5-10% переувлажненные 10-30%	УГВ 50-80 см вымочки 10-20% переувлажненные 30-50%	УГВ 40-70см вымочки > 20% переувлажненные > 50%

Предлагаемый подход позволяет решить первую половину задачи исследований - получить комплексную оценку мелиорированных земель, учитывающую все группы факторов, определяющие содержание радионуклидов в сельхозпродукции, и ранжировать мелиоративные системы по степени радиационного риска. В загрязненных районах Брестской области расположено свыше 60 мелиоративных систем. Для этих систем по предложенной методике проведена комплексная оценка радиационного риска. Мелиоративные системы хорошо дифференцируются по сумме критических баллов (от 2 до 11), что делает возможным ранжировать их по степени накопления радионуклидов в сельхозпродукции и обоснованно выделить в каждом районе наиболее показательные системы для первоочередного анализа и углубленного изучения.

Комплексная оценка оказывается достаточно продуктивной и при решении второй части исследований - определить наиболее эффективный путь улучшения ситуации на мелиорированных сельхозугодьях в загрязненной зоне. Поиск путей оптимизации радиационной обстановки осуществляется в следующей последовательности. Системы, набравшие наибольшее количество критических баллов, анализируются на предмет определения набора

агротехнических и агрохимических приемов, способных вывести эти системы из критической зоны и обеспечить устойчивое производство нормативно чистой продукции. Затем проводятся оптимизационные расчеты по ряду критериев - предотвращенной коллективной дозы, экономической эффективности, техническим ресурсам. На заключительном этапе определяется перечень мероприятий, реализация которых позволит обеспечить максимально возможное снижение дозовых нагрузок.