

Совершенствование региональных систем радиационного мониторинга и аварийного реагирования.

С.В.Антипов, В.П.Киселев, ИБРАЭ РАН, Россия

В соответствии с международным режимом безопасного использования атомной энергии одним из ключевых элементов обеспечения безопасности является наличие современной системы контроля радиационной обстановки и готовность к реагированию на возможные радиационные аварии.

В соответствии с новой редакцией Федерального закона № 68-ФЗ и Постановлением Правительства РФ от 27 мая 2005 года №335 меры по радиологическим чрезвычайным ситуациям местного или регионального масштаба принимаются на местном/региональном уровне. Значит, в регионах, где есть объекты использования атомной энергии и радиационно- опасные объекты, и, соответственно, есть потенциальная опасность возникновения радиологических чрезвычайных ситуаций, в т.ч. с выходом радиоактивности за пределы территорий объектов, должны быть созданы системы реагирования на чрезвычайные ситуации радиационного характера. Дальний восток, Приморье относятся к таким регионам.

Для быстрого и адекватного реагирования на возникшие радиационные события, т.е. такого реагирования, которое призвано не только минимизировать радиационное воздействие на персонал, население и окружающую среду, но и минимизировать экономические потери, оптимизировать финансовые затраты на проведение как неотложных работ, так и в последующее время, необходимо наличие региональной системы, состоящей из нескольких обязательных элементов.

К ним относятся:

- объектовые и территориальные системы АСКРО (автоматизированные системы контроля радиационной обстановки),
- Региональный кризисный центр (РКЦ), объединяющий Ситуационный центр Правительства области, соответствующие центры служб ГОЧС и Росгидромета,
- кризисные центры крупных радиационно-опасных объектов,
- региональный аварийно – технический центр и объектовые аварийные формирования,
- система коммуникаций и линий связи для обеспечения передачи, сбора, обработки, хранения и представления информации для участников реагирования на объектовом, региональном и федеральном уровнях,
- программно-технический комплекс оперативной экспертной поддержки принятия решений по мерам защиты персонала, населения и территорий,
- система оперативной экспертной поддержки деятельности РКЦ.
- подготовка и обучение персонала.

Эта система должна интегрироваться с соответствующими федеральными системами: Росатома (Ситуационно-кризисный центр Росатома), МЧС (Центр управления кризисными ситуациями МЧС), Росгидромета (Федеральный информационно-аналитический центр Росгидромета) и с их системами экспертной поддержки (Технический кризисный центр ИБРАЭ РАН).

На сегодня создание первой такой региональной системы в России завершается в Мурманской области. Эта работа проводится при финансовой поддержке Фонда Экологического Партнерства Северного Измерения. В стадии согласования находится проект по созданию аналогичной системы для Архангельской области. В перспективе –

объединение их с системой Ленинградской области в одну региональную систему Северо-запада России. Для получения представления о структуре создаваемой системы и функциональном назначении отдельных элементов приведу несколько слайдов.

1. Функциональная схема системы аварийного реагирования Мурманской области.
2. Схема взаимодействия КЦ ФГУП «СевРАО».
3. Схема научно-технической и экспертной поддержки участников системы аварийного реагирования со стороны ТКЦ ИБРАЭ РАН.
4. Схема организации спутниковой связи в рамках проекта.
5. Расположение пунктов контроля территориальной АСКРО.
6. Схема потоков данных территориальной АСКРО.
7. Передвижные лаборатории радиационной разведки.

Итак, первый опыт создания региональной комплексной системы автоматизированного контроля радиационной обстановки, радиационного мониторинга, оценки ситуаций, экспертной поддержки выработки и принятия решений, адекватного реагирования на аварийные ситуации радиационного характера, подготовки и тренинга персонала в основе своей успешно реализован в Мурманской области. До конца года проект будет полностью завершен. Мы видим, как интегрируются в единую систему под одним общим руководством множество существующих и создаваемых объектовых, территориальных и ведомственных локальных систем и элементов контроля и анализа радиационной обстановки, как замыкаются прямые и обратные информационные цепочки и обеспечиваются разнообразные каналы связи и передачи данных. Это, безусловно, положительный опыт, и его необходимо развивать и распространять на другие регионы.

Поскольку радиоэкологическая ситуация на Дальнем востоке во многом схожа с ситуацией на Северо-западе (во всех субъектах региона имеются радиационно-опасные объекты, радиационно-загрязненные территории и акватории, ведутся работы по выводу из эксплуатации и комплексной утилизации объектов ВМФ с ЯЭУ, экологической реабилитации зараженных территорий, хранятся и транспортируются ОЯТ, РАО, реакторные блоки АПЛ и т.д.), логично и здесь применить комплексный подход к созданию региональной системы радиационного мониторинга и аварийного реагирования. Тем более что в будущем здесь планируется сооружение и эксплуатация блоков АЭС (стационарных и плавучих).

Сегодня ядерно и радиационно-опасные объекты на Дальнем востоке России сосредоточены в трех районах: в районе Владивостока, в районе Петропавловска-Камчатского и в Совгавани (кроме того, имеются РИТЭГи, рассредоточенные вдоль почти всего побережья региона и в центральной части Камчатки и Чукотки).

Остановимся подробнее на картине Приморья. Здесь имеются несколько основных объектов, являющихся ядерно и радиационно-опасными, на которых ведутся работы, связанные с комплексной утилизацией кораблей с ЯЭУ и судов АТО, а также работы по реабилитации радиационно-зараженных территорий. Это объекты ДальРАО и совместного использования с ВМФ: бывшая БТБ в б. Сысоева, ПВХРО в б. Разбойник, ж/д терминал в п. Дунай, погрузочный пирс в б. Конюшкова; это ДВЗ «Звезда», Чажминский СРЗ, пункт отстоя выведенных из эксплуатации АПЛ (в т.ч. аварийных) и судов АТО в б. Павловского.

На всех указанных объектах ведется контроль за радиационной обстановкой. Но элементы системы автоматизированного контроля (АСКРО) имеются далеко не на всех объектах. Где же сегодня они имеются и где планируются? Это существующая система ДВЗ «Звезда», элементы системы на БТБ в б. Сысоева, единичные датчики на объектах

ПВХРО, в г. Владивосток. В качестве измерительной аппаратуры в этих системах используются приборы, некоторые из которых морально устарели, и сегодня имеются более совершенные современные аналоги.

Для создания полноценной региональной системы радиационного мониторинга необходимо, прежде всего, модернизировать и достроить существующие объектовые системы и элементы АСКРО, добавив к ним ряд элементов и интегрировав все в единую систему, подобную Мурманской. Из предварительных проработок, сделанных совместно с представителями объектов и проектантов специалистами ИБРАЭ РАН, создавшими систему в Мурманске и ряд элементов системы в Приморье, для объекта в б.Сысоева, например, получается такая картина. На двух следующих слайдах приведены существующие и планируемые элементы АСКРО на промплощадке.

Но сами по себе данные измерений, радиационной разведки мало что дадут, если не будет создано системы быстрого, квалифицированного экспертного анализа всех данных и выработки предложений по набору необходимых и достаточных действий. А главное – системы координации и принятия ответственных решений по результатам этого анализа и выработанных предложений, а также оснащенные аварийно-спасательные формирования.

А для этого, как мы видели, необходимо создать систему ситуационных, кризисных центров, объединить в единую систему существующие организационные элементы, достроить недостающие, оснастить всю эту систему надежными каналами связи: телефонной, сотовой, спутниковой, волоконно-оптической и т.д. Т.е. необходимо пройти весь тот путь, который удалось пройти в Мурманской области при поддержке региональных властей, различных ведомств и иностранных партнеров.

Два года назад специалистами Росатома, ФГУП «ДальРАО» и ИБРАЭ РАН были подготовлены предложения по созданию полномасштабной системы радиоэкологического мониторинга и аварийного реагирования при обращении с утилизируемыми объектами военно-морского флота, отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами в Дальневосточном регионе. Эти предложения базируются на опыте существующих отраслевых и территориальных систем и учитывают предложения, подготовленные ранее различными организациями.

Предполагается, что данная система будет включать в себя региональный центр в г. Владивостоке, локальные информационно-аналитические центры в Приморском крае (г. Фокино), Хабаровском крае (г. Советская гавань) и Камчатской области (г. Вилючинск). Каждый локальный центр объединит объектовые автоматизированные системы радиационного мониторинга на объектах, имеющих отношение к утилизации АПЛ и обращению с ОЯТ и РАО.

Основные возможности создаваемой системы - это:

- Оперативный доступ к информации по радиационно-опасным объектам, текущему состоянию радиационной обстановки и загрязнению окружающей среды;
- Отображение данных радиационного мониторинга;
- Моделирование и расчет распространения радионуклидов в воздушной и водной среде и оценка радиационного воздействия на персонал, население и окружающую среду при радиационных авариях ;
- Обеспечение поддержки принятия решений по защите персонала и населения при возникновении аварийных ситуаций;
- Программно-методическое обеспечение учений и тренировок персонала и аварийно-спасательных формирований;

- Систематическое информирование региональных органов власти и населения по вопросам, связанным с экологическими рисками, связанными с утилизацией АПЛ, обращением с ОЯТ и РАО.

Думаю, что эта задача для Дальнего востока весьма актуальна, и в ее решении должны быть заинтересованы как российские, так и иностранные участники Глобального партнерства. Тем более что, как показывает анализ последствий реализации потенциальных угроз и возможных радиационных аварий на вышеперечисленных объектах, при определенных условиях возможен перенос радиоактивности по атмосферному каналу и в акватории на значительные и даже трансграничные расстояния. Это будет иметь отрицательные как экономические, так и, прежде всего, психологические и политические последствия. Подробнее об этих возможных сценариях и их последствиях будет доложено в отдельном сообщении.

Чтобы избежать такого развития событий, минимизировать их последствия, необходимо четко и надежно контролировать радиационную обстановку и быть готовыми профессионально и скоординировано реагировать на любые события, т.е. создать современную систему радиационного мониторинга и аварийного реагирования. Это должно стать одним из основных приоритетов при планировании работ на Дальнем востоке и для международного сотрудничества.