

Состояние и развитие автоматизированной системы контроля радиационной обстановки на территории Красноярского края

Степанова Т.Н., ГПКК «КНИИГиМС»

Обеспечение ядерной и радиационной безопасности в Красноярском крае является приоритетной задачей социально-экономического развития в области обеспечения национальной безопасности и обеспечения качества жизни, здоровья населения.

Радиационная обстановка на территории Красноярского края определяется природными факторами и деятельностью радиационно-опасных объектов.

Наибольшую опасность в настоящее время представляют предприятия Госкорпорации «Росатом» ФГУП «Горно-химический комбинат» г. Железногорск (ФГУП «ГХК»), ФГУП «Электро-химический завод» г. Зеленогорск (ФГУП «ЭХЗ»). В соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.09.2009 № 1311-р эти предприятия отнесены к организациям, эксплуатирующим особо радиационно опасные и ядерно опасные производства и объекты (ЯРОО).

Наибольшую реальную и потенциальную угрозу для населения и окружающей среды края представляют производства ФГУП «ГХК», включая действующие: «мокрое» хранилище ОТВС, принятое в эксплуатацию «сухое» хранилище, планируемый могильник для радиоактивных отходов в Канском гранитоидном массиве.

Не менее значима для Красноярского края проблема возможного регионального переноса радиоактивных веществ с территории Томской, Иркутской и Новосибирской областей, где размещены ЯРОО.

В таких условиях актуальность проблемы экологической и радиационной безопасности населения и окружающей природной среды в крае носит важный государственный характер.

Правительством Красноярского края, в целях совершенствования государственного контроля радиационной обстановки на территории Красноярского края и учитывая малоэффективность существующих в крае федеральных систем радиационного мониторинга для получения оперативной информации о радиационной обстановке при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с радиоактивным загрязнением, в 2003 г. было принято решение о создании краевой автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (КрасАСКРО).

Изучив предложения отечественных и зарубежных производителей оборудования для автоматизированных систем радиационного контроля, выбор был сделан для измерения мощности дозы гамма-излучения (МД) в пользу отечественного производителя – НТЦ «РИОН» ФГУП "НПО Радиевый институт им. В.Г. Хлопина (г. Санкт-Петербург). Для контроля радиоактивного загрязнения питьевой воды централизованного водоснабжения на водозаборах – ЗАО НПЦ «Аспект» г. Дубна Московской области.

За основу построения КрасАСКРО принята принципиальная схема государственной системы наблюдений за радиоактивным загрязнением окружающей среды в Росгидромете.

Правовой основой создания КрасАСКРО являются нормативные правовые акты:

-Закон РФ «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ;

-Закон Красноярского края от 25.02.2005 N 13-3158 «О радиационной безопасности населения края»;

-Постановление Совета администрации Красноярского края от 14.09. 2006 N 283-п «О создании краевой автоматизированной системы контроля радиационной обстановки»;

Система создавалась в три этапа с 2004 по 2006 годы в рамках выполнения мероприятий краевой целевой программы по охране окружающей среды и обеспечения экологической безопасности в Красноярском крае.

Создание и функционирование системы финансируется за счет средств краевого бюджета и обеспечивается Государственным предприятием Красноярского края «Красноярский научно-исследовательский институт геологии и минерального сырья» (ГПКК «КНИИГиМС») (победителем открытых конкурсов).

Автоматизированная система контроля радиационной обстановки предназначена для:

- непрерывного контроля радиационной обстановки вокруг ЯРОО;

- информационной поддержки (в режиме реального времени) деятельности органов государственной власти края и государственного управления всех уровней по обеспечению радиационной безопасности, в первую очередь, в случае возникновения радиационной аварии или совершения актов радиоэкологического террора.

- представления населению информации о радиационной обстановке на территории Красноярского края.

В настоящее время распределённая сеть автоматизированных постов радиационного контроля (АПК) КрасАСКРО расположена в 5-и промышленных центрах края (Красноярск, Железногорск, Зеленогорск, Сосновоборск, Лесосибирск) 7-ми районах (Сухобузимский, Емельяновский, Манский, Держинский, Уярский, Канский и Березовский) в 31 населенном пункте и состоит из: 27-и АПК для измерения МД, 5-и АПК-М, обеспечивающих измерение МД и метеопараметров (скорость и направление ветра, температура, влажность и давление атмосферного воздуха) и 2-х АПК-ОА для измерения общей удельной радиоактивности питьевой воды централизованного водоснабжения на водозаборах.

Данные измерений со всех ПК КрасАСКРО в автоматическом режиме передаются по линиям связи в центр сбора данных (ЦСД) г. Красноярск (ГПКК «КНИИГиМС»), для обработки, анализа, представления пользователям, формирования и хранения банка данных за весь период её эксплуатации.

Географическое расположение распределённой сети КрасАСКРО представлено на рис.1.

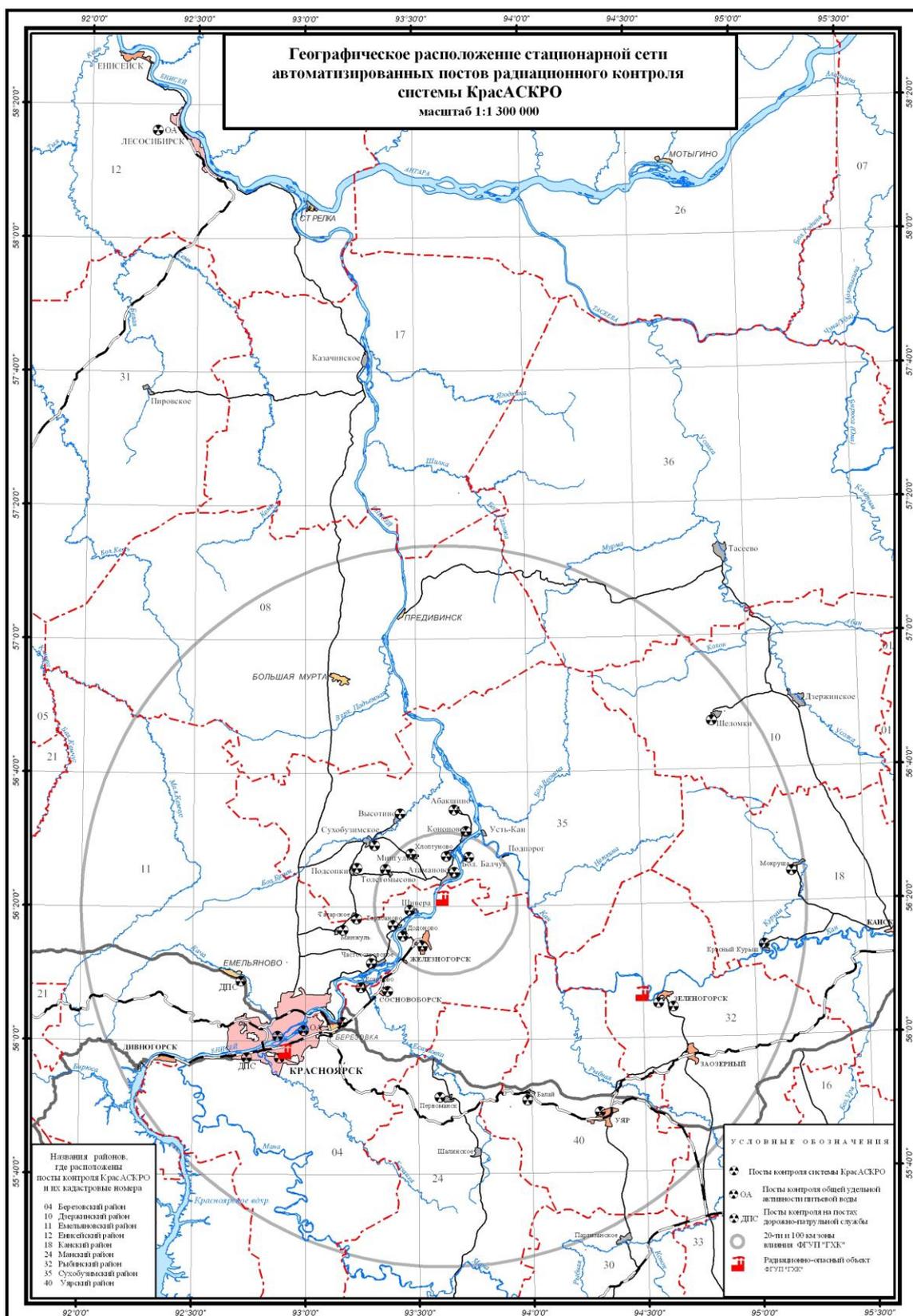


Рис. 1. Географическое расположение распределённой сети КрасАСКРО

КрасАСКРО представляет собой интеллектуальное устройство, способное не только производить измерения и накапливать информацию, но и анализировать её. При превышении пороговых значений активизировать ресурсы всей системы и в режиме реального времени звуковым сигналом оповещать о превышении установленных пороговых значениях. Таким образом система обеспечивает немедленную реакцию на изменение радиационной обстановки по всей контролируемой территории (детальность информации определяется плотностью расположения постов автоматизированного контроля) на любой данный момент времени. Это является важным шагом со стороны Правительства Красноярского края на пути решения проблем предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с радиационной аварией или проявлением террористического акта и позволяет исключить закрытость получаемых данных о радиационной обстановке в крае.

Одной из особенностей автоматизированной системы радиационного контроля является способность использовать разные методы для передачи данных с постов контроля. При создании первой очереди системы со всех постов контроля данные передавались только посредством проводной междугородней телефонной связи. В настоящий момент данные передаются по многофункциональным программируемым GSM/GPRS терминалам, имеющих приемлемые экономические и климатические показатели и низкое энергопотребление.

При помощи современного технического оборудования и программных средств имеется возможность в течение 1-2 минут получить последние измеренные значения МД с любого поста контроля КрасАСКРО. При отключении электропитания в случае крупных коммунальных аварий, в ЦСД имеются резервные источники электропитания, что позволяет гарантировать бесперебойную круглосуточную работу системы контроля.

Предоставление информации по результатам контроля радиационной обстановки, при различных режимах работы ЯРОО, предусмотрено Регламентом передачи данных измерений КрасАСКРО, согласованного с представителями территориальных федеральных и краевых органов государственной власти и утвержденного министром природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края.

Информирование населения Красноярского края о радиационной обстановке, осуществляется: круглосуточно с помощью информационной системы «бегущая строка», установленной в г. Красноярске (на здании ГПКК «КНИИГиМС») и информационного табло в с. Атаманово Сухобузимского района (на здании сельской администрации), ежедневным представлением на телеканале «Енисей-Регион» в программе «ИКС-Регион».

Результаты измерений на постах контроля информационно-измерительной системы КрасАСКРО ежедневно отображаются на Web-сайте информационно-аналитической электронной комплексной системы «Природные ресурсы и экология Красноярского края» министерства природных ресурсов и лесного комплекса Красноярского края. В разделе «Радиационный мониторинг» информация представляется: в табличном и графическом варианте, отображается на карте местности в точках радиационного контроля и за весь период эксплуатации КрасАСКРО.

В перспективе информационные и телекоммуникационные основы, заложенные в действующую систему контроля позволяют значительно расширить и совершенствовать её функции в следующих направлениях:

-создание и ведение единой базы данных о состоянии радиационной обстановки на территории Красноярского края путём объединения на информационном уровне объектов АСКРО: «ГХК», «ЭХЗ» и измерительные средства сетей и служб радиационного контроля различных ведомственных принадлежностей;

-интеграция КрасАСКРО в полномасштабную систему ЕГАСКРО РФ в целях получения информации из базы данных ЕГАСКРО РФ по радиационной обстановке на территории России;

-дистанционный автоматический контроль за содержанием в атмосферном воздухе техногенных радионуклидов при выбросах ЯРОО и региональном переносе ветровыми массами радиоактивных веществ с соседних территорий не только РФ;

-автоматизированный контроль специфически вредных химических примесей, характерных для промышленных выбросов предприятиями в атмосферный воздух городов Красноярского края.