



Молчанов Борис Владимирович, начальник отдела информационных технологий Управления информационных технологий и связи МЧС России

Современный подход к развитию автоматизированной информационно-управляющей системы российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях

Автоматизированная информационно-управляющая система Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (АИУС РСЧС), создание которой началось в 1992 году, является составной частью системы управления гражданской обороной на всех ее уровнях и предназначена для автоматизации деятельности органов управления РСЧС, повышения оперативности, обоснованности и качества принятия управленческих решений по предупреждению и ликвидации ЧС на основе интеграции информационных ресурсов, широкой и всесторонней автоматизации процессов управления силами РСЧС. АИУС РСЧС представляет собой пятиуровневую структуру, построенную по территориально-распределенному принципу, позволяющую объединить в масштабе страны региональные, республиканские, краевые, областные информационно-управляющие центры, а также городские, районные и объектовые абонентские пункты.

Финансирование создания данной системы осуществлялось за счет средств государственного бюджета (федеральный и региональный уровни) и местных бюджетов (местный и объектовый уровни), что неизбежно привело к тому, что нижние уровни системы стали создаваться с учетом имеющихся возможностей и одновременно с получившими развитие в последние годы другими системами, предназначенными для обеспечения безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного, техногенного и террористического характера.

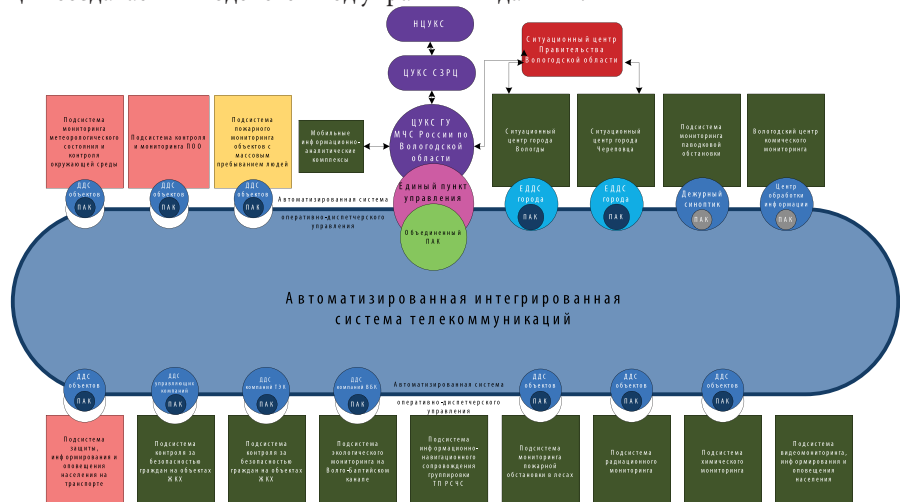
В связи с этим возникла острая необходимость систематизировать работу по развитию АИУС РСЧС на территориальном, муниципальном и объектовом уровнях с целью повы-

шения эффективности ее функционирования. Для разработки современных технических решений, позволяющих обеспечить решение данной задачи, в качестве опытной зоны была выбрана Вологодская область, имеющая уникальные природно-географические и социально-экономические особенности. На территории области в рамках реализации Федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации» в соответствии с заключенным в 2011 году трехсторонним соглашением между МЧС России, Правительством Вологодской области и МГТУ им. Н.Э. Баумана впервые в стране в течение трех лет реализовывался уникальный проект по созданию комплексной системы природно-техногенной безопасности жизнедеятельности населения и территорий (КСБЖ).

Существенной особенностью создаваемой системы в Вологодской области являлось обязательное сохранение управляющей функции за территориальным органом МЧС России и, безусловно, экономическая целесообразность. В связи с этим основным подходом, принятым при создании системы, стало максимальное использование ресурсов существующей системы управления РСЧС и глубокая интеграция создаваемых подсистем под управ-

ляющей функцией Главного управления МЧС России по Вологодской области. Целесообразность создания подсистем, которые должны входить в состав создаваемой системы, была осуществлена на основе проведенной комплексной оценки рисков. По итогам ее проведения, а также на основе опыта создания различных систем безопасности были определены приоритетные свойства, которыми должна быть наделена создаваемая система. К ним были отнесены следующие:

- наличие модульной структуры;
- обладание свойствами масштабирования и модернизации;
- экономическая целесообразность;
- обеспечение информационной безопасности;
- централизованный контроль с широкими функциями управления на разных уровнях системы;
- автоматизация процесса принятия управленческих решений по защите населения и территорий;
- комплексное оперативное оповещение и информирование как служб, так и населения;
- максимальное использование существующей системы управления и функционирующих систем безопасности;
- оперативное моделирование последствий опасных процессов и явлений на основе мониторинговых данных.





Конечной целью создания системы КСБЖ являлось обеспечение безопасности человека, находящегося на территории Вологодской области. Добиться этого можно было только при условии, что житель или гость Вологодской области будет являться конечным потребителем итоговой информации и, по возможности, будет активным участником формирования культуры безопасности жизнедеятельности.

По итогам выполнения работы была создана система, структурная схема которой представлена на схеме.

Структурно созданная система состоит из трех уровней: субъектовый, муниципальный, объектовый. Для организации устойчивого управления на каждом уровне на основе существующих органов управления были созданы структурные элементы управления системы, объединенные в единый информационно-управляющий комплекс на базе программно-аппаратного сопряжения. Каждый орган управления на своем уровне объединил соответствующие информационные ресурсы, силы и средства. На субъектовом уровне на базе ЦУКС ГУ МЧС России по Вологодской области был создан единый пункт управления КСБЖ. На муниципальном уровне управляющим органом стали ситуационные центры, которые были созданы в городах Вологда и Череповец на базе ЕДДС этих городов. На объектовом уровне создана сеть более 50 дежурно-диспетчерских служб, оснащенных программно-аппаратными средствами и подключенных к единой сети связи и передачи данных.

Данная структура позволила создать и объединить в единую информационно-управляющую систему 15 подсистем КСБЖ:

- космического мониторинга;
- мониторинга пожарной обстановки в лесах;
- контроля за безопасностью граждан на объектах ЖКХ;
- контроля за объектами энергетики;
- мониторинга паводковой обстановки;
- химического мониторинга;
- радиационного мониторинга;
- защиты, информирования и оповещения населения на транспорте;
- мониторинга метеорологического состояния и контроля окружающей среды;
- экологического мониторинга на Волго-Балтийском канале;
- пожарного мониторинга объектов с массовым пребыванием людей;
- видеомониторинга, информирования и оповещения населения;

- информационно-навигационного сопровождения;
- информационно-аналитического управления силами постоянной готовности ГУ МЧС России по Вологодской области;
- оперативно-диспетчерского управления.

Все эти элементы объединены единой, закрытой, информационной сетью автоматизированной интегрированной системой телекоммуникаций (АИСТ), которая построена по схеме «звезда» и позволяет осуществлять обмен информацией с любым элементом. К этой системе управления подключены подсистемы КСБЖ, которые являются не только источником информации, но и средством предупреждения и ликвидации ЧС. Каждая из подсистем, с одной стороны, максимально использует ресурсы входящих в нее структурных элементов, с другой — получает возможность использования ресурсов других подсистем, входящих в КСБЖ.

Так, например, в рамках КСБЖ реализована уникальная задача сопряжения информационно-аналитической системы КСБЖ с информационной системой сети наблюдения и контроля Росгидромета на территории Вологодской области. В результате создан оперативный ресурс гидрометеорологической информации, к которому подключены все структурные элементы КСБЖ, а также информационно-аналитические комплексы. Это позволяет, используя web-сервисы, получать развернутую информацию по фактической метеорологической обстановке и прогнозируемым погодным явлениям в удобном виде с картографической привязкой. В результате внедрения такой системы удалось максимально автоматизировать процессы контроля метеорологической, паводковой, пожарной обстановки на территории области, проведения оперативной оценки обстановки и выработки предложений по защите населения и территорий. Созданный информационно-аналитический комплекс позволяет в автоматическом режиме контролировать данные гидропостов, проводить расчет зоны затопления и формировать команду на запуск комплексной системы экстренного оповещения, осуществлять персональное информирование населения.

Подобный подход реализован во всех созданных подсистемах. На основе эффективного сочетания технических и программных средств удалось создать программно-аппаратные комплексы, с помощью которых должностные лица Главного управления МЧС

России по Вологодской области могут на высоком профессиональном уровне проводить мероприятия по сбору, анализу информации на земле, в воздухе, на воде и под водой. Созданные программные комплексы позволяют осуществлять планирование спасательных операций на 3D-моделях местности на основе использования данных компьютерного моделирования. Разработанная система информационного обеспечения позволяет оперативно доводить информацию как по линии органов управления (до НЦУКС включительно), так и до каждого конкретного человека. В рамках КСБЖ создана комплексная система оповещения и информирования населения, позволяющая обеспечить гарантированное доведение информации до человека, где бы он ни находился на территории области. Это также является уникальной разработкой, осуществить которую удалось благодаря комплексному системному подходу к проектированию КСБЖ.

Отличительной особенностью КСБЖ является то, что все созданные подсистемы имеют тесное взаимодействие между собой и призваны обеспечить консолидированное участие в процессе обеспечения безопасности, т. е. все ее элементы структурно, информационно и функционально взаимосвязаны. При этом каждый элемент интегрирован в общую систему как по вертикали, так и по горизонтали. Для этого потребовалось создать и внедрить целую систему программно-аппаратных комплексов, с помощью которых время начала реализации этапа оперативного реагирования значительно сократилось, причем вся формируемая в КСБЖ информация подлежит регистрации и последующему анализу на программном уровне. В результате реализации такого подхода удалось создать и объединенную систему управления силами территориальной подсистемы РСЧС.

Таким образом, можно констатировать, что на территории Вологодской области на основе использования современных подходов и методов в области телекоммуникационных технологий, систем управления базами данных, геоинформационных технологий, компьютерного моделирования создана действующая модель АИУС РСЧС для субъектового, муниципального и объектового уровней. Изучение и практическое применение данного опыта позволит значительно повысить функциональные возможности АИУС РСЧС.