

И.М. Тетерин, Н.Г. Топольский, С.А. Качанов
СИСТЕМОТЕХНИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧС

Информационные технологии и автоматизированные системы управления предупреждением и ликвидацией ЧС и последствий террористических актов на территориальном уровне реализуются в автоматизированных системах (АС) объединённой системы оперативно-диспетчерского управления (ОСОДУ) и единой дежурно-диспетчерской службы (ЕДДС). Создание таких информационных технологий и АСУ должно базироваться на следующих общих принципах:

- комплексное решение вопросов организационно-методического и технического проектирования АС ОСОДУ и ЕДДС, широкое использование опыта, полученного при создании АИУС по предупреждению и ликвидации ЧС и последствий террористических актов;
- максимальное использование современных информационных и телекоммуникационных технологий, их интеграция в рамках единого проекта;
- поэтапное создание и развитие АС ОСОДУ и ЕДДС;
- реализация единой технической политики МЧС России по созданию ОСОДУ и ЕДДС в субъектах РФ, унификация и стандартизация проектов.

В основу построения автоматизированных систем ЕДДС должны быть положены следующие основные организационно-технические принципы:

- соответствие структуры АС ОСОДУ и ЕДДС структуре системы управления субъекта РФ, ее построение как иерархической системы, организационно и технически входящей в соответствующую подсистему автоматизированной информационно-управляющей системы (АИУС) единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС) и сопряжение АС ЕДДС (информационно-техническая совместимость) с действующими ведомственными информационными системами;
- иерархическая подчиненность звеньев АС ОСОДУ;
- обеспечение возможности централизованного и децентрализованного управления действиями по ликвидации ЧС и последствий террористических актов;
- поддержка непрерывности управления (сбора, обработки и отображения информации) при круглосуточной работе средств автоматизации и персонала;
- построение АС ОСОДУ как системы открытого типа;
- обеспечение защиты информации от несанкционированного досту-

па, устойчивого функционирования АС ЕДДС.

Основными структурными элементами АС ОСОДУ являются комплексы средств автоматизации (КСА) ЕДДС и КСА взаимодействия (КСАВ) стационарных объектов, которые строятся на базе современных аппаратно-программных средств с максимально возможным использованием архитектуры локальных компьютерных сетей при широкой унификации средств.

Структурными элементами АС ОСОДУ являются также мобильные КСА (МКСА), устанавливаемые на автомашинах. МКСА, построенные на основе специализированных бортовых ЭВМ, способны работать на стоянках и на ходу.

АС ОСОДУ включает в свой состав следующие структурные подсистемы (комплексы):

- КСА ЕДДС – верхний уровень системы;
- КСА взаимодействия с ведомственными дежурно-диспетчерскими службами (КСАВ ДДС), имеющими силы и средства постоянной готовности к действиям по предупреждению и ликвидации ЧС;
- МКСА дежурной машины ЕДДС и поисково-спасательных отрядов поисково-спасательной службы (ПСС).

КСА ЕДДС предназначен для обеспечения координации действий существующих ДДС субъекта РФ при угрозе и возникновении ЧС путем сбора, хранения, документирования, обработки, распространения между ДДС и доведения, при необходимости, до органа управления по делам ГОЧС субъекта РФ требуемой информации, решения информационных и расчетных задач для оценки обстановки и поддержки принятия решений, а также передачи распоряжений вышестоящих органов управления привлекаемым к ликвидации ЧС службам субъекта РФ.

КСАВ ДДС предназначен для обеспечения приема и передачи информации о ЧС, ее хранения, документирования и обработки, а также для обеспечения единого информационного пространства в интересах координации действий ДДС.

КСА ПСС предназначен для сбора и передачи оперативной информации о состоянии подчиненных органам управления по делам ГОЧС сил и их действиях, доведения до ПСС распоряжений и указаний.

МКСА предназначен для сбора и передачи из зоны ЧС информации о сложившейся обстановке и действиях сил и средств постоянной готовности.

В состав АС ОСОДУ входят целевые функциональные АС нижестоящего уровня (подсистемы), в том числе:

- АС взаимодействия с населением (АСВН);
- АС диспетчеризации сообщений (АСД);

- АС обобщения результатов мониторинга (АСОРМ);
- информационно-навигационная система (ИНС);
- геоинформационная система (ГИС);
- АС оповещения (АСО);
- АСУ взаимодействием дежурно-диспетчерских служб (АСУВ).

В АС ОСОДУ входят также две обслуживающие подсистемы:

- интегрированная система связи и передачи данных (ИССПД);
- система управления функционированием АС ЕДДС (СУФ);

Эти подсистемы поддерживают необходимое информационное взаимодействие целевых функциональных подсистем и обеспечивают нормальное функционирование АС ЕДДС в целом.

АС взаимодействия с населением предназначена для получения от граждан и организаций информации о факте, месте и характеристиках чрезвычайных происшествий. Для этого может использоваться: городская телефонная сеть общего пользования, сети сотовой радиотелефонной связи, пейджинговые сети, сети гражданской радиосвязи (СВ-диапазон), а также электронная почта Интернета.

АС диспетчеризации предназначена для повышения оперативности сбора, обработки и распространения между дежурно-диспетчерскими службами первичной информации о ЧС в субъекте РФ, создания в ОСОДУ единого информационного пространства.

АС обобщения результатов мониторинга предназначена для представления обобщенной информации о состоянии окружающей среды и потенциально опасных объектов, об угрозе возникновения и фактах ЧС, развитии обстановки в районе ЧС с целью обеспечения необходимого уровня информированности ОСОДУ субъекта РФ и соответствующих служб при принятии решений по ликвидации ЧС.

Включение в состав АС ЕДДС системы обобщения результатов мониторинга обеспечивает повышение оперативности и достоверности информации об угрозе возникновения и факте ЧС, а также о характеристиках ее поражающих факторов.

АСОРМ строится на основе сопряжения с автоматизированными системами наблюдения и контроля окружающей среды с учетом взаимодействия с Центром мониторинга и прогнозирования ЧС ОУ по делам ГОЧС субъекта РФ. К числу систем наблюдения и контроля окружающей среды относятся системы контроля на потенциально опасных объектах и территориях, в том числе:

- системы контроля радиационной обстановки на АЭС;
- системы контроля химической обстановки на химически опасных объектах;
- системы контроля на взрывопожароопасных объектах;

- система контроля геологически опасных зон и др.

Важным источником информации для СОПМ является также центр гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды субъекта РФ.

Вся мониторинговая информация, результаты ее обработки и обобщения представляются в геоинформационную систему.

Информационно-навигационная система предназначена для определения местоположения поисково-спасательных сил и средств, их состава и состояния в зоне ЧС, а также обработки этих данных в КСА АС ЕДДС. ИНС включает бортовые средства на автомобилях и стационарные средства КСА ЕДДС.

Геоинформационная система предназначена для обеспечения информационной поддержки подготовки управленческих решений по экстренному реагированию на ЧС, координации совместных действий сил и средств, привлекаемых для ликвидации ЧС. Это достигается путем решения комплексов информационных и расчетных задач и отображения территориально привязанных данных на цифровой карте местности.

ГИС в составе АС ЕДДС обеспечивает решение следующих задач:

- выдача нормативно-справочной информации о субъекте РФ, органах управления и силах РСЧС, потенциально опасных объектах и территориях, чрезвычайных фондах медицинских, продовольственных и материально-технических ресурсов;
- выдача оперативной информации об обстановке в ЧС и действиях сил и средств;
- прогнозирование последствий ЧС, в том числе параметров поражающих факторов ЧС, последствий для населения, объектов экономики и окружающей природной среды;
- планирование действий аварийно-спасательных сил в ЧС с определением: перечня требуемых к выполнению аварийно-спасательных работ, объемов их выполнения и необходимого времени, возможностей имеющихся сил и вариантов распределения аварийно-спасательных сил по объектам проведения аварийно-спасательных работ;
- планирование обеспечения ресурсами в ЧС с выдачей перечня ресурсов и времени обеспечения, требуемых для выполнения аварийно-спасательных работ, разработка вариантов распределения ресурсов по объектам проведения работ;
- планирование транспортного обеспечения в ЧС с определением потребности транспортного обеспечения проведения аварийно-спасательных работ и вариантов распределения транспортных ресурсов по объектам работ.

АС оповещения предназначена для оперативного и надежного формирования и доведения информации (сигналов) оповещения до должност-

ных лиц (органов управления по делам ГОЧС, комиссий по ЧС, ОСОДУ городов, подчиненных субъекту РФ, и районов, взаимодействующих ДДС), а также населения субъекта РФ.

Оповещение должностных лиц осуществляется:

- автоматической передачей по подготовленному списку записанного голосового сообщения на служебные и квартирные телефоны (с подтверждением приема сообщения);
- передачей текстового сообщения по системе персонального радиовызова (СПРВ), позволяющей передать оперативную информацию на пейджеры должностных лиц вне зависимости от их местонахождения или по системе передачи данных.

Оповещение населения осуществляется через взаимодействующую автоматизированную систему централизованного оповещения ГО.

Интегрированная система связи и передачи данных предназначена для обеспечения информационного взаимодействия ЕДДС с входящими в ОСОДУ дежурно-диспетчерскими службами. Система включает две сети:

- стационарную опорную сеть связи и передачи данных (ОССПД), организуемую на основе каналов проводной связи;
- мобильную сеть связи и передачи данных (МССПД), организуемую с использованием радиоканалов.

Система управления функционированием АС ЕДДС предназначена для поддержания устойчивой работы аппаратно-программных средств АС ЕДДС.

Литература

1. Качанов С.А., Тетерин И.М., Топольский Н.Г. Информационные технологии предупреждения и ликвидации ЧС: Учебное пособие. -М.: Академия ГПС МЧС России, 2006. -212 с.

2. Тетерин И.М., Евстафьев И.Ю. Соционормативные основы государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Учебное пособие. -Ростов-на-Дону: Издат. Ростовского военного института ракетных войск, 2005. -327 с.