

И. М. Тетерин, Н. Г. Топольский, О. В. Наместникова, А. А. Савчук, В. В. Симаков
(Академия ГПС МЧС России; e-mail: savchuk980@mail.ru)

РАЗРАБОТКА ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕЙ МОДЕЛИ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА "БЕЗОПАСНЫЙ ГОРОД" НА ТЕРРИТОРИИ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Обеспечение комплексной безопасности на территориях субъектов РФ невозможно без разработки и внедрения современных автоматизированных систем управления. В статье приводится описание разработки организационно-управляющей модели аппаратно-программного комплекса (АПК) "Безопасный город" Московской области, рекомендуемой к внедрению. В АПК "Безопасный город" Московской области органично предлагается интегрировать ранее созданные в регионе информационные технологии в сфере обеспечения комплексной безопасности.

Ключевые слова: управление, аппаратно-программный комплекс "Безопасный город", Московская область.

Эффективное управление безопасностью жизнедеятельности на территории любого субъекта Российской Федерации невозможно без внедрения современных автоматизированных систем, способных объединить информационные потоки различных систем безопасности, ведомств, организаций и координировать их деятельность [1-5].

Территория Московской области подвержена широкому спектру угроз общественной и экологической безопасности, поэтому внедрение технологий в сфере обеспечения безопасности привело к необходимости разработки **аппаратно-программного комплекса (АПК) "Безопасный город"**, как эффективной организационно-технической системы обеспечения общественной, природно-техногенной, транспортной и экологической безопасности в регионе.

Основная задача проекта АПК "Безопасный город" – максимально использовать уже имеющиеся средства и системы безопасности (табл. 1) и их консолидации в единое информационное пространство на базе региональных интеграционных платформ и через программные средства единых дежурно-диспетчерских служб **муниципальных образований (МО)**.

Существующие технические средства и системы безопасности имеют в основном узкую ведомственную направленность, функциональную разобщённость, а также несовместимость протоколов обмена информацией и пр. Кроме того, необходимо создать полностью отсутствующие или недостаточно внедрённые централизованные автоматические (автоматизированные) системы мониторинга и контроля критически важных и потенциально опасных объектов, инфраструктуры жилищно-коммунального комплекса (ЖКК), экологической безопасности и безопасности в некоторых других сферах деятельности.

Таблица 1

Перечень технических средств и систем, обеспечивающих мониторинг и предупреждение угроз общественной и экологической безопасности на территории Московской области*

Угрозы общественной и экологической безопасности	Технические средства и системы, обеспечивающие их мониторинг и противодействие	Примечание
1	2	3
Конфликтные угрозы (угрозы криминального характера)		
Взрывы, похищения людей, другие особо тяжкие и тяжкие преступления; правонарушения, совершаемые на улицах, объектах транспорта и иных общественных местах	Система видеонаблюдения "Безопасный регион"	Более 18 тыс. камер видеонаблюдения на более 50 % всех коммерческих объектов, социальных учреждений, мест с массовым пребыванием людей
	Система экстренной связи "Гражданин-полиция"	113 терминалов экстренной связи "Гражданин-полиция" в 11 городских округах и муниципальных районах (16 % от всех городских округов и муниципальных районов области)
	Системы обеспечения безопасности объектов	Оборудованы 100 % социально значимых объектов (контрольно-пропускные пункты, шлагбаумы, турникеты, охранная сигнализация, кнопки экстренного вызова)
Природные и техногенные угрозы		
Возможность торфяных и лесных пожаров	Система видеомониторинга лесных пожаров	84 видеокamеры на вышках операторов сотовой связи в 19 лесничествах области
	Информационная система дистанционного мониторинга лесных пожаров Рослесхоза (ИСДМ-Рослесхоз)	Космический мониторинг лесных пожаров (дистанционное зондирование Земли)
Возможность подтопления территорий населённых пунктов	Гидрологическая сеть Росгидромета	1 водобалансовая станция, 1 гидрологическая станция, 34 гидрологических поста
Вероятность ураганов, штормового ветра, обильных снегопадов и затяжных дождей, обледенения дорог и токонесущих проводов	Метеорологическая сеть Росгидромета	13 метеостанций и 4 метеопоста в 17 городских округах и муниципальных районах (25 % от всех городских округов и муниципальных районов области)
Появление оползней	Автоматических (автоматизированных) устройств контроля линейных отклонений массива почвы не имеется	Мониторинг оползневых процессов осуществляется путём обследования оползневых участков с выездом на место
Обрушение объектов инженерной инфраструктуры, элементов транспортных коммуникаций, иных сложных конструктивных сооружений	Сведений о создании централизованных систем мониторинга объектов инженерной инфраструктуры на региональном и муниципальном уровнях в открытых информационных источниках не имеется	
Аварии с выбросом радиоактивных веществ с образованием обширных зон загрязнения	Территориальная система радиационного мониторинга и аварийного реагирования Московской области	20 автоматизированных постов контроля радиационной обстановки, 1 передвижная радиометрическая лаборатория повышенной проходимости (ПРЛ ПП)
Аварии с выбросом химически опасных веществ и образованием зон химического загрязнения	Система мониторинга химически опасных объектов Московской области (на базе комплекса технических средств комплексной автоматизированной системы мониторинга потенциально опасных объектов (КТС КАСМО))	Подключены 7 химически опасных объектов (12 % от всех химически опасных объектов области)

Продолжение табл. 1

1	2	3
Аварии на иных критически важных и потенциально опасных объектах, в том числе с разливом нефтепродуктов, прорывом гидротехнических сооружений и т.д.	Имеются объектовые системы технического контроля. Сведений о создании централизованных систем мониторинга критически важных и потенциально опасных объектов на региональном и муниципальном уровнях в открытых информационных источниках не имеется	
Пожары на промышленных и социально значимых объектах	Система мониторинга пожарной безопасности объектов "Стрелец-Мониторинг"	Подключено более 5800 социально значимых и иных объектов (более 17 тыс. датчиков)
Аварии на системах жизнеобеспечения и очистных сооружениях; прорывы в сетях тепло- и водоснабжения; аварии на электростанциях и сетях с долговременным перерывом электроснабжения основных потребителей	В некоторых МО имеются отдельные автоматизированные системы мониторинга состояния сетей водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения. В большинстве МО мониторинг инфраструктуры жилищно-коммунального комплекса осуществляется в ручном режиме	
Угрозы транспортной безопасности		
Дорожно-транспортные происшествия	Система фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения	1265 комплексов фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения, в том числе 1034 стационарных комплексов, 200 передвижных и 31 мобильный комплекс
	Региональная навигационно-информационная система Московской области (РНИС)	Всего более 60 тыс. транспортных средств
	Государственной автоматизированная информационная система (ГАСИ) "ЭРА-ГЛОНАСС"	ГАСИ "ЭРА-ГЛОНАСС" сопряжена с Системой-112
Террористические и диверсионные акции (взрывы в аэропортах, на вокзалах и прочее); криминальные действия против пассажиров и грузов	Системы обеспечения безопасности объектов транспортной инфраструктуры	Контрольно-пропускные пункты, шлагбаумы, турникеты, охранная сигнализация, кнопки экстренного вызова, камеры видеонаблюдения
Чрезвычайные происшествия (аварии) на дорогах, обусловленные природными факторами	Имеются отдельные элементы системы дорожного метеорологического обеспечения (СДМО) на федеральных трассах. Сведений о создании системы дорожного метеорологического обеспечения на региональном уровне в открытых информационных источниках не имеется	
Экологические угрозы		
Превышение предельно допустимой концентрации вредных примесей в атмосфере; "кислородный" голод в городах; образование обширной зоны кислотных осадков; разрушение озонового слоя атмосферы	Сеть наблюдений за загрязнением атмосферы Московской области	20 стационарных постов в 9 городах (13 % от всех городских округов и муниципальных районов области) и в Приокско-Террасном заповеднике. Измерения параметров, характеризующих загрязнение атмосферы, осуществляется лабораторным методом
Наличие тяжёлых металлов (в том числе радионуклидов) и других вредных веществ в почве (грунте) сверх предельно допустимых концентраций	Измерения параметров, характеризующих загрязнение почв, осуществляется лабораторным методом	

Окончание табл. 1

1	2	3
Загрязнение водных ресурсов, необходимых для организации хозяйственно-бытового водоснабжения и обеспечения технологических процессов	Гидрохимическая сеть Росгидромета	Изучение состава и свойств поверхностных вод осуществляется лабораторным методом в 37 пунктах (60 створах)
Радиоактивное загрязнение территорий вследствие хозяйственной деятельности	Единая государственная автоматизированная система мониторинга радиационной обстановки (ЕГАСМРО)	15 пунктов наблюдения за радиационной обстановкой
Ситуации, вызванные переполнением хранилищ (свалок) промышленными и бытовыми отходами, загрязнением ими окружающей среды	Имеются системы контроля размещения твёрдых коммунальных отходов (ТКО) на отдельных полигонах ТКО. Сведений о создании централизованных систем мониторинга полигонов ТКО на региональном и муниципальном уровнях в открытых информационных источниках не имеется	

* Источники:

- Постановление Правительства Московской области от 27 января 2015 г. № 23/3 "О создании в Московской области системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления "Безопасный регион". <http://www.consultant.ru>;

- Распоряжение Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области от 11 сентября 2017 г. № 10-116/РВ "О внесении изменений в распоряжение Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области от 30 июня 2015 года № 10-17/РВ "Об утверждении общих технических требований к программно-техническим комплексам видеонаблюдения системы технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления "Безопасный регион". <http://docs.cntd.ru/document/551182664>;

- Государственная программа Московской области "Безопасность Подмосковья" на 2014-2018 годы. Официальный сайт Правительства Московской области. <http://mosreg.ru>;

- Анализ существующих на территории субъекта РФ информационных, аналитических и управляющих систем, коммуникационной инфраструктуры, обеспечивающих безопасность территории, населения и среды обитания. Официальный сайт Главного управления МЧС России по Московской области. <http://50.mchs.gov.ru>;

- Информационный выпуск "О состоянии природных ресурсов и окружающей среды Московской области в 2016 году". Официальный сайт Министерства экологии и природопользования Московской области <http://mer.mosreg.ru>;

- Фотовидеофиксация. Официальный сайт ГКУ "Центр безопасности дорожного движения Московской области". <http://cbddmo.ru>;

- Постановление Правительства Московской области от 26 ноября 2013 г. № 979/52 "О создании государственной информационной системы Московской области "Региональная навигационно-информационная система Московской области". <http://www.consultant.ru>;

- Анализ создания элементов ОКСИОН и СЗИОНТ на территории Московской области. Официальный сайт Главного управления МЧС России по Московской области. <http://50.mchs.gov.ru>;

- Гидрологическая сеть. Официальный сайт ФГБУ "Центральное УГМС". <http://ecomos.ru>;

- Метеорологическая сеть. Официальный сайт ФГБУ "Центральное УГМС". <http://ecomos.ru>.

Имеющиеся и планируемые к созданию на территории Московской области системы и подсистемы АПК "Безопасный город" условно можно разделить на три группы:

1. Системы и подсистемы мониторинга и контроля, направленные на обнаружение и идентификацию произошедших чрезвычайных ситуаций (ЧС) и происшествий, а также на выявление угроз общественной безопасности, правопорядку и безопасности среды обитания (например, система видеонаблюдения "Безопасный регион", система мониторинга пожарной безопасности объектов "Стрелец-Мониторинг", территориальная система радиационного мони-

торинга и аварийного реагирования Московской области и др.). К этой группе также можно отнести системы и устройства приёма голосовых и текстовых сообщений от граждан о негативных событиях (подсистема экстренной связи "Гражданин-полиция", подсистема электронного взаимодействия с населением *комплекс средств автоматизации (КСА) "Региональная платформа"* и др.).

2. Системы и подсистемы, направленные на информационное обеспечение и поддержку органов, организаций и служб при принятии решений, а также на оказание дополнительной помощи экстренным оперативным службам при реагировании на *кризисные ситуации и происшествия (КСП)* (например, Региональная навигационно-информационная система Московской области, интеллектуальные транспортные системы и др.).

3. Системы и подсистемы информирования и оповещения населения (региональная автоматизированная система централизованного оповещения органов управления и населения (РАСЦО), комплексная система экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций (КСЭОН), *общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (ОКСИОН)* и др.)

Для разработки схемы организационно-управляющей модели АПК "Безопасный город" на территории Московской области наиболее важна первая группа систем и подсистем АПК – системы мониторинга и контроля. Все потоки информации о КСП продвигаются по схеме: "устройство системы мониторинга (УСМ)-КСА "Региональная платформа" – реагирующий орган (организация, служба)".

В связи с тем, что большинство систем и подсистем АПК "Безопасный город" планируются к формированию на основе ранее созданных в Московской области федеральных и региональных информационных систем в сфере обеспечения безопасности, сигнал о негативном событии от УСМ сначала будет попадан в орган (службу), осуществляющий непосредственное управление данными устройствами мониторинга, а потом в КСА "Региональная платформа". Таким образом, часть потоков информации о КСП будет двигаться по схеме: "УСМ-орган, осуществляющий первичный приём сигнала-КСА "Региональная платформа" – реагирующий орган (организация, служба)".

Также в обозначенных схемах необходимо учесть движение информации о выполнении поручения от реагирующего органа (организации, службы) обратно в КСА "Региональная платформа".

Перечень УСМ первой условной группы систем и подсистем АПК "Безопасный город" Московской области будет следующим:

- *камеры видеонаблюдения системы видеонаблюдения "Безопасный регион"*. Изображения с камер видеонаблюдения за счёт подключения к региональному центру видеонаблюдения попадают одновременно в КСА "Региональная платформа", Главное управление (ГУ) МВД России по Московской области, ГУ МЧС России по Московской области и другие органы;

- *терминалы экстренной связи "Гражданин – полиция"*. В настоящее время информация с терминалов поступает непосредственно в дежурные части территориальных органов внутренних дел Московской области. При масштабировании подсистемы экстренной связи "Гражданин – полиция" возможно произвести соответствующие проектные работы с целью дублирования информации с терминалов экстренной связи в КСА "Региональная платформа" (при децентрализованном варианте – через КСА "Единый центр оперативного реагирования" (ЕЦОР));

- *датчики системы мониторинга пожарной безопасности объектов "Стрелец-Мониторинг"*. Информация о пожаре с датчиков поступает в подразделения Федеральной противопожарной службы Московской области. При организации соответствующей маршрутизации через Центр управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) ГУ МЧС России по Московской области) возможно произвести вывод информации в КСА "Региональная платформа" по наиболее важным объектам (например, критически важным);

- *автоматизированные посты контроля радиационной обстановки Территориальная система радиационного мониторинга и аварийного реагирования Московской области (ТСРМиАР)*. Первичная информация о выбросе радиоактивных веществ поступает в центр сбора и обработки информации (на базе ЦУКС ГУ МЧС России по Московской области), далее за счёт сопряжения – в КСА "Региональная платформа";

- *датчики системы мониторинга химически опасных объектов Московской области*. Первичная информация о выбросе химических опасных веществ поступает в ЦУКС ГУ МЧС России по Московской области, далее за счёт сопряжения – в КСА "Региональная платформа";

- *камеры видеонаблюдения и приборы радиационного и химического контроля терминальных комплексов ОКСИОН и системы защиты от угроз природного и техногенного характера, информирования и оповещения населения на транспорте (СЗИОНТ)*. Первичная информация с камер видеонаблюдения и приборов радиационного и химического контроля поступает в ЦУКС ГУ МЧС России по Московской области, далее за счёт сопряжения – в КСА "Региональная платформа";

- *видеокамеры системы видеомониторинга лесных пожаров*. Первичная информация о лесном пожаре с видеокамер поступает в Региональную диспетчерскую службу Комитета лесного хозяйства Московской области, далее за счёт сопряжения – в КСА "Региональная платформа";

- *датчики подсистем мониторинга состояния сетей водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, теплоснабжения, электроснабжения*. В зависимости от проектирования информация с датчиков об аварии может поступать одновременно в диспетчерскую службу жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) и в КСА "Региональная платформа" (при децентрализованном варианте – через КСА ЕЦОР);

- *гидрологические посты гидрологической сети Росгидромета*. Первичная информация с гидропостов об изменении уровня зеркала воды поступает в Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (ЦУГМС), далее за счёт сопряжения – в КСА "Региональная платформа";

- *метеостанции и метеопосты метеорологической сети Росгидромета*. Первичная информация с метеостанций и метеопостов о комплексе неблагоприятных метеорологических явлений поступает в ЦУГМС, далее за счёт сопряжения – в КСА "Региональная платформа";

- *пункты Единой государственной автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки*. Первичная информация с пунктов о превышении радиационной обстановки поступает в ЦУГМС, далее за счёт сопряжения – в КСА "Региональная платформа".

В перечне УСМ не учтены комплексы фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения в связи с узкой направленностью данной системы.

Информация о ЧС, происшествиях и других негативных событиях в КСА "Региональная платформа" может поступать также от:

- Системы-112 Московской области (сообщения граждан) и сопряжённой с ней ГАСИ "ЭРА-ГЛОНАСС (информация о ДТП);

- голосовых вызовов граждан непосредственно в подсистему приёма и обработки сообщений КСА "Региональная платформа" или КСА ЕЦОР;

- граждан через СМС-сообщения, электронные письма, сообщения от внедряемых мобильных сервисов, а также за счёт сбора информации в социальных медиа через подсистему электронного взаимодействия с населением КСА "Региональная платформа";

- единых дежурно-диспетчерских служб (ЕДДС) МО и ЕДДС организаций (объектов).

В КСА "Региональная платформа" тревожный сигнал, голосовое или текстовое сообщение регистрируется, документируется, обрабатывается, ставится на контроль и по заранее разработанным сценариям реагирования поручения (задания) по ликвидации КСП из КСА "Региональная платформа" направляются в соответствующие дежурные службы (органы, организации):

- дежурную часть ГУ МВД России по Московской области;

- ЦУКС ГУ МЧС России по Московской области;

- дежурную службу Московской областной противопожарно-спасательной службы;

- дежурную службу Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области;

- дежурную службу Министерство энергетики Московской области;
- аварийную службу Мособлгаза (Служба "04");
- дежурную службу Министерства транспорта и дорожной инфраструктуры Московской области;
- дежурную службу Территориального центра медицины катастроф Московской области;
- дежурную службу Московской областной станции скорой медицинской помощи (Служба "03");
- региональную диспетчерскую службу Комитета лесного хозяйства Московской области;
- ЕДДС городских округов и муниципальных районов Московской области.

После выполнения поручения (задания) от дежурной службы в адрес КСА "Региональная платформа" направляется информация об исполнении (обратная связь).

В контур информационного взаимодействия могут быть включены и иные органы, организации и службы, в полномочия которых входит решение задач в сфере обеспечения общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды обитания (Управление федеральной службы безопасности (УФСБ) России по г. Москве и Московской области, Управление на транспорте МВД России по Центральному федеральному округу, Центральное управление Ростехнадзора, Управление Роспотребнадзора по Московской области, Отдел водных ресурсов Московско-Окского бассейнового водного управления (БВУ) Росводресурсов, Главное управление региональной безопасности Московской области, Министерство экологии и природопользования Московской области, ФКУ "Центравтомагистраль" Росавтодора и др.).

Кроме того, для сокращения времени передачи информации целесообразно подключение к КСА "Региональная платформа" государственных казённых учреждений, подведомственных органам исполнительной власти Московской области (например, Главное контрольное управление Московской области "Московская областная специализированная аварийно-восстановительная служба" Министерства жилищно-коммунального хозяйства Московской области).

Схема организационно-управляющей модели АПК "Безопасный город" на территории Московской области, в которой отражено межведомственное информационное взаимодействие дежурных служб представлена на рис. 1.

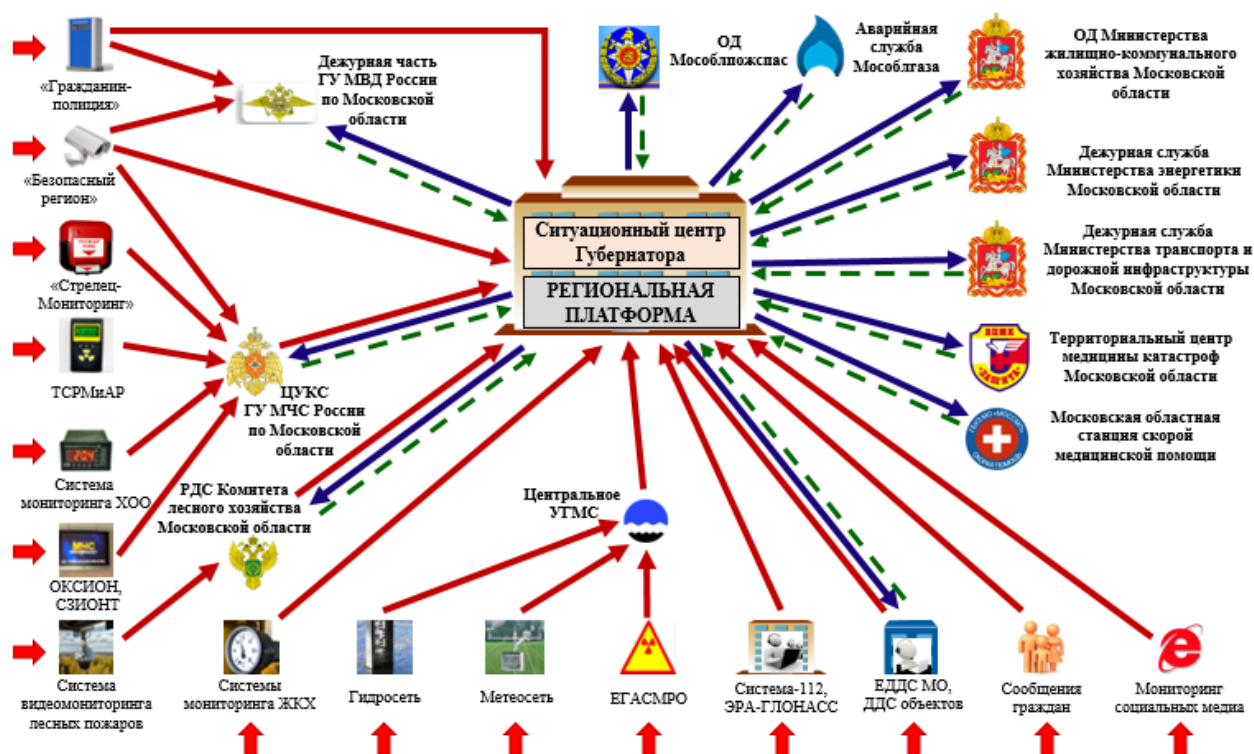


Рис. 1. Схема организационно-управляющей модели АПК "Безопасный город" на территории Московской области:

- ➔ – поступление информации о КСП (сигнал) к УСМ;
- ➔➔ – прохождение информации (сигнала) о КСП от УСМ в КСА "Региональная платформа" либо поступление информации из иных источников;
- ➔ – поручения (задания) дежурной службе (органу, организации) по ликвидации КСП;
- ➔ – информация (доклад) об исполнении поручения (обратная связь)

Полученная схема организационно-управляющей модели АПК "Безопасный город" регионального уровня в целом на практике применима в двух случаях.

Первый случай. Информация о КСП в КСА "Региональная платформа" поступает, минуя орган, организацию или экстренную оперативную службу, в компетенцию которых входит решение вопросов по ликвидации данной негативной ситуации. Тогда региональный оператор управления АПК "Безопасный город" после регистрации и обработки перенаправляет полученный сигнал или сообщение о КСП в соответствующую службу по предназначению. Если первичный сигнал (сообщение) о происшествии напрямую поступает в орган (организацию, службу), в компетенцию которого входит непосредственное реагирование на данное происшествие (например, сигнал от датчика системы мониторинга пожарной безопасности объектов "Стрелец-Мониторинг" поступает напрямую в пожарно-спасательное подразделение, в обязанности которого входит реагирование на пожар), то поступление поручения (задания)

на ликвидацию КСП со стороны регионального оператора управления АПК "Безопасный город" в адрес ЦУКС ГУ МЧС России по Московской области не требуется – достаточно отслеживания статуса сообщения в КСА "Региональная платформа".

Второй случай. При ЧС межмуниципального уровня (или более высокого уровня) и при резонансных происшествиях, когда к ликвидации КСП привлекаются 2 и более органа, организации или службы. На базе Ситуационного центра Губернатора Московской области может быть организована работа Комиссии по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности Московской области, развернут оперативный штаб ликвидации чрезвычайной ситуации либо проводятся экстренные заседания иных совещательных органов. В таком случае АПК "Безопасный город" в составе КСА "Региональная платформа" и других компонентов становится для данных нештатных органов управления реальным эффективным инструментом сбора информации, оценки обстановки, принятия решения и самое главное – координации привлекаемых к ликвидации КСП сил и средств органов и организаций, в первую очередь через соответствующие оперативно-дежурные службы.

Получение информации реагирующим органом (организацией, службой) о деструктивном событии может осуществляться не только из КСА "Региональная платформа", но и от органа, который осуществляет первичный приём информации о КСП, на основании двусторонних соглашений об обмене информацией (например, соглашение между ГУ МЧС России по Московской области и ФГБУ "Центральное УГМС").

Информация, получаемая от систем мониторинга и контроля АПК "Безопасный город", может подразделяться на оперативную и плановую. Например, оперативная информация о выбросе аварийно химически опасных веществ, полученная от системы мониторинга химически опасных объектов (ХОО) Московской области, требует экстренного реагирования соответствующих служб. Плановая информация об ухудшении экологической ситуации по оцениваемым параметрам, полученная от систем мониторинга Росгидромета, требует вмешательства и принятия мер со стороны компетентных органов и организаций, при этом данные меры не будут носить экстренный характер. Но в любом случае, КСА "Региональная платформа" должен обеспечить осуществление контроля решения возникшей негативной ситуации и отслеживание статуса сообщения.

Разработанная организационно-управляющая модель АПК "Безопасный город" на территории Московской области обеспечивает взаимодействие заинтересованных органов, организаций и служб на региональном уровне и предусматривает логически завершённый цикл обработки сообщений (сигналов) о КСП. Вовлечение в единое информационное пространство участников межведомственного взаимодействия в рамках АПК "Безопасный город", посредством информатизации основных процессов предупреждения и реагирования на КСП, тем самым реализует комплексный подход при решении задач обеспечения безопасности.

Литература

1. Топольский Н. Г., Гинзбург В. В., Блудчий Н. П. Интегрированные системы безопасности и жизнеобеспечения – от зданий к городам и регионам // Материалы 11-й международной научно-технической конференции "Системы безопасности – 2002". С. 61-64. М.: Академия ГПС МЧС России, 2002.
2. Савчук А.А., Наместникова О.В., Топольский Н.Г., Симаков В.В. Построение и развитие аппаратно-программного комплекса "Безопасный город" на территории Московской области // Технологии техносферной безопасности. Вып. 5 (81). 2018. <http://academygps.ru/ttb>.
3. Мураев В., Яфаев Я. Безопасный город: от идеологической концепции к действующей системе // Алгоритм безопасности. № 2. 2007. С. 20-27.
4. Бокова О. И., Дунин В. С., Хохолов Н. С. К вопросу о внедрении механизмов интеллектуального анализа в информационную среду АПК "Безопасный город" // Моделирование, оптимизация и информационные технологии. № 4 (11). 2015. <http://moit.vivt.ru>.
5. Савчук А. А., Войтюк Е. Л. Некоторые вопросы построения аппаратно-программного комплекса "Безопасный город" в субъектах Российской Федерации // Матер. 26-й междунар. науч.-техн. конф. "Системы безопасности – 2017". М.: Академия ГПС МЧС России, 2017. С. 415-418.

Материал поступил в редакцию 21 апреля 2018 г.

Для цитирования: Тетерин И. М., Топольский Н. Г., Наместникова О. В., Савчук А. А., Симаков В. В. Разработка организационно-управляющей модели аппаратно-программного комплекса "Безопасный город" на территории Московской области // Технологии техносферной безопасности. – Вып. 6 (82). – 2018. – С. 36-45. DOI: 10.25257/TTS.2018.6.82.10-21.

I. M. Teterin, N. G. Topolskii, O. V. Namestnikova, A. A. Savchuk, V. V. Simakov
DEVELOPMENT OF ORGANIZATIONAL AND MANAGEMENT MODEL
OF THE AUTOMATIZED PROGRAM COMPLEX "SAFE CITY"
IN THE TERRITORY OF THE MOSCOW REGION

Currently, work is underway in the constituent entities of the Russian Federation to build the "Safe City" automatized program complex (APC). APC "Safe City" is a set of technical means and systems of life safety (technical means and systems), organizationally and technically built on a certain territory into the system from interconnected segments. The main objective of the APC "Safe City" project is to maximize the use of the already existing means and security systems and their consolidation into a single information space on the basis of regional integration and through software tools of the uniform dispatcher services of municipalities. The article presents the development of an organizational and management model of the APC "Safe City" of the Moscow Region, which is able to combine information flows of various security systems, departments, organizations and coordinate their activities. Basically, all the flows of information about crisis situations and incidents are promoted according to the scheme: "the device of the monitoring system (DMS) – automation complex (AC) "Regional Platform" – reacting authority (organization, service)". Part of the flow of information on crisis situations and incidents will move according to the scheme: "DMS – organization receiving a primary signal – AC "Regional Platform" – reacting authority (organization, service)". The presented schemes take into account the movement of information on the execution of the order from the reacting authority (organization, service) back to the AC "Regional Platform".

Key words: management, hardware and software system "Safe City", Moscow region.

References

1. Topolskij N. G., Ginzburg V. V., Bludchij N. P. *Integrirrovannye sistemy bezopasnosti i zhizneobespecheniya – ot zdaniy k gorodam i regionam* [Integrated security and livelihood systems – from buildings to cities and regions]. *Materiali 11-j mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferencii "Sistemy bezopasnosti – 2002"* [Proceed. of 11th International Scientific and Technical Conference "Safety Systems – 2002"]. Moscow, Academy of State Fire Service of Emercom of Russia Publ., 2002, pp. 61-64.
2. Savchuk A.A., Namestnikova O.V., Topolskii N.G., Simakov V.V. Construction and development of automatized program complex "Safe City" in the territory of Moscow region. *Tehnologii tehnosfernoj bezopasnosti / Technology of Technosphere Safety*, vol. 5 (81), 2018 (in Russian).
3. Muraev V., Yafaev Ya. *Bezopasnyj gorod: ot ideologicheskoy koncepcii k dejstvuyushchej sisteme* [Safe city: from ideological concept to the current system]. *Algoritm bezopasnosti / Security algorithm*, no. 2, 2007, pp. 20-27.
4. Bokova O. I., Dunin V. S., Hohlov N. S. On the problem of implementation mechanisms of intelligent analysis in the information environment of hardware and software system "Safe city". *Modelirovanie, optimizaciya i informacionnye tekhnologii / Modeling, Optimization and Information Technology*, no. 4 (11), 2015. Available at <http://moit.vivt.ru> (in Russian).
5. Savchuk A. A., Voytyuk E. L. Some issues of construction of the hardware and software complex "Safe City" in constituent entities of the Russian Federation. *Materiali 26-j mezhdunarodnoy nauchno-tekhnicheskoy konferencii "Sistemy bezopasnosti – 2017"* [Proceed. of 26th International Scientific and Technical Conference "Safety Systems – 2017"]. Moscow, Academy of State Fire Service of Emercom of Russia Publ., 2017, pp. 415-418 (in Russian).

For citation: Teterin I. M., Topolskii N. G., Namestnikova O. V. , Savchuk A. A., Simakov V. V. Development of organizational and management model of the automatized program complex "Safe City" in the territory of the Moscow region. *Tehnologii tekhnosfernoj bezopasnosti / Technology of technosphere safety*, vol. 6 (82), 2018, pp. 10-21 (in Russian). DOI: 10.25257/TTS.2018.6.82.10-21.