



В. В. Петров
В. В. Коробкин
А. Б. Сивенков

КОМПЛЕКСНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА



Виктор Петров

**Комплексные системы
безопасности современного города**

«Южный Федеральный Университет»

Петров В. В.

Комплексные системы безопасности современного города /
В. В. Петров — «Южный Федеральный Университет»,

ISBN 978-5-92-752587-4

В учебном пособии рассматриваются требования к АПК "Безопасный город", отдельным интегрированным системам, производственной безопасности, а также ряд современных разработок в области современных способов огнезащиты строительных материалов и технических систем раннего обнаружения пожара в помещениях. Учебное пособие предназначено для подготовки магистров и бакалавров по направлению «Техносферная безопасность». Может быть полезно специалистам и аспирантам, разрабатывающим комплексные системы безопасности.

ISBN 978-5-92-752587-4

© Петров В. В.
© Южный Федеральный Университет

Содержание

Введение	5
1. Аппаратно-программный комплекс "Безопасный город"	7
1.1. Основные угрозы для общества	7
1.2. Законодательная и нормативная база, послужившая основой для создания АПК «Безопасный город»	10
1.3. Действующие автоматизированные системы безопасности	11
1.4. Требования к содержанию информации в АПК «Безопасный город»	13
Конец ознакомительного фрагмента.	14

В. В. Петров, В. В. Коробкин, А. Б. Сивенко

Комплексные системы безопасности современного города

Введение

В Указе Президента Российской Федерации «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации», от 31 декабря 2015 года № 683, подчеркнуто, что «Обеспечение национальной безопасности в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в области пожарной безопасности осуществляется путем совершенствования и развития единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, ее территориальных и функциональных подсистем, взаимодействия с аналогичными иностранными системами, повышения эффективности реализации полномочий органов местного самоуправления в области обеспечения безопасности жизнедеятельности населения, обновления парка технологического оборудования и технологий производства на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения населения, развития системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций, внедрения современных технических средств информирования и оповещения населения, поддержания на должном уровне современной технической оснащенности и готовности пожарно-спасательных сил, развития системы принятия превентивных мер по снижению риска возникновения чрезвычайных ситуаций и пожаров на основе совершенствования надзорной деятельности, проведения профилактических мероприятий, а также путем формирования культуры безопасности жизнедеятельности населения» [1].

Важным направлением обеспечения национальной безопасности является улучшение эффективности управления федеральных органов исполнительной власти (ОИВ) и организаций за счет создания информационной системы, позволяющей спрогнозировать и предупредить чрезвычайные ситуации и происшествия, а если они произошли, то способствовать скорейшей ликвидации их последствий, обеспечивая эффективное управление силами и средствами, находящимися в распоряжении ОИВ.

Концепция, да и само понятие «Безопасный город» начали развиваться с конца 90-х г.г. в силу резко возросшего числа нарушений общественного порядка [2]. В дальнейшем, с 2006 г. структурами МВД Российской Федерации стали активно внедряться аппаратно-программные комплексы, в первую очередь, видеорегистрации на дорогах и видеомониторинга на улицах и площадях больших городов (Москва и Санкт-Петербург). Под понятием «Безопасный город», согласно [2], понимается «...система организационно-технических мер, направленных на профилактику преступности и пресечение криминальных посягательств на жизнь и имущество граждан, создание психологической обстановки безопасного пребывания на улицах, площадях, в местах массового посещения и проживания».

В 2014 г. МЧС России стало ответственным за дальнейшее развитие указанного направления. Это позволило разработать «Концепцию построения и развития аппаратно-программного комплекса (АПК) «Безопасный город», утвержденную распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.12.2014 № 2446-р [3].

В настоящий момент под АПК "Безопасный город" понимается комплекс аппаратно-программных средств, нормативных правовых актов федерального, регионального и местного уровней, межведомственных регламентов, целью которых является противодействие угрозам безопасности среды обитания, правопорядка и общественной безопасности, за счет постоян-

ного мониторинга ситуации, прогнозирования и предупреждения возможных угроз, а также реагирования, контроля и устранения последствий чрезвычайных ситуаций. В целом АПК должен формировать интеллектуальную многоуровневую систему управления безопасностью муниципального образования, субъекта и Российской Федерации.

Основой АПК являются создающиеся в муниципальных образованиях, городах и регионах единые дежурно-диспетчерские службы (ЕДДС), которые осуществляют прием и интеграцию всей оперативной информации, проводят анализ, результатом которого является принятием федеральными и муниципальными ОИВ управленческих решений. Для служб ЕДДС и для отдельных компонент АПК необходимо готовить специалистов, которые понимают структуру, состав, назначение и задачи комплекса в целом.

Информация об АПК "Безопасный город" в настоящий момент находится только в нормативных документах, научных статьях и докладах на конференциях. Данное учебное пособие – это первая попытка объединить имеющуюся информацию, требования к АПК, требования к отдельным интегрируемым системам, а также требования производственной безопасности. В учебном пособии также изложены результаты некоторых современных разработок по системам пожарной безопасности, проводящихся в Южном федеральном университете и Академии государственной противопожарной службы МЧС России.

Введение, главы 1–5, 7 и заключение написаны д.т.н., профессором Петровым В. В., глава 6 написана лауреатом Премии Правительства РФ, к.т.н. Коробкиным В. В. и д.т.н., профессором Петровым В. В., глава 8 д.т.н., доцентом Сивенковым А. Б. Общая редакция учебного пособия сделана д.т.н., профессором Петровым В. В.

Данное учебное пособие понадобится для изучения соответствующих дисциплин по направлениям магистратуры 20.04.01 «Техносферная безопасность» и бакалавриата 20.03.01 «Техносферная безопасность», а также для заинтересованных студентов, магистрантов, аспирантов и специалистов.

1. Аппаратно-программный комплекс "Безопасный город"

1.1. Основные угрозы для общества

Мероприятия по обеспечению общественной и правовой безопасности, безопасности техногенной среды обитания как субъекта Российской Федерации, так и муниципального образования являются актуальными в связи с наличием угроз различного рода (природного, техногенного, биолого-социального, экологического и другого характера). Проявление угроз в значительной мере сказывается на всех областях жизни и деятельности человека, предприятий и организаций, объектов производства, транспорта и связи, радиовещания и телевидения, технических сооружений и инженерных систем коммунального хозяйства (водо-, газо-, тепло-, электроснабжения, водоотведения и др.), природных ресурсов и др.

В настоящий момент определены основные угрозы для общества, перечень которых дан в [3].

К природным угрозам относятся природные процессы или явления, приводящие к возникновению чрезвычайных ситуаций (ЧС), и к нарушению жизнедеятельности населения [3]. Основными *природными угрозами* являются:

- подтопления территории города;
- деформация земной поверхности в виде оползней, провалов и оседаний земли, включая последствия землетрясений;
- ураганные и штормовые ветры, обильные и длительные дожди и снегопады, обледенения дорожных магистралей и электрических проводов; падение крупных метеоритов, болидов; торфяные и лесные пожары, длительно происходящие на больших площадях, приводящие к значительному задымлению.

К техногенным угрозам относятся ЧС, спровоцированные антропогенной деятельностью и приводящие к вредным воздействиям на население и среду обитания. Основными *техногенными угрозами* являются [3]:

- катастрофы, аварии и инциденты, происходящие на авто-, авиа-и железнодорожном транспорте;
- аварии, пожары и разрушения на производственных объектах и в жилых помещениях, на магистральных трубопроводах и подземных сооружениях;
- прорывы гидротехнических сооружений, являющиеся гидродинамически опасными объектами (плотин, запруд, дамб, шлюзов, перемычек и др.) с образованием волн прорыва и катастрофических затоплений;
- выбросы химически опасных, радиоактивных веществ с образованием зон заражения;
- разливы нефтепродуктов;
- долговременные прекращение электроснабжения жилых зон и производственных мощностей;
- аварии на системах жизнеобеспечения и очистных сооружениях; прорывы в сетях тепло- и водоснабжения; старение жилого фонда, инженерной инфраструктуры; снижение надежности и устойчивости энергоснабжения; перегруженность магистральных инженерных сетей канализации и полей фильтрации;
- просадки, оползни, обвалы земной поверхности, происходящие при добыче полезных ископаемых и другой деятельности человека;

- некачественная уборка улиц; нарушение порядка утилизации производственных и бытовых отходов;
- снижения качества питьевой воды;
- снижения качества дорожного покрытия, приводящее к снижению безопасности автомобильных перевозок.

Биолого-социальными угрозами являются ситуации, при которых ухудшаются нормальные условия жизнедеятельности людей, существования сельскохозяйственных животных и произрастания растений, возникает угроза жизни и здоровью людей, широкого распространения инфекционных болезней, потерь сельскохозяйственных животных [3].

К основным *экологическим угрозам* относятся [3]:

- превышение предельно допустимых концентраций тяжелых металлов, радионуклидов и других вредных веществ в атмосфере, воде и почве;
- деградация и опустынивание почв, вследствие ее эрозии, засоления, заболачивания и так далее;
- переполнение хранилищ (свалок) промышленными и бытовыми отходами, приводящие к загрязнению окружающей среды;
- резкие изменения погоды (климата) в результате деятельности человека;
- температурные инверсии и смог в городах;
- превышение допустимого уровня городского шума;
- кислотные осадки; разрушение озонового слоя и изменения прозрачности атмосферы;
- истощение водных ресурсов, необходимых для организации хозяйственно-бытового водоснабжения и обеспечения технологических процессов.

К основным *угрозам транспортной безопасности* относятся [3]:

- террористические и диверсионные акции, в том числе за счет нарушения функционирования транспорта;
- криминальные действия на транспорте;
- ЧС, происходящие вследствие изношенности, нарушения правил эксплуатации транспортных технических систем и нормативных требований к ним, а также за счет природных катаклизмов, приводящие к авариям.

К конфликтным угрозам относятся социальные взрывы, криминогенные и террористические угрозы, национальные и религиозные конфликты деятельность экстремистской направленности [3]. К основным *конфликтным угрозам* относятся:

- несанкционированные публичные мероприятия, приводящие к массовым беспорядкам;
- резонансные преступления (правонарушения, включая похищение людей), в том числе и действия организованной преступности.

К основным *угрозам информационной безопасности* относятся [3]:

- несанкционированный доступ к информации об органах государственной власти, муниципальных предприятий и служб, а также намеренное нарушение информационного обеспечения их деятельности;
- оказание целенаправленного негативного информационного воздействия на население через средства массовой информации и интернет, в том числе с целью создания социальной, межнациональной и религиозной напряженности;
- несанкционированный доступ к управлению информационными ресурсами, включая перехват радио-, теле- и видеотрансляций, нарушение функционирования систем оповещения и информирования населения;
- нарушение прав граждан в области получения достоверной информации, в том числе манипулирование массовым сознанием с использованием информационно-психологического воздействия;

– использование компьютерных систем и сетей для криминальных действий в кредитно-финансовой сфере.

Управленческие (операционные) риски являются следствием низкой эффективности работы ОИБ и контроля со стороны оперативных служб, грозящие нарушением жизнедеятельности населения. К основным *управленческим (операционным) рискам* относятся [3]:

– риски возникновения потенциально опасных техногенных угроз при работе технических систем инженерных и социальных объектов и объектов инфраструктуры;

– длительная задержка устранения последствий происшествий, аварий и чрезвычайных ситуаций, приводящая к нарушению нормальных условий жизнедеятельности населения;

– низкая эффективность систем прогнозирования и поддержки решений на местном, региональном и федеральном уровнях, увеличивающих риск нарушения среды обитания и здоровья людей, и возникновения дополнительных материальных расходов на устранение последствий.

В большинстве случаев угрозы являются взаимосвязанными, а последствия очень тяжелыми как с моральной, так и с материальной стороны. Для уменьшения риска проявления угроз необходима разработка комплексной системы безопасности современного города.

Таким образом, целью построения и развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» является повышение общего уровня общественной безопасности, правопорядка и безопасности среды обитания за счет существенного улучшения координации деятельности сил и служб, ответственных за решение этих задач, путем внедрения на базе муниципальных образований комплексной информационной системы, обеспечивающей прогнозирование, мониторинг, предупреждение и ликвидацию возможных угроз, а также контроль устранения последствий кризисных ситуаций и правонарушений [3].

1.2. Законодательная и нормативная база, послужившая основой для создания АПК «Безопасный город»

Основным документом, определяющим возникновение, развитие и реализации Концепции построения и развития аппаратно-программного комплекса «Безопасный город» (далее – АПК «Безопасный город»), является Распоряжение Правительства Российской Федерации от 03.12.2014 № 2446-р. МЧС России, как главным координатором по вопросам внедрения и развития АПК «Безопасный город» разработаны и утверждены методические рекомендации и методическое пособие [4, 5].

Кроме того, данная Концепция должна не противоречить положениям уже утвержденных основных законов и других нормативных и правовых актов:

1. Конституция Российской Федерации от 12.12.1993 г.
2. Федеральный закон от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму».
3. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
4. Федеральный закон Российской Федерации от 28.12.2010 г. № 390-ФЗ "О безопасности".
5. Указ Президента Российской Федерации от 15 февраля 2006 г. № 116 «О мерах по противодействию терроризму».
6. Указ Президента Российской Федерации от 13.11.2012 г. №1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций».
7. Федеральный конституционный закон от 30 мая 2001 г. № 3-ФКЗ «О чрезвычайном положении».
8. Федеральный закон от 28 декабря 2010 г. № 390-ФЗ «О безопасности».
9. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
10. ГОСТ Р 51558-2008. «Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний».
11. ГОСТ Р 54830-2011. «Системы охранные телевизионные. Компрессия оцифрованных видеоданных. Общие технические требования и методы оценки алгоритмов».
12. ГОСТ 12.1.006-84 «Система стандартов безопасности труда. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля».
13. ГОСТ Р ИСО 13849-1-2003 «Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью. Часть 1. Общие принципы конструирования».
14. ГОСТ Р 50922-2006 «Защита информации. Основные термины и определения».
15. ГОСТ Р 52155-2003 «Географические информационные системы федеральные, региональные, муниципальные».

1.3. Действующие автоматизированные системы безопасности

Известно, что на опасных производственных, критически важных и социально значимых объектах и в муниципальных образованиях России функционирует ряд автоматизированных систем различной ведомственной принадлежности, которые подразделяются на несколько групп.

Автоматизированные системы обеспечения правопорядка и профилактики правонарушений на территории муниципального образования. Среди них наиболее известные:

- а) системы видеонаблюдения, обеспечивающие автоматическое детектирование (видеообнаружения, видеоидентификации и видеораспознавания) определенных событий;
- б) подсистема обеспечения экстренной связи.

Автоматизированные системы обеспечения защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и пожаров. Наиболее известные среди них:

- а) система мониторинга критически важных объектов;
- б) система мониторинга потенциально опасных объектов;
- в) система мониторинга социально значимых объектов;
- г) система мониторинга пожарной безопасности объектов;
- д) система управления твердыми бытовыми отходами;
- л) система информирования и оповещения населения.

Автоматизированные системы обеспечения безопасности инфраструктуры жилищно-коммунального комплекса:

- а) система мониторинга сети водоснабжения;
- б) система мониторинга сети газоснабжения;
- в) система мониторинга сети теплоснабжения;
- г) система мониторинга сети электроснабжения;
- д) система мониторинга, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при нарушении правил пожарной безопасности;
- е) система обеспечения безопасности охраняемых объектов, придомовых территорий и объектов социального назначения;
- ж) система обеспечения экстренной связи.

Автоматизированные системы обеспечения безопасности имущественного комплекса. Наиболее известные среди них:

- а) система управления дежурного плана города;
- б) система обеспечения социальной безопасности;
- в) система управления реестром электросетей;
- г) система управления реестром сетей и сооружений водоснабжения;
- д) система управления реестром тепловых сетей;
- е) система управления реестром дорог.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 14 ноября 2015 г. № 1235 «О федеральной государственной информационной системе координации информатизации» [6]. С этого момента прекращается регистрация федеральных государственных информационных систем (далее – ФГИС) Роскомнадзором, а База данных реестра ФГИС передана в соответствии с пп. «в» п. 4 Постановления № 1235 в Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации для использования в федеральной государственной информационной системе координации информатизации.

Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (реестр отечественного ПО) предназначен для расширения использования отечествен-

ной ИТ-продукции в органах государственной власти РФ, а также в целях оказания правообладателям ПО мер государственной поддержки. Реестр содержит перечень российского ПО, отечественное происхождение которого было подтверждено и для которого предусмотрена преференция при государственных и муниципальных закупках.

Реестр формируется Экспертным советом по российскому ПО при Минкомсвязи России, значительную роль в котором играют представители отечественной ИТ-отрасли.

Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин (ЭВМ) и баз данных расположен по адресу: <http://reestr.minsvyaz.ru>.

Перечень наиболее известных информационных систем, применяемых федеральными органами государственной власти (ФОИВ), приведен в прил. 1.

За счет интеграции с существующими информационными системами всех уровней, компоненты АПК «Безопасный город» должны обеспечивать:

- формирование информационной системы как эффективного инструмента муниципальных ОИВ с целью формирования безопасной среды обитания на базе эффективного межведомственного взаимодействия для обеспечения общественной безопасности;
- создание единого информационного канала между ОИВ разного уровня (муниципального, регионального и федерального);
- создание современных систем анализа причин дестабилизации обстановки и прогнозирования существующих и потенциальных угроз.

1.4. Требования к содержанию информации в АПК «Безопасный город»

Для объединения информационных потоков в рамках АПК «Безопасный город» необходимо определить минимальные требования к содержанию входной информации от действующих автоматизированных систем.

В частности, информация от систем видеомониторинга и видеоанализа в целях общественной безопасности должна содержать:

- видеоизображения с мест установки видеокамер на критически важных, потенциально опасных и социально значимых объектах (в том числе дошкольные образовательные учреждения, образовательные учреждения и другие);

- информацию об идентификации и распознавании лиц и сопоставление их с данными о лицах, находящихся в розыске.

- информацию об обнаружении скопления людей, в том числе в несанкционированных местах;

- данные об оценке плотности потока людей на значимых для муниципального образования объектах;

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.