

Развитие Самарского метрополитена: оснащение станций системами комплексной безопасности

В. П. ВЕНЕВИТИНОВ, заместитель главного инженера Самарского метрополитена, начальник технического отдела

А. И. ГУРЬЯНОВ, начальник службы сигнализации и связи Самарского метрополитена



Развитие Самарского метрополитена осуществляется в соответствии с принятой в 2002 г. программой развития. В основу этой программы легли материалы комплексной транспортной схемы города Самары в части развития метрополитена, которая была откорректирована в 2002 г. московским институтом «Проекткоммундортранс».

Пуск в эксплуатацию Самарского метрополитена состоялся 25 декабря 1987 г., движение было открыто на участке «Юнгородок» — «Победа».

Сегодня в составе метрополитена:

- линия протяженностью 10,3 км, на которой девять станций;
- инженерный корпус;
- электродепо с цехом ТР-3 и мотодепо.

Среднесуточный пассажиропоток — 50 тыс. человек; максимальная интенсивность движения — девять пар поездов в час; минимальный интервал движения — 420 с; выполнение графика движения — 99,99%; инвентарный парк вагонов — 46 вагонов.

В Программе развития метрополитена в городе Самаре, рассчитанной на период 2001–2015 гг., предусмотрены три этапа строительства первой очереди метрополитена:

- 1-й этап (2001–2005) — завершение строительства станций «Московская» и «Российская»;
- 2-й этап (2005–2010) — завершение строительства станций «Алабинская» и «Самарская»; подготовка строительства второй очереди;
- 3-й этап (2010–2015) — завершение строительства первой очереди метрополитена; строительство первого пускового участка второй очереди.

Однако вследствие нестабильного финансирования строительства намеченные планы не выполнены. Сейчас ведутся работы по строительству станции «Алабинская». Предположительный срок ввода станции в эксплуатацию — 2011 г.,

но при нынешних темпах строительства его вряд ли можно считать реальным.

Основной целью развития Самарского метрополитена является комплексное решение проблемы обслуживания населения пассажирскими перевозками. При этом будут достигнуты следующие цели:

- уменьшение времени, затрачиваемого горожанами на передвижение;
- комфортность передвижения;
- разгрузка магистральной сети от подвижного состава уличных видов транспорта;
- снижение аварийности наземного транспорта.

Известно, что безопасность поездок в метрополитене в 10–11 раз выше по сравнению с другими видами городского транспорта. В начале 2004 г. в Самарском метрополитене были разработаны предложения с технико-экономическим обоснованием первоочередных мероприятий по укреплению антитеррористической защищенности метрополитена.

Решение антитеррористической комиссии Самарской области от 10.02.2004 стало основанием для выполнения работ по проектированию и внедрению комплексной системы безопасности, в том числе «Системы теленаблюдения с видеозаписью» (СТНВ), «Системы охранной сигнализации», устройств контроля прохода в тоннель (УКПТ) и «Системы мобильной радиосвязи метрополитена». Эти системы предназначены для использования сотрудниками метрополитена в целях общей безопасности.

Для предупреждения несанкционированного проникновения посторонних лиц, в том числе работников метрополитена, не связанных с производственным процессом на конкретных участках, внедрена система контроля управления доступом с использованием бесконтактных карт (СКУД). Введена в постоянную эксплуатацию комплексная автоматизированная система диспетчерского управления (КАС-ДУ).

Внедрена система автоматического контроля оплаты проезда на метрополитене (АСКОПМ) с модернизацией контрольно-пропускных пунктов для прохода пассажиров по пластиковым единым транспортным картам. Система дорабатывается для прохода пассажиров с 1 января 2011 г. по социальным картам.

Безопасность пассажирских перевозок складывается из безопасности и надежности работы всех элементов метрополитена: конструкций станций и вестибюлей, устройств пассажирской автоматики, эскалаторов, тоннелей, пути, устройств жизнеобеспечения, электроснабжения станций и поездов, устройств автоматики и телемеханики. Кроме того, важна профессиональная квалификация работников метрополитена. Угроза террористических актов с использованием химических и бактериологических веществ на объектах с массовым пребыванием людей заставила вкладывать значительные средства в системы защиты от несанкционированного проникновения на объекты метро.

Система теленаблюдения с видеозаписью построена на базе профессионального оборудования охранного телевидения фирмы Vaxall. Каждый пассажир, входящий в метро, сразу попадает под наблюдение. Станции метрополитена оборудованы системой цветного теленаблюдения с видеозаписью. В среднем на каждой станции метрополитена установлено по 25 видеокамер, при помощи которых в



Аппаратура системы передачи данных MEGAPLEX от компании RAD

режиме реального времени осуществляется наблюдение за основными объектами станции (вестибюль, кассы метрополитена, турникеты, верхние и нижние гребенки эскалаторов, средний зал станции, платформы по обоим путям, торцовые двери, ведущие в тоннель, пересадочные узлы и др.). У дежурных по станции установлено в основном по три монитора, позволяющих получать изображение с любой записывающей видеокамеры. Данная система дает возможность дежурному наблюдать за ситуацией в любой точке станции из одного пункта. Существует возможность просмотра видеокamer или записей архива видеорегистратора с удаленного поста наблюдения (ДЦХ). Система работает в триплексном режиме, т. е. одновременно можно просматривать изображения от телекамер в реальном времени (в том числе и с удаленного поста) и архив, при этом запись от телекамер не прекращается. Путем соответствующей настройки мультиплексора организуется «тревожный монитор», на который выводится информация от телекамер, выполняющих охранные функции (зоны УКПТ, торцевых дверей, блока служебных помещений). В момент срабатывания УКПТ возникает изображение на мониторе, или появление движения в поле зрения соответствующих телекамер сопровождается звуковой сигнализацией и выводом сообщения на экране.

Подсистема охранной сигнализации — УКПТ станций на базе центрального оборудования «Ладога» и восемь пар оптических датчиков — основана на принципе анализа времени срабатывания датчиков (приемника и передатчика) и принципе «одновременности» перекрытия обоих датчиков. Это техни-

ческое решение позволяет отойти от принципа рельсовой цепи, традиционно используемого для УКПТ. Таким образом можно контролировать проход нарушителя и при находящемся на станции составе.

Система охранной сигнализации (ОС) построена на базе оборудования ЗАО «Болид» и предназначена для защиты от несанкционированного проникновения в служебно-технические помещения станций и вентиляционные тоннельной вентиляции. Система обеспечивает постановку и снятие с охраны из помещения дежурного по станции (ДСП). На приемный пульт выведены шлейфы сигнализации из касс, от автоматических контрольных пунктов (АКП), станционных тяговых подстанций (СТП), машинного зала эскалаторов, кроссовых, радиоузлов, аппаратных комплексной автоматизированной системы диспетчерского управления (КАСДУ), станционных (перегонных) вентиляторов ВОМД и др.

В метрополитене введена в эксплуатацию система мобильной радиосвязи с использованием излучающего кабеля на базе оборудования Motorola. Тем самым реализована возможность мобильной связи между отделом внутренних дел на метрополитене (ОВДМ) и постами милиции на станциях, между аварийно-восстановительными формированиями метрополитена и поездным диспетчером, а также между поездным диспетчером и дежурными по станциям, модернизирована поездная радиосвязь. Радиостанции 43РТС-А2-ЧМ и 42РТМ-А2-ЧМ, как и волновод, выведены из эксплуатации и демонтированы на всей линии метрополитена.

Совместно с ОВДМ по охране метрополитена станции оснащены устрой-

ствами для локализации взрывчатых предметов и веществ, установлены взрывозащитные камеры ВЗК, приобретены восемь бомбовых одеял «Фонтан-3М» и «ЗОВ». Дежурные смены на станциях метрополитена обеспечены защитными средствами — капюшонами «Феникс». Отдел ОВДМ оснащен взрывотехнической лабораторией и кинологовической службой.

В ближайшее время программа комплексной системы безопасности предусматривает внедрение:

- видеонаблюдения в вагонах подвижного состава с архивацией и передачей данных в диспетчерский зал;
- экстренной связи на новой элементной базе «пассажир — машинист» и «пассажир — поездной диспетчер»;
- автоматизированной системы пожаротушения в вагонах метрополитена «Игла-ТМ»;
- системы контроля зоны платформы от падения предметов и пассажиров;
- оборудования центрального узла связи в инженерном корпусе для передачи громкоговорящего оповещения на станции и объекты метрополитена;

Кроме того, запланировано оснащение аварийно-восстановительных формирований спецавтомобилями, спецтехникой и оборудованием для минимизации последствий ЧС.

Таким образом, можно констатировать, что методический и практический прорыв к современным системам безопасности в метрополитене состоялся: у нас есть реализованные комплексные решения, адекватные требованиям сегодняшнего дня. Однако остается масса деталей организационного и технического характера, которые нуждаются в тщательной проработке.