

Современные подходы к проектированию систем пожарной безопасности объектов метрополитена

Тушение пожаров в подземных сооружениях, как правило, сопряжено со значительными трудностями из-за массового пребывания людей, большой протяженности путей эвакуации, ограниченного количества ведущих наружу эвакуационных выходов, быстрого нарастания значений опасных факторов пожара до критических значений. Именно поэтому обеспечение пожарной безопасности в метро контролируется особенно тщательно, а важнейшей составляющей комплексной безопасности метрополитена являются системы пожарной безопасности.



Елена Осинина, ведущий проектировщик ООО «Технос-М+»

Elena Osinina, Leading designer of «TECHNOS-M+» LLC

Current approaches to the design of fire security of Metro facilities

Usually fires extinguishing in underground structures is associated with considerable difficulties because of the mass of human presence, a large extent of the escape routes, the limited number of emergency exits, a rapid increase of fire hazards values to critical values. That is why fire security in the metro is monitored carefully, and the most important component of integrated security systems are underground fire security systems.

Нижегородский метрополитен — третий по масштабам на территории России. ООО «Технос-М+» много лет успешно сотрудничает с Нижегородским метрополитеном. Силами специалистов нашего предприятия в 2002 г. было выполнено проектирование и монтаж системы пожарной безопасности на станции «Буревестник». В рамках этих работ специалистами нашей организации произведен монтаж систем пожарной и охранной сигнализации, газового и порошкового пожаротушения.

Особенностью этой системы стало преимущественное применение оборудования нижегородских производителей. Так, например, система управления охранно-пожарной безопасностью построена на базе приборов, произведенных нижегородской ГК НИТА. При проектировании и монтаже установок газового пожаротушения применялись модули газового пожаротушения «Атака» производства ООО «Технос-М+», в качестве газового огнетушащего вещества в них применен хладон-318Ц. Системы газового пожаротушения были установлены в таких помещениях, как релейные, электрощитовые, линейно-аппаратный цех. Более 10 лет эти системы безупречно выполняют свою функцию, обеспечивая пожарную безопасность помещений метро.

Продолжая успешное сотрудничество с нашей компанией, Нижегородский метрополитен поручил «Технос-М+» разработку проекта систем противопожарной защиты для вновь

строящихся объектов метро — метро-моста и новой станции.

Строительство совмещенного моста через р. Оку было начато еще в 1992 г. Длина мостового перехода по метропоезду составляет 1232,4 м. Совмещенный мост связал правобережный портал и станцию «Горьковская». Мостовой переход представляет собой галерею. На ее нижнем уровне расположены пути перегона станций «Московская» — «Горьковская» Автозаводской линии Нижегородского метрополитена. На верхнем уровне находится автомобильная дорога с двумя полосами движения в каждую сторону.

Общая длина станции «Горьковская» — 485 п. м., глубина заложения — от 14 до 18 м. Сама станция — трехпролетная, прямоугольного сечения, колонного типа, с длиной платформы 108 м. Она имеет два вестибюля и четыре подуличных перехода для выхода пассажиров.

Специалистами проектного отдела «Технос-М+» были разработаны проекты системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре для новых объектов метрополитена. В частности, для станции «Горьковская» и правобережного портала были разработаны установки автоматического газового и порошкового пожаротушения, а также система охранной сигнализации.

Современные тенденции развития систем безопасности на метрополитене предполагают широкую ав-

томатизацию и интеграцию систем безопасности. В качестве основы интегрированной системы безопасности на данных объектах был применен единый аппаратно-программный комплекс с многоуровневой сетевой структурой, имеющей единый центр управления на базе локальной компьютерной сети.

Сетевая структура включает линии коммуникации, контроллеры приема и обработки информации от извещателей охранно-пожарной сигнализации, приборы управления различными средствами автоматизации (оповещением,

пульте сигнализации и экране дисплея. В качестве ядра системы использовано программное обеспечение АРМ «Орион» производства НВП «Болид».

Автоматическое пожаротушение в проекте выполнено с применением модульных установок газового пожаротушения производства «Технос-М+». При возникновении возгорания в защищаемом помещении (объеме) происходит автоматический пуск установки газового пожаротушения по командному импульсу, получаемому от прибора управления. Прибор управления



сбивается с помощью люков дымоудаления. В каждой такой зоне установлены панели управления дымоудалением. Оборудование пожарной сигнализации установлено только в восьми зонах дымоудаления, но при этом оно обеспечивает выдачу управляющих сигналов к 16 панелям.

Круглосуточный контроль обстановки на объекте, состояния извещателей и кабельных сетей пожарной сигнализации осуществляется оператором с помощью пульта контроля и управления, расположенного в помещении дежурного по станции «Московская» и опрашивающего по линии интерфейса RS-485 подключенные к нему устройства.



противопожарной автоматикой и пожаротушением, инженерными системами и т.д.). Объединение систем производится уже на этапе проектирования системы. При этом все системы комплексной безопасности проектируемых объектов построены на основе сертифицированного оборудования.

При проектировании станции «Горьковская» системы автоматической адресно-аналоговой пожарной сигнализации, охранной сигнализации и автоматического пожаротушения станции объединены в едином комплексе приемно-контрольной аппаратуры. Система обеспечивает возможность расширения и переконфигурации зон обслуживания, а центром управления системой безопасности является автоматизированное рабочее место АРМ оператора службы безопасности.

АРМ конструктивно выполнено в виде стола со стойкой для установки монитора и персонального компьютера. Интеллектуально АРМ представляет собой специальное программное обеспечение, позволяющее при помощи персонального компьютера управлять всеми системами безопасности станции. В это помещение обеспечивается вывод сигналов от всех противопожарных систем с расшифровкой адреса на

« Сро́к службы МГП «А́така» производства ООО «Технос-М+» составляет 25 лет, а гарантийный срок на них самый высокий на рынке — пять лет

формирует импульс на пуск АУГП при сработке двух автоматических пожарных извещателей. Предусмотрен также дистанционный пуск из поста охраны и от входов в защищаемое помещение. Причем пуск установки пожаротушения осуществляется с задержкой на время, необходимое для эвакуации людей из помещения. Для тушения возгораний в помещениях, шкафах ввода и управления эскалатора (шкафы В и У), кладовой ГСМ, венткамеры ГСМ и тамбура ГСМ применено объемное пожаротушение.

Особые подходы были применены при проектировании защиты метро-моста. Этот объект представляет собой галерею. Вдоль путей метропоездов располагаются эвакуационные мостики, к которым, в свою очередь, примыкают выходы в количестве 32 шт. (16 по каждой стороне галереи).

Галерея метро-моста разделена на 16 зон дымоудаления, которое обеспе-

При принятии проектных решений заказчиком были выставлены повышенные требования по надежности работы, простоте обслуживания и гарантиям производителей применяемых на ст. «Горьковская» материалов и оборудования для системы газового пожаротушения (ГПТ). Всем этим требованиям отвечает оборудование производства ООО «Технос-М+». В частности, срок службы МГП «Атака» составляет 25 лет, а гарантийный срок на них самый высокий на рынке — пять лет. Помимо метрополитена системы газового пожаротушения на основе МГП «Атака» получили официальное одобрение на применение в системе Российского морского регистра и на объектах ОАО РЖД. Оборудование «Технос-М+» также входит в «Реестр ТУ и ПМИ» ОАО АК «Транснефть» и справочник-классификатор материалов, поставляемых для ОАО НК «Роснефть».

Технос - М +
Нижегородский филиал

ООО «Технос-М+»

603126, Н. Новгород, ул. Родионова, 169К
Тел./факс: (831) 434-83-84
E-mail: salesnn@technos-m.ru
www.technos-m.ru