

УНИКАЛЬНЫМ ОБЪЕКТАМ – УНИКАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

А. Зайцев

научный редактор журнала «Алгоритм безопасности»,

М. Шапошников

директор компании «ПЕТЕРСОФТ»

РЕСТАВРАЦИОННО- ХРАНИТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭРМИТАЖА

В Санкт-Петербурге 14 декабря 2012 года открыта вторая очередь Реставрационно-хранительского центра Государственного Эрмитажа в Старой Деревне. В церемонии открытия и подписания актов приемки приняли участие генеральный директор Государственного Эрмитажа Михаил Пиотровский, вице-премьер правительства России Ольга Голодец и губернатор Санкт-Петербурга Георгий Полтавченко.

Финский концерн Lemminkäinen сдал Государственному Эрмитажу II очередь строительства Реставрационно-хранительского центра «Старая Деревня» площадью около 50 тыс. м².

На открытии этого комплекса президент концерна Lemminkäinen Тимо Кохтамяки озвучил для журналистов общую стоимость строительства второй очереди фондохранилища, которая составила около 100 млн. евро.

Первая очередь музейного фондохранилища в Старой Деревне была открыта в 2003 году, она включала три здания общей площадью 28 тыс. м². В ней разместились коллекции отделов западноевропейского изобразительного и прикладного искусства, отдела истории русской культуры, отдела Востока, отдела археологии Восточной Европы и Сибири, а также лаборатории научной реставрации станковой живописи, часов и музыкальных механизмов, памятников прикладного искусства. Для посетителей организован групповой осмотр экспонатов по принципу открытого хранения. Это значит, что экспонаты размещены в соответствии с

требованиями хранения и удобства работ с ними хранителя. Как правило, все экспонаты размещены за стеклом или в витринах. Например, посетители могут посмотреть «Каретный сарай» и «Театр шпалер», а также учебные классы для слабовидящих детей.

Вторая очередь – 6 корпусов общей площадью 50 тыс. м². Семизатяжный реставрационно-хранительский корпус (рис. 1) включает в себя 54 хранилища, общей площадью 7 954 м². Это доминанта всего архитектурного комплекса – здание, гранитный портал которого украшают изображения онежских и беломорских петроглифов. На каждом этаже корпуса коридоры и транспортные узлы имеют свой цвет. Семь этажей – все семь цветов радуги.

Хранилища второй очереди в ближайшее время вместят в себя блоки закрытого и открытого хранения, лаборатории научной реставрации предметов искусства с участками металла, керамики, витражей, фотоматериалов, тканей, мебели, карет, монументальной живописи. За процессом реставрации карет посетители смогут наблюдать через специальные смотровые окна.

Здесь также разместятся фонды отдела археологии Восточной Европы и Сибири, отдела Античного мира, отдела истории русской культуры, отдела Востока. Появился и лекторий на 240 мест, оборудованный современными системами, включая систему видеоконференций.

Общая площадь открытого хранения во второй очереди комплекса составляет 1 114 м², блок хранения с повышенным уровнем безопасности – 507 м².

В 2012 году заключен договор на проектирование III очереди площадью около 80 тыс. м². По словам вице-преьера прави-

тельства РФ Ольга Голодец, в рамках подготовки к празднованию 250-летия Эрмитажа (которое будет отмечаться в декабре 2014 года) правительство РФ выделит 7,4 млрд. рублей на строительство III очереди фондохранилища музея.

В ноябре 2012 года Эрмитаж признал победителем конкурса на проектирование комплекса зданий III очереди фондохранилища петербургскую компанию «Трансмашпроект». Стоимость контракта составил 119,9 млн. рублей, что меньше объявленной стоимости проекта – 181,83 млн. рублей.

Проект будет завершён к осени 2013 г. В конкурсе на строительство, который пройдет осенью 2013 года, собирается принять участие и строительная компания Lemminkäinen.

Новые здания и сооружения фондохранилища будут расположены между Заусадной и Школьной улицами, напротив уже существующего комплекса, и будут соединены между собой переходом под железной дорогой.

В комплекс войдут, в частности, научная библиотека, музей археологии, литейная и гальваническая мастерские, мастерская по реставрации и хранилище графики, хранилище отдела арсенала, а также помещения для хранения и реставрации большеформатной живописи с открытым показом и склады материально-технических запасов.

КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

Понятно, что организация хранения и обеспечения сохранности такого количества бесценных сокровищ – исключительно сложная задача. Более того, без ее решения говорить о возможности нормального функционирования такого объекта просто не приходится.

Здесь следует заметить, что изначально все технические решения по созданию комплекса обеспечения сохранности музейных ценностей уже были заложены при строительстве первой очереди. Уже тогда было предусмотрено дальнейшее расширение площадей хранения и рабочих мест персонала и, как следствие, развитие комплекса охраны и пожарной безопасности.

Для того чтобы оценить масштаб решаемых задач, необходимо отметить, что все помещения объекта общей площадью 80 тыс. м² должны быть снабжены оборудованием автоматического пожаротушения.

Рис. 1. Новый корпус фондохранилища



Почти 90% площадей подлежит газовому пожаротушению и оставшиеся 10% – водяному. Аналогов этому практически нет не только в нашей стране, но и в мире.

В первой очереди комплекса зданий в качестве газового огнетушащего вещества (ГОТВ) использовался хладон, но сейчас такой вариант уже не приветствуется как устаревший.

Поэтому во второй очереди зданий используется ГОТВ нового поколения – «Инерген». «Инерген» – это инертный, т.е. неразжиженный, нетоксичный и негорючий газ. Он состоит на 52% из азота, на 40% из аргона и на 8% из углекислого газа. Это значит, что он не наносит вред окружающей среде и защищаемым материальным ценностям и не так токсичен и опасен для людей, как хладоны. Инертные разбавители, к которым относится «Инерген», осуществляют тушение пожара путем снижения концентрации кислорода до предельных значений, при которых прекращается горение. Батареи с ГОТВ «Инерген» расположены в помещениях двух станций пожаротушения, для чего понадобилось разместить в каждой из них не один десяток баллонов. Для каждого направления тушения задействуется своя секция баллонов, объединенных общим коллектором, предусмотрено резервирование (рис. 2). В качестве ГОТВ третьей очереди объекта будет уже использован инновационный ГОТВ 3M™Novac™1230 от американской корпорации 3M.

Для обеспечения необходимым количеством огнетушащего вещества системы водяного пожаротушения, в случае невозможности получить нужный расход от центральной системы водопровода, под холлом нового корпуса размещен резервуар объемом 500 м³. Сама система пожарной автоматики выполнена на базе оборудования финского производителя Оу ESMI Ab (Финляндия), входящего в состав компании Schneider Electric (Франция).

Первая очередь фондохранилища была создана на оборудовании ESA от ESMI, а вот вторая очередь – уже на оборудовании нового поколения FX. В сетевой системе ESMI FX NET может

работать в одной связке до 32 приборов серии FX NET/RU, которые, тесно взаимодействуя между собой, способны выступать как единый комплекс противопожарной защиты. Сетевая система может поддерживать до 255 адресно-аналоговых шлейфов, в каждом из которых устанавливается до 159 пожарных адресно-аналоговых извещателей и столько же адресуемых устройств пожарной автоматики. Максимальное число пожарных зон в системе – до 8000.

Сигналы от нескольких тысяч пожарных извещателей, основными из которых являются извещатели типа 22051E/22051EI (ИП 212-200/ИП 212-200/1) производства System Sensor, поступают в диспетчерскую, где круглосуточно дежурит квалифицированный персонал. Это высококлассные специалисты, которые могут в кратчайшие сроки выявить и устранить отказы в системе, а с помощью имеющихся у них возможностей управления системой охранного телевидения мгновенно перепроверить поступившие к ним сигналы.

Необходимо остановиться на противодымной защите. Здесь нужно учесть, что большинство помещений фондохранилища получают воздух непосредственно с улицы, а через систему воздухоподготовки, и это понятно, т.к. без этого хранения таких ценностей не обеспечить. Помимо фильтрации от пыли здесь воздуху придаются нужная температура и влажность. И после этого он поступает в помещения. Во время пожара в целях исключения распространения дыма и огня по транзитным воздуховодам их нужно отсечь друг от друга с помощью групп огнезадерживающих клапанов. Таких групп в новом здании почти 100, не считая еще более 20 зон дымоудаления. Для контроля и дистанционного управления были разработаны и изготовлены специальные шкафы (рис. 3). Управление всеми клапанами и вентиляторами системы противодымной защиты осуществляется от устройств автоматики по сигналам от системы пожарной сигнализации.

Рис. 2. Станция газового пожаротушения



Интегрированная Система Безопасности Eselta

Более 20 лет успешного проектирования и эксплуатации на уникальных объектах

Система объединяет 4 базовые подсистемы: СКУД, ОС, ПС и ССТУ

Возможно сопряжение с системами:

- Пожаротушения и дымоудаления.
- Системы управления зданием.
- АТС.

Программный комплекс Eselta это набор функционально связанных программных модулей, он обеспечивает:

- Мониторинг и управление всеми подсистемами.
- Динамическое переконфигурирование системы без перезагрузки.
- Сетевое распределение.
- Набор автоматизированных рабочих мест.



Работа с оборудованием ведущих российских и зарубежных производителей.

Полный комплекс услуг по созданию системы под индивидуальные требования заказчика.

**Санкт-Петербург,
ул. Миллионная, д. 31
Тел.: (812) 710-90-46
факс: (812) 710-90-66
e-mail: mail@eselta.ru**



Рис. 3. Шкафы контроля и управления притиводымной защитой

КОМПЛЕКС ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОХРАНЫ ОБЪЕКТА

Для организации охранной сигнализации (ОС) и системы контроля и управлением доступом (СКУД) используются технические средства производства Оу ESMI Ab.

В качестве концентраторов применены панели охранной сигнализации IX600, а для СКУД АХ600. Эти концентраторы имеют иерархическую структуру построения систем и позволяют построить из них объект с управлением с одного сервера до 3 500 дверей и контроля порядка 29 000 шлейфов охранной сигнализации. Для этих целей используются всевозможного типа контроллеры (DCU 601 и DCU 605 для СКУД, DBC 604 для ОС, CIE602 терминал управления и индикации ОС, а также IOU603 для контроля и управления любыми устройствами).

Все до одной двери (а их не одна сотня) как помещений или переходов из коридоров, так и выходов на лестничные площадки перекрыты противопожарными дверьми со встроенными в них замками производства всемирно известной компании АВЛОУ (Финляндия) под управлением единой для всего комплекса зданий как I, так и II очереди СКУД.

Контроль за работой систем охранной сигнализации и контроль и управление до-

ступом осуществляется централизованно из помещения службы безопасности объекта.

Здесь же выводятся все сигналы от телевизионных камер системы охранного телевидения. Здесь же установлены и матричные коммутаторы и видеорегистраторы (рис. 4).

Вся система охранного телевидения была поставлена не менее известной, чем уже упомянутые, зарубежной компанией Bosch Security Systems (Германия).

Специалистам очевидно, что на таком объекте насыщенность электропроводкой и кабелями связи достигает своего предела. Но вот структурированная кабельная сеть (СКС), включающая в себя десятки и даже сотни километров кабелей связи, в т. ч. волоконно-оптических, электропитания оборудования технических средств охраны и пожарной безопасности, вероятно, так же, как и сам объект, не имеет аналогов в мире.

Все децентрализованно распределенные контроллеры, коммутаторы, кроссы и другие коммутационные изделия размещены в специально разработанных и изготовленных для этого шкафах так, чтобы они никому, с одной стороны, никоим образом не мешали, а с другой, были защищены от стороннего вмешательства в их работу. Подобные решения и их реализацию по размещению данного оборудования также не часто можно встретить не только в нашей стране, но и за рубежом. Взгляд специалиста отмечает, что этого оборудования вокруг много, но оно очень компактно и не бросается в глаза, хотя и не спрятано по всякого рода закуткам. Чувствуется, что и архитекторы тоже отлично выполнили свою задачу.

И вот для объединения всех имеющихся систем охраны и пожарной безопасности в одно целое и для реализации всей массы межсистемных связей и реакций на самом начальном этапе работ была привлечена Санкт-Петербургская компания «ПЕТЕРСОФТ». Эта компания имеет 20-летнюю историю и успешный опыт реализации крупных интегрированных систем безопасности на многих важнейших государственных объектах России. Практически на протяжении всех этих 20 лет она успешно сотрудничает с Эрмитажем. Она разработала, сопровождает и расширяет по мере необходимости специально созданный для фондохранилища свой программный продукт «ESELTA», который учитывает все особенности функционирования данного объекта.

В заключение следует констатировать, что введенный в строй объект по всем статьям уникальный, так же, как и уникальны все его составляющие. Это вызывает гордость за создавших его специалистов и тех, кому здесь придется работать. А вот подход к организации сохранности бесценных сокровищ Эрмитажа можно охарактеризовать известным слоганом – «повзрослому для взрослых».



Рис. 4. Пульт охраны и видеонаблюдения

Рис. 5. Один из входов в фондохранилище с системой биометрического доступа

