



**Простые решения для сложных систем.**  
Белгородский филиал ОАО ЦНПО «Каскад»



**Открыт спортивный комплекс имени Светланы Хоркиной**



**Мужская работа в женских руках.**  
Отдел проектов ДП «Харьковский филиал»



**Безопасность по госстандарту.**  
Что входит в современную охранную систему?



Технологии

## Простые решения для сложных систем

Современная системная интеграция — это не только инженерные решения, это еще и искусство менеджмента. Поскольку связывать в единую систему приходится не только электронные блоки, но и субподрядчиков, поставщиков, разработчиков программного обеспечения и др. Все эти сложные структуры образуют единый организм, который должен функционировать с максимальной эффективностью. Сегодня мы представляем вашему вниманию решения, которые с успехом применяет ОАО ЦНПО «Каскад», признанный лидер в области системной интеграции и построения автоматизированных систем



Здание защищено охранной системой, разработанной и установленной специалистами Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад»

В прошлых номерах мы рассказывали о гражданских объектах ОАО ЦНПО «Каскад». В частности, о спорткомплексе им. С. Хоркиной БелГУ, открытие которого состоялось 12 марта. Силами специалистов Объединения подобными системами была оборудована также ТЭЦ «Луч» (Белгород), удостоившаяся высокой оценки правительственной комиссии. Вообще сложные интегрированные системы — это конек Объединения. Сегодня оно продолжает наращивать темпы работы, увеличивая число гражданских заказов. Объединение отличает комплексный подход к задаче, сопровождение проекта от стадии идеи до готового объекта под ключ. Не в последнюю очередь работоспособность подобных систем обеспечивается высоким качеством программно-

го продукта, от которого зависит их полноценное функционирование. ОАО ЦНПО «Каскад» имеет очень серьезные позиции в этой области: программные продукты, разработанные его специалистами, уже давно перешагнули границы региона и получили высокую оценку пользователей в самых разных концах страны. Чтобы читателю было более понятно, о чем идет речь, остановимся подробнее на двух последних разработках специалистов Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад» — комплексной охранной системе, установленной в здании страхового общества «БАСК», и системе лекарственного обеспечения, уже несколько лет успешно функционирующей в лечебных учреждениях города и области.

**Умная защита**

Интеграция — качественно новый скачок в построении систем безопасности и управления объектом. Основное достоинство этого метода заключается в том, что все подсистемы взаимосвязаны, и в ответ на событие в одной подсистеме происходит соответствующее действие в другой. Можно задать требуемые сценарии реакции на различные события. Таким образом, мы имеем уже не несколько параллельно действующих систем безопасности, выполняющих свои узкоспециализированные функции, а одну глобальную, которая в результате интегрирования и взаимодействия локальных подсистем обеспечивает возможности, значительно превосходящие суммарные всех подсистем в случае их независимой работы.

*продолжение на стр. 2*

Новости

## Состоялось торжественное открытие спорткомплекса им. Светланы Хоркиной

В Белгороде 12 марта 2007 г. состоялось долгожданное открытие Учебно-спортивного комплекса им. С. Хоркиной. Это событие стало одним из важнейших пунктов программы празднования 130-летия Белгородского государственного университета. Проектирование и монтаж слаботочных систем для нового спорткомплекса были осуществлены ОАО ЦНПО «Каскад»



Светлана Хоркина символическим ключом открыла двери Учебно-спортивного комплекса для всех

На церемонии открытия присутствовали высокопоставленные гости из Москвы, Харькова, Воронежа. Сама Светлана Хоркина, легендарная спортсменка, выпускница БелГУ, двукратная олимпийская чемпионка, трехкратная чемпионка мира, открыла двери спорткомплекса символическим ключом, приглашая туда всех, кому дороги слава и престиж российского студенческого и молодежного спорта. По словам губернатора Белгородской области Евгения Степановича Савченко, заверше-

ние возведения спорткомплекса ознаменовало окончание строительства БелГУ, программа которого была принята 10 лет назад. Значение этого сооружения для города и страны подчеркнул Вячеслав Александрович Фетисов, руководитель Федерального агентства по физической культуре и спорту: «Учебно-спортивный комплекс им. С. Хоркиной — лучший в стране спортивный комплекс для студентов, и нужно сказать слова благодарности тем людям, которые

*продолжение на стр. 2*

Поздравляем!

*Международный женский день — это праздник весны, любви и цветов.*

*В этот день каждая женщина чувствует себя самой любимой, прекрасной, единственной. В этот день мужчины дарят цветы, говорят комплименты, пытаются выразить свою благодарность своим любимым за то, что они есть.*

*В этот весенний день ОАО ЦНПО «Каскад» желает всем женщинам радости, семейного счастья, любви, улыбок и цветов! В жизни каждого мужчины женщина — путеводная звезда. Дорогие наши дамы! Пусть звезды ваших глаз и дальше ведут нас по жизни к счастью и процветанию!*

*Оставайтесь всегда молодыми, прекрасными и нежными, какими мы вас знаем и любим!*




**Уважаемый Чингиз Нинишович!**

*Коллектив ОАО ЦНПО «Каскад», а также партнеры, коллеги и друзья Объединения сердечно поздравляют*

*Вас с юбилеем и желают Вам крепкого здоровья, семейного благополучия и дальнейших профессиональных свершений! Оставайтесь всегда мудрым руководителем и отзывчивым, чутким человеком, каким Вас знают Ваши коллеги, друзья и близкие!*

# Простые решения для сложных систем

начало на стр. 1



**Владимир Симаков,**  
инженер I категории  
Белгородского филиала  
ОАО ЦНПО «Каскад» —  
разработчик системы

Применяя специальный язык сценариев, можно определить сколь угодно сложную реакцию системы на события. Это обеспечивает эффективную защиту, минимизируя влияние человеческого фактора и снижает затраты на внедрение и эксплуатацию комплекса.

Интегрированная система безопасности административного здания АО «БАСК» включает:  
– систему видеонаблюдения;  
– охранно-пожарную сигнализацию;  
– систему оповещения и управления эвакуацией при пожаре;  
– систему контроля и управления доступом;  
– охранное освещение и оповещение.

Она построена на базе оборудования НВП «Болид» — интегрированной системы безопасности «Орион» и многоканальной компьютерной телевизионной системы безопасности CVS «Акорд-12».

«Сердцем» интегрированной системы является ПЭВМ с установленным ПО «АРМ Орион». Для повышения ее надежности применено нагруженное резервирование ПЭВМ сетевым контроллером С2000.

Взаимодействие распределенных модулей системы с сетевым контроллером осуществляется через проводной интерфейс RS-485. Протокол связи RS-485 является наиболее широко используемым промышленным стандартом, использующим двунаправленную сбалансированную линию передачи.

Система видеонаблюдения (CCTV) включает: шесть уличных видеокамер, обеспечивающих видеоконтроль тех зон, которые наиболее уязвимы для преступных посягательств, по периметру здания. Две видеокамеры для обзора автостоянки и визуального контроля государственных регистрационных номеров под-

езжающих автомобилей, три видеокамеры внутриобъектового наблюдения. Видеоинформация выводится на экран ПЭВМ и накапливается в архиве длительного хранения, также имеется возможность удаленного просмотра видеоизображений по сети через протокол TCP/IP. Поступающая с камер информация подвергается анализу, и по его результатам формируется ответное действие: запись в архив, выдача тревожного сообщения оператору, включение охранного освещения/оповещения и т. д.

С помощью охранно-пожарной сигнализации (ОПС) осуществляется постоянное наблюдение за охранно-пожарной обстановкой на объекте, технический мониторинг шлейфов и управление устройствами.

Система собирает показания извещателей, анализирует и определяет их соответствие установленным нормам. При срабатывании двух и более автоматических пожарных извещателей или одного ручного включается управление системой оповещения и управления эвакуацией при пожаре (СОЭП), дается командный импульс на отключение приточной вентиляции в здании, для обеспечения быстрой эвакуации персонала и посетителей автоматически разблокируются двери, оборудованные системой контроля удаленного доступа (СКУД). Охранная сигнализация построена как многорубежная система, в качестве извещателей используются датчики различного принципа действия: пассивные оптоэлектронные, звуковые, магнитоконтактные. При срабатывании охранного или пожарного датчика оператор получает сигнал тревоги с указанием местоположения объекта на

плане. Информация о состоянии шлейфов ОПС по радиоканалу передается на пульт централизованной охраны.

Для удобства управления шлейфы сигнализации сгруппированы в разделы по различным логическим принципам. Вся информация о срабатываниях извещателей, изменениях параметров системы, постановках и снятиях с охраны записывается в специальные архивы.

СКУД решает следующие задачи безопасности: исключение несанкционированного проникновения, ограничение доступа в отдельные помещения, автоматизация процессов учета рабочего времени.

Система обеспечивает дистанционное централизованное наблюдение, гибкое управление доступом в различные помещения объекта, составление подробных статистических отчетов. Для каждого пользователя или группы пользователей задаются различные условия доступа, определяющие совокупность помещений и территорий объекта, куда разрешен доступ в заданные дни и время суток и с соответствующим статусом. Для идентификации пользователя используются бесконтактные пластиковые карты с микрочипом (proxim-карты). Считыватель, установленный в точке прохода, получает идентификационную информацию и передает ее контроллеру. На основе сопоставления этой информации с заданными правами доступа контроллер открывает точку прохода или блокирует ее. Если доступ запрещен или предъявлена незарегистрированная карта, вход остается в заблокированном состоянии, а компьютер оператора выводит сообщение об отказе в доступе с указанием

причины. Оператор в любой момент может вмешаться в работу системы.

Все факты предъявления идентификаторов и связанные с ними действия (проходы, срабатывания датчика, попытки несанкционированного доступа и т. д.) фиксируются в архиве. Регистрация времени прихода и ухода каждого сотрудника и его перемещений по объекту позволяет вести автоматизированный учет наработанного времени, сверхурочных, опозданий, нарушений графика, отсутствия и ухода с рабочего места раньше времени и т. д. Для каждого сотрудника задаются персональные параметры контроля посещения с учетом графика, выходных, отпусков, больничных.

Система может функционировать в двух режимах: сетевой режим и автономный режим работы контроллера (в частности, при отключении компьютера, нарушении связи между контроллером и компьютером).

Сетевой режим позволяет вести централизованное наблюдение над точками прохода, выдавать тревожные сообщения дежурному охраннику и осуществлять дистанционное управление (например, прямо с рабочего места дежурного оператора блокировать и открывать двери). Как следует из описания системы, она способна практически полностью контролировать доступ в здание и обеспечивать его безопасность, сводя при этом к минимуму участие человека, экономя тем самым деньги и снижая риски. Стоит упомянуть, что создатели этой системы — молодые высококвалифицированные специалисты Владимир Симаков и Роман Давлеткалиев, с отличием окончившие Белгородский государственный уни-

верситет, затем аспирантуру и получившие степень кандидата технических наук. Владимир и Роман с успехом участвовали во многих конструкторских разработках филиала. «Они у нас с 2004 г., дружат еще с университета и вместе участвуют во всех наших проектах. Именно на таких талантливых молодых ученых мы и возлагаем основные надежды, связанные с будущим филиала», — говорит Александр Михайлович Свистунов, директор Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад».



**Роман Давлеткалиев,**  
инженер I категории  
Белгородского филиала  
ОАО ЦНПО «Каскад» —  
разработчик системы

## Здоровье под электронным контролем

Чтобы интегрированная система заработала, разумеется, требуется соответствующее программное обеспечение. Над ПО в Белгородском филиале трудится целый отдел. Естественно, основное применение его программные продукты находят у главного заказчика — Министерства обороны, но имеются и гражданские разработки очень высокого уровня исполнения. Одна из них уже не протяжении нескольких лет успешно функционирует в лечебных учреждениях города и области. Это больничная система Med-provision, позволяющая автоматизировать управление лекарственным обеспечением в медицинском стационаре. Основное назначение БИС Med-provision сводится к нескольким базовым задачам:

- сбор данных о пациенте с момента обращения в клинику, во время лечебно-диагностического процесса и до момента выписки;
- ведение специальной медицинской, финансовой и оперативной управленческой документации;
- реализация процедур обмена информацией с аналогичными БИС и другими информационными системами региональных

учреждений здравоохранения; — автоматизация врачебного контроля на этапах диагностического и клинического наблюдения и обследования; — хранение и поиск информации; — анализ данных и поддержка процессов принятия решений в рациональном использовании лекарственных средств и др. Структура системы включает в себя: электронную историю болезни; управление лекарственным обеспечением; формирование статистической информации; раздел нормативной и справочной информации. Остановимся подробнее на наиболее важных элементах системы.

В программной подсистеме «Электронная история болезни» (ЭИБ) воспроизведен электронный аналог медицинской карты, который включает в себя всю необходимую информацию о пациенте. У специалиста всегда есть возможность оценить и проанализировать ее в различных ракурсах: от динамики изменений физических показателей и сезонности обострений до реакции на определенную группу лекарств. Для повышения качества медицинской помощи ЭИБ предлагает максимально освободить врача от работы по оформлению документов без нарушения всех предъявляемых формализованных требований за счет:

- многократного использования поступающей в систему информации без последующего дублирования;
- применения тематических шаблонов, медицинских справочников, личных настроек;
- предоставления различных механизмов для создания документов;
- использования везде, где это возможно, «заготовок» — вариантов документов, частично заполненных той или иной информацией в зависимости от рассматриваемого случая, и пополняемых в процессе осмотра пациентов;
- предоставления врачу возможности как самому формировать личные «заготовки» или шаблоны, так и пользоваться общими;
- применения различной справочной информации медицинского характера в электронном виде.

Программная подсистема ЭИБ является основным средством сбора клинической информации в лечебном учреждении. Основные модули подсистемы: приемное отделение; клиническое отделение; лаборатория; отчеты о пролеченных больных. Следующая программная подсистема Med-provision — «Управление

продолжение на стр. 3

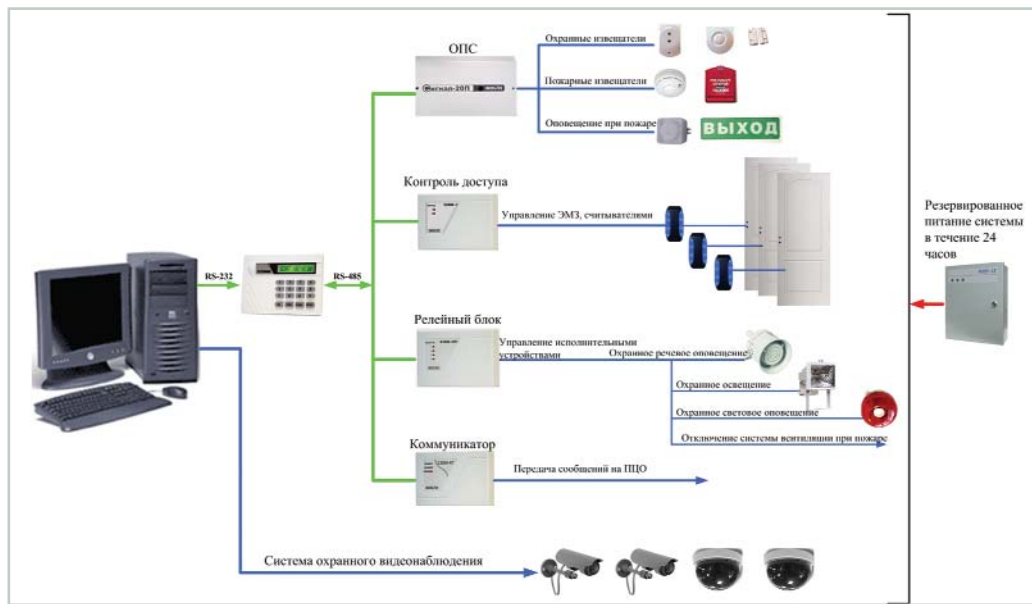


Схема охранной системы, созданной специалистами ОАО ЦНПО «Каскад»

# Состоялось торжественное открытие спорткомплекса им. Светланы Хоркиной

начало на стр. 1



На открытие Учебно-спортивного комплекса приехало множество высокопоставленных гостей

участвовали в его создании. Это развитие человеческого капитала, о котором часто говорит президент нашей страны. Учебно-спортивный комплекс им. С. Хоркиной будет хорошим примером для других городов и вузов России». Универсальный комплекс, где 12 видами спорта одновременно смогут заниматься несколько тысяч человек, включает 50-метровый плавательный бассейн, легкоатлетический манеж, многофункциональный спортивный зал, два гимнастических зала, шахматный

клуб, восстановительный центр и другие помещения, необходимые для учебно-тренировочного процесса. Все они оборудованы по последнему слову техники, и в этом процессе самое деятельное участие приняли специалисты Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад». Осуществлены проектирование и монтаж автоматической системы диспетчерского управления инженерным оборудованием; структурированной кабельной сети (СКС), выполненной на базе волоконно-оп-

тического кабеля; а также системы текстовых и светодиодных табло; системы озвучивания спортивной арены и бассейна; технологической связи; охранно-пожарной сигнализации; системы безопасности. Все эти системы созданы с учетом опыта специалистов Объединения и с использованием самых современных технологий, в настоящее время проводится их отладка и опытная эксплуатация. Филиал ОАО ЦНПО «Каскад» поставленную задачу выполнил. «Осуществление этого проекта

потребовало от нас напряженной творческой работы и в то же время позволило нашим сотрудникам продемонстрировать все свои возможности, применить весь свой опыт и знания. Теперь, после открытия спорткомплекса, мы гордимся тем, что внесли свою лепту в украшение нашего родного города, ведь в нем стало, можно сказать, одной достопримечательностью больше», — говорит Александр Михайлович Свистунов, директор Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад».



Рабочее место оператора охранной системы

лекарственным обеспечением» (ЛПУ). Основная ее цель — полный и детальный учет поступлений и использования медикаментов в лечебном учреждении как для каждого пролеченного пациента, так и для отделения и лечебного учреждения в целом, а также многоаспектный анализ фармакотерапии. Подсистема выполняет следующие основные функции:

- автоматизация анализа медикаментозного обеспечения по жизненно важным и широко применяемым медицинским препаратам и прогнозирование потребностей и расхода лекарственных средств в лечебном учреждении;
- автоматизация анализа распределения медикаментов по социально значимым заболеваниям и планирование централизованных закупок на произвольный период времени;
- контроль распределения и получения конкретным пациентом медикаментов по всем группам лекарственных средств;
- количественный и стоимостный анализ медикаментозного лечения в разрезе финансирования из средств ОМС, бюджета и собственных средств пациентов;
- оценка адекватности медикаментозной терапии конкретному пациенту, выявление непоказанных и противопоказанных препаратов, случаев полипрогмазии;
- автоматизация формирования объективно обоснованных заявок на лекарственные средства;
- обработка статистической информации по лекарственным средствам в разрезе поставщиков, цен, фармакологических форм, сроков годности;
- непрерывный фармацевтический менеджмент;
- информационное обеспечение контроля поставок лекарственных средств в лечебное учреждение.

Основные модули подсистемы: поставки лекарственных средств, внутреннее перемещение лекарственных средств, склад лекарственных средств, отчетность по использованию лекарственных средств.

И наконец, еще одна немаловажная подсистема — «Формирование статистической информации». В ней используются данные из других функциональных подсистем БИС и осуществляется формирование различных форм государственной статистической и финансовой отчетности, основными из которых являются:

- статистическая карта вывезшего, с указанием диагнозов, выполненных операций, пребывания в реанимационном отделении;
- сводный счет за оказанные в стационаре медицинские услуги, являющийся основанием для осуществления взаиморасчетов между страховой организацией и лечебным учреждением;
- отчетность по движению больных и коечному фонду;

– набор статистической отчетности по формам, утвержденным Госкомстатом России;

- ряд дополнительных документов (отчет по показателям работы коечного фонда, отчет по результатам лечения и т. д.)

Как следует из описания БИС Med-provision, она обеспечивает контроль практически всех основных параметров, гарантируя высокий уровень лечения: это и внимательное отношение к пациенту без необходимости заполнения бесконечных бумаг, и оптимизация затрат и финансирования, и создание статистической базы. Можно сказать, что это три кита, на которых базируется современная медицина. Стоит особо отметить, что цена такой системы значительно ниже западных аналогов, которым она ни в чем не уступает (а в чем-то и превосходит).

**Маркетинг и наука — кто кого?** Возникает вопрос: почему при таком мощном коллективе программистов не занялись созданием так называемых «коробочных» продуктов? «Коробочными» сре-

Камера наблюдения «купольного» типа

лиала ОАО ЦНПО «Каскад». — Сейчас, работая под задачи конкретного заказчика, мы имеем возможность проявить себя в полном блеске. Заниматься же «коробочным» продуктом — в известной степени обрекать себя на профессиональную деградацию». Это взгляд ученого. Есть еще и взгляд экономиста — и тоже не на стороне «коробок». Ведь для этого придется идти на затраты, не свойственные Объединению, потребуются вложения в маркетинг, рекламу, отдел технической поддержки и пр. Иными словами, открывать совершенно новое направление работы. Поскольку сегодня деятельность программистов Объединения традиционно ориентирована на решение уникальных задач конкретного заказчика, нагружать их типовыми продуктами, продажей и обслуживанием последних — невыгодно. Это, впрочем, не означает, что программный продукт, предлагаемый на рынок Объединением, требует каких-то особых знаний и умений от пользователя «Недавно нашу медицинскую

программу купили в Смоленской области, — продолжает Геннадий Арчибасов, — и я с большим удовлетворением отметил, что они все от и до установили собственными силами. И все действует. Справедливости ради, надо отметить, что далеко не все программы такого уровня реально работоспособны. В рекламе бывает написано одно, а на практике все совершенно по-другому. Причем зачастую это не зависит от цены. Когда мы создавали свой продукт, то очень глубоко погружались в проблемы заказчика. Думаю, сейчас наши специалисты расскажут о проблемах лекарственного обеспечения, диагностики, особенностях стационарного лечения не меньше дипломированных специалистов-медиков, а может, даже и больше. Это вообще наш принцип — вникнуть в проблему, понять задачу, которую хочет реализовать заказчик, и только после этого создавать программный продукт». Сегодня российский рынок технологий, связанных с системной интеграцией, переживает процесс становления. Формируется спрос и соответствующее предложение. Только последнее не всегда достаточно квалифицированно. В ближайшем будущем можно ожидать, что многие службы, которые ранее и близко не подходили к идее системной интеграции и компьютеризации, окажутся перед жесткой необходимостью применять новейшие технологии, — это в первую очередь коммунальщики, образовательные и лечебные учреждения. И здесь как никогда ранее остро будет востребован в том числе и опыт ОАО ЦНПО «Каскад».

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ НА ОСНОВЕ ABC-VEN АНАЛИЗА**

VEN анализ позволяет установить приоритеты отбора лекарственных препаратов в соответствии с их классификацией на жизненно важные (Vital), необходимые (Essential) и второстепенные (Non-essential). Индекс позволяет более детально классифицировать, например, по типам терапии, для которой они применяются: антибиотик, патогенетический, симптоматический и т.д. Тем самым можно получить «фармакологический портрет» ЛПУ.

ABC- и VEN-анализ проводится на основании информации БИС. Совместное применение ABC-VEN анализа в сравнительном исследовании позволяет выявить различия в структуре расходов при использовании альтернативных препаратов, что в дальнейшем служит основой для прогнозирования необходимых финансовых вложений.

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ ПОДСИСТЕМЫ «ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЙ УЧЕТ МЕДИКАМЕНТОВ»**

Система Med-provision — настоящий электронный доктор

## Кропотливая работа для женских рук

Всем известно, что существуют профессии, которые являются преимущественно «мужскими». Женщины XX и XXI вв. весьма преуспели в опровержении этого стереотипа. Даже в такой традиционно «мужской» сфере, как ВПК, женщины-специалисты незаменимы. Причем не только в чисто «женских» сферах деятельности, как секретариат и делопроизводство, бухгалтерский учет и т. д., но и во вполне «мужском» деле — проектировании интегрированных систем. Дело это требует такой тщательности и аккуратности, которые доступны только женскому уму и женским рукам

Проектирование интегрированных систем — одно из важнейших направлений деятельности ОАО ЦНПО «Каскад». Оно выполняется и в интересах основного заказчика — Министерства обороны (на стартовых комплексах), и в интересах гражданского рынка. Проектированием и монтажом занимаются практически все филиалы Объединения. Но специалисты Харьковского филиала ОАО ЦНПО «Каскад» имеют уникальный опыт в этой сфере, занимаясь проектированием наземной инфраструктуры стартовых комплексов, а точнее — проектированием слаботочных систем. При этом отдел филиала отвечает за очень важный этап, без которого невозможно успешно выполнить весь цикл: собирает все исходные данные, состыковывает их между собой, проверяет на соответствие всем нормативным документам. «Чтобы проложить, условно говоря, метр кабеля, нужно просчитать и учесть огромное количество СНИПов и ГОСТов, свести их воедино», — рассказывает

Геннадий Иванович Рогачев, начальник сектора Харьковского филиала ОАО ЦНПО «Каскад». Это очень кропотливая работа, требующая тщательности и внимания. Именно поэтому практически весь коллектив отдела — женский. «Наши дамы выполняют свою задачу исключительно грамотно, с большим вниманием. Наверное, на это способны только женский ум и женские руки — мужчине трудно безошибочно работать с таким огромным количеством разнообразной нормативной и прочей документации», — продолжает Геннадий Иванович. А ведь понятно, насколько важна аккуратность в таком деле, как выполнение проектной документации — ОАО ЦНПО «Каскад» — последняя инстанция перед началом монтажа. Хочется добавить, что такая, казалось бы, сухая и сложная работа отнюдь не мешает сотрудницам отдела быть очаровательными, милыми и приятными в общении. Их рабочие навыки и личные качества совершенно необходимы не только Объединению.



Коллектив проектного отдела Харьковского филиала ОАО ЦНПО «Каскад»

**Руководство и коллектив ОАО ЦНПО «Каскад» и его Харьковского филиала от души поздравляют сотрудниц проектной группы с Международным женским днем, желают им крепкого здоровья, семейного благополучия и весеннего настроения!**

# Безопасность по госстандарту

Мы продолжаем начатую в прошлом номере тему системной интеграции. Рассмотрим вопрос комплексного обеспечения безопасности с точки зрения существующих нормативных стандартов, а также общих требований к системам безопасности



Функционирование современных предприятий и организаций уже невозможно представить без реализации соответствующих мероприятий, направленных на обеспечение их безопасной деятельности. Простейшим примером, демонстрирующим осуществление ряда требований к системе безопасности, является домофон, установленный на входе в подъезд, или металлическая дверь в квартире. Сложные системы безопасности устанавливаются на промышленных предприятиях, в культурно-развлекательных комплексах, офисных центрах, других общественно важных объектах, элитных домах и поселках, обладающих развитой инфраструктурой. Специфика функционирования и местоположение любого объекта оказывают существенное влияние на уровень сложности системы безопасности и степень ее надежности.

## Безопасность — что это такое?

Наиболее часто приходится сталкиваться с мнением, что для создания комплексной системы безопасности достаточно объединить систему охраны и систему пожарной безопасности (пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения). Но в наше время этот подход представляется очень упрощенным и не отражающим реалий современного мира. Российское законодательство раскрывает понятие безопасности значительно шире. Так, Закон РФ от 5 марта 1992 г. № 2446-1 «О безопасности» гласит: «*Статья 1. Понятие безопасности и ее объекты.* Безопасность — состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз. Жизненно важные интересы — совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможности прогрессивного развития личности, общества и государства. К основным объектам безопасности относятся: — личность — ее права и свободы; — общество — его материальные и духовные ценности; — государство — его конститу-

ционный строй, суверенитет и территориальная целостность.» В свою очередь Закон РФ от 27 декабря 2002 г. № 184 «О техническом регулировании» также дает определение безопасности: «*Статья 2. Основные понятия.* Безопасность — состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений (следует отметить, что под понятием «безопасность» подразумевается безопасность продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации)». Из приведенных определений можно выделить следующие основные моменты:

– безопасность должна строиться на перечне внутренних и внешних угроз;  
– безопасность направлена на защиту жизни и здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений.

## Надежная защита: основные понятия

В целях снижения затрат на внедрение и эксплуатацию систем безопасности заказчик зачастую игнорирует ряд угроз и идет путем упрощения предлагаемых систем. Но разработчик не должен поддаваться на такие уловки, а обязан соблюдать в том числе и ГОСТ Р 50776-95 (МЭК 839-1-4-89), который вводит следующие понятия:  
**уровень защиты:** показатель, характеризующий результат влияния технических и организационных мер, предпринимаемых для обеспечения безопасности и сохранности людей и имущества;  
**защищенность объекта:** совокупность организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение охраны объекта (зоны объекта);  
**уровень безопасности:** показатель, характеризующий превышение уровня защиты уровня риска;  
**надежность системы или комп-**

лекса: свойство системы или комплекса обнаруживать с заданной вероятностью проникновение (попытку проникновения) на охраняемый объект (зону объекта).

При этом требования по надежности технических средств, зафиксированные в госстандартах и нормативных документах низшего уровня, основываются на:  
– ГОСТ 27.002-89 «Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения»;  
– ГОСТ 27.003-90 «Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности». Например, в ГОСТ 51241-98 на средства и системы контроля и управления доступом требования к надежности изложены следующим образом:

«В стандартах и (или) технических условиях на средства и системы КУД конкретного типа должны быть установлены следующие показатели надежности в соответствии с ГОСТ 27.002 и ГОСТ 27.003:

– средняя наработка на отказ, часов;  
– среднее время восстановления работоспособного состояния, часов;  
– средний срок службы, лет.  
При установлении показателей надежности должны быть указаны критерии отказа. Показатели надежности средств КУД устанавливаются, исходя из необходимости обеспечения надежности системы в целом. По требованию заказчика в тех-

**Наиболее часто приходится сталкиваться с мнением, что для создания комплексной системы безопасности достаточно объединить систему охраны и систему пожарной безопасности. Но в наше время этот подход представляется очень упрощенным**

нических условиях на конкретные средства и системы КУД могут быть установлены дополнительно другие требования по надежности:

Средняя наработка на отказ систем КУД с одной точкой доступа (без учета УПУ) — не менее 10000 часов;  
Средний срок службы систем КУД — не менее 8 лет с учетом проведения восстановительных работ».

В то же время в ГОСТ Р 50659-94 (МЭК 839-2-50-90) на радиоволновые доплеровские извещатели для закрытых помещений делается ссылка на МЭК 839 и таким образом указывается, что требования по надежности устанавливаются непосредственно в документации на каждый конкретный извещатель. Если рассматривать более сложные, автоматизированные системы безопасности, то они будут регламентироваться ГОСТ 34.602-89 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы (АС). Техническое задание на АС». Этот ГОСТ включает следующие

требования по надежности:

– состав и количественные значения показателей надежности для системы в целом и ее подсистем;  
– перечень аварийных ситуаций, по которым должны быть регламентированы требования к надежности, и значения соответствующих показателей;  
– требования к надежности технических средств и программного обеспечения;  
– требования к методам оценки и контроля показателей надежности на разных стадиях создания системы в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

Таким образом, дабы избежать конфликтов между разработчиком и потребителем, необходимо найти возможные пути оптимизации системы безопасности.

## Пути оптимизации

С целью оптимизации применяемых решений при построении системы безопасности необходимо определить перечень внешних и внутренних угроз. Следует особо отметить, что от правильности выбора угроз существенно зависят структура и возможности системы безопасности, ее состав, требования к составным частям и т. п. Также при формировании набора исходных задач необходимо определять характеристики проводников угроз — модели нарушителей.

Еще одним важным шагом в построении системы безопасности является определение того, что необходимо защитить: жизнь и здоровье граждан, имущество, окружающую среду и т. д. Очевидно, что требования к системе безопасности различных типов объектов будут существенно отличаться друг от друга.

## Системы безопасности

В общем случае система безопасности включает в себя системы:  
– охраны;  
– пожарной безопасности;  
– информационной безопасности;  
– технологической безопасности;  
– экологической безопасности;  
– контроля и управления инженерной инфраструктурой объекта.  
С учетом специфики местоположения и функционирования конкретного объекта данный перечень может дополняться и уточняться.

## Охранные системы

Для решения вопросов обеспечения охраны применяются большое количество инженерных и технических средств и систем, предназначенных для реализации конкретных задач, таких как:  
– обнаружения и предупреждения попыток и фактов несанкционированного проникновения к предметам охраны;  
– контроля и управления доступом;  
– видеонаблюдения за предметами охраны;  
– организации связи и оповещения сотрудников подразделения охраны о возникающих ситуациях и т. п.;  
– физической защиты предметов охраны, замедления продвижения нарушителя к ним;  
– защиты от поражения различных видов вооружения, применяемого нарушителями, и т. д.

## Пожарная безопасность

В составе систем пожарной безопасности могут рассматриваться элементы и системы, направленные как на предупреждение возникновения пожаров и возгораний, так и на обнаружение, локализацию и ликвидацию пожара. Это, в частности, системы:  
– пожарной сигнализации;  
– оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией;  
– пожаротушения;  
– защиты людей и имущества от различных поражающих факторов пожара;  
– дымоудаления и т. д.

## Информационная безопасность

Одним из важнейших ресурсов современной жизни является информация. Без решения вопросов защиты информации невозможно обеспечить безопасность ни одного современного объекта. Недостаточно внимание к вопросам защиты информации, например, циркулирующей по каналам связи самой системы безопасности, может свести на нет все затраты, направленные на ее создание.

## Технологическая и экологическая безопасность

Практически все применяемые в настоящее время технологические процессы тем или иным образом оказывают влияние на окружающую среду. В этой связи необходимо контролировать как штатные, так и аварийные ситуации — например, вредные для экологии выбросы. При этом своевременное предупреждение о превышении установленных норм и необходимом реагировании позволяют зачастую избежать возникновения значимых экологических происшествий и их развития до уровня катастроф. Кроме того, применение систем экологической безопасности необходимо как на предприятиях, несущих потенциальную угрозу, так и на объектах, находящихся в опасной близости от них.

Для обеспечения функционирования большинства упомянутых ранее систем и объекта в целом

необходимо также управлять и всей его инженерной инфраструктурой. Применение интеллектуальных технологий позволяет значительно снизить внутренние издержки и повысить эффективность использования всех систем.

## Интегрированная система безопасности

Теоретически всегда можно построить систему безопасности, которая будет решать все возложенные на нее задачи. Другой вопрос — во что обойдется ее создание и дальнейшая эксплуатация. В большинстве случаев наиболее экономичным, хотя и не всегда простым, комплексным решением вопросов безопасности является построение интегрированной системы. Поскольку понятие «интеграция» в данном контексте можно рассматривать как слияние различных систем в единое целое, то под интегрированной системой следует понимать только такую систему, которая обеспечивает полную реализацию всех базовых функций, присущих входящим в ее состав функциональным подсистемам.

Интегрированные системы безопасности предназначены для решения максимально возможного круга задач, относящихся к организации многоуровневой структуры, использующей разнообразные технические средства и отвечающей современным требованиям по безопасности охраняемых объектов.

Для единого понимания вопросов построения интегрированных систем безопасности необходимо четко определить:

– применяемые понятия и термины;  
– состав, возможные структуры и уровни интеграции;  
– перечень базовых функциональных показателей и характеристик интегрированных систем;  
– требования к передаваемой информации и ее защите.

Наиболее вероятно, что интегрированные системы в ближайшем будущем будут совершенствоваться в следующих направлениях:

– повышение «интеллекта» периферийных устройств;  
– расширение функциональных возможностей посредством использования более совершенного программного обеспечения;  
– применение принципов децентрализованного управления периферийной аппаратурой;  
– организация систем с распределенной структурой;  
– улучшение структуры телекоммуникаций;  
– повышение надежности. Как мы видим, к созданию интегрированных систем безопасности предъявляются достаточно высокие и сложные требования. И специалисты ОАО ЦНПО «Каскад» учитывают их в своей работе, совершенствуя те системы, в создании которых Объединение является признанным лидером.

Статья подготовлена отделом системной интеграции ОАО ЦНПО «Каскад»

