

Чему не учили в школе

Е.К. Молчанова,
А.А. Вихирев

Помните старую песенку: «Буквы разные писать тонким перышком в тетрадь учат в школе, учат в школе, учат в школе...»? В школе учат не только грамоте, но и правильному поведению, основам безопасности. Еще не так давно мы объясняли нашим детям, как правильно переходить дорогу, как обращаться с электроприборами. Мы даже не могли представить, что сегодня ребенку надо объяснять правила поведения заложника...

Слишком много трагических событий произошло в России за последние два-три года. Такое впечатление, что мы уже начинаем привыкать к выпускам новостей, которые каждый день сообщают об убийствах, авариях, крушениях самолетов, наводнениях... Кажется, что порог болевых ощущений наших душ снизился, и теперь, чтобы вызвать у нас слезы или заставить замереть от страха, нужно, чтобы произошло что-то ужасное. Но при этом, если трагедии связаны с какими-то проявлениями разбушевавшейся стихии, мы как будто легче смиряемся с их последствиями. Ведь человек ничтожно мал по сравнению с силами природы.

Когда же в страданиях и гибели людей повинны другие люди, или, скорее, нелюди, то здесь, оправившись от шока и горя, мы начинаем задавать себе вопросы: «Как же такое могло произойти? Можно ли было противостоять тем, кто воюет с детьми и женщинами?».

То, что произошло недавно в Театральном центре на Дубровке в Москве, не могло не затронуть каждого из нас. Глаза людей, которых выводили из здания, захваченного террористами, и глаза родителей, которые оплакивали своих погибших детей, невозможно будет забыть никогда.

Вспоминаются первые дни после взрывов домов в Москве в 99 году. Проверки на дорогах, опечатанные подвалы, бабушки, дежурящие у подъездов... Так ли уж давно это было? Все забылось. Мы снова стали такими же беспечными, как и раньше, понадеявшись на то, что кто-то придет и защитит нас. Но пришли не защитники. Может быть, уже пора всерьез задуматься о возможных угрозах, которым мы подвергаемся практически ежедневно, и о том, как этим угрозам противостоять?

Задуматься об этом необходимо еще и потому, что самыми беззащитными в трагических ситуациях оказываются наши дети.

Мы провожаем их в школу по утрам, переживаем за их успехи, помогаем готовить уроки. Но, наверное, многие ловили в последнее время себя на мысли: как обстоят там дела с охраной жизни и здоровья наших детей? Ведь они проводят достаточно много времени в стенах школы. Становится понятным, что в свете всего проис-

шедшего именно проблемы защиты учебных заведений от возможных угроз выходят в настоящий момент на первый план.

В данной статье специалисты компании «Тинко», одного из крупнейших поставщиков технических средств безопасности на российском рынке, поставили перед собой следующие задачи: представить те виды угроз, которым могут подвергаться дети, находясь в школе, и показать, как можно им противостоять.

Чтобы определить приоритеты, необходимо распределить возможные угрозы по степени их вероятности и размерам ущерба, которые они могут нанести.

Безусловно, наиболее значительной угрозой являются **пожары**. Ведь при этом не только наносится урон зданию и имуществу, но и существенной угрозе подвергаются люди, причем не только в зоне возгорания, но и рядом с ней, т.к. существует опасность отравиться продуктами горения. Возгорания, пожары, задымления могут возникать в здании школы в результате взрыва петард, опытов с химическими реактивами, утечки газа, каких-то детских игр с зажигалками, да, в конце концов, из-за неисправной проводки.

Ни для кого не секрет, что в школе достаточно частое явление – **мелкие хищения школьного имущества и карманные кражи** в раздевалках. Кроме того, в зданиях школ иногда проходят общественные мероприятия, например выборы. В эти дни туда приходит много людей и есть возможность пронести в школу что угодно, допустим, наркотики, и спрятать в здании.

Серьезный урон школьному имуществу и зданию может быть нанесен в связи с **проникновением в здание с целью кражи, хулиганством, вандализмом**. Нерадивые ученики достаточно часто срывают свою злость на окнах и стенах родной школы. На подобные происшествия, конечно, необходимо оперативно реагировать, чтобы застать злоумышленников на месте преступления.

И, конечно, события нескольких последних лет заставили взглянуть на школу как на объект для **возможного захвата террористами или другими преступниками**. Именно это обстоятельство, в основном, и поставило директоров перед необходимостью организовать охрану школы. Однако мы не откроем тайны, если скажем, что эта охрана вряд ли способна противостоять серьезным угрозам. В лучшем случае охранник может сдерживать поток родителей, рвущихся с утра в школу для беседы с учителем, и то не всегда.

Обычная картина предстает перед глазами входящих в здание школы: дверь не заперта, у входа сидит охранник пенсионного возраста и со скучающим видом читает газету. Не нужно прилагать особых усилий для того, чтобы пройти в здание школы. Можно при себе иметь внушительных размеров сумку – все равно никто не поинтересуется, что у вас в ней лежит. В редких школах дела обстоят по-другому.

Вот эта-то безрадостная ситуация и заставила нас начать с вами серьезный разговор о применении в учебных заведениях технических средств охраны. По нашему

мнению, назрела необходимость разработки научной концепции безопасности учебного заведения с применением современных технических средств.

В качестве модели объекта подлежащего защите взята типовая московская школа застройки середины 60 годов прошлого века (3+2, «самолет») как наиболее массовое учебное заведение. Школа представляет из себя два корпуса в 3 и 2 этажа соединенных крытым переходом. В трехэтажном корпусе расположены учебные классы и кабинеты. В двухэтажном – актовый и спортивный залы, учебные мастерские и столовая. Общая площадь школы 4 500 квадратных метров. Для оснащения школы системами безопасности выбирались технические средства с минимальной стоимостью, при приемлемом качестве и из соображения технической совместимости.

Система противопожарной безопасности включает в себя следующие составляющие:

- ✓ систему пожарной сигнализации, позволяющую обнаружить возгорание на раннем этапе, когда пожар еще не нанес значительного ущерба;
- ✓ систему речевого оповещения, позволяющую оптимально организовать эвакуацию учащихся и сотрудников;
- ✓ систему пожаротушения, которая может применяться как локально, для тушения особо опасных помещений (лаборантская кабинета химии, кабинеты труда, подсобные помещения, пищеблок), так и глобально, охватывая все здание.

Структурная схема системы пожарной сигнализации типового здания школы приведена на **рис. 1**, а примерная стоимость предлагаемой системы в **таблице 1**.

Обращаем ваше внимание на то, что все дальнейшие расчеты затрат на оборудование приводятся нами без учета стоимости монтажа и пуско-налад-

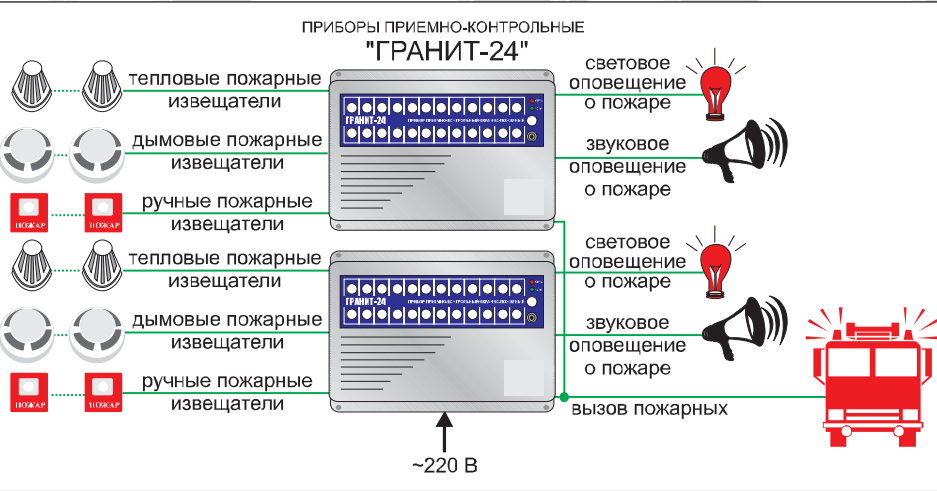


Рис. 1. Структурная схема системы пожарной сигнализации

Таблица 1. Расчет стоимости системы пожарной сигнализации

№ п/п	Наименование	Тип	Кол-во, шт.	Цена за единицу, руб.	Стоимость, руб.
1	Прибор приемно-контрольный, 24 шлейфа	Гранит-24	2	2 275,20	4 550,40
2	Аккумулятор	12 В, 7 А/ч	2	251,20	502,40
3	Извещатель пожарный дымовой	ИП 212-45 «МАРКО»	200	190,00	38 000,00
4	Извещатель пожарный тепловой	ИП 103-5/4-АЗ	70	24,40	725,20
5	Извещатель пожарный ручной	ИПР-ЗСУ	15	175,68	2 635,20
6	Оповещатель звуковой	ТОН-1С-12	10	187,44	1 874,40
7	Оповещатель световой	Астра-10	2	125,44	250,88

Стоимость оборудования:	48 538,48 руб.
Стоимость расходных материалов:	14 752,00 руб.
ИТОГО:	63 290,48 руб.

ки, которые могут составить до 100% от стоимости оборудования.

Средствами пожарной сигнализации оборудуются все помещения, включая коридоры и лестничные клетки, кроме помещений с «мокрыми» процессами (туалеты, душевые, блок приготовления пищи). В местах не постоянного пребывания людей (подсобные и складские помещения) устанавливаются пожарные тепловые извещатели. В остальных помещениях (классах, коридорах, кабинетах) – дымовые пожарные извещатели. На путях эвакуации (лестничных клетках) устанавливаются ручные пожарные извещатели.

Стоимость одного из возможных вариантов оснащения школьного здания системой речевого оповещения приведена в таблице 2.

Средствами оповещения о пожаре оборудуются все помещения с массовым скоплением людей, коридоры. На путях эвакуации устанавливаются постоянно горящие световые оповещатели «ВЫХОД» и «НАПРАВЛЕНИЕ ПУТИ ЭВАКУАЦИИ».

Если планировать установку системы локального пожаротушения, то расходы составят от 450 до 3 000 рублей за каждое защищаемое помещение.

Одновременно с пожарной сигнализацией имеет смысл оснастить здание **системой охранной сигнализации**, что позволит сократить общие затраты на оснащение здания техническими средствами безопасности, т.к. системы охранной и пожарной сигнализации используют общие кабельные соединения, узлы и блоки.

При проектировании системы охранной сигнализации можно предусмотреть защиту как отдельных помещений, где сосредоточены наиболее значительные материальные ценности (компьютерный класс, кабинет директора, бухгалтерия и т.д), так и всего здания от внешнего проникновения.

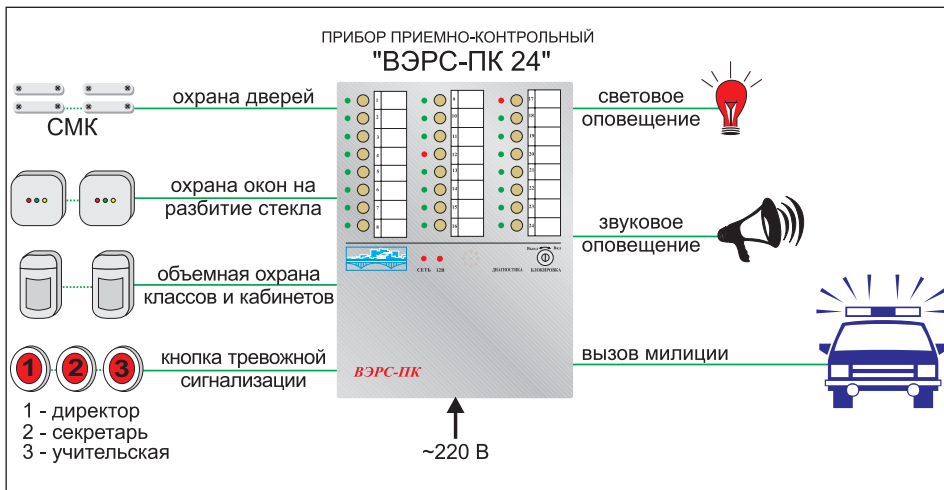


Рис. 2. Структурная схема системы охранной сигнализации

Структурная схема системы охранной сигнализации приведена на **рис. 2**, а затраты на оборудование – в **таблице 3**.

Средствами охранной сигнализации оборудуются все помещения первого этажа, которые имеют окна или двери, выходящие на улицу, а также помещения, где могут храниться какие-либо ценности (лабораторные классы, кабинеты информатики, кабинет директора и т.д).

Открывающиеся окна помещений первого этажа и двери блокируются на откры-

Таблица 2. Расчет стоимости системы речевого оповещения о пожаре

№ п/п	Наименование	Тип	Кол-во, шт.	Цена за единицу, руб.	Стоимость, руб.
1	Базовый блок	«БЛЮЗ ББ 1.2»	1	8268,00	8 268,00
2	Линейный блок	«БЛЮЗ БЛ 2»	3	3960,00	11 880,00
3	Аккумулятор	12 В, 2 А/ч	1	193,60	193,60
4	Аккумулятор	12 В, 7 А/ч	3	251,20	753,60
5	Оповещатель речевой	«РОП-1/30»	28	486,00	13 608,00
6	Оповещатель речевой	«РОП-3/30»	28	486,00	13 608,00
7	Оповещатель речевой	«РОП-5/30»	10	570,00	5 700,00
8	Оповещатель световой	«КОП-25»	10	342,00	3 420,00

Стоимость оборудования: 57 431,20 руб.
 Стоимость расходных материалов: 17 476,00 руб.
ИТОГО: 74 907,20 руб.

Таблица 3. Расчет стоимости системы охранной сигнализации

№ п/п	Наименование	Тип	Кол-во, шт.	Цена за единицу, руб.	Стоимость, руб.
1	Прибор приемно-контрольный, 24 шлейфа	ВЭРС-ПК 24	1	2 375,20	2 375,00
2	Аккумулятор	12 В, 7 А/ч	1	251,20	251,20
3	Извещатель разбития стекла	Окно-6	15	667,70	10 015,50
4	Извещатель инфракрасный пассивный	Фотон-9 (зона обнаружения 10х12 м) или Астра-9 (зона обнаружения 10х10 м)	10	532,16	4 622,70*
5	Извещатель магнитоконтактный для деревянных дверей, окон	ИО 102-2 (СМК-1)	136	10,20	1 387,20
6	Извещатель магнитоконтактный для металлических дверей	ИО 102-20/Б2 М	5	84,66	423,20
7	Кнопка тревожной сигнализации	КНС-1	3	133,68	401,04
8	Оповещатель звуковой	ТОН-1С-12	1	187,44	187,44
9	Оповещатель световой	Астра-10	1	125,44	125,44

* Приведена средняя стоимость 10 шт. наиболее популярных в России извещателей «Астра-9» и «Фотон-9».

Стоимость оборудования:	19 788,72 руб.
Стоимость расходных материалов:	8 575,00 руб.
ИТОГО:	28 363,72 руб.

вание извещателями типа ИО 102-2 и ИО 102-20. Не открывающиеся окна блокируются на разбитие стекла извещателями типа «Окно-6». Объемы охраняемых кабинетов блокируются извещателями типа «Фотон-9». В кабинетах директора, секретаря и в учительской устанавливаются кнопки тревожной сигнализации.

Применение **системы видеонаблюдения** позволяет существенно повысить эффективность охраны школы в целом, уменьшить количество охранников, избавить учителей от надоевшего дежурства по этажу на переменах, организовать круглосуточный автоматический контроль за ситуацией, создать видеоархив, достоверно классифицировать факты проникновения, администрацией и службой безопасности.

Дополнительным положительным эффектом станет повышение общей дисциплины учащихся. Для усиления психологического воздействия возможна установка дополнительных муляжей видеокамер.

Недорогая, но достаточно надежная система, предлагаемая компанией «Тинко», позволит осуществлять круглосуточное видеонаблюдение за внутренними помещениями школы с 8 точек, в дальнейшем это система может быть расширена до

16 точек контроля. Вся получаемая видеoinформация записывается на кассетный магнитофон для последующего просмотра. При этом возможно задавать алгоритм записи: записывать, к примеру, те кадры, в которых присутствуют движущиеся объекты в определенное время суток. Структурная схема системы приведена на **рис. 3**.

Система может состоять из 8 черно-белых видеокамер типа KPS-190SB, обеспечивающих контроль за наиболее «проблемными» помещениями школы. На **рис. 4** показано размещение видеокамер в типовом здании школы. Цифрами на плане обозначены камеры, контролирующие:

- 1) пространство перед внутренней входной дверью;
- 2) левую часть рекреации первого этажа (раздевалка);
- 3) правую часть рекреации первого этажа (вторая раздевалка);
- 4) переход между двумя корпусами школы;
- 5) рекреация перед школьной столовой;
- 6) площадка перед входами в актовый и спортивный залы;
- 7) компьютерный класс в левом крыле здания;
- 8) компьютерный класс в правом крыле здания.

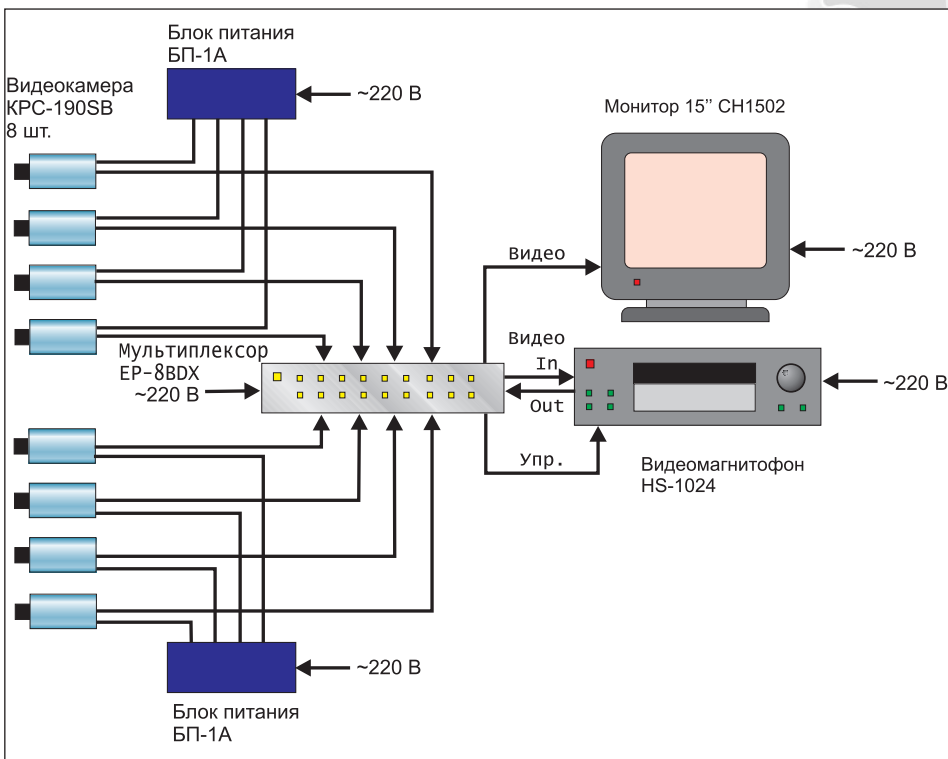


Рис. 3. Структурная схема системы видеонаблюдения

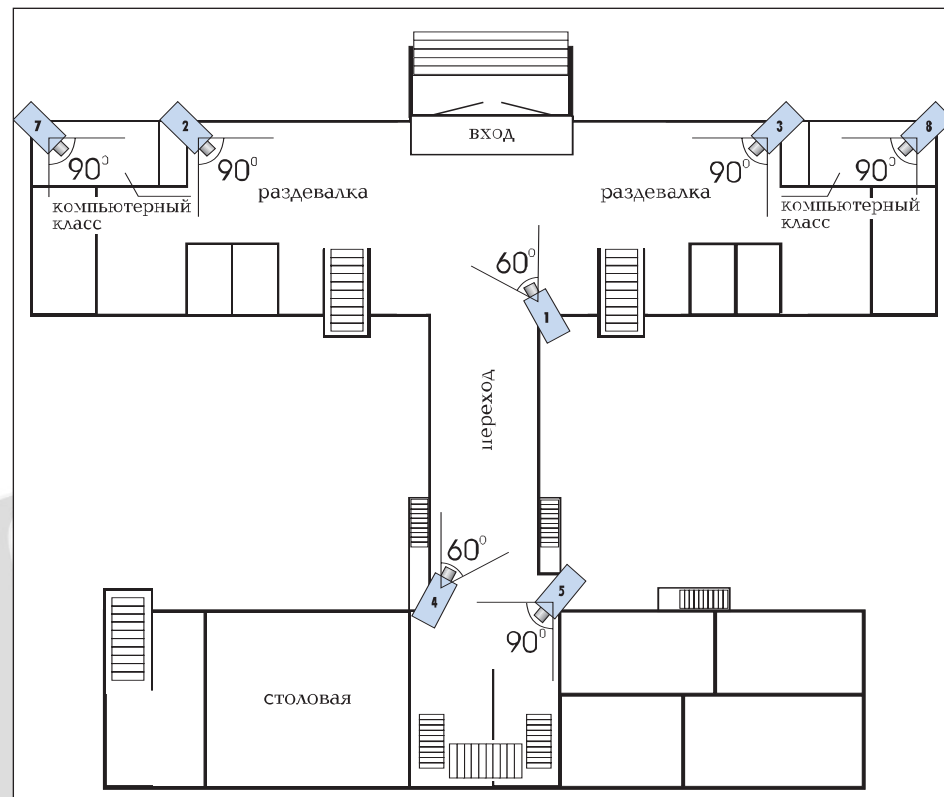


Рис. 4. Схема расположения камер видеонаблюдения. План первого этажа (камера 6 на схеме не показана т.к. она расположена на втором этаже аналогично камере 5)

Видеоизображения с камер по коаксиальному кабелю поступают на восьмиканальный черно-белый мультиплексор типа EP-8 BTH, позволяющий выстраивать гибкий алгоритм мониторинга и записи изображений, т.е. осуществлять запись только при движении в поле обзора видеокамер в определенное время и в определенной последовательности.

Для записи видеоизображения применен кассетный видеомагнитофон типа HS-1024 E. Запись производится на видеокассеты типа E-180, позволяющие осуществлять до 200 циклов перезаписи.

Просмотр текущей видеoinформации и записанных сообщений осуществляется на видеомониторе типа CH-1502.

Для питания видеокамер применены источники питания типа БП-1А. Выбор количества источников определяется схемой размещения видеокамер в здании школы. К одному источнику питания возможно подключение до 4 видеокамер.

Расчет необходимого количества кабеля и провода для подключения видеокамер проводился оценочно и требует уточнения при согласовании точных мест установки видеокамер, источников питания и прочего оборудования системы.

Затраты на предлагаемое оборудование и расходные материалы, с учетом всех скидок, приведены в **таблице 4**.

Как мы уже говорили, имеющаяся в подавляющем большинстве школ охрана не может достойно противостоять возможным угрозам. Понятно, что сделать это могут только государственные органы в лице милиции, МЧС, городской службы спасения. И от того, насколько быстро они будут оповещены о возникшей угрозе, зависит время их появления на месте происшествия. Неоценимую помощь здесь могут оказать **радиоканальные кнопки тревожной сигнализации**, передающие устройства которых находятся постоянно у охранника, и он, будучи в любом месте здания, может оперативно передать сигнал тревоги соответствующим службам. Стоимость кнопки около **2 000 рублей**.

Таким образом, суммарные затраты на технические средства комплексной системы безопасности представленной модели школы не превышают **235 000 руб.** С учетом затрат на монтаж и проведение пуско-наладочных работ, которые как уже говорилось, могут составлять до 100 % от стоимости оборудования, общие затраты не превышают **470 000 руб.** В пересчете на среднее количество учащихся в школах такого типа (1 000 человек), расходы составят не более 470 руб. на одного школьника.

Одним из эффективных способов снижения затрат на оборудование школ системами безопасности является проведение конкурса на право проведения работ среди монтажных организаций. Журнал «Скрытая камера «Тинко» постоянно публикует на своих страницах рекламу таких организаций.

В случае необходимости компания «Тинко» может предоставить реквизиты не менее пяти организаций, выполняющих монтажные и пуско-наладочные работы для

Таблица 4. Расчет стоимости системы видеонаблюдения

№ п/п	Наименование	Тип	Кол-во, шт.	Цена за единицу, руб.	Стоимость, руб.
1	Видеокамера	KPC-190 SB	8 шт.	1 425,93	11 407,44
2	Мультиплексор	EP-8 BTH	1 шт.	17 800,20	17 800,20
3	Видеомагнитофон	HS-1024	1 шт.	10 067,00	10 067,00
4	Видеомонитор	CH-1502	1 шт.	4 661,23	4 661,23
5	Блок питания	БП-1 А	2 шт.	207,35	414,70
6	Видео кассета	Е-180	10 шт.	303,37	3 033,70
7	Кабель ВЧ	PK-75-4	500 м	4,79 (за метр)	2 392,50
8	Провод для подключения питания видеокамер	ШВВП 2x0,75	500 м	2,39 (за метр)	1 196,25
Стоимость оборудования:					50 973,02 руб.
Стоимость расходных материалов:					14 256,00 руб.
ИТОГО:					65 229,02 руб.

проведения конкурса, гарантируя их добросовестность и ответственность.

Естественно, предлагаемые системы безопасности могут функционировать независимо друг от друга, что позволяет оснащать учебное заведение поэтапно, по мере получения средств на проведение работ или ограничиться внедрением одной из систем. Но, к сожалению, для реального противодействия возможным угрозам рано или поздно придется установить весь комплекс систем безопасности, и лучше это сделать раньше, чем устранять последствия возникшей угрозы, да и затраты при поэтапном внедрении возрастают, так как часть работ по прокладке кабелей и шлейфов сигнализации придется повторять.

Приведенные расчеты позволяют оценить стоимость оснащения системами охранной и пожарной сигнализации не только приведенной модели объекта, но и любого иного учебного заведения, исходя из расчета удельной стоимости приведенной к одному квадратному метру площади. Для системы пожарной сигнализации это **28 руб.** за квадратный метр площади, для охранной – **13 руб.** за квадратный метр.

Как уже отмечалось, расчеты проводились с учетом комплектации систем изделиями с минимальной ценой. Реально возможно укомплектовать предлагаемые системы безопасности более дорогими изделиями, что повлечет за собой увеличение надежности обеспечения безопасности, повышение гарантийной ответственности. При этом увеличение цены может составлять 20–30 % от расчетной. Значительно больший рост цен не ведет к пропорциональному увеличению надежности, поэтому авторы рекомендуют ограничиться предлагаемой номенклатурой технических средств.

В заключение нашей статьи хотелось бы еще сказать о том, что можно, конечно, установить самые современные технические средства охраны, однако без грамотной их эксплуатации ожидаемого эффекта может и не быть. Под эксплуатацией необходимо понимать проведение регламентных работ, проверку технического состояния, обучение персонала, проведение учебно-тренировочных занятий.

И только тогда появится реальный шанс противостоять возможным угрозам. Хотя это и не позволит нам ощущать себя в полной безопасности в современном мире, но все же даст какую-то долю уверенности в том, что мы не оставлены один на один перед лицом опасности.