

«Все в одном флаконе» — оно вам надо? Или как правильно установить наружную камеру

Александр ПОПОВ, компания «Тахион»

«Заказчику надо дать то, что ему надо, а не то, что он хочет!».

Говорят, автор этой гениальной, на мой взгляд, фразы — выдающийся авиаконструктор, академик, член-корреспондент Академии наук СССР, генерал-полковник авиации Александр Сергеевич Яковлев.

Конечно, рынок призван удовлетворять потребность клиента. Но потребность как таковую, а не реализовывать сформулированные в виде потребности самим потребителем лишь средства достижения в его собственном видении. Потому что такое видение реализации от лица клиента, зачастую не имеющего ни специальных знаний, ни практического опыта, очень часто оказывается абсолютно безграмотным, идущим, в конечном итоге, вразрез с той самой конечной потребностью. Тем не менее, очень часто рынок чуть ли не с восторгом кидается реализовывать подобные клиентские фантазии, а нередко и сам предлагает всевозможные «новшества» без привязки к конечным задачам. То, что цели клиента не будут достигнуты, рынок совершенно не волнует, потому что в данном случае он реализует исключительно собственные цели. А именно формулирует новые конкурентные преимущества для своих товаров на насыщенном рынке, когда конкуренция по значимым параметрам достигла предела, а сам потребитель не в состоянии расставить приоритеты по предлагаемым параметрам новых товаров в силу недостаточности знаний и опыта. Главное, рынок в данной ситуации легко находит оправдание своим действиям — так пожелал заказчик, который «всегда прав».

Лично я всегда предпочитал по-настоящему грамотного клиента. Который умеет сформулировать именно свои конечные цели и оценивает предлагаемое решение с точки зрения оптимизации затрат на их достижение, а не «инновационности» предлагаемых технологий.

И производителя (поставщика) я оцениваю по работе на конечный результат, который должен максимально быть выгоден потребителю, потому что хороший бизнес — это сделка, выгодная обеим сторонам процесса.

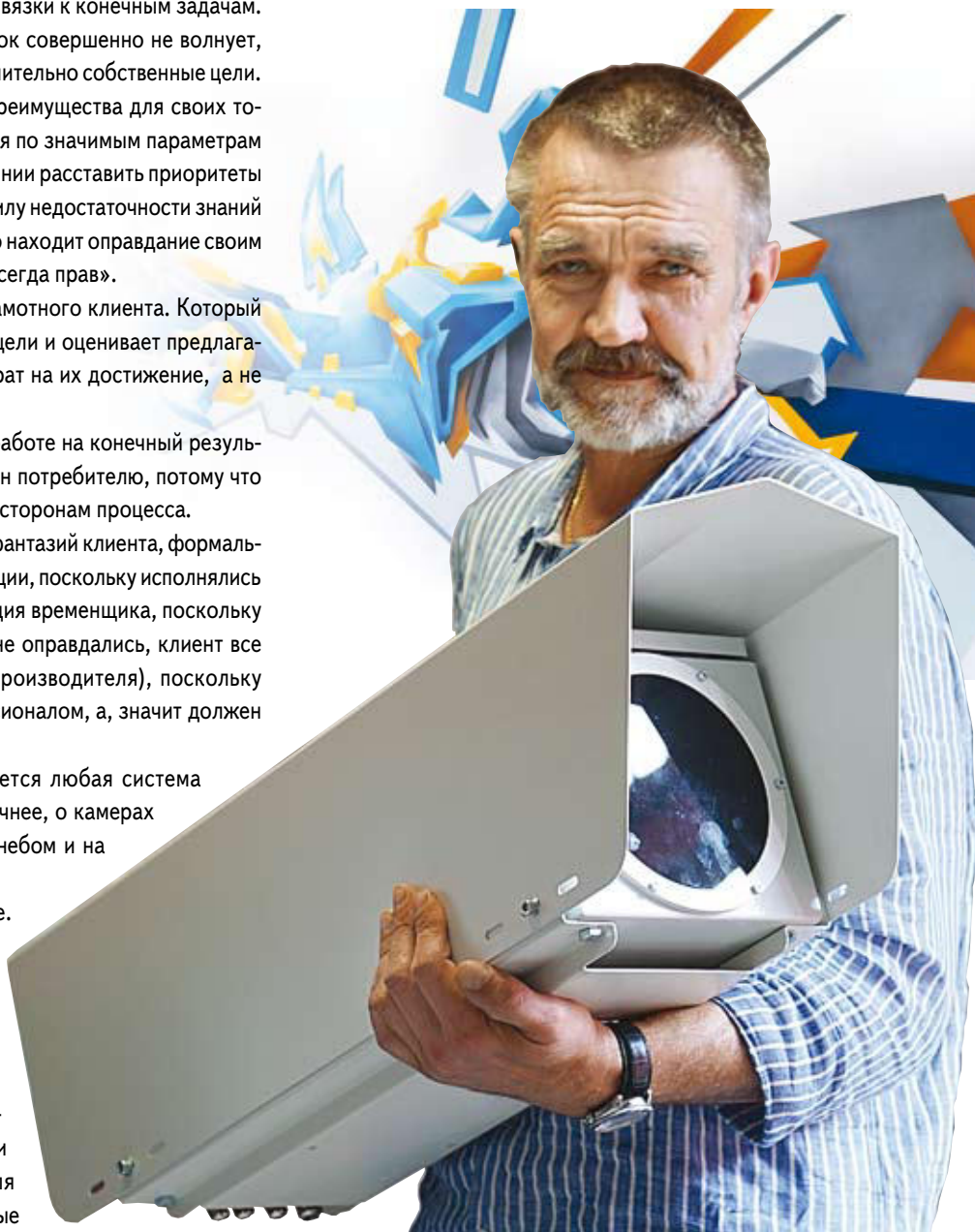
Можно пойти по пути реализации сиюминутных фантазий клиента, формально оставшись «чистым» перед ним в любой ситуации, поскольку исполнялись все его желания. Однако это всегда будет позиция временщика, поскольку виноватым в том, что его конечные ожидания не оправдались, клиент все равно будет считать не себя, а поставщика (производителя), поскольку именно он в данной ситуации является профессионалом, а значит должен и вести себя, как профессионал.

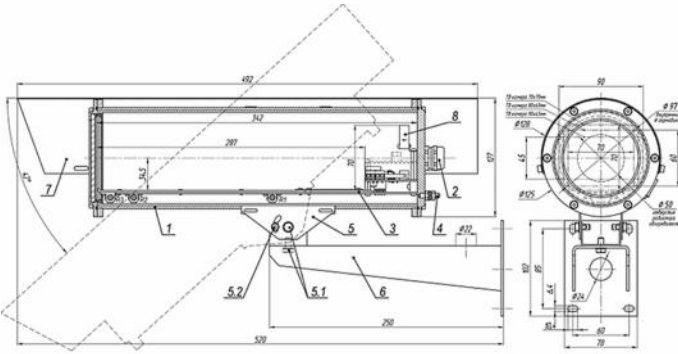
А мы сейчас поговорим о том, с чего начинается любая система видеонаблюдения — о видеокамерах. А еще точнее, о камерах всепогодных, устанавливаемых под открытым небом и на многие годы.

Четверть века назад было все намного проще.

Не было такого количества предложений, все модели были хорошо известны, до «потолочных» ключевых параметров было еще далеко, и именно по этим параметрам шло развитие. Сколько моделей существует на сегодняшний день на нашем рынке, думаю, уже никто сказать не в состоянии. И появляются все новые и новые. В различных сегментах. Где искать для новой модели, выводимой на рынок, конкурентные

преимущества, каждый производитель определяет для себя сам. В отличие от обычной внутренней видеокамеры у камеры всепогодной есть такой неперенный элемент конструкции, как термокожух, в который устанавливается собственно видеокамера. Чем больше разница в объеме внутреннего пространства термокожуха и собственно размерах видеокамеры, тем больше в термокожухе образуется свободного пространства, в который можно засунуть все, что туда влезет, а значит, фактически, создавать все новые и новые модели, различающиеся именно по составу всего того, что напихано в это свободное пространство. Теперь осталось убедить клиента, что все это ему жизненно необ-





ходимо. А потом уже от клиента ожидать всего того, в чем его удалось убедить, в виде уже «его» потребности. Благо, чем клиенту грозит впоследствии то или иное решение, он пока не догадывается. Гарантийный срок товар отработает, и ладно. А там рынок придумает что-нибудь еще более инновационное.

На языке маркетинга это называется политикой стимулирования повторных продаж. На профессиональных рынках, где потребитель обладает полным набором профессиональных знаний и действительно диктует свои условия рынку, эта политика если и проходит, то с очень большим трудом, а в большинстве случаев не проходит вовсе. Там же, где потребитель далек от настоящего профессионализма или по каким-то другим причинам не может выставлять рынку свои условия, стимулирование повторных продаж становится общепринятым явлением, в действительности приводя к деградации товара по ключевым параметрам, зато к увеличению рынка и по обороту, и по числу игроков. Ярчайший пример — мировой автопром. Потребитель — самый что ни на есть массовый. Потребности за него активно придумывает и формулирует сам рынок, а затем на им же сформулированных потребностях создает новые конкурентные преимущества. Искушенный потребитель просто вынужден мириться с фактически навязанным ему качеством. В результате имеем непрерывное увеличение цены автомобиля с еще более стремительным падением срока его службы.

Лично я — противник какого-либо гуманизма для участников рынка. На рынке должно быть не столько производителей, сколько может на нем уместиться, а столько, сколько в состоянии удовлетворить весь требуемый объем при безусловном качестве и абсолютной честности в отношении потребителя. Создавать условия для всех желающих в ущерб потребителю — это сознательно идти по пути деградации товара.

Но пора переходить к нашим видеокамерам.

Всем и всегда советовал четко для себя понимать, что есть что в изделии под общим названием видеокамера. А в нашем конкретном случае — всепогодная видеокамера.

Собственно видеокамера — это то, что от матрицы до разъема, с которого снимается выходной сигнал по требуемому нам стандарту. Для работы на видеокамеру надо подать питание. Поэтому разъем (или клеммы) для входного питания тоже входят в понятие «видеокамера».

Объектив — это то, что проецирует изображение на матрицу видеокамеры. Рекомендую всегда представлять объектив

в качестве самостоятельного устройства. Нельзя сказать, что такая-то видеокамера имеет широкий угол обзора, а такая-то «смотрит» далеко. Это у одной камеры объектив установлен широкоугольный, а у второй — с большим фокусным расстоянием. Поменяйте их местами, и первая камера станет «смотреть» далеко, а вторая «широко». Всевозможные оптические искажения, искривления, «бочкообразности», разницы разрешений от периферии к центру изображений и т.п. — это все «заслуги» исключительно объективов. Поэтому имеет смысл всегда разделять для себя понятия собственно видеокамеры и объектива.

И все это — и сама видеокамера, и объектив — установлены и зафиксированы в герметичном объеме со смотровым окном под официальным названием «термокожух». Может называться и гермобокс со всеми возможными производными, но ГОСТовское название именно термокожух. Почему термо? Потому что его функция, помимо защиты собственно камеры и объектива от внешней среды, еще и обеспечение допустимого для всего, что в него установлено, температурного рабочего диапазона. Без этого кожуха ни одна камера в условиях отрицательных температур работать не будет. И при большой влажности не будет. И даже если не выйдет из строя, то вы все равно ничего не увидите. Поскольку кожух «термо», в нем в обязательном порядке присутствует некая система обогрева. Как она реализована в каждом конкретном случае, для понимания неважно. Важно, что она есть, а значит, требует своего внешнего питания. В общем случае, системы питания термокожуха и собственно камеры различны, хотя всепогодная видеокамера в сборе может иметь (и чаще всего имеет) одно питание. В этом случае на схему обогрева поступает именно это входное общее питание, а на собственно камеру через некий преобразователь поступает то питание, которое необходимо именно камере. В абсолютном большинстве случаев — стабилизированное, 12V. Таким образом, систему термообогрева и преобразования питающего напряжения надо отнести к понятию «термокожух».

Видеокамера, объектив и термокожух — понятия абсолютно самостоятельные. Могут быть совместимы между собой или нет. Объектив должен быть совместим, в первую очередь, по посадочному месту и формату матрицы, а также по системе управления, если таковая имеется. Хотя объектив под больший формат может применяться с камерами меньшего формата при той же посадочной резьбе, правда, с уменьшением реальной светосилы, относительно заявленной. Требования к термокожуху для его применения с той или иной камерой — камера с объективом должна помещаться в термокожух, а обеспечиваемый этим термокожухом температурный диапазон должен соответствовать рабочему температурному диапазону камеры и объектива. А сам термокожух должен соответствовать тем внешним условиям, в которых он будет функционировать.

Все на этом. Базовый необходимый комплект для уличной видеокамеры на этом исчерпывается — камера, объектив, термокожух.

Все, что свыше — это уже сплошь конкурентные преимущества (или недостатки, в зависимости от конкретного применения и условий), о которых каждый раз стоит отдельно задумываться: чего от них будет больше — пользы или вреда. Особенно надо быть осторожным, если конкурентные преимущества являются «встроенными», т.е. входящими в конструктив (но не в понятие) всех трех составляющих — объектива, камеры, термокожуха. Сплошь и рядом такая «встроенность» имеет целью поставить потребителя в зависимость от конкретного производителя с возможностью в дальнейшем манипулировать потребителем уже чисто финансово. Это же касается и всевозможной совместимости по программам управления. С этим на практике бороться сложнее, а вот со «встроенностью», как правило, намного проще. Но чего точно не следует делать — заранее радоваться «всему в одном флаконе», чтобы потом не стать заложником такой доверчивости к рынку.

А теперь давайте детально разберем установку видеокamеры непосредственно на объекте в момент монтажа системы. Меня в последнее время все чаще посещают мысли, что производители / поставщики всепогодных видеокamер сами лично ни разу не занимались монтажом своих изделий и просто не представляют весь процесс в реальности.

Начинается строительство системы с прокладки кабельных трасс. Процесс этот наиболее трудоемкий и длительный. Конечно, здесь мы говорим о серьезных больших системах, а не оснащении видеокamерой торговой палатки. А сами видеокamеры устанавливаются в последний момент. Нередко в день сдачи системы. По одной простой причине — чтобы в отсутствие монтажников на объекте их банально не украли. Потому что до момента перехода системы в собственность заказчика за сохранность оборудования отвечает монтажная организация. Было дело, у нас украли как-то около 100 метров коаксиального кабеля, который был оставлен хоть и на высоте, но в виде бухты — не успели проложить за рабочий день. Даже если договориться с охраной, все равно физически полноценную охрану заранее установленных, но еще не включенных в работу видеокamер обеспечить не удастся — для того они и устанавливаются, чтобы контролировать те места, которые нельзя контролировать вживую. Поэтому невключенные камеры никто не рискует оставлять на длительный срок без присмотра. А касательно самих мест установки — всегда выбираются самые труднодоступные. Все из тех же соображений — чтобы сделать невозможным или максимально затруднить любой несанкционированный доступ к ним: если подключенную камеру украсть достаточно сложно, то вывести из строя — запросто и быстро, если к ней имеется легкий доступ. Какой бы вандалоустойчивой она ни была заявлена, простого аэрозольного баллона с краской достаточно. Во всяком случае, без лестницы к камерам в абсолютном большинстве случаев не добраться.

Теперь пара слов об установке камеры в термокожух. Мало того, что необходимо обеспечить надежную герметизацию внутреннего объема, чтобы атмосферная влага не проникала внутрь при любых внешних условиях. Остаточная влажность в загерметизированном объеме должна быть минимальной. В противном случае при всяком включении обогрева при прохождении точки росы внутри будет образовываться конденсат, оседающий на всех элементах схемы, на разъёмных и клеммных соединениях, на линзах объектива, а главное, на стекле смотрового окна. Стекло бокса окажется запотевшим, камера в этот момент просто перестанет «видеть». В общем, камера не будет нормально функционировать, а срок ее службы значительно сократится. Поэтому все работы по установке камеры с объективом (и всего того, что еще в данную камеру решили засунуть) в термокожух производятся исключительно в сухом закрытом помещении с просушкой внутреннего объема непосредственно перед закрытием. Оптимально — в термостате, на худой конец — строительным феном. Дополнительно в термокожух добросовестные производители помещают еще и пакет с силикагелем, чтобы окончательно убрать оставшуюся атмосферную влагу. В закрытом термокожухе внутренний объем обязательно должен быть сухим.

Если по каким-то причинам возникла необходимость вскрытия термокожуха непосредственно на объекте, закрытие в любом случае должно производиться в сухом помещении с просушкой внутреннего объема.

Из всего этого следует, что подключение внешних видеокamер в кабельным трассам уже в месте установки непосредственно на объекте в принципе не может быть выполнено напрямую, потому что невозможно завести кабели в термокожух через гермовводы и подключить к внутренним клеммам или разъёмам, не нарушив герметичности внутреннего объема и не выровняв влажность внутри кожуха и атмосферного воздуха. Если только подключение выполняется именно через гермовводы, а не через герморазъём, установленный непосредственно на стенке термокожуха.

Лет 10-15 назад на отечественных термокожухах достаточно широко применялись именно герметичные разъёмы. В частности, РСГ-10. Отличный военный разъём. В таком исполнении возможно было подключение всепогодной камеры сразу к магистрали, что и практиковалось. Любое подключение и отключение камеры в системе никак не влияло на ее герметичность. Назову две причины, по которым гермовводы «перевесили» в предпочтениях потребителей — монтажных организаций. Первая — это цена. Она несколько не завышена, а полностью отвечает качеству товара, однако существенно превышает цену гермоввода. Но рассмотреть вопрос в полном комплексе затрат и ограничений массовый потребитель не захотел. И второе — разъём требует грамотной распайки, изоляции контактов и последующей герметизации. А паяльник у современного монтажника — вещь раритетная. Винтовые клеммы и обжатие разъёма RG-45 несравненно проще. Но сумма удовольствий все равно равна нулю. Вот и пришли к нынешней реальности: непосредственно к магистрали камеру в термокожухе с гермовводами подключать НЕЛЬЗЯ. Просто потому, что правильно это сделать не получится. Даже если вдруг найдется умник, который потянет магистраль от поста с заведомо подключенной камерой, и даже если ему это удастся, то при первом же ремонте или любой перенастройке камеры или объектива, придется снимать вместе с камерой и всю магистраль.

Единственный выход: при установке камеры в термокожух выполнить все необходимые подключения к отрезкам кабелей, которые вывести через гермовводы, обжать гермовводы, закрыть по всем правилам термокожух, а подключение магистралей осуществлять уже к этим выведенным заранее из кожуха отрезкам кабелей. То есть, неминуемо в дополнение к собственно всепогодной видеокamере в сборе должна существовать рядом и некая коммутационная коробочка. Как минимум, для размещения в ней таких соединений, которые тоже нуждаются в защите от непогоды.

Выполненные в сборе, полностью готовые к наружной установке китайские камеры, скажем так, общебытового применения зачастую имеют выведенные наружу хвосты с разъёмами для подключения к магистралям. С одной стороны, этот случай можно рассматривать как всепогодную камеру с герморазъёмами, а с другой, насколько это будет в реальности «гермо»? Если даже механической фиксации соединения нет никакой (в РСГ эта фиксация осуществляется резьбовой гайкой).

Таким образом, в общем случае в непосредственной близости от установленной всепогодной видеокamеры находится еще и коммутационная коробочка. Как минимум, в ней располагаются кабельные соединения. А как максимум? А вот здесь уже решать вам, чем еще ее нужно заполнить. И не разумнее ли многое из того, что производитель в поисках конкурентных преимуществ своих товаров засунул в термокожух камеры, установить самим в эту коммутационную коробочку? Никто нас в ее размерах, формах, материалах и т.п. не ограничивает. Вполне возможно, что в непосредственной близости должно располагаться какое-то другое магистральное оборудование. Тогда коробочки уже вполне

логично начинают расти до термошкафов, в которых уж простым кабельным соединениям точно найдется место. Но в данном случае нас волнует судьба именно видеокамеры.

У камеры есть еще одна особенность. Она устанавливается строго в определенной точке и в строго фиксированном положении. Камера выставляется на определенное направление с точностью, бывает, менее градуса. И всякое снятие камеры с последующей ее обратной установкой будет связано с необходимостью настраивать ее по направлению. И это все, как было сказано выше, в труднодоступном месте.

А теперь о живучести. Есть такое понятие и в армии, и на морском флоте. Под живучестью понимается способность восстанавливать. Для корабля — плавучесть и остойчивость, для какого-нибудь танка — ходовые качества. И вот смотрю я на очень многие нынешние системы и думаю, что ни один здравый и честный военпред такую систему не принял бы именно из-за неудовлетворительной живучести. Никто не подумал наперед, а что будет, если случится то-то и то-то? И сможет ли дежурная смена самостоятельно восстановить систему хотя бы в ограниченном функционале? Или «ослепнет» до прибытия бригады от исполнителя (если еще есть договор на обслуживание), развернутой диагностики и восстановительного ремонта, возможно, даже у производителя самого оборудования. А если подумать о ЗИПе, то в каком виде и объеме он должен быть? И во сколько это, в конечном итоге, обойдется?

Ломается все. Даже на МКС появляются не единичные уже трещины в обшивке. А уж в китайских комплектующих всегда найдется, чему сломаться. Слишком огромная и разношерстная элементная база.

Любая диагностика неисправности всего того, что находится в термокожухе, будет непременно связана с демонтажом всей всепогодной видеокамеры в сборе, вскрытием термокожуха, непосредственно ремонтом или заменой вышедшего узла, элемента, блока, последующим правильным закрытием термокожуха, установкой на штатное место, (которое труднодоступно) и настройкой видеокамеры по требуемому направлению.

Кроме того, в данной ситуации необходимо будет учитывать не только ключевые параметры аппаратуры, но и конструкторскую совместимость. Проще говоря, размеры посадочного места. Если, например, блок питания находится вне термокожуха, в качестве замены вышедшего из строя подойдет абсолютно любой, имеющий необходимое выходное напряжение и мощность, не менее требуемой. А более — пожалуйста. В случае встроенного в термокожух блока питания еще необходимо будет вписаться в требуемые габариты, и варианты с заведомо большей мощностью скорее всего просто не поместятся. Но производителю подобной камеры в сборе такое, напротив, на руку. Вполне возможно, что он является эксклюзивным обладателем такого конструктива, полностью «привязав» потребителя исключительно к себе.

В нашей номенклатуре есть термокожухи с внешним питанием 220В. Понятно, что непосредственно установленная в них видеокамера требует питания 12В. То есть, термокожух имеет в своем составе встроенный блок питания. Мы производим такие термокожухи исключительно потому, что потребитель, бывает, просит. Причем, в категорической форме. При этом замечу, что ни на одном из оснащенных нами объектов мы для своих систем такие термокожухи не применяли ни разу. И даже если линия 220В подходила чуть ли не вплотную к месту установки камеры, тем не менее, блок питания устанавливался всегда отдельно. Потому что проблемы с питанием — это одна из самых частых причин отказа оборудования. От банального сгорания предохранителя до сгорания пламенем всего блока питания целиком. Какой-то сварщик посадил ноль на фазу в трехфазной сети. В результате на входе нашего блока питания получили 380В. Ситуация отнюдь не единичная для промышленных объектов. Вот и случилось возгорание. В другом случае взорвался целый масляный трансформатор местной подстанции. Корпус

Соединители РС, РСГ, РСГС, РСГСП



блока питания выдержал, но внутри него был просто уголь. Представьте, что в подобных ситуациях блок питания оказался бы встроенным — случай однозначно не гарантийный. Сгорит все, что внутри термокожуха. А заодно и сам термокожух окажется не подлежащим замене.

Сейчас какую-то необъяснимую популярность получило питание по технологии PoE. Совершенно безотносительно наличия внешнего питания в районе установки камеры. Что такое видеокамера с питанием PoE? Это означает, что в состав комплекта (в корпусе термокожуха и самой видеокамеры) включен еще и сплиттер. Мало того, что появляются ограничения по мощности обогрева, а, значит, по допустимым внешним температурным условиям, так еще и надежность изделия в целом неизбежно уменьшается, поскольку определяется она, как произведение надежностей всех, входящих в состав изделия, элементов, каждая из которых всегда меньше единицы. Появился еще элемент, выход из строя которого неизбежно будет связан с полным перечнем работ по демонтажу и обратному правильному монтажу видеокамеры.

Но у нас в обязательном порядке присутствует коммутационная коробка. И ничто нам не мешает блок питания и даже сплиттер разместить в ней, а на камеру привести самое обычное вторичное питание, подсоединив пару проводов к банальным винтовым клеммам. Случится что с аппаратурой питания, нет надобности карабкаться непосредственно к камере и затевать трудоемкий процесс, начиная с демонтажа и диагностики и заканчивая правильным закрытием кожуха и его установкой. Достаточно открыть коммутационную коробку, которая в данном случае уже превратится, скорее всего, в небольшой термошкаф. Провести диагностику на месте, снять вышедший из строя элемент и заменить на новый. И посадочные размеры уже не столь важны — в монтажных шкафах в отличие от кожухов, никто оборудование без зазоров не размещает, а, как правило, с запасом. Как минимум, чтобы руки можно было просунуть ко всему, что установлено. Но в любом случае закрытие в сухом помещении с прогревом внутреннего объема никогда не потребует, и трудоемкость с лихвой окупит стоимость дополнительного такого модуля.

Несмотря на мою недавнюю статью «Светить — и никаких гвоздей!» популярность наружных видеокамер со встроенной ИК-подсветкой не падает. По крайней мере, не теми темпами, как хотелось бы. Мотивация производителей прежняя — «народ спрашивает». А вы объяснили народу, почему это безграмотно? Или безграмотность выгодна такому производителю? Более того, мне говорят, что это

— требования проектов, прописанное в опросных листах, обязательных к исполнению. Или столь инерционна система внесения изменений в безграмотные проекты? Где авторы подобных требований? Давайте, я им лично объясню, в чем их принципиальные заблуждения. Тем не менее, производителей такая безграмотность, похоже, более чем устраивает. Примечательно, что еще и точка крепления многих таких наружных камер к кронштейну находится на задней крышке кожуха, а не в районе центра тяжести. Не иначе, в угоду дизайну. Но вот среди видеокамер для съемки не то, что профессионального, а даже бытового сегмента мне еще не попадалась ни одна с местом крепления штатива сзади. Просто кладешь того, как быть не должно. Повторять, почему такая организация освещения принципиально является безграмотной, не буду. Все очень подробно расписано в статье, которая вышла ранее, и которую можно найти на сайте редакции, если нет печатной версии журнала. В данном случае говорим исключительно о безграмотности в плане надежности и живучести.

Представьте, что лампочки у вас дома сделаны в едином блоке с потолком, и нет возможности вывернуть одну, перегоревшую, заменить ее на новую, воспользовавшись всего лишь стулом. Как вам видится такой прогресс? Светодиодные фары — отличный «развод» потребителя мировым автопромом. Но в данном случае потребителя не спросили. Просто объявили, как все теперь инновационно. До момента истечения гарантии. Да, и то, если камень в фару не влетел или ДТП не случилось. Тогда только КАСКО спасет. Ну, а потом потребитель ощутит всю «прелесть». Потому что «все в сборе». А светодиоды имеют право выходить из строя. У них тоже есть срок службы. А в сборе еще и корректор, и блок управления, и масса всего. Это вам не у «Дефендера» или УАЗа отвернуть два самореза, снять плафон и поменять лампочку, не выезжая из леса. О цене и говорить бессмысленно.

Все то же самое. ИК-диоды тоже имеют право умирать. И во встроенном варианте это означает неисправность всей видеокамеры в сборе — ей уже не хватает света для полноценной работы. Какие варианты выхода из положения? Снимать всю камеру и отдавать ее в ремонт? Оставить систему без камеры? Иметь такую же камеру в сборе в качестве ЗИПа? Причем камеру из ЗИПа все равно придется, скорее всего,

открывать для настройки объектива на конкретную сцену и снова герметизировать по всем правилам. Можно, забыв о прелестях «встроенности», приобрести дополнительный отдельный прожектор и установить его уже, как положено, по всем канонам освещения. Придется потратить время на приобретение. Камера останется стоять, но уже в некоем ущербном варианте — встроенная подсветка есть, но она не работает. А, может, лучше сразу установить камеру правильно — саму камеру в термокожухе отдельно, а прожектор отдельно? Если очень хочется иметь этаким комплекс, можно установить на тот же кронштейн, что и камеру. Это будет все равно неправильно с точки зрения постановки света, но хотя бы полностью оправдано с точки зрения живучести системы. Вышел из строя даже один какой-то светодиод, отвинтил единственный винт крепления прожектора к кронштейну, взял из ЗИПа другой прожектор и прикрутил на место вышедшего из строя, а неисправный отправил на ремонт или замену поставщику.

Еще нередко пытаются засунуть в термокожух всевозможные защитные устройства. В частности, УЗИПы (устройства защиты от импульсных перенапряжений). Соблазн велик — размеры платы позволят найти для этого место внутри. Однако, защитное устройство — такая вещь, для которой выход из строя вовсе не означает какой-то брак этого изделия, а может представлять вполне рабочую ситуацию. Во-первых, по причине превышения максимально допустимой для данного устройства наводки (в этом случае оно все равно выполнит свои защитные функции, хотя произойдет выход из строя самого устройства). А во-вторых, каждое такое устройство рассчитано на определенное количество срабатываний. Если опасные наводки в месте установки — вещь редкая, вполне возможно, что прослужит защита все время работы защищаемого оборудования. Но если внешние опасные наводки носят регулярный характер, будьте готовы к регулярной плановой замене защитных устройств. Это их штатный режим работы. Если установить такую защиту в термокожух видеокамеры, значит в плановом и регулярном режиме придется заниматься переустановкой наружной видеокамеры в полном объеме. А главное, при всем желании не найти здравых доводов в пользу установки в термокожух какого-то дополнительного оборудования при обязательности наличия дополнительного коммутационного модуля в непосредственной близости от видеокамеры.

Кажущаяся экономия исключительно на размерах корпуса этого модуля и даже при необходимости оснащения его собственной системой обогрева будет иметь место до первого отказа. А дальше весьма затратные монтажные работы, диагностика и ремонт, большие потери времени на восстановление системы в полном объеме или же необходимость большого и дорогостоящего комплекта ЗИП многократно перекроют эту экономию.

Именно ввиду жестких технологических требований к установке видеокамеры в термокожух, располагать в нем надо не все, что в принципе возможно в него запихать, а, напротив, стремиться к минимизации. Тогда отсутствие сигнала непосредственно с камеры на входе в коммутационный блок будет означать, что неисправность связана исключительно с самой камерой или термокожухом, и камеру действительно придется снимать со штатного места установки. Во всех остальных случаях любых возможных неисправностей даже прикасаться к ней нет смысла. А популярные на рынке модели с устоявшимся спросом выходят из строя достаточно редко. Зато «чудес», связанных с питанием, с некачественным межблочным монтажом, с магистральным оборудованием, бывает предостаточно. Ну, и говоря о системах безопасности и понятии «живучесть» — неисправность должна быть устранена в максимально короткие сроки, и крайне желательно, хотя бы в частичном объеме — собственными силами. А значит, система должна быть максимально простой и понятной.

В заключение наглядная иллюстрация, а также в помощь всем, имеющим загородную недвижимость. У вас как организовано водоснабжение вашего



ИК-диоды

загородного дома или дачи? Самый простой, казалось бы, способ — насосная станция. Шланг на вход и шланг на выход. Включил в розетку, и имеем постоянное давление на всех кранах от 1 до 2 атм. И станций этих на рынке множество — от самых дешевых китайских до авторитетных европейских брендов. Общий принцип у всех одинаковый: есть насос (для станции — только всасывающий), есть блок автоматики, включающий и выключающий этот насос при граничных давлениях, есть манометр для контроля рабочих давлений и расширительный бак с мембраной, обеспечивающий плавное изменение давления в системе. Все это помещается в единый, максимально компактный корпус, все элементы внутри соединены шлангами и жесткими трубами. Я — такой же, как все. И тоже нередко учусь на собственных ошибках. В загородном доме живу больше 10 лет. И станций этих у меня скопилось уже три. И китайская есть, и именитого европейского бренда тоже. Все исправные, но все не используются. Правда, каждая в свое время оказалась неисправной. По совершенно разным причинам. Но, все «в одном флаконе», а, значит, очевидной (без вскрытия и разборки) диагностики не будет. Станцию надо отключать от системы в полном объеме и везти в таком же полном объеме в ремонт. Все запчасти могут применяться только оригинальные, поскольку каждый элемент имеет свое жесткое посадочное место, и разные производители, всячески защищая собственные рыночные интересы, специально позаботятся о том, чтобы никакой универсальностью элементы эти не обладали. Вода — это далеко не видекамера. Без нее не проживешь. А значит, если разборка, диагностика и ремонт потребуют не один день, хочешь — не хочешь, а отправишься покупать новую станцию. Дескать, останется на будущее в запас. Вот такой вот ЗИП — вся система в полном объеме. Ну, и в силу необходимости объединить все составляющие в единый, хоть какой-то более-менее компактный блок, на каждый значимый элемент системы объективно накладываются ограничения. Насос может быть только всасывающий, потому что он в составе станции, а станцию целиком в колодце не утопишь. А значит, ограничена глубина всасывания — не более 9 метров. Погружной насос в зависимости от своей мощности может подавать воду с любой глубины. К тому же насос под водой практически не слышен, а вот наружный вариант достаточно шумный. Расширительный бак тоже, как правило, не очень большой, потому что от его габаритов зависят и габариты всей станции. А хотелось бы раза в три-четыре побольше, чтобы пореже насос включался.

Ну, и проблема запчастей — манометр в простом хозяйственном магазине не купишь за вменяемые деньги. Только в официальном сервис-центре, если повезет.

Следует понимать, что выход из строя какого-то одного элемента означает неисправность станции в целом. С необходимостью каждый раз полной разборки всей системы, диагностики и ремонта. Срок службы разных элементов различен. Межремонтный период будет определяться сроком службы самого «слабого» элемента. А если этот срок превысит заявленный срок эксплуатации, то в ремонте вообще может быть отказано по причине отсутствия запчастей. То есть, теоретически далеко не все элементы вырабатывают свой ресурс, при том, что ресурс системы в сборе будет считаться выработанным.

Накопив в своем хозяйстве три полностью исправные насосные станции, пришел я к нормальной разнесенной системе, где все по отдельности и на своих местах, а не в едином корпусе. И каждый элемент не такой, какой предусмотрен одним производителем, а такой, какой нужен мне. С возможностью замены на абсолютно любой, аналогичной по функционалу. Насос на глубине колодца и с мощностью, способной закачать воду на крышу многоэтажки. Блок автоматики — слишком габаритный для станции, но совершенно не заметный в месте отдельной установки. Зато достаточно надежный и имеющий собственную индикацию режимов работы и неисправ-

ности. Расширительный бак увеличился по объему в 4 раза, расположился в найденном для него свободном объеме дома, а не на корпусе станции. Манометр — из ближайшего хозмага с цифрами, к которым не надо приглядываться. А главное, я оказался совершенно независимым от какого-то одного производителя — могу взять отдельно самый надежный насос, понравившийся блок автоматики, расширительный бак, который влезает в отведенное ему место при максимальном объеме, и манометр, который можно ввинтить в стандартную сантехническую крестовину. Случается в системе водоснабжения всякое. Особенно зимой. Но полная диагностика своими силами занимает не более 10 минут, благо, каждый элемент располагается отдельно и, взятый отдельно, легко диагностируется на работоспособность. Самые трудоемкие работы при диагностике станции в сборе — именно разборка корпуса с риском обломать какой-нибудь крепеж. В случае выхода элемента из строя, замена его не представляет никаких трудностей. Как по доступности, поскольку сам элемент не привязан к какой-то конкретной марке, а только к параметрам, так и по цене. Более того, с учетом стоимости ремонта и времени, на него потраченного, выгодно просто менять элемент на новый. В дальнейшем можно отремонтировать вышедший из строя и оставить в ЗИП. Каждый элемент разнесенной системы отработает весь свой физический ресурс — можно считать это снижением амортизационных расходов. Но целиком систему, как в случае со станцией в сборе, менять не придется. Да и сумма стоимостей отдельных элементов получается существенно меньше цены даже китайской станции в сборе. За то время, за которое я восстанавливал работу всей системы, я мог бы только доехать до сервис-центра по обслуживанию готовых станций.

Если станция в сборе кажется таким технически сложным устройством, требующим для своего обслуживания и ремонта высококвалифицированного персонала, как и означено в инструкции, то, разнесенная по элементам, она легко доступна для понимания любой домохозяйке. Конечно, затянуть дюймовую резьбу у домохозяйки может просто не хватить физических сил, но грамотно руководить ремонтом она сможет. Вот это и называется живучестью. Создатель легендарного автомата Михаил Тимофеевич Калашников говорил: «Все нужное — просто! Все сложное — не нужно!» Конечно, повлиять на политику мирового автотрома в плане стимулирования рынка повторных продаж мы не можем. Но добровольно усложнять себе жизнь там, где имеются очевидные и простые решения под влиянием всего лишь агитации рынка вряд ли стоит.

P.S. Знаете, как можно сразу, даже издалека, отличить в магазине ружье высокой ценовой категории от ширпотреба? На ружье высокого разбора не будет даже антабок для ремня. Дескать, если очень надо, сам потом поставишь. А продается только очень хорошее ружье, которое очень хорошо стреляет и имеет огромный ресурс. И абсолютно ничего лишнего. 📷

