

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

*КОМПЛЕКСНАЯ ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ  
ИНФОРМАТИЗАЦИИ*

*КНИГА 23*

**А. В. ТЕЛЬНЫЙ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ**

Практикум

*Под редакцией профессора М. Ю. Монахова*

*Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по образованию в области историко-архивоведения в качестве практикума для студентов высших учебных заведений обучающихся по направлению 090900 «Информационная безопасность»*



Владимир 2012

УДК 62.654.924.3

ББК 32.81

ТЗ1

Редактор серии – доктор технических наук, профессор М. Ю. Монахов

Рецензенты:

Доктор технических наук, профессор  
и. о. начальника кафедры специальной техники и информационных  
технологий Владимирского юридического института ФСИН России  
*Б. Ю. Житников*

Кандидат технических наук, доцент  
Владимирского государственного университета имени  
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых  
*Д. А. Полянский*

Печатается по решению редакционно-издательского совета ВлГУ

**Тельный, А. В.**

ТЗ1 Технические средства охраны : практикум / А. В. Тельный ;  
под ред. проф. М. Ю. Монахова ; Владим. гос. ун-т имени  
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столето-  
вых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2012. – 140 с. – (Комплексная  
защита объектов информатизации. Кн. 23).  
ISBN 978-5-9984-0300-2

В практикуме представлен систематизированный материал проведения  
практических занятий по дисциплине «Технические средства охраны» – методам  
и средствам оборудования объектов системой охранно-тревожной сигнализации.

Предназначен для студентов специальности 090104 «Комплексная защита  
объектов информатизации».

Рекомендовано для формирования профессиональных компетенций в со-  
ответствии с ФГОС 3-го поколения.

Табл. 9. Ил. 23. Библиогр.: 12 назв.

УДК 62.654.924.3

ББК 32.81

ISBN 978-5-9984-0300-2

© ВлГУ, 2012

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	5
<i>Практическая работа № 1. Организация и проведение обследования объектов на предмет состояния инженерно-технического укрепления</i> .....	7
<i>Практическая работа № 2. Проектирование охранно-тревожной сигнализации объектов на основе оборудования интегрированной системы безопасности (ИСБ) «Орион» НВП «Болид»</i> .....	17
<i>Практическая работа № 3. Программирование аппаратуры безопасности ИСБ «Орион» НВП «Болид». Разработка тактики охраны объекта и программирование приборов утилитой «urprog.exe», программирование центральной панели (ПКУ-С2000М) утилитой «rprog.exe»</i> .....	29
<i>Практическая работа № 4. Изучение программного обеспечения АРМ ИСБ «Орион-Pro». (Создание конфигурации АРМ ИСБ согласно техническим решениям выданных вариантов планировок на аппаратуре ИСБ «Орион»)</i> .....	36
<i>Практическая работа № 5. Проектирование охранно-тревожной сигнализации объектов на основе радиоканального оборудования ВОРС «Стрелец»</i> .....	43
<i>Практическая работа № 6. Программирование оборудования ВОРС «Стрелец» утилитой «WirelEx» согласно принятой тактике охраны объекта (создание таблицы программирования приборов)</i> ....	48
<i>Практическая работа № 7. Проектирование охранно-тревожной сигнализации объектов на основе оборудования интегрированной системы безопасности VISTA-501 (ADEMCO) производства фирмы Honeywell США-Канада</i> .....	53

<i>Практическая работа № 8. Программирование аппаратуры безопасности VISTA-501 (ADEMCO). Разработка тактики охраны объекта и программирование оборудования.....</i>	60
<i>Практическая работа № 9. Проектирование систем охранного телевидения объектов.....</i>	87
<b>Приложения.....</b>	111
<b>Список рекомендуемой литературы.....</b>	135

## **ВВЕДЕНИЕ**

Практикум является продолжением курса «Технические средства охраны» и предполагает закрепление ранее полученных теоретических знаний с помощью разработки решений об инженерно-техническом укреплении и оборудовании средствами охранно-тревожной сигнализации конкретных объектов. Учащимся предлагаются 12 вариантов планировок конкретных помещений с техническими описаниями типов и состояния элементов строительных конструкций здания. В помощь учащимся в электронном виде выдаются планировки и примеры проектной документации оборудования объектов техническими средствами безопасности.

В первой практической работе требуется провести обследование (по имеющимся планировкам и их описаниям) состояния инженерно-технического укрепления объекта, по результатам которого необходимо составить акт по инженерно-техническому укреплению. В работе следует найти несоответствия реальных объектов требованиям нормативно-технических документов и предложить наиболее оптимальные мероприятия по устранению имеющихся недостатков.

Вторая работа посвящена оборудованию объекта средствами охранно-тревожной сигнализации, перед учащимися ставится задача принятия технического решения по выбору охранных извещателей для оборудования элементов строительных конструкций и выбора структуры распределения шлейфов сигнализации. Учащиеся должны создать документацию по проектированию охранно-тревожной сигнализации (по выданным вариантам планировок разработать структурную схему, поэтажные сети ОТС, пояснительную записку, рассчитать цепи питания, создать спецификацию оборудования).

Третья работа посвящена задаче программирования параметров извещателей и другого оборудования охранно-тревожной сигнализации по выбранным техническим решениям и проектной документации, созданной во второй практической работе.

Программирование заключается в определении конфигурации оборудования сигнализации согласно принятой тактике охраны с помощью прикладной свободно распространяемой и бесплатной утилиты.

Четвертая работа посвящена задаче изучения программного обеспечения АРМ ИСБ «Орион-Про» для создания конфигурации АРМ ИСБ согласно техническим решениям выданных вариантов планировок по результатам второй и третьей практических работ.

Пятая и шестая работы аналогичны второй и третьей, но при этом перед учащимися ставится задача использования радиоканального оборудования систем безопасности ВОРС (внутриобъектовая радиоканальная система) «Стрелец».

Седьмая и восьмая работы аналогичны второй и третьей или пятой и шестой, но при этом рассматривается наиболее сложный вариант построения интегрированной системы безопасности на основе оборудования Vista-501 фирмы Honeywell США-Канада. Перед учащимися ставится задача изучения особенностей организации тактики охраны сложно-распределенных объектов и изучения параметров программирования оборудования контрольных панелей безопасности импортного производства.

Девятая работа посвящена формированию у учащихся навыков оптимального выбора структуры и оборудования охранного телевидения, построению систем телевизионного наблюдения различного назначения и проведению необходимых расчетов.

Материалы практикума направлены на формирование у специалистов и магистрантов ключевых знаний и базовых понятий, навыков самостоятельного изучения прикладного программного обеспечения в области охраны и безопасности, технической грамотности, что продиктовано современными тенденциями высшего профессионального образования.

**Практическая работа № 1. Организация и проведение обследования объектов на предмет состояния инженерно-технического укрепления**

***Цель работы:***

- ознакомление с организацией обследования объектов на предмет инженерно-технического укрепления элементов строительных конструкций;
- закрепление навыков выявления «уязвимых» с точки зрения несанкционированного проникновения мест и элементов строительных конструкций объектов;
- ознакомление с типовыми требованиями нормативных документов по организации инженерно-технического укрепления элементов строительных конструкций охраняемых объектов;
- практическое освоение методов выработки предложений собственникам объектов по инженерно-техническому укреплению строительных конструкций охраняемых объектов.

***Исходные данные:***

- нормативный документ МВД России РД 78.36.003-2002 «Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств» в электронном виде;
- форма акта обследования и образец составления акта обследования состояния технической укрепленности объекта в электронном виде (прил. 1);
- варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укрепленности (в бумажном и электронном виде, всего 12 вариантов (прил. 2)).

***Общие положения***

Система охраны объекта, т. е. его периметра, территории, зданий, помещений – это сложный, многорубежный комплекс, включающий в себя физическую защиту (личный состав охраны), инженерные сооружения элементов строительных конструкций (решетки, стальные двери, сложные замки, замки-защелки, сейфы и т. п.), технические средства охранной сигнализации, системы телевизионного

наблюдения (СТН), системы контроля и управления доступом (турникеты, шлагбаумы, управляемые ворота и т. д.) и многое другое.

Абстрактно-типизированный подход к категорированию важности объектов необходим лишь для приближенной оценки возможных затрат на их оснащение инженерно-техническими, специальными и аппаратно-программными средствами защиты.

В первом приближении при выборе уровня защиты следует учитывать возможность обоснованного отнесения объекта к одной из четырех категорий:

1-я категория – особо важный объект; 2-я – особо режимный объект; 3-я – режимный объект; 4-я – нерезимный объект.

Отнесение конкретных объектов к той или иной категории важности регламентируется специальным перечнем, утвержденным правительством Российской Федерации.

В относительно самостоятельных (национальных, областных, краевых) территориальных образованиях создаются свои перечни объектов, дополняющие общий, исходя из требований местных условий и возможностей самостоятельного финансирования расходов по их оснащению комплексами технических средств охраны (КТСО). Очевидно, что выбор уровня оснащения КТСО названных категорий объектов будет зависеть от многих конкретных факторов: конфигурации территории, рельефа местности, географического положения, структуры расположения жизненно важных центров объекта, характера угроз и т. д.

Априори следует полагать:

1-я и 2-я категории объектов требуют высокого уровня оснащения КТСО, включения в него разнообразных технических средств охраны сигнализации (ТСОС), телевизионных систем наблюдения (ТСН), наличия развитой системы отображения информации (ССОИ), системы контроля управления доступом (СКУД), создания многих рубежей защиты (зон безопасности), реализации функций автоматического определения направления движения нарушителя, состояния средств обнаружения (СО), анализа характера разрушающего действия нарушителя на КТСО и т. д.;

- 3-я категория объектов требует меньшего, но достаточно высокого уровня оснащения. Здесь выборочно исключается исполнение ряда функций охраны (защиты), затраты на реализацию которых заведомо выше возможных потерь от злоумышленных действий;

- 4-я категория объектов оснащается КТСО ограниченной структуры, предполагает наличие меньшего числа зон безопасности, реализацию меньшего количества функций в ССОИ.

В настоящее время для объектов, охраняемых подразделениями вневедомственной охраны, существует ведомственная система категорирования объектов с делением их на группы в соответствии с требованиями РД 78.36.003-2002. В зависимости от значимости и концентрации материальных, художественных, исторических, культурных и культовых ценностей, размещенных на объекте, последствий от возможных преступных посягательств на них все объекты, их помещения и территории подразделяются на две группы (категории): А и Б. Ввиду большого разнообразия разнородных объектов в каждой группе дополнительно подразделяются на две подгруппы каждая: АI и АII, БI и БII.

**Объекты подгрупп АI и АII** – это объекты особо важные, повышенной опасности и жизнеобеспечения, противоправные действия (кража, грабеж, разбой, терроризм и другие) на которых в соответствии с уголовным законодательством Российской Федерации могут привести к крупному, особо крупному экономическому или социальному ущербу государству или иному владельцу имущества, обществу, предприятию, экологии.

**Объекты подгрупп БI и БII** – это объекты, хищения на которых в соответствии с уголовным законодательством Российской Федерации могут привести к ущербу в размере до 500 минимальных размеров оплаты труда и свыше 500 соответственно.

***Объекты подгруппы АI:***

объекты особо важные, повышенной опасности и жизнеобеспечения, включенные в Перечень объектов, подлежащих государственной охране согласно постановлениям Правительства РФ;

объекты, включенные органами власти субъектов Российской Федерации или местного самоуправления в перечни объектов особо важных, повышенной опасности и жизнеобеспечения;

объекты по производству, хранению и реализации наркотических веществ, сильнодействующих ядов и химикатов, токсичных и психотропных веществ и препаратов (базы аптекоуправления, аптеки, склады медрезерва, научные, медицинские и другие учреждения, заведения, в практике которых используются эти вещества);

ювелирные магазины, базы, склады и другие объекты, использующие в своей деятельности ювелирные изделия, драгоценные металлы и камни;

объекты и помещения для хранения оружия и боеприпасов, радиоизотопных веществ и препаратов, предметов старины, искусства и культуры;

объекты кредитно-финансовой системы (банки, операционные кассы вне кассового узла, дополнительные офисы, пункты обмена валюты, банкоматы);

кассы предприятий, организаций, учреждений, головные кассы крупных торговых предприятий;

сейфовые комнаты, предназначенные для хранения денежных средств, ювелирных изделий, драгоценных металлов и камней;

другие аналогичные объекты и имущественные комплексы.

**Объекты подгруппы АII** (специальные помещения объектов особо важных и повышенной опасности): хранилища и кладовые денежных и валютных средств, ценных бумаг; хранилища ювелирных изделий, драгоценных металлов и камней; хранилища секретной документации, изделий; специальные хранилища взрывчатых, наркотических, ядовитых, бактериологических, токсичных и психотропных веществ и препаратов; специальные фондохранилища музеев и библиотек.

**Объекты подгруппы БI:**

объекты с хранением или размещением изделий технологического, санитарно-гигиенического и хозяйственного назначения, нормативно-технической документации, инвентаря и другого имущества;

объекты мелкооптовой и розничной торговли (павильоны, палатки, ларьки, киоски и другие аналогичные объекты).

**Объекты подгруппы БII:** объекты с хранением или размещением товаров, предметов повседневного спроса, продуктов питания, компьютерной техники, оргтехники, видео- и аудиотехники, кино- и фотоаппаратуры, натуральных и искусственных мехов, кожи, автомобилей и запасных частей к ним, алкогольной продукции с содержанием этилового спирта свыше 13 % объема готовой продукции и другого аналогичного имущества.

Объекты, не вошедшие в перечни, классифицируются по ближайшему аналогу с учетом возможного риска и ущерба вследствие преступного посягательства на них. Каждой подгруппе объектов

должен соответствовать определенный класс (степень) защиты конструктивных элементов (ограждающих конструкций и элементов инженерно-технической укреплённости). Класс защиты – комплексная оценка, учитывающая размещение, прочностные характеристики, особенности конструктивных элементов и показывающая степень достаточности обеспечения надлежащей защиты объекта, оборудованного системой охранной сигнализации.

Требуемый класс защиты к конструктивным элементам для различных подгрупп объектов, а также перечни конструкций и материалов, с помощью которых достигается требуемый класс защиты для объектов, охраняемых подразделениями вневедомственной охраны (табл. 1), приведены в приложении к РД 78.36.003-2002.

Необходимо отметить, что существует множество аналогичных ведомственных нормативных документов. Вопросы категорирования и требования по инженерно-техническому укреплению объектов Сберегательного банка России изложены в инструкции СБ РФ от 18.07.2003 г. № 241-2-Р, для объектов культуры – в типовых требованиях ТТ-2000 ГосНИИР и Министерства культуры РФ, для объектов Центрального банка России – в ведомственных нормах проектирования ВВП-001 ГУ ЦБ РФ. Аналогичные документы действуют для объектов Минатома, Министерства связи, объектов энергетики и др.

Обследованием называется изучение на месте характеристик объекта, определяющих его устойчивость на данный момент к преступным посягательствам.

Целью обследования являются определение комплекса мероприятий и разработка технических предложений по организации охраны объекта с учетом сформированных типовых решений, обеспечивающих достаточную безопасность «Собственника» по доступной цене.

Основная задача обследования – выработка общей точки зрения по вопросам охраны объекта между «Собственником» и охранной организацией. При этом «Собственнику» необходимо разъяснить, что предлагаемые мероприятия в случае их реализации гарантируют надежную охрану объекта, а также указать на возможные негативные последствия их невыполнения.

Различают следующие виды обследования: 1) первичное, при приеме объекта под охрану; 2) плановое или внеплановое обследование охраняемых объектов.

Цели обследования:

1. Обследование состояния инженерно-технической укрепленности объекта;
2. Обследование состояния технических средств охраны (ОПС, видеонаблюдения, контроля доступа и других средств);
3. Комплексное обследование.

**Обследование состояния технической укрепленности объекта** проводится в соответствии с руководящим документом РД 78.36.003-2002 МВД России.

В первую очередь определяется группа объекта. При обследовании выясняются и фиксируются в акте: наименование; адрес; ведомственная принадлежность (если таковая имеется); производственное или другое назначение; оценка степени тяжести возможного ущерба (включая угрозу здоровью и жизни людей) от несанкционированного проникновения на объект.

На объекте следует ознакомиться: с план-схемой и строительными чертежами объекта; расположением его на местности; занимаемой площадью; конфигурацией периметра; общей протяженностью и протяженностью линейных участков (участков прямой видимости); количеством строений и их типом, режимом работы объекта, наличием ограничения доступа в отдельные здания или помещения. При обследовании необходимо изучить инженерные сооружения периметра территории: вид и состояние внешнего ограждения; наличие уязвимых мест; наличие и состояние полосы отчуждения; наличие защитных металлических сеток на светильниках охранного освещения.

При обследовании помещений и зданий на объекте изучаются: техническое состояние крыш и подвалов и техническая укрепленность всех коммуникаций, выходящих на крыши и в подвалы; деление помещений на группы в соответствии с их назначением, стоимостью и количеством предметов преступных посягательств (денежных средств и ценностей, оружия и боеприпасов, ядовитых, наркотических, радиоактивных веществ и т.п.); количество отапливаемых и неотапливаемых помещений, их геометрические размеры (длина и ширина, высота потолка); количество и характеристики (размеры, материал и т.п.) элементов строительных конструкций (окон, дверей, люков, некапитальных стен, перекрытий и т.п.), их техническая укрепленность (наличие металлических решеток, запорных и замковых устройств и

т.п.); характеристики размещения предметов преступных посягательств; количество уязвимых мест и вероятные способы проникновения через них (открывание, взлом или пролом, другие способы). При обследовании необходимо сопоставить фактическое состояние защиты дверных, оконных конструкций, некапитальных стен, полов, потолков и перекрытий с требованиями РД 78.36.003-2002 МВД России (либо другими нормативными для данного типа объектов документами) для объектов данной категории.

**Порядок оформления и содержание актов обследования.** Во всех актах обследования указывают: время составления акта; наименование объекта с его юридическим и фактическим адресом, ведомственная принадлежность (если имеется) и форма собственности (ОАО, ЗАО, ЧП, ПБОЮЛ и др.); состав межведомственной комиссии, проводившей обследование (см. прил. 1).

Краткая характеристика объекта:

- производственное или другое назначение объекта;
- местоположение объекта и оценка местности, непосредственно прилегающей к нему;
- наиболее вероятные пути проникновения на объект;
- имеющиеся технические и защитные средства: средства сигнализации и связи, освещение, ограждения и т.п.;
- наличие в черте режимной зоны объекта жилых домов, предприятий, учреждений, организаций, строений, не принадлежащих «Собственнику»;
- структура охраны объекта: милицейская, военизированная, сторожевая и т.п. (для объектов, имеющих физическую охрану);
- характеристика пропускного режима и работы бюро пропусков (для объектов, имеющих физическую охрану с пропускным режимом).

Краткая характеристика технической укрепленности объекта с указанием:

- количество и тип этажей, характер стен и перекрытий (кирпич, бетон и др.) капитальные или некапитальные конструкции, характер крыши и подвала;
- характер дверных проемов (толщина, материал, наличие решетчатых вторых дверей и др.);
- характер оконных проемов, их защита решетками (с указанием диаметра прутка, типа крепления, способа установки) и др.;

- примыкающие здания и сооружения;
- техническая укрепленность помещений с хранением ценностей, наличие воздуховодов, люков, проходов и других уязвимых мест объекта.

Таблица 1\*

Конструктивный элемент	Подгруппа объекта			
	АII	AI	БII	БИ
	Класс защиты			
<b>Строительные конструкции</b>				
Оболочка кладовой, хранилища	4	-	-	-
Наружные стены здания первого этажа, а также стены, перекрытия охраняемых помещений, расположенных внутри здания, примыкающие к помещениям других собственников	-	3	2	1
Наружные стены охраняемых помещений, расположенных на втором и выше этажах здания, а также стены, перекрытия этих помещений, расположенных внутри здания, не примыкающие к помещениям других собственников	-	2	1	1
Внутренние стены, перегородки в пределах каждой подгруппы	1	1	1	1
<b>Дверные конструкции</b>				
Входные двери в здание, выходящие на оживленные улицы и магистрали	-	3	2	2
Двери запасных выходов, двери, выходящие на крышу (чердак), во двory, малолюдные переулки	-	3	3	1
Входные двери охраняемых помещений	4	3	2	1
Внутренние двери в помещениях в пределах каждой подгруппы	1	1	1	1
<b>Оконные конструкции</b>				
Оконные проемы первого и подвального этажей, выходящие на оживленные улицы и магистрали	-	3	2	1
Оконные проемы второго и выше этажей, не примыкающие к пожарным лестницам, балконам, карнизам и т.п.	-	1 (2)	1	1
Оконные проемы первого и подвального этажей, выходящие во двory, малолюдные переулки	-	3	3	2

\*Данные табл. П1.1 приложения РД 78.36.003-2002.

### **Порядок выполнения работы**

1. Изучить выданные в электронном виде:
  - требования РД 78.36.003-2002г.;
  - форму и пример составления акта обследования состояния технической укрепленности объекта.
2. Изучить выданные каждому студенту варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической

укрепленности (в бумажном и электронном виде, всего 12 вариантов). Данные планировок с описаниями будут использованы и в последующих практических работах.

3. На основании РД 78.36.003-2002 и примера акта обследования, руководствуясь вышеуказанными требованиями по оформлению и содержанию актов, примером акта, определить категорию объекта и составить акт обследования состояния инженерно-технического укрепления объекта.

3.1. При составлении актов в мероприятиях по усилению инженерно-технической укрепленности объектов (для исполнения «Собственником») дополнительно руководствоваться следующими правилами: указывать требования по установке дополнительных запорных устройств (только тип замка и расстояние от основного), установке металлических дверей (укреплению дверных конструкций); установке либо переносу имеющихся решеток на окна первого (цокольного, подвального) этажа и других этажей, где имеются примыкающие конструкции (балконы, карнизы, лестницы и пр.), с обязательным указанием об установке металлических решеток с внутренней стороны помещений (распашных или раздвижных) для соблюдения требований пожарных норм об эвакуационных выходах; по укреплению некапитальных стен и перекрытий металлическими решетками; укреплению воздуховодов, коробов, люков и других уязвимых мест металлическими решетками; блокировке проводом межрамных решеток на разрушение; блокировке на вырывание наружных решеток ТСО с подключением в шлейфы сигнализации 1-го рубежа (как временная мера) вместе с требованиями по переносу решеток на внутреннюю сторону помещений. Во всех предлагаемых мероприятиях должны быть подробно расписаны параметры элементов технической укрепленности согласно требованиям РД 78.36.003-2002г. МВД России (размер ячеек и диаметр прутков решеток и анкеров, глубина крепления анкеров, сечение металлических полос, уголков и другие параметры). Могут быть предложены альтернативные меры технической укрепленности (кроме оконных решеток использовать защитное остекление; кроме металлической двери – усиление двери обшивкой железом и др.). Не следует писать в актах «привести в соответствие с классом защиты... или ГОСТ ...» или другие аналогичные требования, если они не касаются специальных зданий или помещений. Акт не должен содержать информацию о состоянии оснащении объекта сигнализацией.

В специальных помещениях категорий АІ – АІІ и для разделения смежных неохраняемых помещений других собственников следует предлагать установку второй решетчатой двери.

***Контрольные вопросы и задания***

1. Какие существуют основные требования по техническому укреплению периметров территорий объектов?
2. Назовите основные требования по техническому укреплению дверных конструкций объектов.
3. Укажите основные требования по техническому укреплению оконных конструкций объектов.
4. Какие существуют основные требования по техническому укреплению запирающих устройств на объектах?
5. Назовите основные меры усиления дверей на объектах.
6. Перечислите технические параметры укрепления оконных конструкций металлическими решетками.
7. Назовите основные меры по усилению укреплённости коробов, люков и технологических каналов.
8. Назовите количество классов защиты элементов строительных конструкций.
9. Перечислите основные меры по усилению окон объектов.
10. Какие вы знаете основные типы запирающих устройств?

**Практическая работа № 2. Проектирование охранно-тревожной сигнализации объектов на основе оборудования интегрированной системы безопасности (ИСБ) «Орион» НВП «Болид»**

***Цель работы:***

- ознакомление с организацией построения систем охранно-тревожной сигнализации (ОТС), освоение навыков проектирования ОТС;
- закрепление навыков использования оборудования ОТС (извещателей, приемно-контрольных приборов, оповещателей) для охраны объектов;
- ознакомление с типовыми требованиями нормативных документов по организации размещения, правил монтажа и установки извещателей и аппаратуры ОТС;
- ознакомление с аппаратурой ИСБ «Орион» НВП «Болид».

***Исходные данные:***

- нормативный документ МВД России РД 78.36.003-2002 в электронном виде, выдается при выполнении первой работы;
- примеры проектной документации (листы проекта, поэтажные планы, расчет емкости аккумуляторов, структурная схема подключения шлейфов сигнализации для радиальной структуры и двухпроводной линии связи, пояснительная записка) в электронном виде;
- варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укреплённости (в бумажном и электронном виде, всего 12 вариантов), выдаются при выполнении первой работы.

***Общие положения***

Типовые варианты построения систем охранной сигнализации определены требованиями ГУВО МВД России РД 78.36.003-2002.

В табл. 2 приведены типы извещателей для обнаружения криминального воздействия.

Таблица 2

Способ воздействия	Тип извещателя
Разрушение остекленных конструкций (разбитие, вырезание, выдавливание, выворачивание, терморазрушение)	Линейный электроконтактный (фольга), ударноконтактный, акустический, пьезоэлектрический
Разрушение деревянных конструкций (пролом, выпиливание, сверление, разборка)	Линейный электроконтактный (провод), пьезоэлектрический, вибрационный
Разрушение металлических конструкций (разрубание, раздвигание, выкусывание, выпиливание, высверливание, выдавливание, прожигание)	Линейный электроконтактный (провод), пьезоэлектрический, вибрационный
Разрушение стен и перекрытий (пролом, пробитие, выдавливание, выпиливание, сверление, разборка)	Линейный электроконтактный (провод), пьезоэлектрический, вибрационный
Открывание конструкций	Магнитоcontactный, выключатель конечный, активный оптико-электронный, ультразвуковой, радиоволновой (для металлической двери)
Касание, приближение к охраняемому предмету	Емкостный, оптико-электронный, ультразвуковой, радиоволновой, комбинированный, совмещенный
Проникновение, перемещение нарушителя	Оптико-электронный, ультразвуковой, радиоволновой, комбинированный, совмещенный
Перемещение, разрушение охраняемого предмета	Электроконтактный (провод), магнито-контактный, пьезоэлектрический, ультразвуковой, радиоволновой (металлический предмет), емкостный, вибрационный

Техническими средствами охранной сигнализации должны быть оборудованы все помещения с постоянным или временным хранением материальных ценностей, а также все уязвимые места здания (окна, двери, люки, вентиляционные шахты, коробка и т. п.), через которые возможно несанкционированное проникновение в помещения объекта.

Объекты подгрупп АI, АII и БII оборудуются многорубежной системой охранной сигнализации, объекты подгруппы БI – однорубежной.

Первым рубежом охранной сигнализации, в зависимости от вида предполагаемых угроз объекту, блокируют:

- деревянные входные двери, погрузочно-разгрузочные люки, ворота – на «открывание» и «разрушение» («пролом»);
- остекленные конструкции – на «открывание» и «разрушение» («разбитие») стекла;
- металлические двери, ворота – на «открывание» и «разрушение»;
- стены, перекрытия и перегородки, не удовлетворяющие требованиям настоящего Руководящего документа или за которыми размещаются помещения других собственников, позволяющие проводить скрытые работы по разрушению стены – на «разрушение» («пролом»);
- оболочки хранилищ ценностей – на «разрушение» («пролом») и «ударное воздействие»;
- решетки, жалюзи и другие защитные конструкции, установленные с наружной стороны оконного проема, – на «открывание» и «разрушение»;
- вентиляционные короба, дымоходы, места ввода/вывода коммуникаций сечением более 200×200 мм – на «разрушение» («пролом»).

Вместо блокировки остекленных конструкций на «разрушение», стен, дверей и ворот на «пролом» и «ударное воздействие» допускается в обоснованных случаях производить блокировку указанных конструкций только на «проникновение» с помощью объемных, поверхностных или линейных извещателей различного принципа действия. При этом следует иметь в виду, что использование в данных целях пассивных оптико-электронных извещателей обеспечивает защиту помещений только от непосредственного проникновения нарушителя.

При невозможности блокировки входных дверей проемов (тамбуров) техническими средствами раннего обнаружения необходимо в дверном проеме между основной и дополнительной дверью устанавливать охранные извещатели, обнаруживающие проникновение нарушителя. Данные извещатели следует включать в один шлейф охранной сигнализации блокировки дверей.

Для исключения возможных ложных срабатываний при взятии объекта под охрану указанный шлейф сигнализации необходимо выводить на прибор приемно-контрольный (ППК), имеющий задержку на взятие объекта под охрану.

Извещатели, блокирующие входные двери и неоткрываемые окна помещений, следует включать в разные шлейфы сигнализации для возможности блокировки окон в дневное время при отключении охранной сигнализации дверей. Извещатели, блокирующие входные двери и открываемые окна, допускается включать в один шлейф сигнализации.

Вторым рубежом охранной сигнализации защищаются объемы помещений на «проникновение» с помощью объемных извещателей различного принципа действия.

В помещениях больших размеров со сложной конфигурацией, требующих применения значительного количества извещателей для защиты всего объема, допускается блокировать только локальные зоны (тамбуры между дверьми, коридоры, подходы к ценностям и другие уязвимые места).

Третьим рубежом охранной сигнализации в помещениях блокируются отдельные предметы, сейфы, металлические шкафы, в которых сосредоточены ценности.

Устанавливаемые в зданиях технические средства охраны должны вписываться в интерьер помещения и по возможности монтироваться скрыто или маскироваться.

В разных рубежах необходимо применять охранные извещатели, работающие на различных физических принципах действия.

Количество шлейфов охранной сигнализации должно определяться тактикой охраны, размерами зданий, строений, сооружений, этажностью, количеством уязвимых мест, а также точностью локализации места проникновения для оперативного реагирования на сигналы тревоги.

Периметр охраняемого здания, как правило, следует разделять на охраняемые зоны (фасад, тыл, боковые стороны здания, центральный вход и другие участки) с выделением их в самостоятельные шлейфы сигнализации и выдачей раздельных сигналов на ППК или внутренний пульт охраны объекта.

Для усиления охраны и повышения ее надежности на объектах следует устанавливать дополнительные извещатели – ловушки. Сиг-

налы ловушек выводятся по самостоятельным или при отсутствии технической возможности по имеющимся шлейфам охранной сигнализации.

Каждое помещение подгрупп АІ и АІІ должно оборудоваться самостоятельными шлейфами охранной сигнализации. Помещения подгрупп БІ и БІІ, закрепленные за одним материально ответственным лицом, собственником или объединяемые по каким-либо другим признакам, также должны оборудоваться самостоятельными шлейфами охранной сигнализации, причем для удобства эксплуатации одним шлейфом следует блокировать не более пяти соседних помещений, расположенных на одном этаже. В помещениях, где круглосуточно должен находиться персонал, охранной сигнализацией должны оборудоваться отдельные участки периметра помещения, а также сейфы и металлические шкафы для хранения ценностей и документов.

**Защита персонала и посетителей объекта.** Для оперативной передачи сообщений на пункт централизованной охраны (ПЦО) и/или в дежурную часть органов внутренних дел о противоправных действиях в отношении персонала или посетителей (например, разбойных нападениях, хулиганских действиях, угрозах) объект должен оборудоваться устройствами тревожной сигнализации (ТС): механическими кнопками, радиокнопками, радиобрелоками, педалями, оптико-электронными извещателями и другими устройствами.

Система тревожной сигнализации организуется «без права отключения».

Устройства ТС на объекте должны устанавливаться: в хранилищах, кладовых, сейфовых комнатах; помещениях хранения оружия и боеприпасов; на рабочих местах кассиров, персонала, производящего операции с наркотическими средствами и психотропными веществами; в кабинетах руководства организации и главного бухгалтера; у центрального входа и запасных выходах здания; на постах и в помещениях охраны, расположенных в здании, строении, сооружении и на охраняемой территории; в коридорах, у дверей и проемов, через которые происходит перемещение ценностей; на охраняемой территории у центрального входа (въезда) и запасных выходов (выездах); в других местах по требованию руководителя (собственника) объекта или рекомендации охранной организации. Ручные и ножные устройства ТС должны размещаться в местах, по возможности незаметных для посе-

тителей. Руководители, ответственные лица, собственники объекта совместно с представителем охранной организации определяют места скрытой установки кнопок или педалей тревожной сигнализации на рабочих местах сотрудников.

Руководство объекта, сотрудников службы безопасности и охраны следует оснащать мобильными устройствами ТС, работающими по радиоканалу (радиокнопками или радиобрелоками).

Кроме того, места хранения денежных средств, драгоценных металлов, камней и изделий из них (столы операционно-кассовых работников, металлические шкафы или сейфы, кассовые аппараты, витрины, лотки, торговые прилавки) должны быть оборудованы специальными техническими средствами (ловушками), формирующими сигналы тревоги без участия персонала при попытках нарушителя завладеть ценностями. Указанные технические средства должны включаться в шлейфы тревожной сигнализации объекта.

**Организация передачи информации о срабатывании сигнализации.** Передача извещений о срабатывании охранной сигнализации с объекта на ПЦО может осуществляться с ППК малой емкости, внутреннего пульта охраны или устройств оконечных систем передачи извещений (СПИ).

Количество рубежей охранной сигнализации, выводимых на ПЦО отдельными номерами, определяется совместным решением руководства объекта и подразделения вневедомственной охраны исходя из категории объекта, анализа риска и потенциальных угроз объекту, возможностей интеграции и документирования ППК (внутренним пультом охраны или устройством оконечным) поступающей информации, а также порядком организации дежурства персонала охраны на объекте.

Минимально необходимое количество рубежей охранной сигнализации, выводимых на ПЦО со всего охраняемого объекта, должно быть для подгруппы: БI – один объединенный рубеж (первый – периметр)\*; АI, БII – два объединенных рубежа (первый – периметр и второй – объем)\*. Кроме того, при наличии на объекте специальных помещений (подгруппа АII, сейфовые, оружейные комнаты и другие помещения, требующие повышенных мер защиты) выводу на ПЦО подлежат также и рубежи охранной сигнализации этих помещений. В скобках указано, что все одноименные рубежи охранной сигнализации всех подгрупп охраняемых помещений (кроме специальных

помещений), имеющих на объекте, объединяются в соответствующие рубежи и выводятся на отдельные номера пульта централизованного наблюдения (ПЦН) ПЦО. Объединение рубежей осуществляется с помощью пультов внутренней охраны, многошлейфных (два и более) ППК и устройств оконечных.

При наличии на объекте пульта внутренней охраны с круглосуточным дежурством собственной службы безопасности или частного охранного предприятия на ПЦО выводятся: один общий сигнал, объединяющий все рубежи охранной сигнализации объекта за исключением рубежей специальных помещений объекта; рубежи охранной сигнализации (периметр и объем) специальных помещений. При этом должна быть обеспечена регистрация всей поступающей информации каждого рубежа охраны помещений на внутреннем пульте охраны.

При наличии на объекте пульта внутренней охраны с круглосуточным дежурством сотрудников вневедомственной охраны (Микро-ПЦО) все рубежи охранной сигнализации всех помещений объекта (включая и специальные помещения) подключаются на пульт внутренней охраны, обеспечивающий автоматическую регистрацию поступающей информации, а с него выводится один общий сигнал на ПЦО. При охране только отдельных устройств (банкоматы, игровые автоматы, распределительные шкафы и другие аналогичные устройства) на ПЦО выводится один рубеж охранной сигнализации (блокировка на «разрушение» и «вскрытие»). При отсутствии на охраняемом объекте технической возможности вопросы вывода рубежей охранной сигнализации решаются индивидуально охранной организацией в каждом конкретном случае. Рубежи охранной сигнализации должны выводиться на ПЦО с пульта внутренней охраны, ППК или оконечного устройства (ОУ), обеспечивающих запоминание тревожного состояния и его фиксацию на выносном световом (звуковом) оповещателе или индикаторе. Для объектов жилого сектора допускается применение ОУ и блоков объектовых без соответствующего запоминания тревожного состояния и его фиксации. Извещения от шлейфов тревожной сигнализации одним объединенным сигналом выводятся на ПЦО и/или в дежурную часть органов внутренних дел (при необходимости) непосредственно или через ППК, ОУ СПИ, пульт внутренней охраны.

Извещения охранной и тревожной сигнализации могут передаваться на ПЦО по специально прокладываемым линиям связи, сво-

бодным или переключаемым на период охраны телефонным линиям, радиоканалу, занятым телефонным линиям с помощью аппаратуры уплотнения или информаторных СПИ посредством коммутируемого телефонного соединения (метод «автодозвона») с обязательным контролем канала между охраняемым объектом и ПЦО.

Для исключения доступа посторонних лиц к извещателям, ППК, разветвительным коробкам, другой установленной на объекте аппаратуры охраны должны приниматься меры по их маскировке и скрытой установке. Крышки клеммных колодок данных устройств должны быть опломбированы (опечатаны) электромонтером ОПС или инженерно-техническим работником охранной организации с указанием фамилии и даты в технической документации объекта. Распределительные шкафы, предназначенные для кроссировки шлейфов сигнализации, должны закрываться на замок, быть опломбированы и иметь блокировочные (антисаботажные) кнопки, подключенные на отдельные номера пульта внутренней охраны «без права отключения», а при отсутствии пульта внутренней охраны – на ПЦО в составе тревожной сигнализации.

Распределение шлейфов сигнализации возможно:

1. По радиальному принципу (звезда). При этом одним шлейфом, как правило, в одном рубеже (первый рубеж – дверь и окна одним шлейфом; второй рубеж – объем другим шлейфом) охраны защищается один кабинет или помещение (для возможности охраны только одного помещения независимо от состояния охраны остальных, так называемая «кабинетная система»). Для небольших объектов возможно построение, когда один шлейф периметра защищает несколько помещений (с одним ответственным лицом и одним режимом работы, например, один производственный отдел, занимающий смежные кабинеты). В один шлейф сигнализации не рекомендуется включать разные рубежи охраны, более пяти акустических извещателей и более трех извещателей объемного обнаружения. Отдельными шлейфами блокируются входные двери, двери режимных помещений, шлейфы, которые программируются с задержкой взятия/снятия.

2. При использовании адресных двухпроводных линий все извещатели должны быть адресными (или подключены к адресной метке или адресному расширителю). Адреса от 1 до 127 должны быть уникальны для каждого извещателя и не повторяться. Разделы и ру-

бежи при этом формируются программно и каждый программный раздел включает в себя определенные адреса (извещатели).

При проектировании и эксплуатации систем охранно-пожарной сигнализации возникает необходимость расчета параметров шлейфа и электропитания ОПС. Допустимое количество включаемых в шлейф сигнализации электроконтактных извещателей определяется из условия сохранения суммарного сопротивления шлейфа сигнализации ниже установленного предельного значения.

Входное сопротивление шлейфа, нагруженного на резистор, определяется по формуле  $R_{\text{вх}} = R_{\text{д}} + R_{\text{изв}} + R_{\text{пр}} + R_{\text{ок}}$ , где  $R_{\text{вх}}$  – входное сопротивление шлейфа сигнализации;  $R_{\text{д}}$  – дополнительное сопротивление, определяемое переходным сопротивлением контактов в местах электрических соединений участков шлейфа, а также сопротивлением контактов в местах подключения извещателей;  $R_{\text{изв}}$  – переходное сопротивление выходных цепей извещателя;  $R_{\text{пр}}$  – сопротивление проводников шлейфа сигнализации;  $R_{\text{ок}}$  – сопротивление оконечного элемента.

Сопротивление шлейфа сигнализации  $R_{\text{ш}}$ , без учёта сопротивления оконечного элемента, определяется по формуле  $R_{\text{ш}} = R_{\text{вх}} - R_{\text{ок}} = R_{\text{д}} + R_{\text{изв}} + R_{\text{пр}}$ .

Фактическое сопротивление шлейфа сигнализации  $R_{\text{ш}}$  должно удовлетворять условию  $R_{\text{ш}} \ll R_{\text{шд}}$ , где  $R_{\text{шд}}$  – максимальное допустимое сопротивление шлейфа сигнализации. Значения сопротивлений  $R_{\text{шд}}$  и  $R_{\text{ок}}$  указываются в технической документации на ПКП.

$R_{\text{изв}} = R_{\text{изв}i} N_{\text{и}}$ , где  $R_{\text{изв}i}$  – переходное сопротивления выходных цепей одного извещателя;  $N_{\text{и}}$  – общее количество извещателей, включаемых в шлейф.

Для одного извещателя максимальное значение  $R_{\text{изв}i}$  может быть принято 0,15 Ом. Дополнительное сопротивление  $R_{\text{д}}$  определяется по формуле  $R_{\text{д}} = R_{\text{д}i} N_{\text{и}} K_{\text{см}}$ , где  $R_{\text{д}i}$  – максимальное значение дополнительного переходного сопротивления контактов в местах электрических соединений каждого из участков шлейфа, значение  $R_{\text{д}i}$  может быть принято 0,1 Ом;  $N_{\text{и}}$  – общее количество извещателей, включаемых в шлейф;  $K_{\text{см}}$  – коэффициент сложности монтажа, учитывающий количество электрических соединений участков шлейфа. Значение  $K_{\text{см}}$  для большинства систем находится в пределах 1,05 – 1,5. Для системы

пожарной сигнализации средней сложности приближенно может быть принято  $K_{см} = 1,2$ .

Сопротивление двух проводников шлейфа сигнализации определяется по формуле  $R_{пр} = \frac{2\rho l}{S}$ , где  $\rho$  – удельное сопротивление материала токопроводящей жилы; для меди  $\rho = 1,72 \cdot 10^{-3}$  Ом·см;  $l$  – длина шлейфа, м;  $S$  – поперечное сечение токопроводящей жилы, мм<sup>2</sup>.

Максимальное количество извещателей, включаемое в шлейф сигнализации, может быть определено по следующей формуле:

$$N_{ПИ} \leq \frac{R_{шд} - \frac{2\rho l}{S}}{R_{дi}K_{см} + R_{извi}}$$

Значение токовой нагрузки шлейфа с подключенным оконечным элементом и пожарными энергопотребляющими извещателями различных видов определяется по формуле  $I_{нагр} = \sum_{i=1}^n I_i N_{ПИi}$ .

#### Условие соответствия

$QI_n \leq I_{н.доп}$ , где  $I_{н.доп}$  – максимальное допустимое значение тока потребления всеми установленными в шлейф сигнализации извещателями (указывается в технической документации на прибор приёмно-контрольный);  $Q$  – коэффициент, учитывающий воздействие помех, а также переходные процессы в шлейфе:  $Q \approx (0,7 - 0,8)$ .

Таким образом, допустимое количество энергопотребляющих извещателей  $k$ -го типа, включаемых в шлейф сигнализации при установленном количестве извещателей других типов, может быть определено по формуле

$$N_K \leq \frac{I_{н.доп} - \sum_{i=1}^n I_i N_{ПИi}}{I_k}$$

где  $n$  – общее количество всех видов энергопотребляющих извещателей, включаемых в шлейф сигнализации;  $k$  – индекс типа извещателя.

#### Расчет параметров резервного источника электропитания

Ток потребления системы  $I_{п.д.}$  от резервного источника питания в дежурном режиме  $I_{п.д.} = I_{н.д.} + K \sum_{j=1}^r I_{шj}$ , где  $I_{н.д.}$  – начальный ток приёмно-контрольного прибора в дежурном режиме;  $I_{шj}$  – ток, протекающий в  $j$ -м шлейфе сигнализации;  $r$  – количество используемых шлейфов сигнализации;  $K$  – коэффициент преобразования,  $K = 2$ .

$I_{шj} = I_{н.шj} + I_{нагр.шj}$ , где  $I_{н.шj}$  – начальный ток в шлейфе без извещателей с подключенным оконечным элементом;  $I_{нагр.шj}$  – ток

нагрузки шлейфа с пожарными энергопотребляющими извещателями различных видов.

*Ток потребления системы в режиме «Тревога»  $I_{n.n}$ :*

Для обеспечения требуемого времени непрерывной работы емкость резервного аккумулятора составит:

$$E = K_1 K_2 (I_{\text{деж}}(A)12(\text{ч}) + I_{\text{трев.}}(A)1(\text{ч})), \quad K_2 = \frac{C}{C_n}, \quad \text{где } K_1 - \text{коэф-}$$

фициент, учитывающий уменьшение емкости аккумулятора из-за старения;  $K_2$  – коэффициент, учитывающий изменение емкости аккумулятора от скорости его разряда (данное значение определяет изготовитель). Коэффициент старения обычно принимается  $K_1 = 1,15$ .

### ***Порядок выполнения работы***

1. Изучить выданные в электронном виде требования РД 78.36.003-2002.

2. Изучить выданные каждому студенту варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укрепленности (в бумажном и электронном виде, всего 12 вариантов).

3. Изучить технические характеристики современных технических средств охраны производства НВП «Болид» ([www.Volid.ru](http://www.Volid.ru)) и ЗАО «Риэлта», г. Санкт-Петербург ([www.rielta.ru](http://www.rielta.ru))

4. На основании РД 78.36.003-2002, изученного лекционного материала и примера составления проектной документации (выданного в электронном виде) составить по имеющимся вариантам планировок структурную схему, поэтажные планы сетей ОТС, пояснительную записку, расчет емкости резервного питания, спецификацию оборудования.

4.1. При составлении использовать любой редактор (векторный или растровый, или любое специализированное ПО), стандартные условные обозначения извещателей и на выбор радиальное распределение шлейфов или двухпроводную адресную линию.

4.2. При использовании технических средств охраны применять оборудование НВП «Болид» ([www.Volid.ru](http://www.Volid.ru)) и ЗАО «Риэлта» г. Санкт-Петербург ([www.rielta.ru](http://www.rielta.ru)). (Возможно использование других технических средств по согласованию с преподавателем).

***Контрольные вопросы и задания***

1. Назовите основные тактико-технические характеристики пассивных оптико-электронных извещателей.
2. Перечислите основные тактико-технические характеристики радиоволновых извещателей.
3. Укажите основные требования по блокировке оптическими извещателями некапитальных стен.
4. Какие существуют основные тактико-технические характеристики акустических извещателей.
5. Назовите основные типы зон обнаружения извещателей объемного обнаружения.
6. Какие существуют требования по монтажу радиоволновых извещателей?
7. Перечислите типы извещателей охраны периметра.
8. Назовите достоинства и недостатки радиоканальных извещателей.
9. Укажите основные требования по блокировке окон оптическими извещателями.
10. Какие категории объектов могут быть оборудованы только одним рубежом охранной сигнализации?

**Практическая работа № 3. Программирование аппаратуры безопасности ИСБ «Орион» НВП «Болид». Разработка тактики охраны объекта и программирование приборов утилитой «urprog.exe», программирование центральной панели (ПКУ-С2000М) утилитой «pprog.exe»**

***Цель работы:***

- ознакомление с организацией программирования систем охранно-тревожной сигнализации на примере интегрированной системы безопасности (ИСБ) «Орион»;
- закрепление навыков тактики охраны с помощью ОТС (извещателей, приемно-контрольных приборов, оповещателей);
- ознакомление с аппаратурой ИСБ «Орион» НВП «Болид» (все описания приведены на сайте: [www.bolid.ru](http://www.bolid.ru)).

***Исходные данные:***

- программы urprog.exe и pprog.exe, свободно распространяемые утилиты для оборудования ИСБ «Орион» с сайта НВП «Болид»;
- варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укреплённости (в бумажном и электронном виде, всего 12 вариантов) выдаются при выполнении первой работы;
- ранее выполненные в практической работе № 2 примеры проектной документации (листы проекта, поэтажные планы, расчет емкости аккумуляторов, структурная схема подключения шлейфов сигнализации для радиальной структуры и двухпроводной линии связи, пояснительная записка) в электронном виде;
- принятая тактика охраны объекта согласно исходным данным об объекте (категория, тип, наличие, вид поста охраны и др.) по вариантам планировок.

***Общие положения***

Программа предназначена для конфигурирования согласно принятой тактике охраны приборов: Сигнал-20, Сигнал-20М, Сигнал-20

сер. 02, Сигнал-20П, Сигнал-10, С2000-4, С2000-СП1, С2000-КДЛ, С2000-ИТ, С2000-БИ (БКИ), С2000-К, С2000-2, С2000-АСПТ, С2000-КПБ, Поток-3Н, С2000-КС, УО-4С, С2000-ADEM, РИП-12RS, С2000-Ethernet, С2000-ПТ, Рупор исп. 01, УО-Орион.

Программа обеспечивает: чтение и редактирование текущей конфигурации; запись конфигурации в энергонезависимую память прибора; чтение и запись кодов TouchMemory или Proximity карт в прибор С2000-4; возможность сохранения конфигурации на диске в файле; возможность загрузки конфигурации из файла; изменение сетевого адреса прибора в охранной сети.

Программа rprog.exe необходима для конфигурирования базы данных пульта С2000-М: задание разделов, уровней доступа, паролей, трансляции событий и входных зон.

Программа uprog.exe не требует инсталляции, rprog.exe инсталлируется на компьютер. Пульт контроля и управления С2000-М осуществляет программирование, контроль и управление ОТС и должен быть запрограммирован согласно принятой тактике охраны объекта.

После установки и запуска программы uprog.exe (рис. 1) необходимо выбрать приборы, на которых построена система ОТС, по выданным вариантам заданий (обычно это С2000-КДЛ; С2000-СП1; Сигнал-20) и внести в их таблицы программирования значения параметров согласно выбранной тактике охраны.

При указании прибора важно правильно выбрать именно последнюю версию прибора (можно уточнить на сайте).

При программировании приборов следует указывать разделы ПЦН выходов, параметры тактики шлейфов (только для охранных), тип шлейфов, задержки, режимы управления реле (рис. 2 – 4) по всем таблицам и всем вкладкам (нижний левый угол окна программы). Не требуется указывать параметры пожарных шлейфов, параметры СКУД и коды считывателей (это делают в случае подключения считывателей и считывание кодов происходит с реальных идентификаторов).

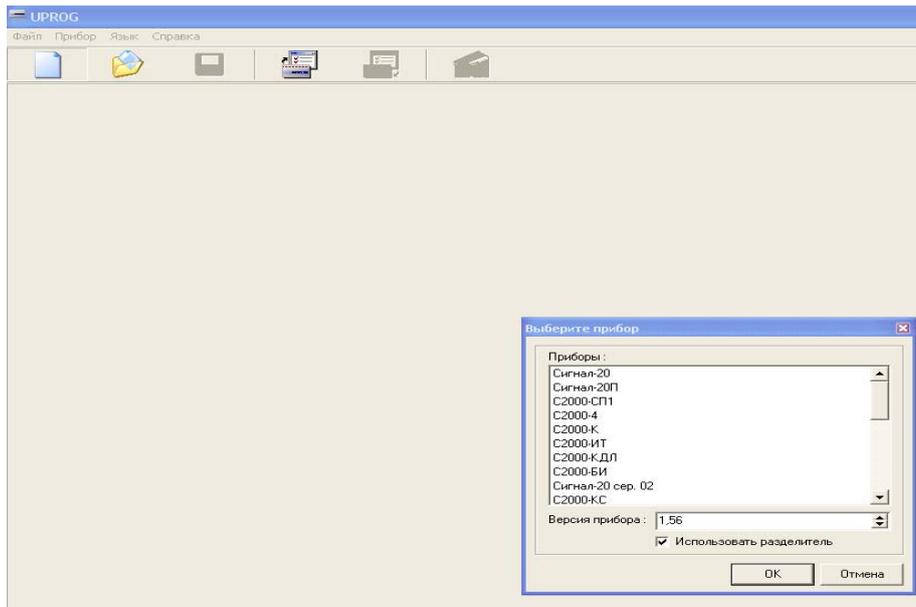


Рис. 1. Выбор прибора программирования

При программировании контроллера С2000-КДЛ необходимо указать для каждого адреса двухпроводной линии тип адресного извещателя. Для упрощения занесения базы можно воспользоваться функцией копирования, указав для каждого типа извещателей номера или адресный диапазон.

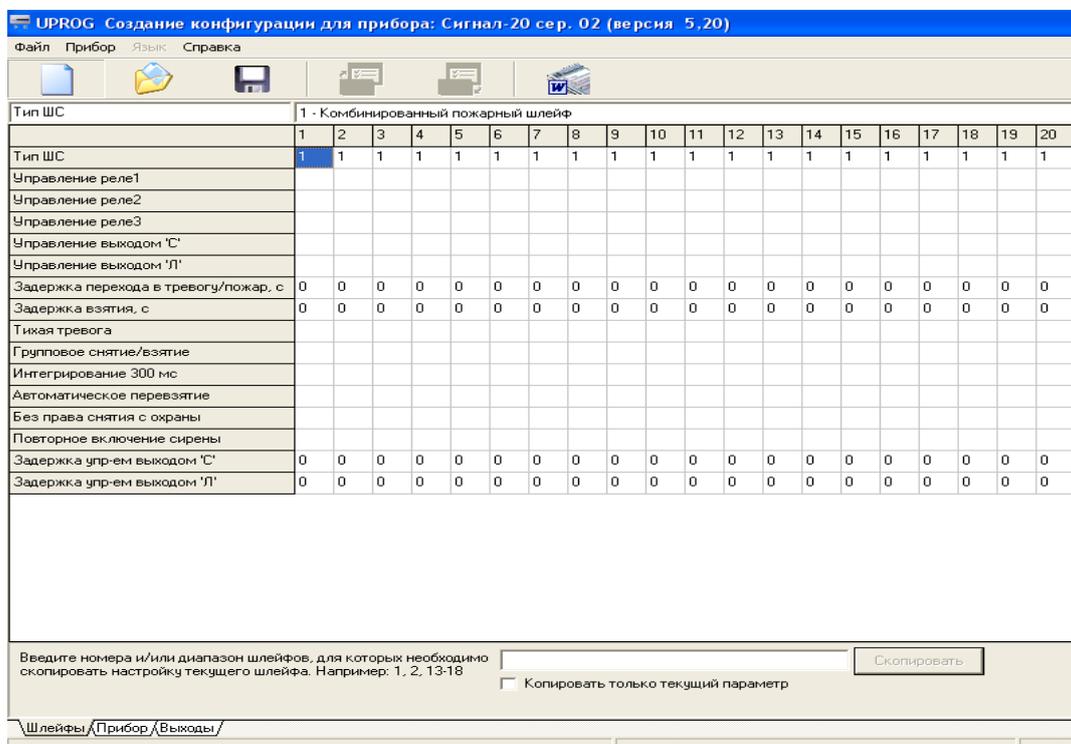


Рис. 2. Пример программирования шлейфов ППКОП «Сигнал-20»

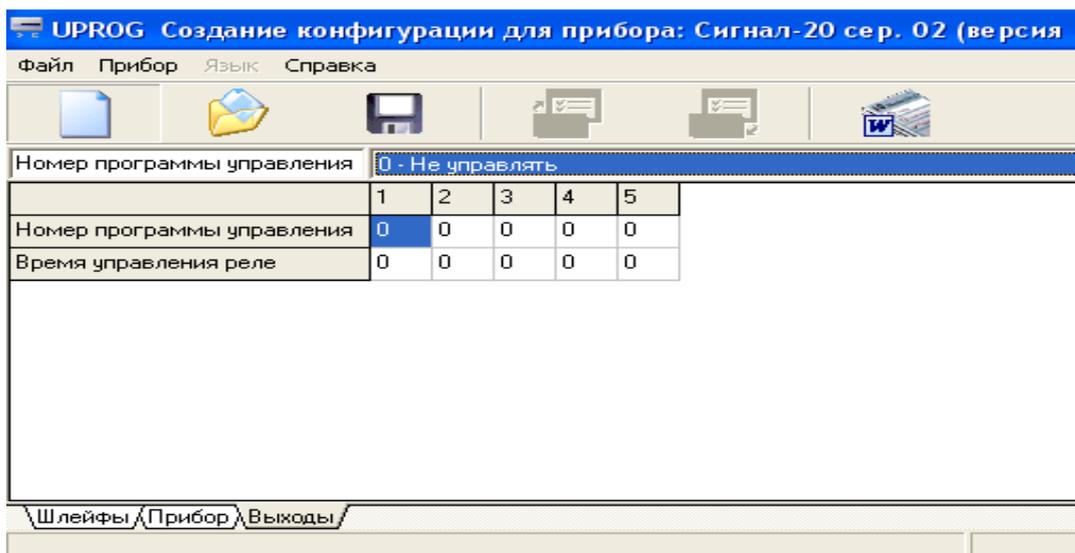


Рис. 3. Пример программирования выходов реле ППКООП «Сигнал-20»

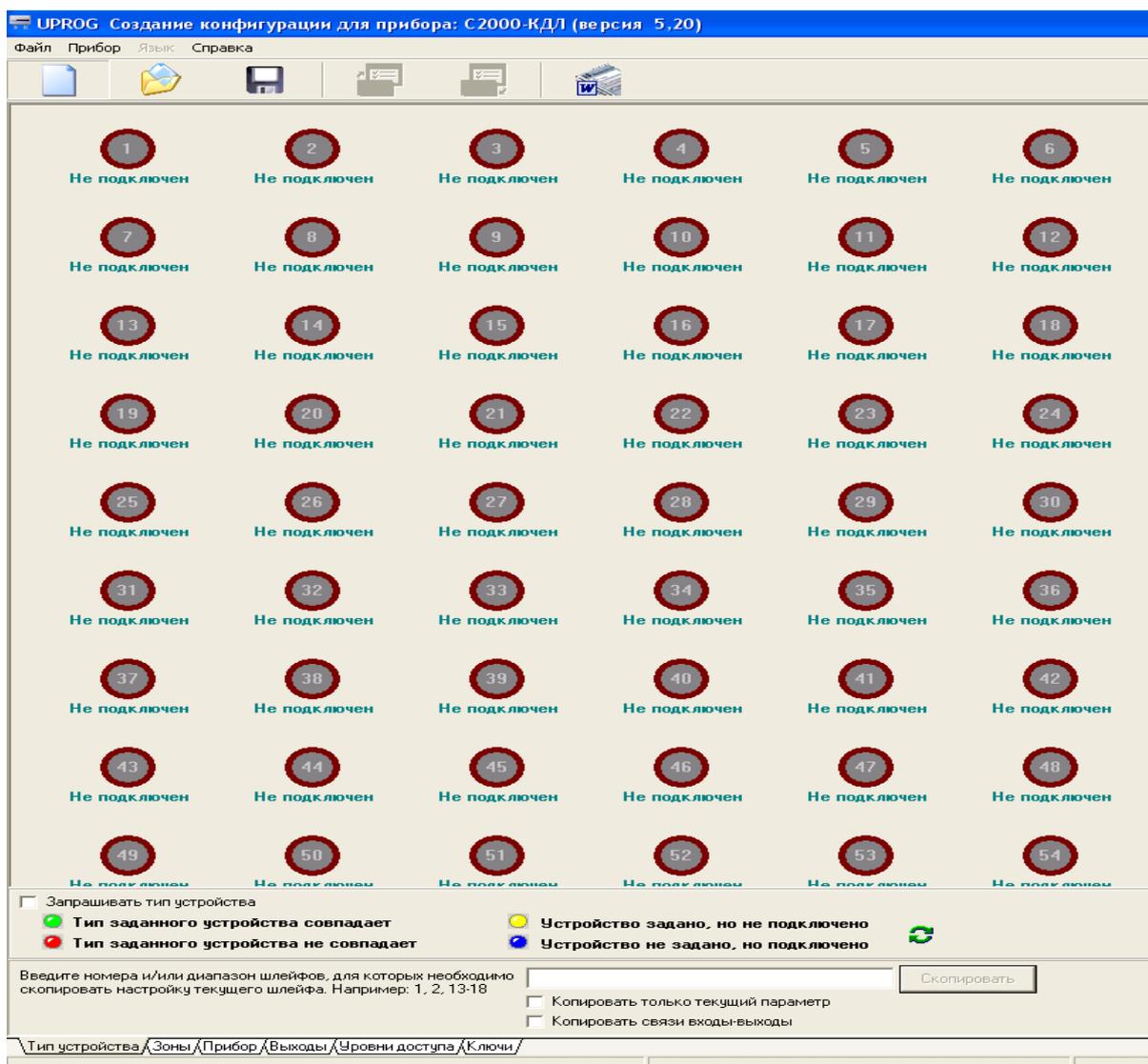


Рис. 4. Пример вкладки «Тип устройства» для контроллера С2000-КДЛ

При программировании приборов необходимо установить логические разделы, например, все номера адресной линии или номера радиальных шлейфов, относящихся к разделам «Входная дверь» – адреса или шлейфы по пути к выходу; «Периметр»; «2-е рубежи»; «3-е рубежи»; «Тревожная сигнализация» – разделы соответствуют ПЦН ВЫХОДАМ.

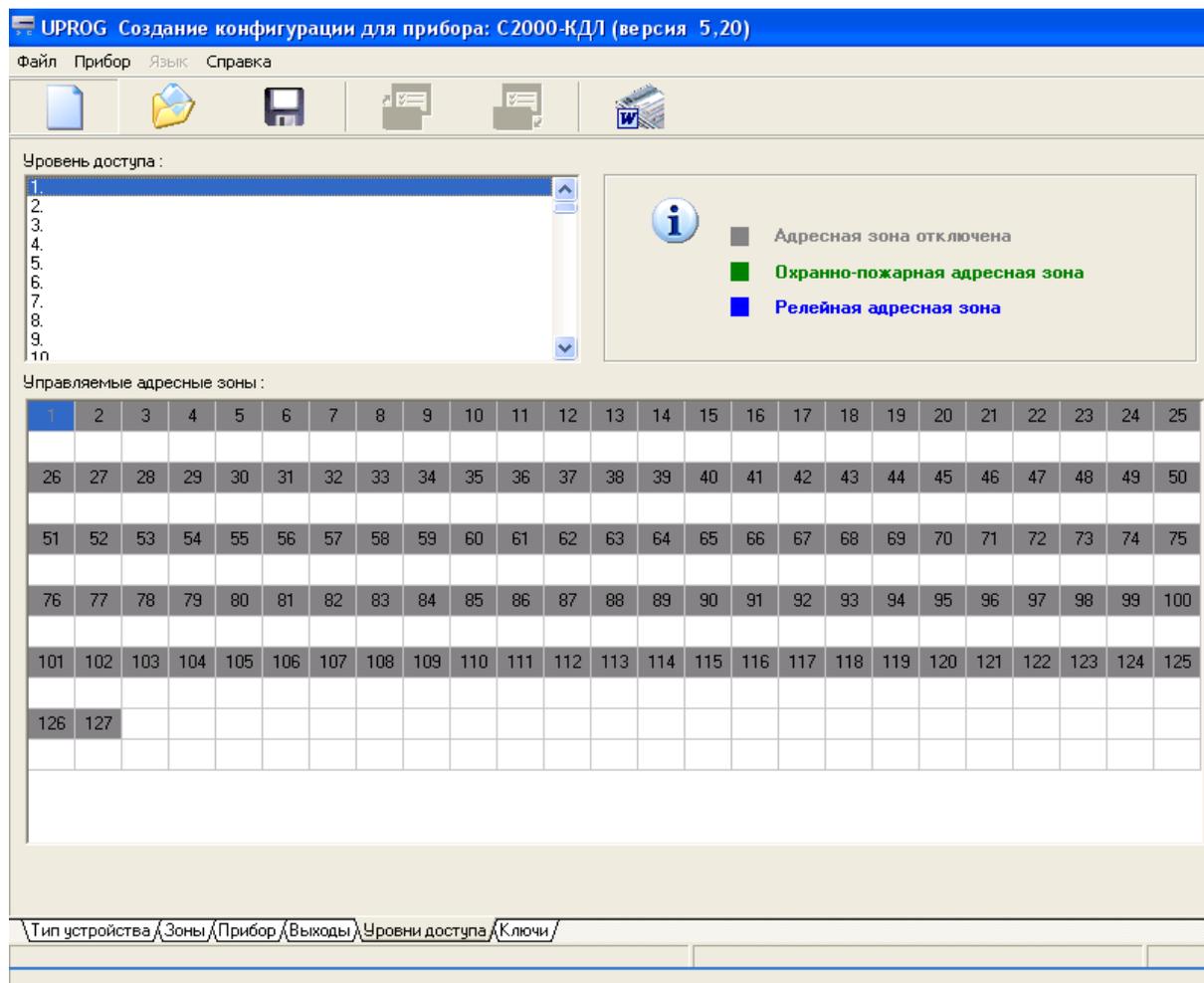


Рис.5. Пример вкладки «Уровни доступа» для контроллера C2000-КДЛ

При программировании приборов необходимо определить уровни доступа (не менее трех) и пользователей (например, по уровню доступа – оператор, инженер, администратор и т.д.) (рис. 5).

По окончании работы с программой следует выполнить импорт конфигурации в MS WORD. Итоговые таблицы будут являться отчетом по практической работе. Необходимо, чтобы параметры программирования приборов, занесенные в таблицы программирования, соответствовали системе охраны и схемам, выполненным в работе № 2.

## Программирование конфигурации оборудования системы с помощью программы PPROG.EXE

При программировании последовательно вносят в базу данных информацию (слева направо по вкладкам основного окна) (рис. 6):

1. Приборов ОТС, используемых для данной планировки, и их конфигурацию.
2. Разделов и групп разделов (например, «Входная дверь» – адреса или шлейфы по пути к выходу; «Периметр»; «2-е рубежи»; «3-е рубежи»; «Тревожная сигнализация» – разделы соответствуют ПЦН выходам).
3. Программирование реле и режимов работы реле для ПЦН выходов.
4. Уровней доступа и паролей.

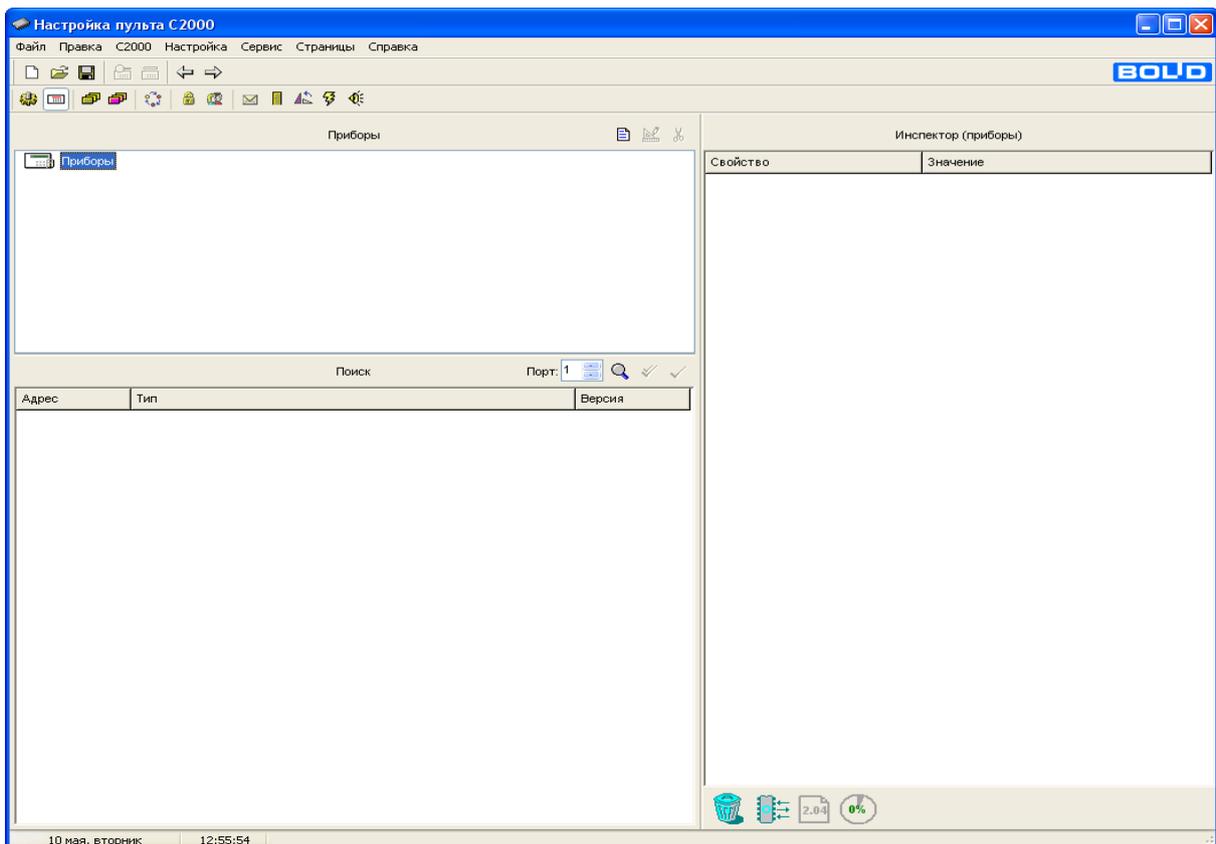


Рис.6. Пример окна программы pprog.exe

5. Запрограммировать задержку по входным зонам.

В программе имеется полная интегрированная справка по пользованию данной утилитой.

### ***Порядок выполнения работы***

1. На основании изученного теоретического материала по тактике охраны объектов и проектной документации, разработанной согласно выданным вариантам планировок в практической работе № 2, составить таблицы программирования приборов и конфигурации системы по программам `urprog.exe` и `rrprog.exe`.

2. При составлении отчета использовать свойство импорта таблиц программирования из утилит `urprog.exe` и `rrprog.exe` в текстовый редактор MS WORD. Необходимо, чтобы параметры программирования приборов, занесенные в таблицы программирования, соответствовали системе охраны и схемам, выполненным в практической работе № 2.

3. При программировании приборов использовать интегрированные справки и технические описания на утилиты `urprog.exe` и `rrprog.exe`, приведенные на сайте НВП «Болид» ([www. Bolid.ru](http://www.Bolid.ru)).

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Что определяет тактика охраны объекта в оборудовании ТСО?

2. От чего зависит принятие решения о тактике охраны объекта?

3. Дайте определение понятию «задержка на вход/выход».

4. Что такое «шлейф без права отключения»?

5. Дайте определение понятию «тревога по принуждению».

6. Какими способами можно программировать приемно-контрольные приборы?

7. По каким параметрам программируется ПКП «Сигнал-20»?

8. По каким параметрам программируется контроллер С2000-КДЛ?

9. По каким параметрам программируется С2000-СП1?

10. По каким параметрам программируется ПКУ С2000-М?

**Практическая работа № 4. Изучение программного обеспечения АРМ ИСБ «Орион-Про». (Создание конфигурации АРМ ИСБ согласно техническим решениям выданных вариантов планировок на аппаратуре ИСБ «Орион»)**

***Цель работы:***

- ознакомление с организацией АРМ интегрированной системы безопасности на примере ИСБ «Орион»;
- закрепление навыков установки и программирования приборов, занесение информации о ТСО охраняемого объекта в базу данных АРМ ИСБ;
- ознакомление с АРМ ИСБ и аппаратурой интегрированной системы охраны и безопасности «Орион» НВП «Болид» (все описания приведены на [www.bolid.ru](http://www.bolid.ru)).

***Исходные данные:***

- программное обеспечение «Орион 1.0 КД» (оперативная задача работает в режиме демо-версии с временным ограничением, база данных без ограничения и свободно распространяется с сайта НВП «Болид»);
- таблицы программирования оборудования объекта согласно выданным вариантам в практической работе № 3;
- ранее разработанные в практической работе № 2 примеры проектной документации (листы проекта, поэтажные планы, расчет емкости аккумуляторов, структурная схема подключения шлейфов сигнализации для радиальной структуры и двухпроводной линии связи, пояснительная записка) в электронном виде;
- принятая тактика охраны объекта согласно исходным данным об объекте (категория, тип, наличие, вид поста охраны и др.) по вариантам планировок.

***Общие положения***

Программное обеспечение системы «Орион» разработано НВП «Болид». Система предназначена для регистрации подключения и отключения охранных, пожарных, охранно-пожарных приборов, контроля их состояния и управления доступом в ходе работы, индикации и запоминания извещений, поступающих от данных приборов, на-

стройки их конфигурации и ограничения доступа к функциям управления с помощью паролей.

*Порядок установки программного обеспечения АРМ «Орион».*  
Установить драйверы VDE. Установить программное обеспечение АРМ «Орион».

#### *Поддержка приборов*

Система «Орион» поддерживает следующие типы приемно-контрольных приборов: Сигнал-20; Сигнал-20П; С2000-4; С2000-СП1; С2000-КДЛ; С2000-К; С2000-ИТ; С2000-БИ; С2000-АСПТ; С2000-КПБ; С2000-2; С2000-КС.

#### *Состав программного обеспечения АРМ Орион*

**1. Оперативная задача.** Протоколирование всех событий, происходящих в системе. Отображение состояний зон, разделов, точек доступа, приемно-контрольных приборов системы, считывающих устройств, видеокамер на планах помещений. Управление взятием и снятием разделов и зон как из программы, так и удаленно – со считывателей приборов (С2000-2, С2000-4, Сигнал-20П, С2000-КДЛ) и с клавиатур (С2000-К, С2000-КС), а также выдача специализированных команд точкам доступа, считывающим устройствам, видеокамерам. Поддержка нескольких зон доступа. Механизм разграничения полномочий по доступу и управлению объектами для персонала и посетителей. Гибкое разграничение полномочий операторов за счет многоуровневой системы паролей. Мощная поддержка макроязыка сценариев управления, позволяющих выдавать одну или комплекс команд приемно-контрольным приборам, исполнительным устройствам, а также программному обеспечению системы как по событию в системе или временному расписанию, так и по команде оператора. Речевое оповещение по тревогам, возможность записи и воспроизведения пользовательских сообщений. Многоступенчатая обработка тревог. Графическое отображение статистики аналога цифрового преобразования (АЦП) и сопротивления шлейфов сигнализации, задымленности адресно-аналоговых дымовых и температуры адресно-аналоговых тепловых датчиков. Поддержка технологических шлейфов сигнализации (ШС) для контроля инженерного оборудования. Встроенная поддержка сетевых камер и USB-камер, совместимых с DirectShow. Защита системы от запуска несанкционированных программ. Учет рабочего времени.

Расчет требуемых отчетов по сотрудникам предприятия: общий отчет об отработанном времени, отчет о сотруднике с детализацией по дням, подробный отчет о сотруднике, стандартную форму табеля за месяц, список нарушителей трудовой дисциплины. Экспорт требуемых результатов работы в формат простого текста, HTML и Excel. Многооконный интерфейс. Возможность работы как на локальном компьютере, так и по сети.

**2. Администратор базы данных.** Гибкое разграничение полномочий администраторов за счет многоуровневой системы паролей. Занесение в базу данных сведений о подключенных приборах, задание сетевых адресов, считывание и редактирование конфигурации приборов. Размещение на планах помещений охраняемого объекта извещателей, точек доступа, приборов, считывателей, камер наблюдения, задание областей разделов. Ввод сценариев управления, настройка расписания запуска сценариев, привязка сценариев к событиям системы. Ввод временных зон, рабочих графиков и праздничных дней. Ввод информации о персонале и посетителях, ввод фотографий с видео- или цифровой камеры, из файла, печать пропусков персонала и посетителей. Задание паролей, занесение кодов Проху-карт и брелоков Touch Memoгу, присвоение полномочий по уровню доступа данному паролю или коду. Динамический ввод отредактированных данных непосредственно в оперативную задачу.

**3. Сервисные модули.** *Мастер системы* (архивирование БД на внешние носители; удаление устаревших данных; проверка целостности и исправление БД).

*Генератор отчетов* выдает отчеты по прошедшим событиям, тревогам, событиям контроля доступа и настройке системы как на локальном компьютере, так и в сети.

*Редактор планов помещений* позволяет быстро нарисовать планы помещений, используя такие элементы, как стены, окна и дверные проемы.

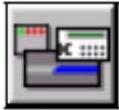
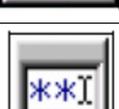
*Демонстратор работы приборов* эмулирует работу приборов для настройки системы до установки на объект, формирует тревожные и служебные события для проверки системы.

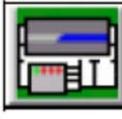
Программное обеспечение обладает интегрированной справочной системой ответов на все вопросы по настройке, обслуживанию и работе АРМ «Орион».

В данной практической работе предусматривается только заполнение базы данных информацией по конкретному объекту согласно выданным планировкам. С остальными составными частями ПО (в частности оперативная задача) предусматривается ознакомление с документацией и интерфейсом пользователя (рис. 7,8).

Переключение между страницами осуществляют путем нажатия соответствующей кнопки. В нижней части окна «Администратор БД» имеется «Панель управления», с помощью которой выполняют операции ввода, редактирования, сохранения информации в базе данных. Электронная справка по программе находится в файле `abd.hlp`. Панель управления содержит набор стандартных для данной программы кнопок, с помощью которых осуществляют ввод, редактирование, сохранение, удаление информации в базе данных.

Для удобства заполнения и просмотра информации окно «Администратор БД» содержит набор страниц (с соответствующими им кнопками), отображающих хранящуюся в таблицах базы данных информацию.

Вид кнопки	Название кнопки	Название страницы
	Адреса приборов	Страница адресов приборов
	Сотрудники	Страница ввода персонала
	Подразделения	Страница определения существующих на объекте подразделений (не является обязательной)
	Планы помещений	Страница планов охраняемых объектов
	Пароли	Страница определения прав доступа и паролей персонала
	Окна времени	Страница задания окон времени для персонала

Вид кнопки	Название кнопки	Название страницы
	Уровни доступа	Страница формирования уровней доступа
	Сценарии управления	Страница формирования сценариев управления
	Расписание	Страница задания расписания запусков сценариев управления
	Дерево управления	Страница формирования дерева управления
	Структура системы	Страница соответствия физической и логической структур охранной структуры

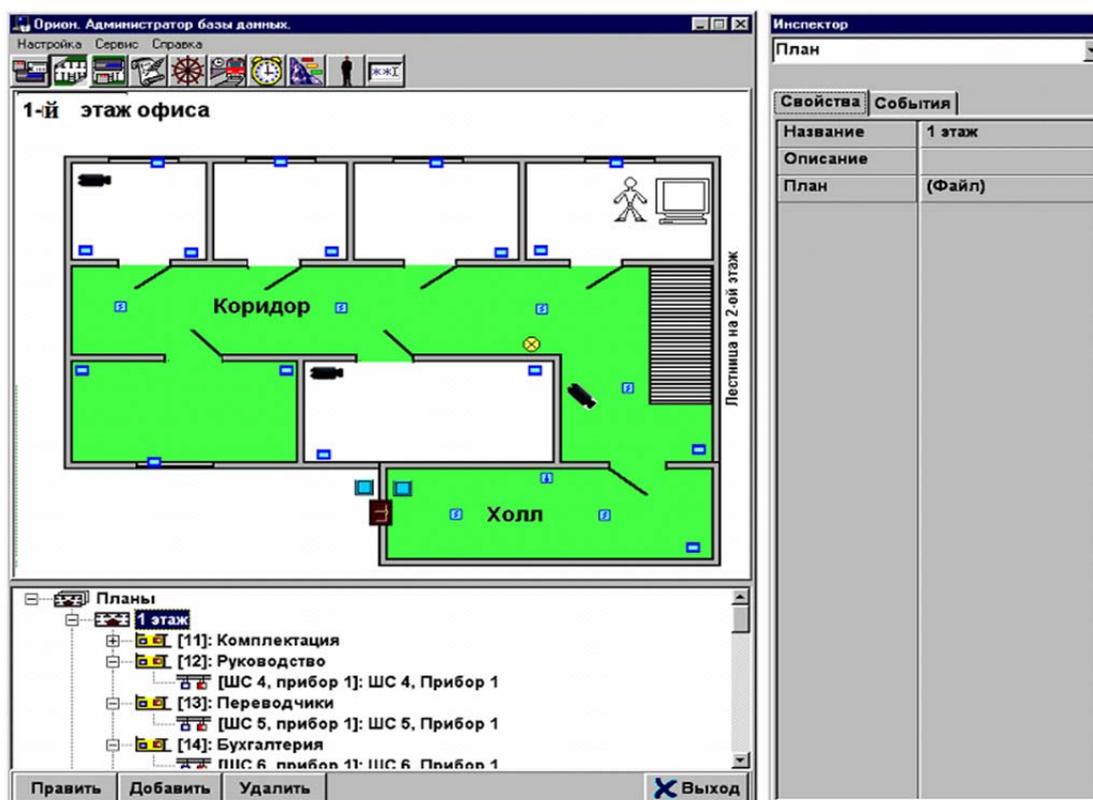


Рис. 7. Пример окна заполнения базы данных по структуре системы

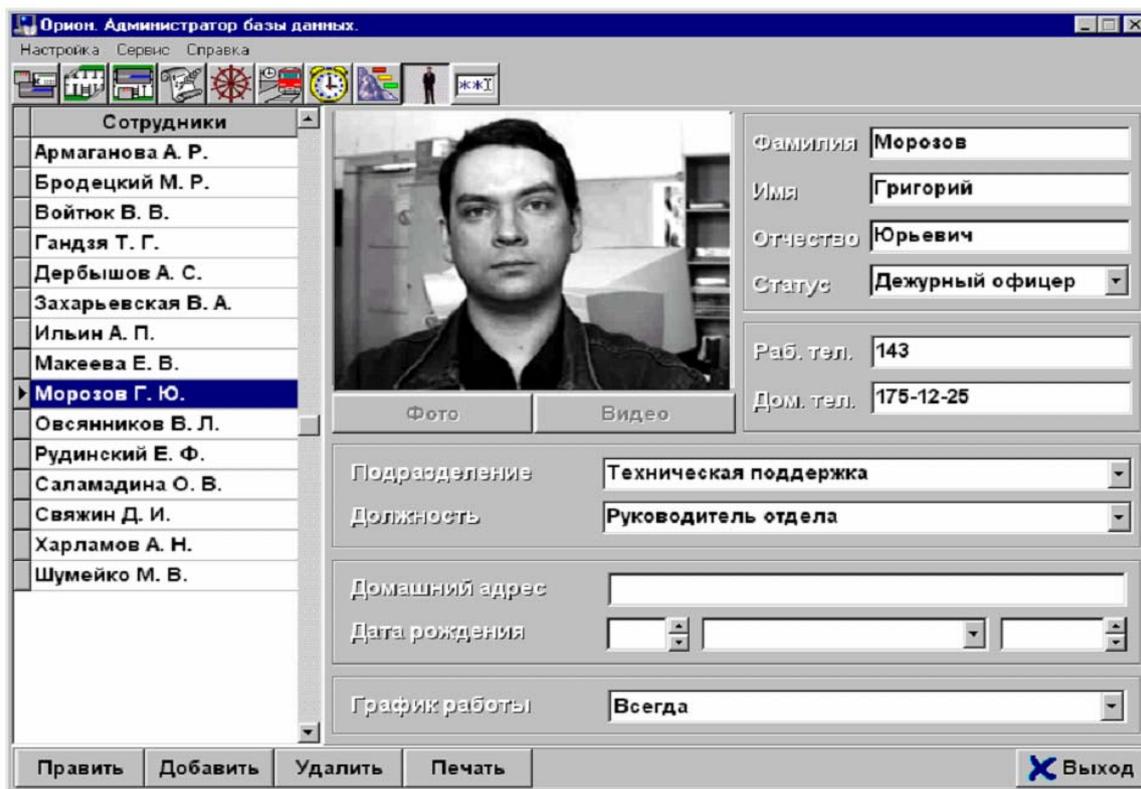


Рис. 8. Пример окна заполнения базы данных по сотрудникам

### **Порядок выполнения работы**

1. Внимательно изучить встроенную справку по порядку занесения информации в базу данных АРМ ИСБ «Орион».

2. На основании изученного теоретического материала по тактике охраны объектов и проектной документации, составленной согласно выданным вариантам планировок по практической работе № 2, занести информацию в базу данных АРМ ИСБ «Орион». При работе с программой необходимо соблюдать последовательность занесения информации в базу данных.

- по адресам приборов и их конфигурации;
- по планам помещений (данные планировок), расположению и типам извещателей на планировках;
- по структуре системы, следует связать между собой разделы, извещатели и шлейфы приборов (адреса двухпроводных линий);
- информацию по подразделениям;
- полную информацию по сотрудникам – и их правам доступа (аналогично работе № 3);
- внести для 2 – 3 сотрудников временные окна;
- составить 2 – 3 сценария управления на выбор из 2 – 3 шагов.

При занесении информации по шлейфам ввести их типы и параметры программирования. Аналогично и для разделов, и групп разделов (например, «Входная дверь» – адреса или шлейфы по пути к выходу; «Периметр»; «2-е рубежи»; «3-е рубежи»; «Тревожная сигнализация» – разделы соответствуют ПЦН выходам), внести параметры программирования реле для ПЦН выходов (все выполнить аналогично работе № 3).

3. Отчет о выполненной работе предоставить в виде электронной базы данных. Необходимо, чтобы информация в базе данных соответствовала системе охраны и схемам, выполненным в практической работе № 2.

4. Изучить функционирование и интерфейс пользователя оперативной задачи при заполненной базе данных по охраняемому объекту согласно вариантам выданных планировок.

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Каким образом заносится информация в базу данных АРМ ИСБ «Орион»?

2. Опишите интерфейс пользователя и назначение основных окон оперативной задачи АРМ ИСБ «Орион».

3. Назначение и составные части программного обеспечения АРМ ИСБ «Орион».

4. Параметры программирования шлейфов сигнализации, зон и разделов АРМ ИСБ «Орион».

5. Каким образом формируются сценарии управления в АРМ ИСБ «Орион»?

6. Какая информация по сотрудникам вносится в АРМ ИСБ «Орион»?

7. Назначение «временных окон» в АРМ ИСБ «Орион».

8. Каким образом вносится графическая информация по охраняемому объекту в АРМ ИСБ «Орион»?

**Практическая работа № 5. Проектирование охранно-тревожной сигнализации объектов на основе радиоканального оборудования ВОРС «Стрелец»**

***Цель работы:***

- ознакомление с организацией построения радиоканальных систем охранно-тревожной сигнализации, освоение навыков проектирования ОТС;
- закрепление навыков использования оборудования ОТС (извещателей, приемно-контрольных приборов, оповещателей) для охраны объектов;
- ознакомление с типовыми требованиями нормативных документов по организации размещения, правил монтажа и установки радиоканальных извещателей и аппаратуры ОТС;
- ознакомление с аппаратурой внутриобъектной радиосети ВОРС «Стрелец».

***Исходные данные:***

- нормативный документ МВД России РД 78.36.003-2002 в электронном виде (выдается при выполнении первой работы);
- примеры проектной документации (листы проекта, поэтажные планы, расчет емкости аккумуляторов, структурная схема подключения шлейфов сигнализации для радиальной структуры и двухпроводной линии связи, пояснительная записка) в электронном виде;
- варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укреплённости (в бумажном и электронном виде, всего 12 вариантов) выдаются при выполнении первой работы;
- справочная информация на сайте производителя и руководство для пользователя.

***Общие положения***

Основные положения по оборудованию объектов системой охранной сигнализации согласно требованиям нормативных документов изложены в практической работе № 2.

Беспроводная система охранной, адресно-аналоговой пожарной сигнализации и оповещения «Стрелец» – это семейство микросот,

охватывающее защищаемый объект. Каждая микросота может функционировать самостоятельно, в ее состав входят: приемно-контрольный прибор (радиорасширитель РРОП), 4 – 32 охранных, пожарных или технологических радиоизвещателя, 4 – 16 исполнительных радиоустройств (речевые и звуковые оповещатели, релейные модули), 4 – 16 радиоустройств управления (ЖК и светодиодные пульта, брелоки, TouchMemory-считыватели), четыре проводных устройства управления.

Максимальная дальность связи внутри микросоты в открытом пространстве не менее 600 м. Кроме того, по двум цифровым интерфейсам RS4232 и соединительной линии «Аккорд-512» к приемно-контрольному прибору (РРОП) могут быть подключены коммуникаторы (Contact4ID, GSM, Ethernet, радиоканал (140 – 170 МГц, Атлас-20), блоки выносной индикации и дополнительные проводные релейные выходы.

В том случае, если необходимо увеличить число радиоизвещателей, радиомодулей или обеспечить охрану помещений, которые находятся за пределами рабочего радиуса одного приемно-контрольного прибора, можно объединить по радиоканалу отдельные микросоты в единую систему.

Максимальная дальность связи между микросотами в открытом пространстве не менее 1000 м. В случае микросотового построения каждый приемно-контрольный прибор – радиорасширитель охранно-пожарный (РРОП) контролирует закрепленные за ним радиоизвещатели, исполнительные радиомодули и устройства управления, а также отправляет «свою» и ретранслирует «чужую» информацию на приемно-контрольное устройство, находящееся в вершине системы. Приемно-контрольное устройство, находящееся в вершине системы (№ 0), выполняет роль координатора радиосети. Координатор также получает сигналы управления от устройств управления, ПК либо внешнего приемно-контрольного прибора и передает управляющие команды своим собственным устройствам либо другим приемно-контрольным приборам.

При использовании микросотового построения в состав системы входят: 4 – 16 приемно-контрольных приборов (радиорасширитель РРОП); 4 – 16 маршрутизаторов (РР-М); 4 – 512 охранных, пожарных или технологических радиоизвещателей; 4 – 256 исполнительных ра-

диоустройств (речевые и звуковые оповещатели, релейные модули); 4 – 256 радиоустройств управления (ЖК и светодиодные пульты, брелоки, TouchMemoгу-считыватели), четыре проводных устройства управления.

*Общие технические характеристики ВОРС «Стрелец»:*

- каждое устройство ВОРС имеет в своём составе приёмо-передающий тракт, рабочая частота которого находится в диапазоне 433,05 – 434,79 МГц;
- количество рабочих частотных каналов ВОРС – 6;
- рабочая дальность связи в открытом пространстве – не менее 150 м. Рабочая дальность связи между радиорасширителями в открытом пространстве – не менее 300 м;
- максимальная излучаемая мощность радиопередающих трактов устройств ВОРС – не более 10 мВт;
- устройства ВОРС (кроме брелоков) в процессе функционирования осуществляют автоматическое управление мощностью радиоизлучения, а также проводят автоматическую подстройку рабочей частоты;
- ВОРС контролируют наличие радиосвязи с дочерними радиоустройствами. Период контроля является программируемым и может быть выбран следующим: 1,5, 3, 9, 15 мин. В случае отсутствия связи по истечении периода контроля ВОРС вырабатывает сигнал неисправности;
- при передаче данных в ВОРС используются криптографическое закрытие передаваемой информации и специальный механизм динамической аутентификации для исключения возможностей подмены радиоустройств и несанкционированного управления состоянием радиосистемы;
- максимальное количество радиоустройств ВОРС, находящихся в зоне радиовидимости друг друга и функционирующих на одном и том же рабочем канале, зависит от периода передачи контрольных радиосигналов. При пространственном разнесении ячеек суммарное количество радиоустройств возрастает;
- параметры ПКУ программируются с помощью персонального компьютера с использованием интерфейса RS-232. Параметры извещателей программируются от координатора сети при помощи беспроводного интерфейса;

- основной источник питания извещателей – литиевая батарея с номинальным рабочим напряжением 3,0 В и ёмкостью 1,2 А·ч (тип – CR123A);
- резервный источник питания извещателей – литиевая батарея с номинальным рабочим напряжением 3,0 В и ёмкостью 0,24 А·ч (тип – CR2032);
- извещатели защищены от повреждения при переплюсовании батарей питания;
- ПКУ защищены от повреждения при изменении полярности питающего напряжения;
- температура окружающей среды – от – 30 до + 55°С;
- относительная влажность – до 93 % при 40 °С.

### ***Порядок выполнения работы***

1. Изучить выданные в электронном виде требования РД 78.36.003-2002.
2. Изучить выданные каждому студенту варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укреплённости.
3. Изучить технические характеристики радиоканальных извещателей семейства ВОРС «Стрелец» (выдаются в электронном виде и имеются на сайте ОАО «Аргус-Спектр» [www.argus-spectr.ru](http://www.argus-spectr.ru)).
4. На основании РД 78.36.003-2002, изученного лекционного материала и примера составления проектной документации (выданного в электронном виде) по имеющимся вариантам планировок разработать структурную схему, поэтажные планы сетей ОТС, пояснительную записку, спецификацию оборудования рассчитать ёмкости резервного питания.
5. При выполнении задания использовать любой редактор (векторный или растровый) или любое специализированное ПО, стандартные условные обозначения извещателей.

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Назовите основные тактико-технические характеристики оптико-электронных радиоканальных извещателей.
2. Поясните, что такое время контроля канала.

3. Укажите основные тактико-технические характеристики акустических радиоканальных извещателей.
4. Назовите основные тактико-технические характеристики магнитоконтактных радиоканальных извещателей.
5. Перечислите основные типы зон обнаружения извещателей объемного обнаружения.
6. Какие существуют требования по монтажу радиоканальных извещателей?
7. Какие известны вам типы радиоканальных извещателей?
8. Назовите достоинства и недостатки радиоканальных извещателей.
9. Перечислите основные требования по блокировке окон радиоканальными извещателями.
10. Какие категории объектов могут быть оборудованы только одним рубежом охранной сигнализации?

**Практическая работа № 6. Программирование оборудования ВОРС «Стрелец» утилитой «WireEx» согласно принятой тактике охраны объекта (создание таблицы программирования приборов)**

***Цель работы:***

- ознакомление с организацией программирования систем охранно-тревожной сигнализации на примере ВОРС «Стрелец»;
- закрепление навыков тактики охраны с помощью радиоканальных извещателей;
- ознакомление с аппаратурой ВОРС «Стрелец» и ПО WireEx (все описания приведены на сайте [www.argus-spectr.ru](http://www.argus-spectr.ru)).

***Исходные данные:***

- программа WireEx (свободно распространяемые утилиты для оборудования ВОРС «Стрелец»);
- варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укреплённости (в бумажном и электронном виде, всего 12 вариантов) выдаются при выполнении работы № 5;
- ранее разработанные в практической работе № 5 примеры проектной документации (листы проекта, поэтажные планы, расчет емкости аккумуляторов, структурная схема подключения шлейфов сигнализации для радиальной структуры или двухпроводной линии связи, пояснительная записка) в электронном виде;
- принятая тактика охраны объекта согласно исходным данным об объекте (категория, тип, наличие, вид поста охраны и др.) по вариантам планировок.

***Общие положения***

Сконфигурируйте вашу сеть ВОРС «Стрелец» (согласно техническим решениям по расположению радиоканальных извещателей). В окне утилиты WireEx перейдите на вкладку «Конфигурирование». В окне «Топология радиосети» программы щелчком правой кнопкой мыши откройте контекстное меню элемента «Система» и выберите строку «Новая система». Перейдите на вкладку «Конфигурирование». Выделите мышью в окне «Топология радиосети» элемент «Система», щелкните по нему правой кнопкой мыши и в контекстном меню выберите строку «Добавить КР» (рис. 9).

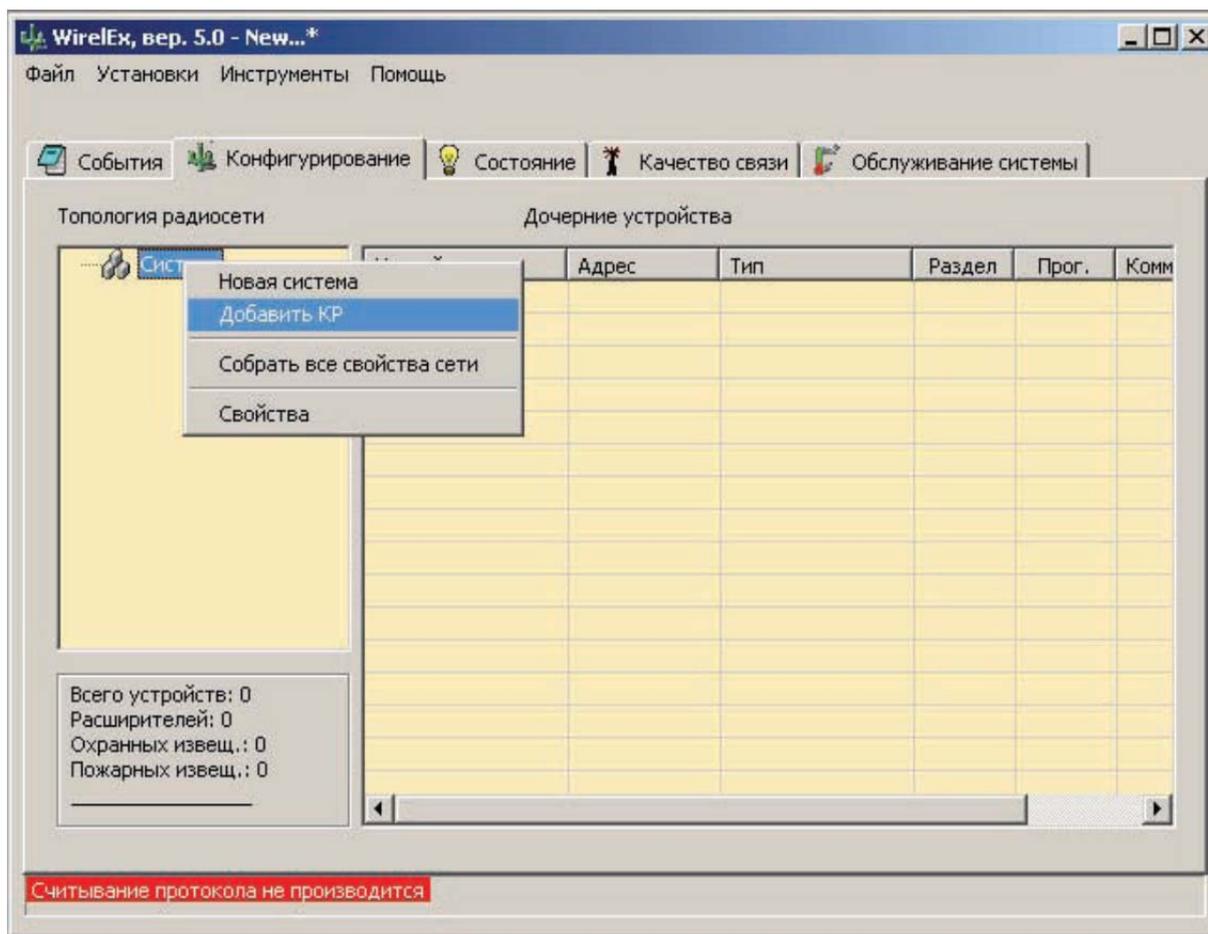


Рис. 9. Пример окна заполнения конфигурации

В открывшемся окне «Добавить устройство» выбрать «координатора системы» (РРОП), в открывшемся за ним окне «Свойства расширителя РРОП 0» нажать «ОК». В главном меню программы откройте меню «Файл» и выберите команду «Сохранить систему как ...». Сохраните файл настроек системы в личную папку (например в папку «Мои документы») под каким-либо именем (например «Моя система»).

В главном меню программы откройте меню «Установки» и выберите команду «Настройки». В открывшемся диалоговом окне «Настройки программы» выберите номер СОМ-порта 1, к которому подключён РРОП. Нажмите «ОК».

На вкладке «Конфигурирование» выделить мышью в окне «Топология радиосети» элемент «КР (РРОП 0)». Щёлкнуть по нему правой кнопкой мыши и в контекстном меню выбрать строку «Запрограммировать расширитель» (рис. 10, 11).

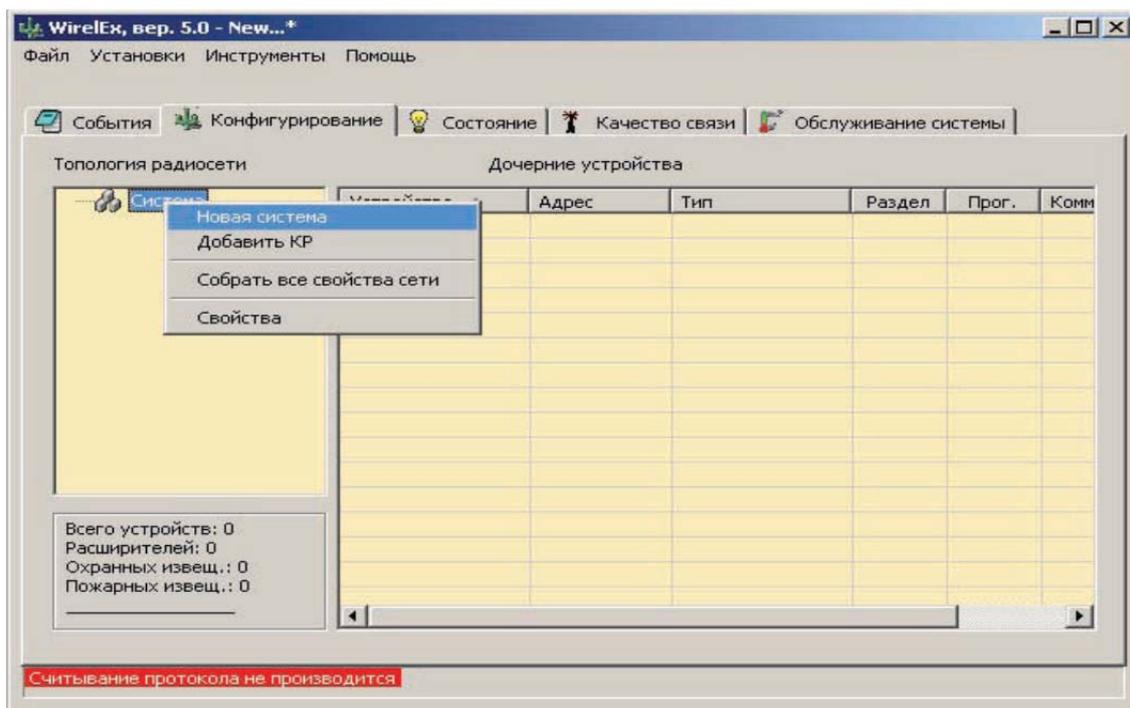


Рис. 10. Пример окна заполнения базы данных по извещателям

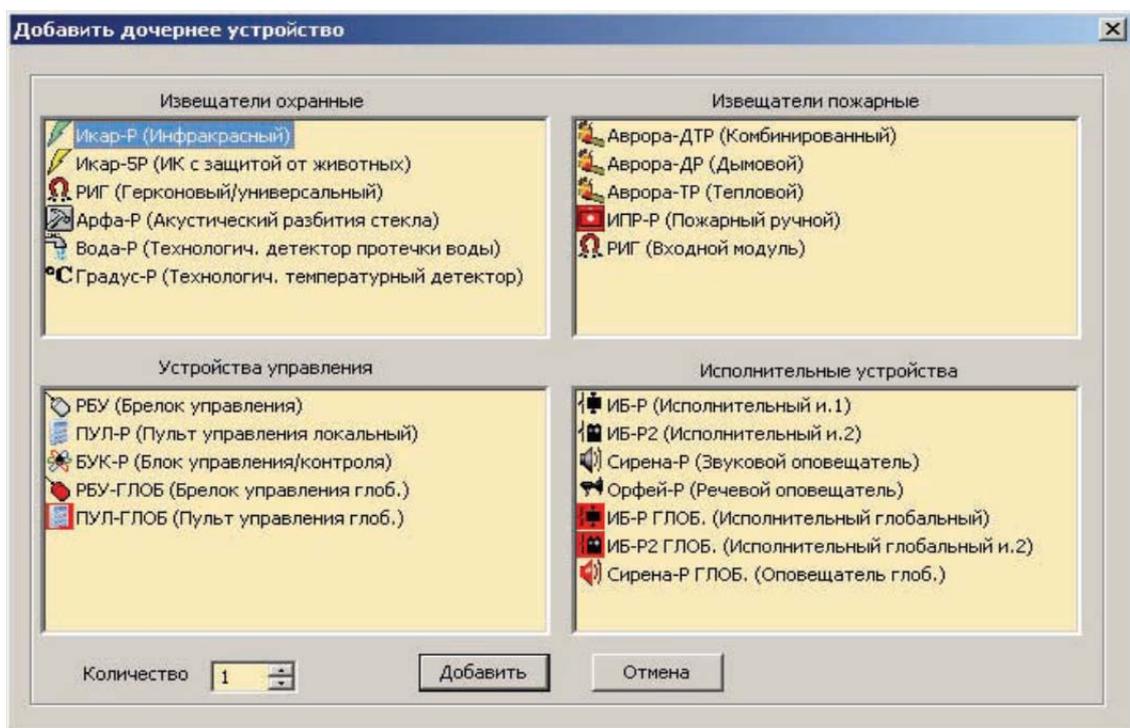


Рис. 11. Пример окна заполнения свойств извещателей

В случае изменения настроек РРОП в дальнейшем достаточно будет повторно провести операцию программирования. Изменение настроек РРОП проводится в окне «Свойства расширителя РРОП 0».

Для доступа к окну свойств РРОП следует щелкнуть по нему правой кнопкой мыши и в выпадающем меню выбрать пункт «Свойства».

Подключая дочерние устройства, заполните их параметры программирования и создайте конфигурацию вашей сети (рис. 12).

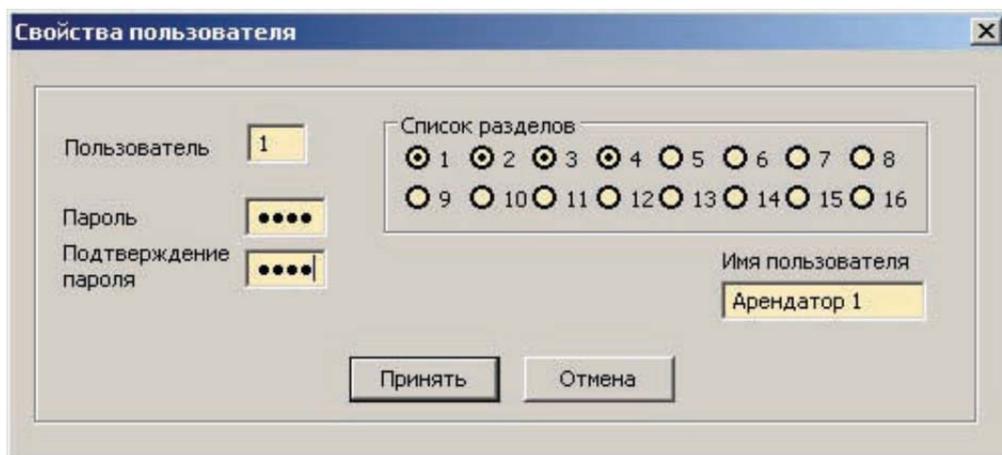


Рис. 12. Пример окна заполнения паролей пользователей

### ***Порядок выполнения работы***

1. На основании изученного теоретического материала по тактике охраны объектов и проектной документации, составленной согласно выданным вариантам планировок в практической работе № 5, составить таблицы программирования приборов и конфигурации системы по программе WireEx.

2. При составлении отчета использовать свойство импорта таблиц программирования из утилиты WireEx в текстовый редактор MS WORD. Необходимо, чтобы параметры программирования приборов, занесенные в таблицы программирования, соответствовали системе охраны и схемам, выполненным в работе № 5.

3. При программировании приборов использовать интегрированные справки и технические описания на утилиту WireEx.

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Назовите параметры программирования оптико-электронных радиоканальных извещателей.

2. Что такое время контроля канала?

3. Назовите параметры программирования акустических радиоканальных извещателей.
4. Укажите параметры программирования магнитоконтактных радиоканальных извещателей.
5. Какой должен быть порядок работы с утилитой программирования?
6. Опишите функциональные возможности ПО ВОРС «Стрелец».
7. Назовите параметры программирования РРОП.
8. Перечислите параметры программирования пульта управления.
9. Исходя из чего должны устанавливаться периоды контроля канала связи?

**Практическая работа № 7. Проектирование охранно-тревожной сигнализации объектов на основе оборудования интегрированной системы безопасности VISTA-501 (ADEMCO) производства фирмы Honeywell США-Канада**

***Цель работы:***

- ознакомление с организацией построения систем охранно-тревожной сигнализации, освоение навыков проектирования ОТС;
- закрепление навыков использования оборудования ОТС (извещателей, приемно-контрольных приборов, оповещателей) для охраны объектов;
- ознакомление с типовыми требованиями нормативных документов по организации размещения, правил монтажа и установки извещателей и аппаратуры ОТС;
- ознакомление с особенностями установки и проектирования аппаратуры интегрированной системы охраны и безопасности VISTA-501 (ADEMCO) фирмы Honeywell.

***Исходные данные:***

- нормативный документ МВД России РД 78.36.003-2002. Инструкции и описания оборудования VISTA-501 (ADEMCO) (сайт дистрибьютора в России: <http://www.tdzepohrana.ru> );
- примеры проектной документации (листы проекта, поэтажные планы, расчет емкости аккумуляторов, структурная схема подключения шлейфов сигнализации для радиальной структуры и двухпроводной линии связи, пояснительная записка) в электронном виде для оборудования VISTA-501 (ADEMCO).
- варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укреплённости (в бумажном и электронном виде всего, 12 вариантов) выдаются при выполнении первой работы;
- теоретическая часть организации построения охраны объектов, приведенная в работе № 2.

**Общие положения**

**Технические характеристики VISTA-501 В (плата 50 Р):**

Количество встроенных шлейфов	9
Количество зон с расширением, адресное проводное/беспроводное	86
Суммарный ток в адресном шлейфе, мА, не более	64
Количество адресуемых устройств, не более	16
Совместимые блоки адресного расширения 4208, 4209	
Совместимые блоки расширения по выходам 4204	
Средняя дальность беспроводного расширения, м	60
Объем буфера, событий	224
Совместимые приемники радиоканала 5861L, 5861M, 5861H	
Напряжение питания переменного тока, В	220
Потребляемая от сети мощность, Вт	40
Рекомендуемый аккумулятор запасного питания, А·ч	7
Программирующая клавиатура 6139RUS, 6139I	
Рабочая клавиатура 6128RUS, 6128I	
Количество разделов	8
Габаритные размеры контрольной панели, мм	318 × 368 × 76
Диапазон рабочих температур, °С	0 ...+49

VISTA-501 является контрольной панелью, поддерживающей до восьми разделов и 86 зон, используя основные проводные зоны, шлейф опроса (pooling loop) (двухпроводная токовая петля, использующая адресные датчики) и/или беспроводное расширение. К тому же VISTA-501 предоставляет контроль над реле и возможность календарного планирования для автоматической работы системы.

**Основные особенности VISTA-501:**

<b>Основные проводные зоны (1 – 9)</b>	9 основных проводных зон со следующими характеристиками:
	Контроль с помощью оконечного сопротивления (EOLR) поддерживает нормально открытые (Н.О) и нормально закрытые (Н.З) датчики.
	Индивидуально назначаются любому из восьми разделов.
	Зона 1 поддерживает до 16 двухпроводных дымовых датчиков.
	Четырехпроводные дымовые или тепловые датчики в зонах 1 – 8.
	До 50 двухпроводных датчиков разбития стекла в зоне 8.

<b>Основные проводные зоны (1 – 9)</b>	<p>Время отклика зон 1 – 8: 350 – 500 мс.          Зона 9 может настраиваться на быстрый отклик (10 мс).  <b>Шлейф опроса (адресное расширение).</b> Поддерживает до 77 (86 – 9 основных проводных зон) дополнительных проводных зон, используя встроенный петлевой интерфейс опроса (мультиплексный) (так называемое адресное расширение). Суммарный ток в шлейфе – до 64 мА.</p>
<b>Дополнительные зоны расширения</b>	<p>Зоны шлейфа опроса имеют следующие характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Должны использовать RPM (Remote Point Module) (Устройство (модуль) в удалённом месте) устройства.</li> <li>• Контролируются панелью.</li> <li>• Индивидуально присваиваются одному из восьми разделов.</li> </ul> <p>Поддерживает до 86 беспроводных зон с использованием RF приёмника 5881 с беспроводными передатчиками серии 5800 (приёмник 5881L – расширение до восьми зон, 5881M – до 16 и 5881H – до 86 зон).</p>
<b>Беспроводное расширение</b>	<p>Беспроводные зоны имеют следующие характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Панель контролирует сигналы проверки (за исключением некоторых неконтролируемых датчиков).</li> <li>• Контролируется состояние батарей.</li> <li>• Защита передатчиков тампером (концевым выключателем).</li> <li>• Индивидуально присваиваются одному из восьми разделов.</li> </ul>
<b>Зоны контроля</b>	<p>Предоставляет дополнительные зоны для контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Радиоприёмников – зоны 88 – 91</li> <li>• Шлейфа опроса – зона 97</li> <li>• Модуля 4285 – зона 87</li> </ul> <p>Предоставляет возможность контролировать до восьми отдельных независимых областей, каждая из которых функционирует так, как если бы она имела свою собственную контрольную панель. Возможности распределения на разделы включают в себя:</p>
<b>8 разделов</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Раздел «Common Lobby» (Общая часть: холл, прихожая, вестибюль, приёмная), который автоматически ставится на охрану тогда, когда ставится на охрану последний из разделов (1 – 8), в которых он содержится, и первым снимается с охраны, когда снимается с охраны первый из разделов (1 – 8), в которых он содержится.</li> <li>• Раздел Мастер (Хозяин) (9), который позволяет одновременно видеть состояние всех восьми разделов.</li> <li>• Клавиатуры назначаются одному из восьми разделов или разделу Мастера (9) для просмотра состояния системы.</li> <li>• Возможность назначать Выходные Устройства (Релейные модули) одному или сразу всем восьми разделам.</li> <li>• Определённые системные функции выбираются независимо для различных разделов.</li> </ul>
<b>Коды пользователей (Коды доступа)</b>	<p>Предоставляет 75 кодов пользователей, и все из них могут быть отнесены к любым разделам или ко всем сразу. Каждый пользователь, имеющий доступ более чем к одному разделу,</p>

<b>Коды пользователей (Коды доступа)</b>	<p>сохраняет свой номер во всех этих разделах и занимает только одну «ячейку» в памяти системы. Каждому коду пользователя должны быть присвоены определённые характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Уровень полномочий в каждом разделе (Мастер, Менеджер или какой-либо из уровней Оператора).</li><li>• Возможность передачи на центральную станцию сообщений об Открытии/Закрытии (Снятия с охраны/Постановки на охрану).</li><li>• Возможность доступа к различным разделам.</li><li>• Возможность общей постановки на охрану (Общее взятие) (возможность одной командой ставить на охрану и снимать с охраны все разделы, к которым имеется доступ).</li><li>• Возможность использования беспроводного передатчика для постановки на охрану и снятия с охраны.</li></ul>
<b>Внешние Устройства</b>	<p>Поддерживает до 16 адресуемых устройств, которые могут представлять из себя любую комбинацию клавиатур, радио-приёмников, релейных модулей и телефонного модуля. Внешние устройства имеют следующие характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Подключаются к «Клавиатурным» клеммам (6, 7, 8 и 9) контрольной панели.</li><li>• У каждого устройства выставляется индивидуальный адрес (согласно прилагаемой инструкции).</li><li>• Каждое устройство вводится в систему с помощью <i>Режима программирования устройств</i>.</li></ul>
<b>«Тревожные» клавиши (клавиши «паники» – Panic Keys)</b>	<p>До трех программируемых функций тревоги с клавиатуры.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Определяются как Зоны 95(1+*), 96(3+#), 99(*+#).</li><li>• Активируются как проводными, так и беспроводными клавиатурами.</li><li>• Активируются и вызывают передачу сообщений отдельно по разделам.</li></ul>
<b>Макрокоманды клавиатуры</b>	<p>Предоставляет одну макрокоманду на раздел (каждая макрокоманда представляет собой серию команд клавиатуры), которая может быть присвоена клавише D (нижняя левая) на любых клавиатурах раздела. Характеристики макрокоманд следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Присваиваются клавише D на любых клавиатурах раздела.</li><li>• Могут содержать до 16 символов.</li></ul>
<b>Дополнительный клавишный переключатель 4146</b>	<p>Поддерживает Адемко 4146 клавишный переключатель в любом одном из восьми разделов. Если используется, то зона 7 больше не является охранной.</p>
<b>Переключатели (триггеры) напряжения J7</b>	<p>Предоставляет триггерное соединение, контакты которого меняют состояние в зависимости от различных условий. Используются с такими устройствами, как LORRA (Long Range Raio) (Радиоустройство дальней связи), звуковой оповещатель клавиатуры, индикаторы Постановки на охрану и Готовности клавишного ключа, или с принтером для печати системного Списка событий.</p>

<b>Список событий (Журнал регистрации списка событий)</b>	<p>Содержит список различных событий. Имеет следующие характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Хранит до 224 событий.</li><li>• Может просматриваться с клавиатуры или с использованием программного обеспечения V-Link.</li><li>• Может быть распечатан на «последовательном» принтере с использованием модуля 4100SM.</li></ul> <p>Предоставляет следующие возможности календарного планирования:</p> <p>Расписания открытия/закрытия (для управления постановкой на охрану/снятием с охраны, а также для передачи сообщений).</p>
<b>Календарное планирование</b>	<p>Праздничные расписания.</p> <p>События по времени (для активизации реле, автоматического обхода и отмены этого режима, автоматической постановки на охрану и снятия с охраны и т.д.).</p> <p>Расписание доступа (для ограничения доступа пользователей к системе по времени).</p> <p>Режим программирования выходных устройств конечным пользователем.</p>
<b>Аудио-подтверждение тревог (Audio Alarm Verification: AAV)</b>	<p>Предоставляет возможность программируемого аудио-подтверждения тревог (AAV), которая может быть использована для голосовой связи оператора центральной станции с пользователем, находящимся в помещении, где расположена система.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Требуется использование дополнительного AAV устройства, например Eagle 1241.</li><li>• Если используется, то зона 5 не может быть охранной.</li></ul>
<b>Кросс-зоны</b>	<p>Кросс-зоны — это возможность избежать ложные тревоги. Зона не даёт тревогу до тех пор, пока её кросс-зона не будет нарушена в течение 5 мин.</p>
<b>Возможность предотвращения ложных тревог в случае ошибки выхода</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Система позволяет различать «настоящую» тревогу и тревогу, вызванную тем, что Входная/Выходная дверь была оставлена открытой. Если впоследствии система не была снята с охраны, то произойдёт обход нарушенной(ых) зон(ы) Вход/Выход и система встанет на охрану.</li><li>• Составляет отчёт «Ошибка выхода» для Центральной станции, содержащий информацию о зоне и пользователе, вызвавшем ошибку.</li></ul>
<b>Связь ( Поддерживаемые коммуникационные форматы )</b>	<p>Поддерживает следующие форматы для Основного и Дополнительного приёмника Центральной станции:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Низкоскоростной Адемко (Стандартный или Расширенный).</li><li>• SESCOA/RADIONICS (Стандартный или Расширенный).</li><li>• Адемко Экспресс.</li><li>• Высокоскоростной Адемко.</li><li>• Адемко Contact ID.</li></ul>

### ***Порядок выполнения работы***

1. Изучить выданные в электронном виде требования РД 78.36.003-2002, теоретическую часть практической работы № 2.

2. Изучить выданные каждому студенту варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укрепленности (в бумажном и электронном виде, всего 12 вариантов).

3. Изучить технические характеристики современных технических средств охраны VISTA-501 (ADEMCO) (сайт дистрибьютора в России: <http://www.tdzepohrana.ru>).

4. На основании РД 78.36.003-2002, изученного лекционного материала и примера составления проектной документации (выданного в электронном виде) разработать по имеющимся вариантам планировок структурную схему, поэтажные планы сетей ОТС, пояснительную записку, расчет емкости резервного питания, спецификацию оборудования при установке на объекте оборудования VISTA-501 (ADEMCO).

4.1. При выполнении задания использовать любой редактор (векторный или растровый) или любое специализированное ПО, стандартные условные обозначения извещателей, двухпроводную адресную линию и радиоканальное расширение не менее чем на 10 зон.

4.2. При использовании технических средств охраны применять оборудование VISTA-501 (ADEMCO) (пульт управления 61391; адресный релейный модуль 42041; блок радиоканального расширения на 16 зон 5881M; четырехкнопочный брелок управления 58041; извещатель со встроенным магнитоконтактом 949WH; извещатель движения охранный оптико-электронный 58901; адресный расширитель на восемь шлейфов 42081; радиоканальный датчик разбития стекла 5853; световой оповещатель 710RD).

(Возможно использование других технических средств по согласованию с преподавателем).

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Назовите основные тактико-технические характеристики контрольной панели VISTA-501.

2. Перечислите основные возможные варианты построения структуры системы безопасности при использовании VISTA-501.

3. Какие существуют основные характеристики радиоканального расширения VISTA-501?

4. Назовите основные характеристики проводного расширения VISTA-501.

5. Укажите основные тактико-технические характеристики опто-электронных извещателей 58901.

6. Перечислите характеристики и параметры программирования релейных модулей 42041.

**Практическая работа № 8. Программирование аппаратуры безопасности VISTA-501 (ADEMCO). Разработка тактики охраны объекта и программирование оборудования**

***Цель работы:***

- ознакомление с организацией программирования контрольных панелей VISTA-501 (ADEMCO) фирмы Honeywell;
- закрепление навыков тактики охраны с помощью ОТС контрольных панелей VISTA-501;
- ознакомление с аппаратурой интегрированной системы охраны и безопасности VISTA-501 (все описания приведены на сайте: <http://www.tdzepohrana.ru>).

***Исходные данные:***

- инструкция по программированию оборудования VISTA-501 по листам программирования;
- варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укреплённости (в бумажном и электронном виде всего, 12 вариантов) выдаются при выполнении практической работы № 1;
- ранее разработанные в работе № 7 листы документации (поэтажные планы, расчет емкости аккумуляторов, структурная схема подключения шлейфов сигнализации, пояснительная записка) в электронном виде;
- принятая тактика охраны объекта согласно исходным данным об объекте (категория, тип, наличие, вид поста охраны и др.) по вариантам планировок.

***Общие положения***

**Механизм программирования**

- Использование режима программирования полей данных.
- Значения по умолчанию.
- Вход в режим программирования.
- Переход между страницами программирования.
- Ввод и просмотр данных.

- Программирование характерных для раздела (относящихся к определённому разделу) полей данных.
- Программирование в режиме меню #93.

### **Использование режима программирования полей данных**

Через этот режим программируются многие системные параметры. В программной форме указывается количество «входов» для каждого поля. После завершения ввода клавиатура производит три коротких звуковых сигнала и переходит к следующему полю. В этом месте вы можете либо вводить данные в новом поле, либо нажать \* + номер поля, к которому хотите перейти. Имеется несколько режимов «вопрос – ответ», режимы «Меню» и те, которые становятся доступны, раз уж вы вошли в режим программирования Полей данных. В этих режимах вам задают вопросы (предлагают подсказки) и поэтому программирование осуществляется с клавиатуры 6139.

### **Значения по умолчанию**

- В системе содержится набор заранее запрограммированных значений (значений по умолчанию), который отвечает требованиям большинства установок. Эти значения могут быть изменены для соответствия особенностям каждой системы.
- Существует четыре набора заранее запрограммированных коммуникационных значений: Низкоскоростная Адемко, 4+2 Экспресс, Высокоскоростная Адемко, Адемко Contact ID. Ввод одного из значений автоматически загружает стандартные заводские коды, которые отвечают большинству ваших потребностей.
- Значения по умолчанию могут изменяться непосредственно с альфа-клавиатуры 6139 или с IBM совместимого компьютера с использованием программного обеспечения V-LINK (удалённо по телефону с использованием модема или при прямом подключении с использованием серийного модуля 4100SM).

**!** Заводские значения по умолчанию допускают для клавиатур только адреса 00-03. Для программирования системы должна использоваться клавиатура, установленная на один из этих адресов.

## Вход в режим программирования полей данных

1. Войдите в режим программирования, используя либо метод А либо метод В:

А) нажмите одновременно клавиши [\*] и [#] в первые 30 с после подачи питания на контрольную панель;

В) введите [Код инсталлятора] +[8]+[0]+[0]. Заводской Код инсталлятора может быть изменён в режиме программирования (поле \*00).

! Программирование с клавиатуры может быть запрещено через программное обеспечение V-LINK. Если это сделано, то программирование может осуществляться только через загружаемое программное обеспечение.

2. После входа в режим программирования появится следующее сообщение:

Program Mode  
\*Fill #View -00  
Режим Программи-  
рования  
\*Ввести  
#Просмотреть -00

3. Следуя этому сообщению, **введите \* и номер первого поля, которое будет программироваться** (например, \*00, код инсталлятора), и желаемое значение. Когда поле заполнено, клавиатура произведёт три коротких звуковых сигнала и перейдёт к следующему полю. Если вы не хотите делать изменений, просто нажмите \* и введите номер следующего поля, которое хотите запрограммировать.

First Page of fields  
(\*00-\*90)  
(Первая страница полей)

**Введите \*99 или \*98 для выхода из режима программирования.**

### Переход между страницами программирования

- Поля данных распределены по трём уровням, которые называются «страницы». Первая страница становится доступной сразу после входа в режим программирования.

- Вторая и третья страницы полей данных указываются на клавиатуре с помощью «1» или «2» соответственно перед двузначным адресом поля. Сообщение «ALT PROGRAM MODE» совместно с «100» или «200» указывает на вторую или третью страницу полей.

1. Для доступа к следующему уровню полей нажмите \*94.

2. Затем нажмите \* + [XX], где XX – два последних разряда программного поля, и сделайте соответствующий ввод.

3. Для возврата к предыдущему полю нажмите \*99.

**Нажмите \*94 для перехода на вторую страницу, нажмите \*99 для возвращения на первую страницу**

Second Page of fields  
(1\*01-1\*76)

(Вторая страница полей)

**Нажмите \*94 для перехода на третью страницу, нажмите \*99 для возвращения на вторую страницу**

Third Page of fields  
(2\*00-2\*21)

(Третья страница полей)

### Просмотр полей данных

Для просмотра содержимого поля нажмите [#] + двузначный адрес поля. Появится содержимое поля, но никакие изменения не могут быть сделаны.

### Ошибки ввода

- Если адрес был введен неправильно, то на экране будет выведено сообщение FC.
- Если имел место некорректный ввод данных (например, большее число, чем разрешено), то дисплей клавиатуры станет пустым.
- В любом из перечисленных случаев просто введите \* + правильный номер поля.

### Список команд программирования полей данных

**\*94** Следующая страница полей.

**\*99** Предыдущая страница полей данных или выход из режима программирования без блокировки кода инсталлятора (код инстал-

лятора может использоваться для входа в режим программирования).

**\*91** Выбирает раздел для программирования полей, относящихся к определённому разделу (полей, специфичных для раздела).

**\*98** Выход из режима программирования с блокировкой кода инсталлятора (кодом инсталлятора нельзя войти в режим программирования, т.е. единственный способ – это одновременное нажатие клавиш [\*] и [#] в первые 30 с после подачи питания на контрольную панель).

### Программирование общесистемных полей данных

Значения некоторых программных полей являются общесистемными (глобальными), в то время как другие отличаются для каждого раздела (специфические, характерные для раздела). Заметьте, что характерные для раздела (относящиеся к разделу) программные поля будут автоматически пропускаться во время программирования общесистемных полей. Если система имеет только один раздел, то характерные для раздела программные поля не будут автоматически пропускаться. Для программирования общесистемных полей сделайте следующее:

1. Войдите в режим программирования: Код инсталлятора + **800**.

2. Когда появится «программный» экран, нажмите **\*00** для начала программирования поля данных Кода инсталлятора. После того как вы завершите ввод, клавиатура произведёт три коротких звуковых сигнала и перейдёт к следующему полю.

3. Для программирования полей данных вне последовательности (не по порядку) нажмите \* + двузначный адрес поля, которое вы хотите запрограммировать, затем сделайте требуемый ввод. Если количество разрядов, введённых вами в поле данных, меньше максимально разрешённого (например телефонный номер), клавиатура показывает последнее введённое значение и ждёт. Для продолжения введите \* + следующее поле данных, которое вы хотите запрограммировать. Характерные для разделов программные поля пропускаются.

4. Для перехода к следующей странице нажмите **\*94**, для возврата к предыдущей – **\*99**.

## **Программирование характерных (специфичных) для раздела полей данных (полей данных, которые относятся только к определённому разделу)**

Если вы находитесь в режиме программирования, то для программирования характерных для раздела полей данных сделайте следующее:

1. После ввода \*91 появится вопрос о номере требуемого раздела.
2. Для начала программирования введите номер поля, характерного для раздела (например \*09). После того как ввод в первое поле завершён, на дисплее автоматически появится следующее поле, относящееся к этому разделу. После завершения программирования всех характерных для раздела полей данных система вернётся к программированию общесистемных полей (полей страницы 1). Если вы хотите вернуться к программированию общесистемных полей раньше, введите номер любого общесистемного поля.
3. Повторите эту процедуру для каждого раздела.

### **Программирование характерных для раздела полей**

**Нажмите \*91 для выбора раздела !**

**Введите раздел для программирования !**

**Введите номер типового для раздела поля и осуществите ввод!**

**После того как относящиеся к разделу поля запрограммированы, нажмите \*91 для выбора нового раздела !**

**В любое время введите номер любого общесистемного поля для возвращения к общесистемным полям**

### **Программирование в режиме меню #93**

Режим #93, использующий систему меню, является режимом, с помощью которого осуществляется основная часть программирования в системе. В главном меню этот режим предлагает следующий выбор:

программирование зон

программирование серийных номеров

программирование устройств

программирование реле

альфа-программирование

релейные голосовые описатели (Relay Voice Descriptors)

программирование замещающих слов  
(Custom Index Programming (VIP Module substitute words))  
(наиболее важными являются первые четыре пункта).

Отвечайте 0 (нет) или 1 (да) в ответ на появляющиеся на экране пункты меню. Нажатие нуля выводит на экран меню для выбора последовательности. Клавиатура будет спрашивать вас в зависимости от места, в котором вы находитесь, об определённой зоне или устройстве.

Ниже приведен список команд, использующихся в режиме меню.

### Командные ключи режима меню #93

#93	Входит в режим меню
[*]	Служит как ключ ВВОД. Нажимается для того, чтобы клавиатура приняла данные
[#]	Возвращает к предыдущему экрану
0	Нажимается для ответа «нет»
1	Нажимается для ответа «да»
00+[*]	Возвращает из режима меню обратно в режим программирования полей данных

Листы программирования. Описание всех полей данных, имеющих в системе. В квадратных скобках приведены значения по умолчанию.

<b>*00</b>	<b>Код Инсталлятора</b> [4][1][4][0] Код Инсталлятора является 4 разрядным кодом, используемым для установки системы. Это единственный код, с помощью которого можно войти в режим программирования с клавиатуры, он не может использоваться для снятия системы с охраны, если система была поставлена на охрану другим кодом. Данным кодом нельзя войти в режим программирования, если выход из режима программирования был осуществлён командой *98
<b>*02 – *05</b>	<b>Типы зон для зон 1-27, 95-99</b> Эти поля программируются с использованием режима меню #93 – Программирование зон
<b>*09</b>	<b>Задержка на Вход #1</b> (специфично для раздела) [02] Задержка на вход определяет время задержки, позволяющее пользователям войти в помещение и снять систему с охраны без возникновения тревоги. Система должна быть снята с охраны в течение установленного времени задержки или возникнет тревога. Введите время задержки на вход ( <b>00-15</b> раз по 15 с) для зон, которым присвоен Тип 01

*10	<b>Задержка на Выход #1</b> (специфично для раздела) [03] Задержка на выход определяет время задержки, позволяющее пользователям покинуть помещение без возникновения тревоги после того как система была поставлена на охрану. Введите время задержки на выход ( <b>00-15</b> раз по 15 с) для зон, которым присвоен Тип 01
*11	<b>Задержка на Вход #2</b> (специфично для раздела) [06] Задержка на вход #2 используется для зон, которым присвоен Тип 02. Заметьте, что эта задержка должна быть больше, чем задержка на Вход #1
*12	<b>Задержка на Выход #2</b> (специфично для раздела) [08] Задержка на Вход #3 используется для зон, которым присвоен Тип 02. Заметьте, что эта задержка должна быть больше, чем задержка на Выход #1
*13	<b>Продолжительность звучания сигналов тревоги</b> (специфично для раздела) [04] Определяет интервал времени, в течение которого будут звучать внешние звуковые оповещатели и клавиатуры. Введите значение: <b>01-15</b> раз по 2 мин. Для пожарных тревог это значение может быть изменено в поле *21
*14	<b>Время реакции зоны 9</b> [0] 1=быстрый отклик (реакция) (10 мсек.); 0=нормальный отклик (350 мс)
*15	<b>Назначение переключателя разделу</b> [0] Введите номер раздела <b>1-8</b> , в котором будет использоваться переключатель; в противном случае введите <b>0</b> . При использовании переключателя зоне 7 автоматически присваивается тип 10
*16	<b>Подтверждение постановки на охрану</b> (относится к разделу) [0] Введите <b>1</b> для подтверждения постановки на охрану внешним звуковым оповещателем (звучит в течение 1/2 с) в конце задержки на выход; в противном случае введите <b>0</b>
*17	<b>Сигналы клавиатуры при потере питания от сети переменного тока</b> [0] Введите <b>1</b> для разрешения сигналов клавиатуры (короткие звуковые сигналы) при потере питания от сети переменного тока (сигналы начинаются через 2 мин после реальной потери питания); в противном случае введите <b>0</b>
*18	<b>Включение сирены при потере питания от сети переменного тока</b> [0] Введите <b>1</b> для разрешения включения сирены через четыре часа после потери питания от сети переменного тока; в противном случае введите <b>0</b>
*19	<b>Случайная задержка сообщения о потере питания от сети переменного тока</b> [0]. Выбор этого значения позволяет избежать перегрузки на центральной станции от сообщений о потере питания от сети переменного тока. Введите <b>1</b> для выбора случайного значения в интервале 10 – 40 мин для передачи сообщений о потере питания от сети переменного тока после реальной потери питания; в противном случае введите <b>0</b> (задержка около 2 мин)
*20	<b>Код телефонного голосового модуля</b> [0] Если применяется телефонный голосовой модуль, то введите двузначный телефонный код, используемый для доступа к системе. Введите 01-09 для первого разряда и 11 (*) или 12 (#) для второго. Для запрещения голосового модуля введите 00 для первого разряда и 11 для второго (00,11)
*21	<b>Отмена ограничения времени звучания пожарной тревоги</b> [0] Введите <b>1</b> для отмены ограничения времени звучания пожарной тревоги вне

*21	зависимости от раздела. В этом случае тревога будет звучать до тех пор, пока система не будет переустановлена. Введите <b>0</b> , если для пожарных тревог должно использоваться то же значение (запрограммированное в поле *13), что и для тревог вторжения
*22	<b>Разрешение использования клавиш паники</b> [001] (95,96,99) Введите <b>1</b> для разрешения использования соответствующих клавиш паники в данном разделе; в противном случае введите <b>0</b>
*23	<b>Множественные тревоги</b> (специфично для раздела) [0] Определяет может или нет звучать более одной тревоги в определённой зоне в течение периода охраны. Заметьте, что тревоги не могут звучать более часто, чем это определено в поле *13: Продолжительность звучания сигналов тревоги. Этот параметр относится к локальным оповещателям и не влияет на число передаваемых сообщений. Введите <b>1</b> , если эта функция желательна, <b>0</b> , если нет
*24	<b>Игнорировать тампер зон расширения</b> [0] Применимо только к тем датчикам шлейфа опроса и беспроводным датчикам, которые имеют тампер. Этот параметр используется для отмены определения состояния тампера данных устройств. Введите <b>0</b> для разрешения определения состояния тампера, <b>1</b> , если этого не требуется
*25	<b>Реакция переключателя J7 на тип отклика 08</b> [1] Введите <b>1</b> для разрешения переключения дополнительного напряжения на контакте 7 разъёма J7 для добавления типа отклика 08 (24 часовая дополнительная тревога). Введите <b>0</b> , если только зоны с типом 07 будут переключать контакт 7
*26	<b>Тестовые сообщения</b> [0] Введите <b>1</b> , если желательно, чтобы сообщения о тестах не передавались в случае, если любое другое сообщение было передано с момента передачи последнего тестового сообщения. Введите <b>0</b> , если сообщения о тестах должны передаваться с установленным интервалом
*27	<b>Интервал передачи сообщений о тесте</b> Введите интервал передачи сообщений о тесте в часах, <b>001-999</b> . Введите <b>000</b> , если сообщений о тестах не требуется. Если сообщения о тестах требуются, то введите код теста в полях *81 и *82, позиция 7. Установите время первого сообщения в поле *83
*28	<b>Восстановление в предыдущем состоянии после потери питания</b> [1] Введите <b>1</b> , если после подачи питания вслед за длительным его отсутствием, вызванным разрядкой батареей, система восстановилась в том же состоянии, в каком она была до потери питания. Введите <b>0</b> , если желательно, чтобы система всегда восстанавливалась в снятом с охраны состоянии. В случае, когда система восстанавливается в поставленное на охрану состояние, тревога будет звучать в течение 3 мин, если какая-либо зона нарушена. При включении охраны таким способом передаётся сообщение о постановке на охрану Пользователем #0, если передача отчётов о Взятии/Снятии инсталлятором была разрешена в поле *39. Заметьте, что, если в предыдущем состоянии система была поставлена на охрану в режимах Полная или Частичная, то система может не реагировать на изменения состояния датчиков в течение непродолжи-

*28	тельного периода времени (1 – 3 мин), который позволяет датчикам стабилизироваться. Заметьте, что в данной ситуации система не может быть снята с охраны пользователями с уровнем полномочий 0 и 5
*29	<b>Быстрая постановка на охрану</b> (относится к разделу) Введите <b>1</b> для разрешения постановки системы на охрану в любом из режимов с помощью клавиши # вместо ввода Кода доступа. После постановки на охрану передаётся сообщение о постановке на охрану Пользователем 0, если такие отчёты разрешены для Пользователя #2 (обычно уровень пользователя Мастер) для данного раздела. Введите <b>0</b> , если быстрое взятие нежелательно. Код доступа всегда требуется для снятия системы с охраны. Заметьте, что в данной ситуации система не может быть снята с охраны инсталлятором (уровень полномочий 0) и пользователем с уровнем полномочий 5
*30	<b>Тоновый набор или дисковый набор</b> [0] Введите <b>1</b> , если используется тоновый набор. Введите <b>0</b> , если используется дисковый телефон
*31	<b>Код доступа РАВХ.</b> Это поле используется для ввода до четырёх двузначных чисел 00-09, В-F (11-15). Если не требуется, ничего не вводите; в противном случае введите требуемый префикс для получения доступа к внешней телефонной линии
*32	<b>Основной номер счёта абонента</b> [15 15 15 15]. Введите 3- или 4-разрядный (в зависимости от выбранного формата отчёта) основной номер абонента 00-09, В-F (11-15). Каждый разряд требует ввода двузначного числа для ввода шестнадцатеричных разрядов (В-F). Если используется 3-значный номер счёта, то введите только три первые позиции и * в последней
*33	<b>Основной телефонный номер</b> Это поле используется для ввода основного телефонного номера центральной станции, до 17 разрядов, <b>0-9</b> ; введите <b>#11</b> для *, <b>#12</b> для # и <b>#13</b> для <b>2- секундной паузы</b> . Это телефонный номер, который будет использовать контрольная панель для передачи сообщений о тревоге и состоянии системы на центральную станцию. Не заполняйте неиспользуемые разряды. Заметьте, что резервная передача сообщения является автоматической, только если введён дополнительный телефонный номер (восемь попыток дозвона производятся на дополнительный телефонный номер после того, как было сделано восемь попыток дозвониться до основного)
*34	<b>Дополнительный телефонный номер</b> Это поле используется для ввода дополнительного телефонного номера центральной станции, до 17 разрядов, <b>0-9</b> ; введите <b>#11</b> для *, <b>#12</b> для # и <b>#13</b> для <b>2- секундной паузы</b> . Этот номер используется, если не получается связаться с основным номером, или если требуется двойной отчёт. Не заполняйте неиспользуемые разряды. Если это поле запрограммировано, то должно быть запрограммировано и поле *90 – дополнительный номер счёта абонента (может быть тем же, что и основной)
*35	<b>Загрузочный телефонный номер</b> Это поле используется, только если применяется удалённая загрузка. Введите загрузочный телефонный номер до 17 разрядов, <b>0-9</b> ; введите <b>#11</b> для *, <b>#12</b> для # и <b>#13</b> для <b>2- секундной паузы</b> . Не заполняйте неиспользуемые разряды

*36	<p><b>Загрузочный идентификационный номер</b>                  Введите восемь разрядов, 00-09, A-F (10-15). Это поле используется, только если применяется удалённая загрузка. Введите двузначные номера следующим образом:                  00=0 01=1 02=2 03=3 04=4 05=5 06=6 07=7                  08=8 09=9 10=A 11=B 12=C 13=D 14=E 15=F</p>
*37	<p><b>Разрешение команд загрузки</b>                  8- разрядное поле: 1-й разряд – запрещение функций связи, 2-й – остановка работы всей системы, 3-й – не используется, 4-й – удалённый обход, 5-й – удалённое снятие с охраны, 6-й – удалённая постановка на охрану, 7-й – выгрузка программы, 8-й – загрузка программы. Каждая из удалённых функций может быть разрешена или запрещена через программное обеспечение V-link. Запрещение функции означает то, что вы не сможете использовать данную функцию в этой системе. Введите <b>1</b> для разрешения функции, <b>0</b> – для запрещения</p>
*38	<p><b>Запрещение обхода зоны ХХ</b> (специфично для раздела) [0]                  Ввод номера зоны (01-86) в этом поле запрещает обход этой зоны пользователем. Введите 00, если этого не требуется (все зоны можно обойти). Этот выбор не влияет на пожарные зоны, обход которых запрещает сама система</p>
*39	<p><b>Разрешение сообщения о взятии/снятии для кода инсталлятора</b> (специфично для раздела) [0]. Введите <b>1</b> для разрешения сообщения о взятии/снятии для инсталлятора. В противном случае введите <b>0</b></p>
*40	<p><b>Разрешение сообщения о взятии/снятии для кнопочного переключателя</b>                  Введите <b>1</b> для разрешения сообщения о взятии/снятии для кнопочного переключателя. В противном случае введите <b>0</b></p>
*41	<p><b>Нормально закрытые или оконечное сопротивление (зоны 2 – 8)</b>                  Введите <b>0</b>, если должны использоваться оконечные сопротивления.                  Введите <b>1</b>, если оконечные сопротивления не используются. В этом случае могут применяться только <b>нормально закрытые</b> устройства</p>
*42	<p><b>Время ожидания тона (длинного гудка) для набора номера</b> [0]                  Это поле устанавливает время, в течение которого система будет ожидать длинный гудок перед тем, как начать набор номера. Применяется, если в поле *43 не выбран действительный длинный гудок. Выберите требуемое время ожидания следующим образом: <b>0</b>=5 с; <b>1</b>=11 с; <b>2</b>=30 с</p>
*43	<p><b>Распознавание тона набора (длинного гудка)</b>                  Определяет будет ли система ждать действительного длинного гудка или начнёт набор номера по истечению определённого времени, заданного в поле *42. Последнее может быть необходимо в телефонных сетях с высоким уровнем шумов, где шум может быть принят за длинный гудок, что приведёт к преждевременному набору номера.                  Введите <b>1</b> для ожидания действительного длинного гудка. Если длинный гудок не будет обнаружен, то набор начнётся по окончании времени ожидания, запрограммированного в поле *42.                  Введите <b>0</b> для ожидания в течение времени, запрограммированного в поле *42</p>
*44	<p><b>Подсчёт числа звонков</b> [00]                  Это поле используется только в случае применения голосового модуля 4285 и/или при иницировании загрузки с центральной станции.                  Введите <b>00</b> для отмены определения звонков.</p>

*44	<p>Введите <b>01-14</b> для подсчёта звонков 01-14.</p> <p>Введите <b>15</b> для выбора режима подавления (замещения) автоответчика, который позволяет системе принимать звонки, даже если автоответчик подключён к той же телефонной линии.</p> <p>В этом режиме звонящий должен дать телефону возможность произвести один звонок (сигнал), затем повесить трубку и позвонить снова в течение 30 с. Система, услышав одиночный сигнал, ничем не сопровождаемый, не будет отвечать на него, но будет готова ответить на первый сигнал следующего звонка, который может быть получен в течение 30 с. (загрузчик дозванивается снова)</p>
*45	<p><b>Основной формат</b> [0]</p> <p>В этом поле выбирается формат сообщения для использования с основным телефонным номером.</p> <p>Выберите требуемый формат следующим образом:          0=Низкоскоростной; 1=Контакт ID; 2=Высокоскоростной Адемко; 3=Адемко Экспресс</p>
*46	<p><b>Низкоскоростной формат (основной)</b> [0]</p> <p>Введите требуемое значение: <b>0</b>= Низкоскоростной Адемко; <b>1</b>=Sescoa/Radionics</p>
*47	<p><b>Дополнительный формат</b> [0]</p> <p>В этом поле выбирается формат отчёта для дополнительного телефонного номера.</p> <p>Выберите требуемый формат следующим образом:          0=Низкоскоростной; 1=Контакт ID; 2=Высокоскоростной Адемко; 3=Адемко Экспресс.</p>
*48	<p><b>Низкоскоростной формат (дополнительный)</b> [0]</p> <p>Введите требуемое значение: <b>0</b>= Низкоскоростной Адемко; <b>1</b>=Sescoa/Radionics</p>
*49	<p><b>Проверка контрольной суммы</b> [0]</p> <p>Введите <b>1</b> для предоставления возможности передачи в основном и/или дополнительном форматах дополнительного разряда для проверки приёмником правильности полученного сообщения без того, чтобы посылать два сообщения. Выбор возможен для отчётов типа 3+1, 4+1, 4+2.</p> <p>Введите <b>0</b>, если этого не требуется</p>
*50	<p><b>Выбор SESCOA/RADIONICS</b> [0]</p> <p>Введите <b>0</b>, если будет использоваться формат Radionics с шестнадцатеричными 0-9, В-F отчётами.</p> <p>Введите <b>1</b>, если будет использоваться формат SESCOA с десятичными 0-9 отчётами. Заметьте, что этот выбор относится как к основному, так и к дополнительному номерам</p>
*51	<p><b>Двойной отчёт</b> [0]</p> <p>Это поле предоставляет возможность передавать отчёты как на основной, так и на дополнительный телефонные номера.</p> <p>Введите <b>1</b>, если все отчёты должны передаваться как на основной, так и на дополнительный телефонные номера. Если используется со значением <b>1</b> поле Раздельное оповещение (1*34), то тревоги посылаются как на основной, так и на дополнительный телефонные номера, в то время как все остальные отчёты передаются только на дополнительный номер. Если используется со значением <b>2</b> поле Раздельное оповещение (1*34), то тревоги посылаются в обе линии, сообщения о постановке на охрану/снятии с охраны и тестовые сообщения</p>

*51	передаются на дополнительный телефонный номер, а все остальные отчёты передаются на основной номер
*52	<b>Стандартный/Расширенный формат Основного отчёта</b> [0] Введите <b>0</b> для стандартного или <b>1</b> для расширенного формата основного отчёта для основного телефонного номера. Замечание: расширенный формат отменяет формат 4+2
*53	<b>Стандартный/Расширенный формат Дополнительного отчёта</b> [0] Введите <b>0</b> для стандартного или <b>1</b> для расширенного основного отчёта для дополнительного телефонного номера. Замечание: расширенный формат отменяет формат 4+2
*54 – 78	<b>Коды отчёта для зон 01-64, 81-91, 95-99</b> Введите коды отчёта для каждой зоны, используемой в системе. Числа являются двузначными для представления шестнадцатеричных значений 01-09, A-F (10-15). Обычно, что намного удобнее, эти значения вводятся в режиме #93
*79	<b>Сообщения о восстановлении зон с типами 1-8</b> ( 8 разрядов) Введите <b>1</b> для разрешения передачи сообщения о восстановлении для отдельных типов зон. Введите <b>0</b> , если этого не требуется
*80	<b>Сообщения о восстановлении зон с типами 9/10</b> (2 разряда) Введите <b>1</b> для разрешения передачи сообщения о восстановлении для этих типов зон. Введите <b>0</b> , если этого не требуется
*81 – *82	<b>Коды отчётов, не являющихся сообщениями о тревоге</b> Введите первый и второй разряды кода отчёта для условий, указанных в программной форме
*83	<b>Время первого отчёта о тесте</b> Введите день ( <b>00-07</b> ) и время ( <b>00-23 ч/00-59 мин</b> ) передачи первого сообщения о тесте. <b>00</b> во всех позициях означает немедленную передачу после выхода из режима теста. <b>00</b> в позиции «день» вызовет передачу в момент следующего наступления введённого времени. Заметьте, что <b>01=Понедельник</b>
*84	<b>Ограничение числа сообщений</b> (характерно для раздела) [15] Этот параметр ограничивает число сообщений (о тревогах или неисправностях), передаваемых в определённый канал о состоянии системы, поставленной на охрану. Введите <b>00-15</b> . Ввод <b>00</b> означает передачу всех сообщений
*85	<b>Разрешение отчётов о панике или принуждении</b> (характерно для раздела) [0][0][0][0]. Введите <b>1</b> для каждого сообщения паника/принуждение, которое желательно (95, 96, 99, Принуждение)
*87	<b>Предупреждение о задержке на вход</b> (характерно для раздела) Введите <b>0</b> для выбора трех коротких гудков или <b>1</b> для выбора медленных гудков, которые продолжаются всё время задержки на вход
*88	<b>Задержка передачи сообщения о тревоге вторжения</b> (характерно для раздела) [0]. Введите <b>0</b> , если задержка не требуется. Введите <b>1</b> для 16- секундной задержки (нет задержки при 24-часовых отчётах)
*89	<b>Время передачи сообщения о восстановлении</b> [0] <b>0=</b> немедленная передача отчёта. <b>1=</b> передача отчёта по истечении задержки звукового оповещения. <b>2=</b> передача отчёта после снятия системы с охраны

<b>*90</b>	<b>Дополнительный номер счёта абонента</b> (характерно для раздела) [15 15 15 15]. Введите 3- или 4- разрядный номер (в зависимости от формата отчёта) для дополнительного номера счёта абонента, 00-09, В-F (11-15). Каждая позиция номера требует двузначного ввода для представления шестнадцатеричных цифр (В-F). Если используется трехзначный номер, то вводите только первые шесть позиций, оставив две последние пустыми. По умолчанию: 15 15 15 15. Поле можно очистить вводом *90*. Замечания: это поле должно быть запрограммировано, если используется дополнительный телефонный номер (1*34); значение может быть тем же, что и у основного
<b>1*01 – 1*09</b>	<b>Типы отклика для зон 28-91</b> Эти поля программируются через режим Меню #93 – Программирование зон
<b>1*17</b>	<b>Общий раздел</b> [0] Введите номер общего раздела (1-8). Введите 0, если общего раздела нет
<b>1*18</b>	<b>Влияние на Общий раздел</b> Введите 1, если данный раздел влияет на общий, т.е. снятие с охраны этого раздела приводит к снятию с охраны общего раздела. Введите 0, если нет
<b>1*19</b>	<b>Постановка на охрану Общего раздела</b> (характерно для раздела) [0] Введите 1, если постановка на охрану данного раздела должна приводить к попытке автоматически поставить на охрану Общий раздел. Эта попытка будет успешной, если все остальные разделы, влияющие на общий, уже поставлены на охрану (естественно поле 1*18 должно содержать 1)
<b>1*20</b>	<b>Логика ошибки выхода</b> [0]. Введите 1 для разрешения применения логики ошибки выхода (входные/выходные двери автоматически обходятся, если оставлены открытыми). В противном случае, введите 0
<b>1*21</b>	<b>Переустановка задержки на выход</b> [0]. Введите 1 для переустановки задержки на выход на значение 60 с после того, как дверь закроется
<b>1*22</b>	<b>Первая пара кросс-зон</b> Введите первую пару зон, которые должны быть обе нарушены в течение 5-минутного интервала для того, чтобы вызвать тревогу. Введите 00, 00 для отмены этого
<b>1*23</b>	<b>Вторая пара кросс-зон</b> Введите вторую пару зон, которые должны быть обе нарушены в течение 5-минутного интервала для того, чтобы вызвать тревогу. Введите 00, 00 для отмены этого
<b>1*24</b>	<b>Третья пара кросс-зон.</b> Введите третью пару зон, которые должны быть обе нарушены в течение 5- минутного интервала для того, чтобы вызвать тревогу. Введите 00, 00 для отмены этого
<b>1*24</b>	<b>Четвёртая пара кросс-зон</b> Введите четвёртую пару зон, которые должны быть обе нарушены в течение 5-минутного интервала для того, чтобы вызвать тревогу. Введите 00, 00 для отмены этого
<b>1*28</b>	<b>Звуковое оповещение о низком уровне батарей радиопередатчика</b> [0] Введите 0, если звуковой сигнал и сообщение на клавиатуре требуются только в снятом с охраны состоянии системы. Введите 1, если оповещение требуется в любом состоянии
<b>1*29</b>	<b>Отчёт о низком уровне батарей радиопередатчика</b> [0] Введите 1, если сообщение о низком уровне батарей радиопередатчика должно

1*29	быть передано на центральную станцию. 0=нет. Заметьте, что сообщение об ошибке контроля радиопередатчика будет передано вне зависимости от выбора
1*30	<b>Интервал контроля радиоприёмника</b> [06] Введите интервал контроля радиоприёмника: <b>02-15</b> раз по два ч (4 – 30 ч). Если приёмник не получает сигналы в течение заданного времени, то система активизирует типы откликов, запрограммированные для зоны 90 первого приёмника и зоны 88 для второго, а также передаст соответствующие сообщения. Введите <b>0</b> для отмены контроля радиоприёмника
1*31	<b>Интервал контроля Радиопередатчика</b> [12] Введите интервал контроля радиопередатчиков: <b>02-15</b> раз по два ч (4 – 30 ч). Неспособность передатчика посылать сигналы контроля в течение заданного времени приведёт к активизации отклика о неисправности и передаче соответствующего сообщения. Введите <b>0</b> для отмены контроля радиопередатчика
1*32	<b>Тип радиоприёмника</b> [0]. Введите <b>2</b> для указания на серию 5881.
1*33	<b>Резервный дисковый набор</b> [0] Введите <b>1</b> для разрешения набора номера с дискового телефона при первой неудачной попытке тонового DTMF набора номера. Введите <b>0</b> , если этого не требуется
1*34	<b>Разделение сообщений</b> [0] Это поле позволяет некоторым сообщениям передаваться на основной или дополнительный телефонные номера. Введите один из следующих вариантов: <b>0</b> =разделение отчётов запрещено; <b>1</b> =тревоги/восстановление тревог, и сообщения об отмене передаются на основной телефонный номер, все остальные на дополнительный; <b>2</b> =постановка на охрану/снятие с охраны, и сообщения о тестах передаются на дополнительный телефонный номер, а все остальные на основной
1*35 – 1*39	<b>Коды сообщений тревог для зон 65-80</b> Введите коды отчётов для каждой зоны, используемой в системе. Все числа являются двузначными для ввода шестнадцатеричных кодов 01-09; A-F (10-15). Также коды могут быть введены с использованием режима Программирования зон #93
1*40- 1*41	<b>Коды сообщений списка событий</b> Введите соответствующие коды, как указано в программной форме
1*42	<b>Отмена ожидания звонка</b> [0] Введите <b>1</b> для отмены ожидания звонка после первой попытки. В противном случае введите <b>0</b>
1*43	<b>Постоянная подсветка экрана клавиатуры</b> (относится к разделу) [0] <b>1</b> = постоянная подсветка экрана клавиатуры; <b>0</b> =экран остаётся тёмным до тех пор, пока не будет нажата какая-либо клавиша; экран подсвечивается некоторое время и затем гаснет до следующего нажатия. Заметьте, что при нажатии клавиши подсветка включается на экранах всех клавиатур этого раздела
1*44	<b>Контроль несанкционированного доступа к системе с беспроводной клавиатуры</b> [0] Введите <b>1</b> для разрешения контроля этого доступа. Введите <b>0</b> , если это нежелательно.

1*44	Если эта возможность разрешена, то любая попытка войти в систему путём многократного набора различных случайных комбинаций на беспроводной клавиатуре будет заблокирована контрольной панелью. Если сделано более 40 нажатий без получения правильной последовательности (постановка на охрану, снятие с охраны и т.д.), то контрольная панель запретит (отключит) беспроводную клавиатуру. Запрет снимется после приёма правильной (допустимой) последовательности от проводной клавиатуры
1*45	<b>Звучание клавиатуры в течение задержки на выход</b> (характерно для раздела) [0] 1=прерывистые сигналы клавиатуры в течение задержки на выход; 0=нет звукового оповещения
1*46	<b>Режим дополнительного выхода</b> [0] Введите 0, если используется заземляющий стартовый модуль. Введите 1, если дополнительный выход будет управляться открытием/закрытием (только если все разделы ставятся на охрану). Введите 2, если дополнительный выход будет использоваться для повторения дополнительным звуковым оповещателем сигналов клавиатуры. Этот параметр применим только к разделу, установленному в поле *15. Введите 3, если используется модуль AAV
1*47	<b>Режим Chime (Колокольчик) внешнего звукового оповещателя</b> (характерно для раздела) [0] 1=присутствует внешнее звуковое оповещение в режиме chime; 0=нет
1*48	<b>Назначение беспроводной клавиатуры разделу</b> [0] Введите номер раздела, в котором используется беспроводная клавиатура (1-8). 0=не используется
1*49	<b>Подавление звучания при контроле передатчика</b> [0] Введите 1 для запрещения звукового оповещения при обнаружении неисправности передатчика. Введите 0, если звуковое оповещение желательно
1*52	<b>Передача сообщения после отмены тревоги</b> (характерно для раздела) [0] Введите 1, если сообщение об отмене тревоги передаётся после снятия системы с охраны вне зависимости от того, сколько времени прошло. Введите 0, если это сообщение должно быть передано только в течение времени работы звуковых оповещателей
1*53	<b>Отмена подтверждения загрузки</b> [0] Введите 1 для отмены требования подтверждения при загрузке. Введите 0, если подтверждение требуется
1*57	<b>Разрешение общей постановки на охрану беспроводной кнопкой</b> [0] Введите 1 для разрешения общей постановки на охрану/снятия с охраны в соответствии с установленными параметрами пользователя кнопки. 0=нет (однако, постановка на охрану «домашнего» раздела возможна)
1*58	<b>Разрешение принудительного обхода беспроводной кнопкой</b> [0] Введите 1 для предоставления возможности принудительного обхода всех нарушенных зон пользователю беспроводной кнопки. При попытке поставить систему на охрану клавиатура подаст одиночный звуковой сигнал, если присутствуют потревоженные зоны. Для принудительного обхода этих зон

1*58	и постановки системы на охрану пользователь должен ещё раз нажать кнопку в течение четырех секунд. Введите <b>0</b> , если эта возможность нежелательна
1*60	<b>Устройство ААV в зоне 5</b> [0] 1=ААV используется; <b>0</b> = не используется
1*70	<b>Типы списка событий</b> [Alm Chck Buys O/C Systm] ([Тревога, Проверка, Обход, Открытие/Закрытие, Системные события]) Введите <b>1</b> для каждого типа событий, которому требуется список. В противном случае введите <b>0</b>
1*71	<b>Формат представления времени 12/24- часовой</b> [0] <b>0</b> = 12- часовой формат; <b>1</b> =24- часовой
1*72	<b>Готовность принтера списка событий</b> [0] Введите <b>1</b> для печати событий по мере того как они происходят. Введите <b>0</b> для печати по требованию
1*73	<b>Скорость принтера</b> [0]. <b>0</b> =1200 бод (предпочтительно); <b>1</b> =300 бод
1*74	<b>Тайм-аут реле ХХ мин</b> [000] Введите тайм-аут реле <b>000-127</b> раз по 2 мин, требуемый для команд управления реле по времени "04/09" Режимы меню #80 и команды "56" Режимы меню #93 – Программирование реле
1*75	<b>Тайм-аут реле УУ с</b> [000] Введите тайм-аут реле <b>000-127</b> с, требуемый для команд управления реле по времени "05/10" Режимы Меню #80 и команды "57" Режимы меню #93 – Программирование реле
1*76	<b>Реле контроля доступа</b> (относится к разделу) [00] Система может быть запрограммирована на предоставление возможности контроля доступа, активизируемой пользователем. Если эта возможность разрешена, то соответствующее реле сработает на 2 с, когда пользователь введёт свой код и нажмёт "0". Введите номер реле <b>00-16</b> , которое будет использоваться для контроля доступом. Введите <b>00</b> , если не используется в этом разделе
2*00	<b>Число разделов</b> [1] Введите число разделов ( <b>1 – 8</b> ), используемых в данной системе
2*01	<b>Месяцы начала и окончания летнего времени</b> [04,10] Введите месяцы начала и окончания летнего времени <b>01-12</b> . <b>00,00</b> =переход на летнее время не используется
2*02	<b>Недели начала и окончания летнего времени</b> [1,5]. Введите недели начала и окончания летнего времени следующим образом: 1=первая, 2=вторая, 3=третья, 4=четвёртая, 5=последняя, 6=предпоследняя, 7=предпредпоследняя
2*05	<b>Задержка автоматической постановки на охрану</b> (характерно для раздела) [15]. Введите время между окончанием окна постановки на охрану и началом предупреждения об автоматической постановке на охрану <b>01-14</b> раз по 4 мин. Введите <b>00</b> , если задержки не требуется. Введите <b>15</b> , если не требуется автоматической постановки на охрану
2*06	<b>Время предупреждения об автоматической постановке на охрану</b> (характерно для раздела) [00]. Введите время <b>01-15</b> мин, в течение которого пользователь предупреждается звуковыми сигналами клавиатуры и сообщением на экране о том, что он должен покинуть помещение перед тем, как система будет автоматически поставлена на охрану

2*07	<b>Задержка автоматического снятия с охраны</b> (характерно для раздела) [15] Введите время между окончанием окна снятия с охраны и началом автоматического снятия с охраны системы <b>01-14</b> раз по 4 мин. Введите <b>00</b> , если задержки не требуется. Введите <b>15</b> , если не требуется автоматического снятия с охраны
2*08	<b>Разрешение принудительной постановки на охрану при автоматическом взятии</b> (характерно для раздела) [0] Введите <b>0</b> , если система должна автоматически обходить все нарушенные зоны при попытке автоматической постановки на охрану. В противном случае введите <b>0</b>
2*09	<b>Выборочные сообщения открытия/закрытия</b> (характерно для раздела) [0] Введите <b>1</b> , если желательно, чтобы сообщения об открытии/закрытии передавались <b>только, если</b> они произошли <b>вне</b> окон постановки на охрану/снятие с охраны. Сообщения об открытии будут также подаваться в течение окна закрытия для предотвращения ложных тревог в случае, если пользователь поставил систему на охрану, а затем вернулся за забытой вещью. Заметьте, что открытия и закрытия по-прежнему записываются в журнал регистрации. Введите <b>0</b> для передачи без исключений. Заметьте, что в этом поле должно быть установлено значение <b>1</b> , если должны быть переданы сообщения «Нет Открытия» и «Нет Закрытия» (поля 2*13, 2*14)
2*10	<b>Разрешение снятия с охраны только внутри окон постановки на охрану/снятие с охраны</b> (характерно для раздела) [0] Введите <b>1</b> , если снятие системы с охраны разрешено только в течение окон постановки/снятия или система находится в состоянии тревоги (если в поле 2*11 установлена 1). Заметьте, что это относится только к пользователям с уровнем оператора. Инсталлятор, Мастер и Менеджер могут снимать систему с охраны в любое время. Введите <b>0</b> , если снятие с охраны возможно в любое время
2*11	<b>Разрешение снятия с охраны вне окна в случае тревоги</b> [1] Применяется, только если в поле 2*10 установлена 1. Введите <b>1</b> для того, чтобы разрешить снимать систему с охраны вне запрограммированного окна снятия с охраны в случае возникновения тревоги. Введите <b>0</b> для того, чтобы разрешить снимать систему с охраны только внутри окна снятия с охраны вне зависимости от состояния системы. Если в поле 2*10 установлен 0 для раздела, то поле 2*11 не имеет значения для раздела
2*13 – 2*14	<b>Отчёты, связанные с планированием</b> Введите коды отчётов о событиях, связанных с планированием, как показано в программной форме
2*18	<b>Разрешение перехода (GOTO) в данный раздел</b> (относится к разделу) [0] Введите <b>1</b> , если в этот раздел разрешён доступ (переход) с клавиатуры другого раздела с использованием команды GOTO. В противном случае введите <b>0</b>
2*19	<b>Использование описателей разделов</b> [1] Введите <b>1</b> , если будут запрограммированы описатели (descriptors) разделов. Если это предусмотрено, то нормальный экран клавиатуры будет содержать номер раздела и четырёхсимвольный описатель. При вводе <b>0</b> вид экрана будет как у систем без распределения на разделы (номер раздела не будет выводиться на экран)

<b>2*20</b>	<b>Разрешение использования триггеров переключателя (разъёма) J7 разделом</b> (характерно для раздела) [1]
<b>2*21</b>	<b>Контролирующие импульсы для выходных переключателей (триггеров) Радиоустройства дальней связи (LRR)</b> [000] [FBS] F – пожар, В – вторжение, S – тихая тревога/принуждение Используются для контроля соединения 7920SE. Введите <b>1</b> для использования импульсов по каждому типу триггеров LRR. Этот параметр вызывает передачу контрольной панелью коротких импульсов на триггеры J7. Данные импульсы используются 7929SE для определения наличия связи с контрольной панелью. Введите <b>0</b> , если этого не требуется

## Режим программирования #93

- Основные подрежимы (параметры) Режима меню #93.
- Программирование зон.
- Программирование серийных номеров.
- Альфа-программирование.
- Программирование устройств.
- Программирование реле.
- Программирование голосовых описателей реле.
- Программирование списка дополнительных слов.

### Основные подрежимы (параметры) Режима меню #93

**!** Перед началом должны быть запрограммированы следующие поля: 2\*00-Число разделов; 1\*32-Тип радиоприёмника

После программирования всех системных полей обычным способом, всё ещё находясь в режиме программирования, нажмите #93 для вывода на экран первого из возможных Режимов меню #93:

<b>Zone Prog. ?</b> <b>1=Yes 0=No</b> <b>0</b>	Для программирования параметров:
Программирование зон? 1=Да 0=Нет	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Номера зоны.</li> <li>• Типа зоны.</li> <li>• Номера раздела для зоны.</li> <li>• Кода отчёта зоны.</li> <li>• Входного типа устройства для зоны (проводное устройство (тип 1), устройство шлейфа опроса (адресное) (3 типа: 3, 4, 5), беспроводной (радио) передатчик (3 типа: 6, 7, 8))</li> <li>• Серийного номера передатчиков серии 5800 и устройств шлейфа опроса (все остальные характеристики зоны должны быть запрограммированы заранее)</li> </ul>
<b>Serial # Prog. ?</b> <b>1=Yes 0=No</b> <b>0</b>	Для ввода или удаления серийных номеров устройств
Программирование серийных номеров? 1=Да 0=Нет	

<b>Alpha Prog.</b> ? <b>1=Yes 0=No 0</b>	Для ввода альфа-описателей: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Описателей зон.</li> <li>• Сообщения инсталлятора.</li> <li>• Дополнительных слов.</li> <li>• Описателей разделов.</li> <li>• Описателей реле.</li> </ul> Возможно только на английском языке и здесь не приводится
Альфа-программирование 1=Да 0=Нет	
<b>Device Prog.</b> ? <b>1=Yes 0=No 0</b>	Для определения следующих характеристик таких адресуемых устройств, как клавиатуры, радиоприёмники, релейные модули 4204 и модуль 4285: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Адреса устройства.</li> <li>• Типа устройства.</li> <li>• Параметров клавиатуры (включая номер раздела).</li> <li>• Идентификатора дома (для беспроводной клавиатуры).</li> </ul>
Программирование устройств? 1=Да 0=Нет	
<b>Relay Prog.</b> ? <b>1=Yes 0=No 0</b>	Для определения функций выходных реле. Этот режим полностью описан в гл. 9 «Модуль выходных реле 4204»
Программирование реле? 1=Да 0=Нет	
<b>Rly Voice Descr</b> ? <b>1=Yes 0=No 0</b>	Для ввода голосовых описателей Реле/Устройств, передающих питание, для использования с модулем 4285. Возможно только на английском языке и здесь не приводится
Голосовые Описатели реле? 1=Да 0=Нет	
<b>Custom Index</b> ? <b>1=Yes 0=No 0</b>	Для создания замещающих слов для модуля 4285. Возможно только на английском языке и здесь не приводится
Дополнительные указания? 1=Да 0=Нет	

Нажимайте 0 (Нет) или 1 (Да) в ответ на появляющиеся выборы меню. Ввод 0 выведет на экран следующий выбор (подсказку) в последовательности.

Ниже приводится список команд, используемых в режиме меню.

### Команды режима меню #93

<b>#93</b>	Вход в режим меню
<b>[*]</b>	Используется как ключ ВВОД. Нажимается для того, чтобы клавиатура приняла данные
<b>[#]</b>	Возвращение к предыдущему экрану
<b>0</b>	Нажать, если ответ Нет
<b>1</b>	Нажать, если ответ Да
<b>00</b>	Выход из режима меню обратно в режим программирования полей данных, если вводится в ответ на первую подсказку каждого подменю основного меню

### Программирование зон

Войдите в режим программирования: Код инсталлятора + 800. Перед началом должны быть запрограммированы следующие поля:

2\*00 – Число разделов;

1\*32 – Тип радиоприёмника (если используется).

Также перед программированием беспроводных зон должен быть введён радиоприёмник в Режиме программирования устройств (см. ниже).

Затем нажмите #93 для вывода на экран сообщения «ZONE PROG.?» (Программирование зон ?).

<b>Zone Prog. ?</b> <b>1=Yes 0=No 0</b>	Нажмите <b>1</b> для входа в режим программирования зон. Появятся новые экраны. Нажимайте <b>*</b> для перехода к следующему экрану. Нажимайте <b>#</b> для возвращению к предыдущему
Программирование зон? 1=Да 0=Нет	
<b>Enter Zone No.</b> <b>00 = Quit 20</b>	Введите номер зоны, которую вы хотите запрограммировать (01-86, 88-91, 92 (принуждение), 95, 96, 97 или 99) (например 20) (или [0][0] для выхода из программирования зон). Нажмите [ <b>*</b> ] для продолжения.
Введите номер зоны. (00=Выход) (20 – номер зоны)	
<b>20 Zt P RC In: L</b> <b>00 - -- :-</b>	Появится суммарный экран для этой зоны. <b>Zt</b> (Zone Type) = тип зоны; <b>P</b> (Partition)= Раздел, которому назначена зона; <b>rC</b> (Report Code) = Код отчёта для этой зоны; <b>In</b> (Input Type) = Входной тип устройства; <b>L</b> (Loop Number) = Номер входа (шлейфа) устройства, к которому подключён датчик или относится кнопка брелка (некоторые устройства поддерживают более одной зоны, используя различные входы, например, 5801, 5804, 5817 и т.д.). Значения на экране – текущие значения параметров зоны. Если они вас устраивают, нажмите [ <b>#</b> ] для отхода на шаг назад и введите следующий номер зоны, если требуется. Для изменения параметров зоны нажмите [ <b>*</b> ]. Появится подсказка о типе зоны (типе отклика зоны)
<b>20 Zone Response</b> <b>No Response 00</b>	
20 Отклик зоны Нет отклика 00	Каждой зоне должен быть присвоен Тип зоны, который определяет способ отклика системы на те или иные события в зоне. Введите требуемый Тип зоны из списка, приведённого ниже (например 03, Периметр). Экран автоматически отразит введённый тип. Если требуется другой тип, введите его и нажмите [ <b>*</b> ] для продолжения

Существуют следующие типы зон:	
00 = Зона не используется	09 = Пожар
01 = Вход/Выход # 1	10 = Внутренняя с задержкой
02 = Вход/Выход # 2	20 = Постановка на Охрану в режиме “Частичная охрана”*
03 = Периметр	21 = Постановка на Охрану в режиме “Полная охрана”*
04 = Внутренняя последовательная	22 = Снятие с Охраны*
05 = Предупреждение Днём/Тревога Ночью	23 = Без Тревоги (Срабатывают реле)
06 = 24-часовая тихая	* Это специальные типы зон, используемые с беспроводными кнопками серии 5800 для постановки на охрану в режимах “Частичная охрана” (“STAY”), “Полная охрана” (“AWAY”), а также снятия с охраны
07 = 24-часовая звуковая	
08 = 24-часовая дополнительная	

<b>20 Partition</b> 1	Введите номер раздела ( <b>1 – 8</b> ), которому вы назначили зону. Нажмите [*] для продолжения
20 Раздел 1	
<b>20 Report Code</b> <b>1 st 03 2 nd 12 3C</b>	Введите код отчёта для этой зоны. Код отчёта состоит из двух шестнадцатеричных разрядов, каждый из которых состоит из двух десятичных разрядов. Например, для кода отчёта “3C” введите [0][3] для “3”(и нажмите [*]) и [1][2] для “C”(и опять нажмите [*]). Нажмите [*] для продолжения
Код отчёта	
<b>10 Input Type</b> <b>Rf Xmitter 3:1</b>	Введите входной тип устройства: <b>0</b> = не используется; <b>1</b> = проводной; <b>2</b> = нет устройства; <b>3</b> = RF (Контролируемый радиопередатчик); <b>4</b> = UR (Неконтролируемый радиопередатчик); <b>5</b> = BR (Неконтролируемая радиокнопка); <b>6</b> =устройство шлейфа опроса с серийным номером (тип SL); <b>7</b> =устройство шлейфа опроса с DIP переключателями (левый шлейф) (тип DP); <b>8</b> =правый шлейф устройств с DIP переключателями (тип PS). Понятие «правый шлейф» относится к входам расширителя 4190WH и/или ПИК датчика 4278, которые позволяют шлейфу опроса контролировать проводные устройства. Нажмите [*] для продолжения
Входной тип: Номер входа # 1 Тип RF передатчика – 3	
	<b>!</b> Если ввести 0 (не используется), то для датчиков, которые имеют серийные номера и уже были зарегистрированы, появится серийный номер, а затем после ввода [*] подсказка DELETE S/N ? (Удалить серийный номер?, 1=Да, 0=Нет). Это первый способ удаления серийного номера из системы)
	Если программировались проводные устройства или устройства шлейфа опроса с DIP переключателями, то после ввода в это поле появится суммарный экран. Нажмите [*] для продолжения. Экран вернётся к подсказке “Enter Zone No.” (“Введите номер зоны”) для программирования следующей зоны системы. После того как вы запрограммировали все требуемые зоны, выйдите из интерактивного режима #93, введя [0][0]+[*] как следующий номер зоны в ответ на подсказку <b>Enter Zone No.</b> (Введите номер зоны). Система спросит “Quit Menu Mode?” (Выходить из Режим меню?). Нажмите <b>1</b> для выхода. Это вернёт вас к «нормальному» режиму программирования полей данных. Если программировались беспроводные устройства серии 5800 или устройства шлейфа опроса с серийными номерами, то вы перейдёте к следующей подсказке
<b>20 Loop Number</b> 1	Если это предварительно «выученный» (введённый в систему) датчик, то появится номер входа (шлейфа) для этой зоны
20 Номер входа 1	Если ввести 0 как номер входа, то после ввода [*] появится подсказка DELETE S/N ? (Удалить серийный номер?, 1=Да, 0=Нет). В случае ввода 1 (Да) появится подсказка Learn S/N ? (“Запомнить серийный номер?”, 1=Да, 0=Нет). Это второй

20 Номер входа 1	способ удаления и/или замены серийного номера в системе. За- метьте, что остальные параметры этой зоны останутся без изме- нений. Это позволяет быстро поменять передатчик После нажатия [*], появится суммарный экран.
ИЛИ	ИЛИ
20 Learn S/N ? 0 = No, 1 = Yes 0	Если серийный номер датчика не был предварительно введён ("выучен"), то вы можете войти в режим регистрации сейчас, если введёте "1" (Да), или позже с использованием меню Serial Number Learn (Ввод серийного номера). Введите 0, если серий- ный номер будет "выучен" позже. Появится суммарный экран с данными, которые были только что запрограммированы для зоны
Запомнить ("Вы- учить") Серийный Номер? 0=Нет 1=Да 0	
20 Input S/N: L Axxx-xxxx: L	Эта подсказка появится, если в предыдущем пункте вы ввели "1" (Да). Серийный номер передатчика может быть введён ("зарегистрирован") одним из двух способов: а) введите 7-значный серийный номер, напечатанный на пере- датчике, используя Альфа-клавиатуру, <b>или</b> б) Активизируйте датчик два раза (один раз и через 5 – 10 с другой раз) любым способом, т.е. заставьте его передавать (махните рукой перед ИК-датчиком, откройте или закройте дверь, нажмите и отпустите тампер и т.д.). Клавиатура про- изведёт двойной звуковой сигнал после первого раза и трой- ной после получения второго подтверждающего сигнала. Номер входа также должен быть введён. После того как се- рийный номер был успешно "выучен", его значение появит- ся на экране. Нажмите [*] для продолжения
Входной серийный номер: Axxx-xxxx	
20 Prog As SL:1 A001-3078:1	Появится суммарный экран с данными, которые были только что запрограммированы для зоны. Если эти данные вас устраи- вают, нажмите [*] для продолжения. Продолжайте программи- рование следующей зоны (например 21), т.е. [*] и номер зоны
Запрограммирован как SL:1 A001- 3078:1	
20 Zt P RC In: L 03 1 3C SL:1	После того как вы запрограммировали все зоны, выйдите из интерактивного режима #93, введя [0][0](+[*]) как следующий номер зоны в ответ на подсказку Enter Zn No. (Введите номер зоны). Система спросит "Quit Menu Mode?"(Выходить из Ре- жима меню?). Нажмите 0 для того, чтобы остаться в Режиме меню
Enter Zn No. 00 = Quit 21	
Введите номер зоны 00=Выход 21	

### Регистрация серийных номеров

Обычно серийные номера вводятся во время программирования зон. Если нет, то используйте для этого режим Программирования серийного номера меню #93.

1. Войдите в режим программирования путём набора на Альфа-клавиатуре:

**Код ИНСТАЛЛЯТОРА + 8 + 0 + 0.**

2. Из режима программирования полей данных нажмите #93. Появится подсказка "ZONE PROG?" (Программирование зон?).

3. Нажимайте 0 (Нет) последовательно до тех пор, пока не появится подсказка "Serial # Prog?" (Программирование серийного номера?).

<p><b>Serial # Prog ?</b> <b>1=Yes 0=No</b></p>	<p>Для ввода или удаления серийного номера введите <b>1</b> (Да). Введите <b>0</b> для перехода к Альфа-программированию</p>
<p>Программирование серийного номера? 1=Да 0=Нет</p>	
<p><b>Enter Zn No.</b> <b>00 = Quit 10</b></p>	<p>Введите номер зоны устройства, чей серийный номер должен быть запомнен или удалён. Нажмите [*] для перехода к следующей подсказке. Введите <b>00</b> для выхода из программирования серийных номеров.</p>
<p>Введите номер зоны 00=Выход 10</p>	
<p><b>10 Not S/N Input</b> <b>09 1 00 HW:1</b></p>	<p>Если в этой зоне был запрограммирован неприемлемый входной тип устройства (т.е. 1 – проводное устройство или 7, 8 – устройство шлейфа опроса с DIP переключателями) в Режиме программирования зон, то появится предупреждающая подсказка. Нажмите [*] для возвращения к подсказке Enter Zn No. (Введите номер зоны)</p>
<p>Не может быть устройством с серийным номером</p>	
<p><b>10 Prog As RF:2</b> <b>A001-5372:2</b></p>	<p>Если серийный номер для этого устройства уже был введён, то появится суммарная подсказка, показывающая тип устройства и его серийный номер.</p>
<p>Запрограммирован как RF:2 A001-5372:2</p>	<p>Нажмите [*] для перехода к следующей подсказке</p>
<p><b>Delete S/N ?</b> <b>0=No 1=Yes</b></p>	<p>Введите <b>1</b> для удаления устройства с данным серийным номером. Введите <b>0</b>, если это устройство не должно быть удалено</p>
<p>Удалить серийный номер? 0=Нет 1=Да</p>	
<p><b>10 Input Type:RF</b> <b>Input=0 or 3-6 0</b></p>	<p>Если серийный номер передатчика не был предварительно введён (“выучен”, зарегистрирован), то появится эта подсказка.</p>
<p>Введите 0 или 3-6</p>	<p>Введите тип входного устройства: <b>0</b> = не используется; <b>3</b> = RF (Контролируемый радиопередатчик); <b>4</b> = UR (Неконтролируемый радиопередатчик); <b>5</b> = BR (Неконтролируемая радиокнопка); <b>6</b> = устройство шлейфа опроса с серийным номером (тип SL). Нажмите [*] для продолжения</p>
<p><b>10 Learn S/N</b> <b>0 = No, 1 = Yes 0</b></p>	<p>Если к системе добавляется устройство с новым серийным номером, то после ввода входного типа появится эта подсказка.</p>
<p>Запомнить серийный номер? 0=Нет 1=Да</p>	<p>Введите <b>1</b> для регистрации серийного номера устройства в системе. Нажмите [*] для продолжения</p>
<p><b>10 Input S/N:L</b> <b>Axxx-xxxx:L</b></p>	<p>Эта подсказка появится, если в предыдущем пункте вы ввели “1” (Да). Серийный номер передатчика может быть введён (“зарегистрирован”) одним из двух методов:</p>
<p>Входной серийный номер: Axxx-xxxx</p>	<p>а) Введите 7-значный серийный номер, напечатанный на передатчике, используя Альфа-клавиатуру ( см. Инструкции по</p>

<b>10 Input S/N:L Axxx-xxxx:L</b>	установке регистрируемых устройств для правильного определения входного (loop) номера, если устройство поддерживает более одной зоны); <b>или</b> б) Активизируйте передатчик, тот вход, который вы хотите использовать, любым способом, т.е. заставьте его передавать (нажмите кнопку, откройте или закройте дверь, махните рукой перед ИК-датчиком, нажмите и отпустите тампер и т.д.). После получения первой передачи клавиатура произведёт два коротких сигнала. Через некоторое время (5 – 10 с) ещё раз активизируйте передатчик (повторите передачу). Клавиатура произведёт три коротких сигнала, подтверждающих успешный приём данных, и серийный номер вместе с номером входа появятся на экране. Нажмите [*] для продолжения
Входной серийный номер: Axxx-xxxx	
<b>10 Prog As RF:1 A009-9102:1</b>	Появится суммарный экран с данными, которые были только что запрограммированы для зоны. Если эти данные вас устраивают, нажмите [*] для продолжения. Снова появится подсказка “Enter Zone No.” (Введите номер зоны)
Запрограммирован как RF:1 A009-9102:1	
<b>10 Zt P RC In: L 03 1 3C RF:1</b>	

### Программирование устройств

Это меню используется для программирования клавиатур, приёмников, релейных модулей и телефонного модуля 4285.

Из режима Программирования полей данных нажмите **#93** для входа в Режим меню. Последовательно нажимайте **0** до тех пор, пока не появится меню “DEVICE PROG.?” (Программирование устройств?).

<b>Device Prog ? 1=Yes 0=No</b>	Нажмите <b>1</b> для входа в режим Программирования устройств
Программирование устройств? 1=Да 0=Нет	
<b>Device Address 01-31, 00=Quit 01</b>	Адрес устройства идентифицирует это устройство для контрольной панели. Введите двузначный адрес устройства ( <b>01-30</b> ), который соответствует установленному физическому адресу. Нажмите [*] для продолжения
Адрес устройства 01-31, 00=Выход 01	
<b>01 Device Type Alpha Console 1</b>	Выберите тип адресуемой клавиатуры следующим образом: <b>00</b> = устройство не используется <b>01</b> = альфа-клавиатура (6139) <b>02</b> = клавиатура с фиксированными словами (6128) <b>03</b> = радиоприёмник 5881 <b>04</b> = модуль выходных реле 4204 <b>05</b> = телефонный модуль (VIP) 4285 Нажмите [*] для продолжения
01 Тип устройства Альфа-консоль (клавиатура) 1	

<b>01 Console Part</b> 1	Если были выбраны типы 01 или 02 (клавиатуры), то появится этот экран. Введите номер раздела, которому вы назначаете данную клавиатуру (от 1 до максимального номера раздела, число которых запрограммировано для системы в поле 2*00). Это основной раздел, для которого предназначена клавиатура. Введите 9, если клавиатура должна использоваться как “Мастер” – клавиатура для просмотра состояния всех разделов. Нажмите [*] для продолжения
Раздел консоли (клавиатуры) 1	
<b>07 RF Expander House ID</b> 00	Если был выбран тип 03, то появится эта подсказка. Данный параметр используется только с беспроводными клавиатурами 5827/5827BD. Введите двузначный Идентификатор дома (house ID) (00-31), определённый в режиме sniffer (нюхать) (используйте ID, который не появился на экране в этом режиме). Нажмите [*] для продолжения
07 Радио Расширитель Идентификатор дома 00	
<b>05 Module Part</b> 1	Если был выбран тип 05, телефонный модуль 4285, то появится эта подсказка. Введите номер раздела 1 – 8, к которому относится этот модуль. Нажмите [*] для продолжения
05 Раздел модуля 4285 1	
<b>01 Sound Option</b> 0	Клавиатуры могут индивидуально программироваться на подавление звуковых сигналов постановки на охрану/снятия с охраны, входа/выхода и режима «chime» (звонок). Это помогает избежать нежелательных звуковых сигналов от клавиатур в других частях помещений. Введите номер <b>00-03</b> для режима подавления звука, желаемого для клавиатуры: <b>00</b> = нет подавления. <b>01</b> = подавление звуковых сигналов взятие/снятие, вход, выход. <b>02</b> = подавление звукового сигнала звонок (chime). <b>03</b> = подавление всех звуковых сигналов. Нажмите [*] для продолжения. Появится подсказка об адресе следующего устройства, которое следует программировать
01 Звуковые параметры 0	

После того как вы запрограммировали все зоны, выйдите из интерактивного режима #93, введя [0][0]+[\*] как следующий адрес устройства в ответ на подсказку **Device Address** (Адрес устройства). Система спросит “Quit Menu Mode?” (Выходить из Режима меню?).

Нажмите 1 для выхода. Это вернёт вас к «нормальному» режиму программирования полей данных.

Затем выйдите из режима программирования: \*99.

Введите Код инсталлятора +OFF для отмены стабилизационной задержки.

**!** Адрес устройства **00** всегда устанавливает для клавиатуры, принадлежащей Разделу 1, отсутствие подавления звукового оповещения

### ***Порядок выполнения работы***

1. На основании изученного теоретического материала по тактике охраны объектов и проектной документации, разработанной согласно выданным вариантам планировок по практической работе № 7, составить в качестве отчета по работе листы таблиц программирования системы VISTA-501 со значениями полей программирования.

2. При выполнении отчета необходимо, чтобы параметры программирования оборудования, занесенные в таблицы программирования, соответствовали тактике охраны, структуре охраны и схемам, разработанным в практической работе № 7.

3. При программировании приборов использовать технические описания интегрированной системы охраны и безопасности VISTA-501 (все описания приведены на сайте: <http://www.tdzepohrana.ru>).

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Какие существуют варианты взятия под охрану в VISTA-501?

2. По каким параметрам программируется релейный модуль 42041?

3. Назовите параметры программирования радиорасширения 58811.

4. Какие типы устройств и каким образом программируются в системе?

5. Перечислите типы зон, какие можно запрограммировать в системе.

6. Укажите способы программирования контрольной панели VISTA-501.

7. По каким параметрам программируется двухпроводная адресная линия?

8. Как следует заносить в базу данных пользователей системы?

9. Каким образом программируется временное расписание функционирования системы?

## Практическая работа № 9. Проектирование систем охранного телевидения объектов

### **Цель работы:**

- ознакомление с организацией построения систем охранного телевидения, освоение навыков проектирования;
- закрепление навыков использования оборудования систем видеонаблюдения (СВН) (видеокамер, видеорегистраторов, специализированного программного обеспечения) для охраны объектов;
- ознакомление с типовыми требованиями нормативных документов по организации размещения, правил монтажа и установки аппаратуры телевизионного наблюдения;
- ознакомление с методикой проведения необходимых расчетов при оборудовании объектов системами телевизионного наблюдения.

### **Исходные данные:**

- нормативный документ МВД России: Методическое пособие по системам охранного телевидения / Н. В. Будзинский [и др.]; ФГКУ НИЦ «Охрана» МВД России. М., 2011.
- примеры проектной документации (листы проекта, поэтажные планы, структурная схема, пояснительная записка) в электронном виде;
- варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укреплённости (в бумажном и электронном виде, всего 12 вариантов) выдаются при выполнении первой работы;
- техническое задание на разработку систем видеонаблюдения (в бумажном и электронном виде, всего 15 вариантов, выдаются преподавателем);
- справочная информация на сайтах производителей оборудования и руководства пользователя.

### **Общие положения**

В зависимости от вида применяемого оборудования охранные системы видеонаблюдения разделяют на аналоговые и цифровые.

Аналоговые системы видеонаблюдения стали «первопроходцами» на рынке охранного видеонаблюдения, но сегодня мало, где применяются (рис.13).

### Типы структур ТСВН, параметры выбора ТСВН

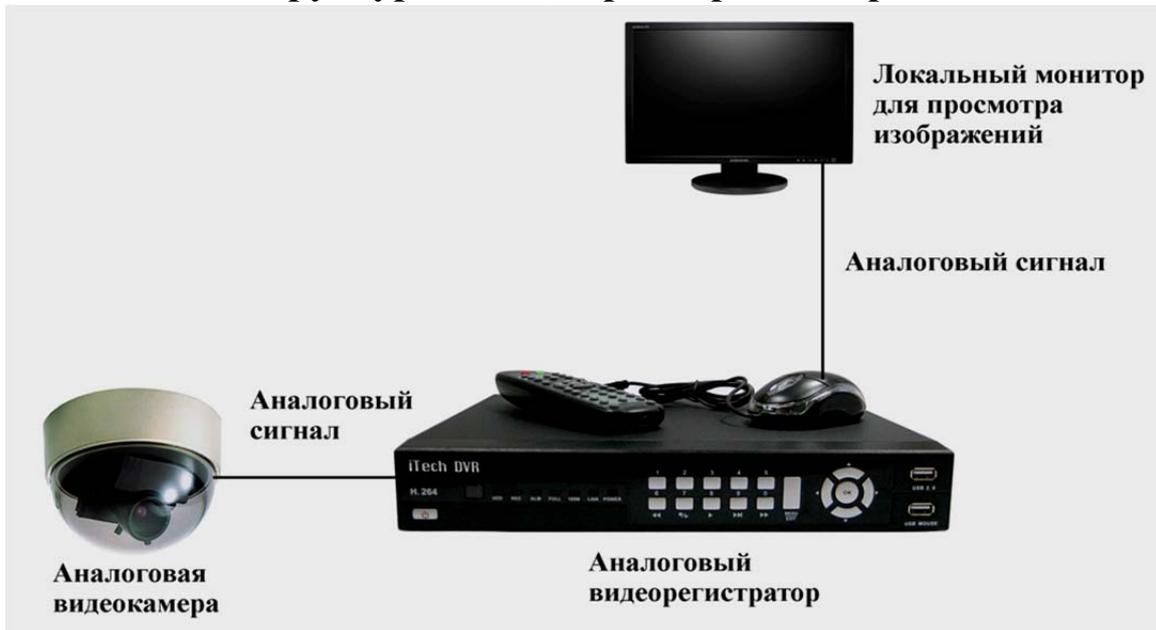


Рис. 13. Структурная схема системы видеонаблюдения на базе аналогового видеорегистратора

Возможные варианты структурных схем систем видеонаблюдения приведены на рис. 14 – 16.



Рис. 14. Гибридная структурная схема системы видеонаблюдения на базе цифрового видеорегистратора

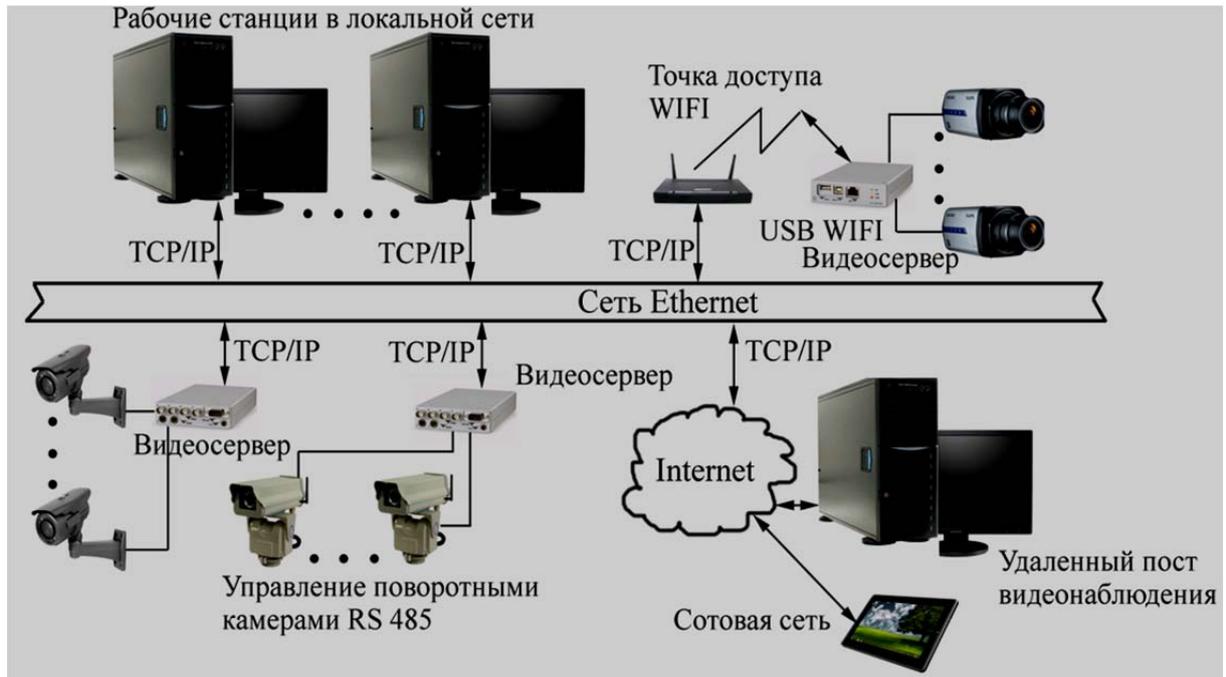


Рис. 15. Структурная схема системы видеонаблюдения на базе локальной компьютерной сети учреждения

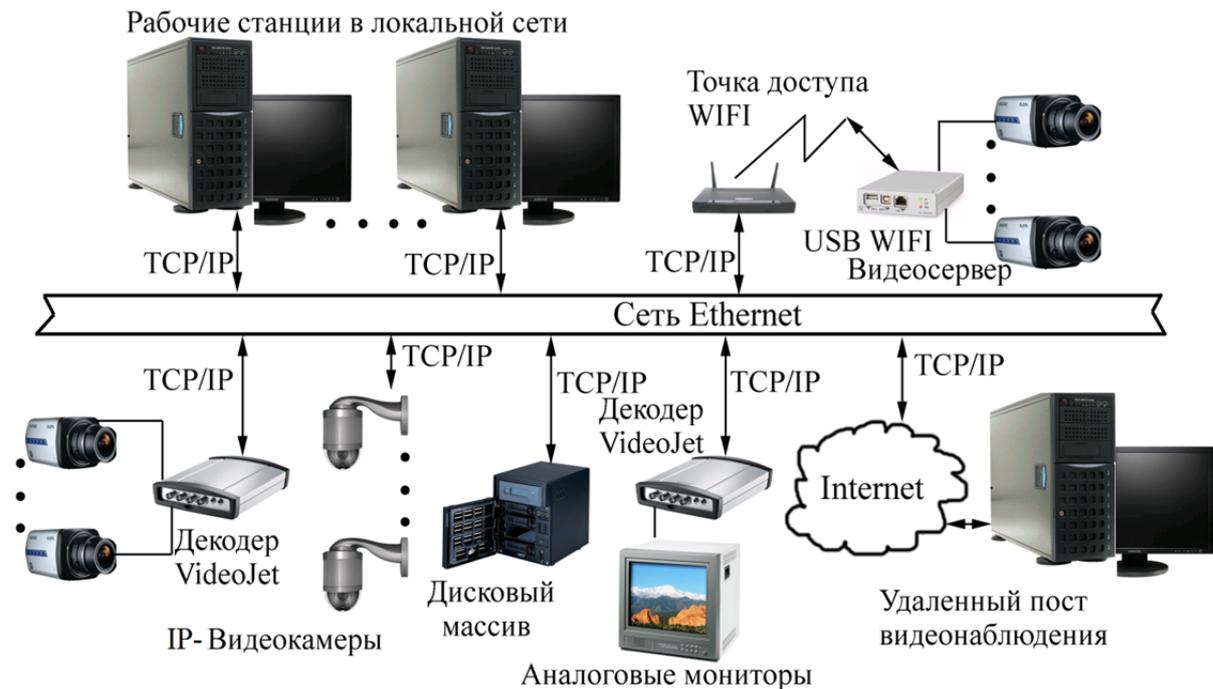


Рис. 16. Структурная схема рабочей станции управления видеонаблюдением с записывающим IP-устройством

Перед тем как приступить к закупке аппаратуры и оборудованию объекта, желательно хотя бы ориентировочно оценить сложность будущей системы. Для этого вначале определяют необходимое количество

камер, а затем систему условно относят к соответствующей группе: группа – системы, содержащие до 8 камер; группа – системы, содержащие от 9 до 16 камер; группа – системы, содержащие более 16 камер.

Правильный выбор телевизионных камер является принципиально самым важным моментом в проектировании системы, так как именно характеристиками камер определяются в конечном счете характеристики других компонентов системы и в целом ее стоимость. При выборе телекамеры и места ее установки учитываются *геометрические размеры зоны*. Геометрическими размерами зоны определяется *угол зрения* камеры.

Угол зрения камеры рассчитывают по формуле

$\alpha = 2 \arctg (h/2f)$ , где  $\alpha$  - угол зрения по горизонтали;  $h$  – размер матрицы по горизонтали, мм;  $f$  – фокусное расстояние объектива, мм.

Усредненные значения углов зрения камер с различными форматами ПЗС-матрицы и объективами с разными фокусными расстояниями приведены в табл. 3.

Таблица 3

Фокусное расстояние, мм	1/3"	1/2"	2/3	1
2,8	98°			
4	64°	86°		
6	42°	58°		
8	33°	42°	55°	
12	22°	30°		
16	17°	23°	30°	43°
25	11°	14°	19°	28°
50	5,5°	7°	10°	15°
75	3,6°	5°	6,6°	10°
100			5°	
150				4,9°
235				3,1°
350				2,1°

Если в соответствии с геометрическими размерами зоны уже выбран требуемый угол зрения камеры, то минимальный размер объекта (детали объекта) можно определить как  $S = 150L \operatorname{tg}(a/2)/R$ , где  $L$  – расстояние от камеры до наблюдаемого объекта, м;

$S$  – минимальный размер объекта (детали объекта), который требуется различать, мм;  $R$  – разрешение камеры, ТВ-линий.

Следующей важной для идентификации объекта характеристикой камеры является наличие *компенсации заднего света* (Back Light Compensation), которая позволяет получить, например, качественное изображение лица человека, стоящего спиной к солнцу, в то время как обычная камера даст только темный силуэт.

В табл. 4 и 5 приведены примерные значения освещенности на объекте для средней полосы России и отражательная способность некоторых объектов.

Таблица 4

Освещенность в помещении, лк		Освещенность на улице, лк	
Склад	20 – 75	Яркий солнечный полдень	1100000 – 1000000
Коридор, лестница	30 – 200	Пасмурный день	100 – 10000
Магазин	75 – 300	Сумерки	1 – 10
Офис	200 – 500	Полная луна	0,1 – 1
Светлая комната (у окна)	100 – 1000	Безлунная ночь	0,0001 – 0,001

Таблица 5

Объект	Коэффициент отражения, %
Пустой чистый асфальт	5 – 10
Трава, кусты, деревья	20 – 25
Красный кирпич	35 – 40
Автомобиль	40 – 50
Стекло	70 – 80
Белая краска	55 – 75
Снежный покров	65 – 85

**Количество телевизионных камер (ТК).** При определении количества ТК необходимо иметь в виду следующее:

1) недостаточное количество ТК приводит к наличию на охраняемом объекте непросматриваемых зон, в которых может перемещаться нарушитель, оставаясь незамеченным, либо могут находиться материальные ценности;

2) чрезмерное количество ТК приводит:

- к возможности многократного повторения большого количества ракурсов из одной зоны видеоконтроля, что может помешать оператору правильно оценить ситуацию;
- неоправданному росту стоимости оборудования (камеры, объективы, кожухи, кабели, разъемы и др.);
- усложнению коммутационной аппаратуры;
- уменьшению времени наблюдения каждой камеры или уменьшению размеров изображения на экране монитора (при отображении мультикартины).

В итоге вместо ожидаемого увеличения информативности происходит ее уменьшение.

### Особенности выбора и установки видеокамер

**Поле зрения объектива.** Выбор каждой конкретной ТК начинают с расчета необходимого поля зрения объектива по горизонтали  $V$  и вертикали  $H$ , а также расстояния до объекта контроля  $D$ . По этим данным углы зрения необходимого объектива по горизонтали  $\alpha_r$  и вертикали  $\alpha_b$  определяют по формулам:

$$\alpha_b = 2\arctg\left(\frac{V}{D}\right); \quad \alpha_r = 2\arctg\left(\frac{H}{D}\right),$$

где  $V, H$  – поле зрения объектива по горизонтали и вертикали, м;  
 $D$  – расстояние до объекта контроля, м.

Затем определяют фокусное расстояние объектива  $f$ :

$$f_1 = \frac{H}{2} \operatorname{tg}\left(\frac{\alpha_r}{2}\right); \quad f_2 = \frac{V}{2} \operatorname{tg}\left(\frac{\alpha_b}{2}\right),$$

где  $H$  и  $V$  – размер ПЗС-матрицы по горизонтали и вертикали, мм (см. табл. 6);  $f_1, f_2$  – фокусные расстояния объектива, мм.

Из значений  $f_1$  и  $f_2$  выбирают меньшее для охвата всего необходимого поля зрения. Затем выбирают стандартный объектив с ближайшим меньшим фокусным расстоянием, который обеспечивает несколько большее поле зрения.

Таблица 6

Оптический формат ПЗС-матрицы, дюймов (in)	Ширина $V$ , мм	Высота $H$ , мм
1	12,8	9,6
2/3	8,6	6,6
1/2	6,4	4,8
1/3	4,8	3,6

Далее определяют минимальную деталь объекта контроля, которая может различаться с помощью выбранных камеры и объектива:

$$S_H = \frac{2000D}{R} \operatorname{tg} \frac{\alpha_{\Gamma}}{2}, \quad S_V = \frac{2000D}{625} \operatorname{tg} \frac{\alpha_B}{2},$$

где  $R$  – разрешение ТК, ТВЛ (телевизионная линия);  $D$  – расстояние до объекта контроля, м;  $S_H$ ,  $S_V$  – минимальные размеры детали (МРД) по горизонтали и вертикали, мм.

После этого рассчитанное значение размера МРД по горизонтали сравнивают с показателями, приведенными в табл. 7.

Таблица 7

Целевая задача видеоконтроля	Размер МРД по горизонтали, мм
Идентификация	До 2
Различение	До 15
Обнаружение	Свыше 15

Для выбранной ТК с объективом определяют целевую задачу видеоконтроля и сравнивают с задачей, определенной для данной системы охранного телевидения. Если для выполнения поставленной целевой задачи видеоконтроля требуется лучшее распознавание объекта контроля, чем могут обеспечить выбранный объектив и камера, то:

- выбирают объектив с большим фокусным расстоянием. При этом уменьшается поле зрения ТК и чтобы не оставить без внимания всю зону видеоконтроля, ставят несколько ТК;

- выбирают ТК большого расширения;

- выбирают вариообъектив, у которого наименьшее фокусное расстояние определяется необходимым полем зрения ТК, а наибольшее – необходимостью выполнения целевой задачи. Для решения задачи обнаружения рекомендуется использовать камеры обычного, а для решения задачи идентификации – высокого разрешения. В любом случае отношение сигнал/шум ТК не должно быть менее 40 дБ, а коэффициент модуляции выходного видеосигнала при максимальном разрешении – не менее 15 %.

Для идентификации человека (незнакомого) он должен занимать не менее 100 % высоты экрана. При этом предполагается, что лицо человека (голова) составляет примерно 15 % высоты человека. Если используется оцифрованное изображение, то голова должна занимать

не менее 90 ( $px$ ) пикселей по высоте, прежде чем будет применен алгоритм сжатия изображения. Для распознавания известного человека объект должен занимать не менее 50 % высоты экрана. Если используется оцифрованное изображение, то высота человека должна составлять не менее 288, прежде чем будет применен алгоритм сжатия изображения. Для обнаружения нарушителя человек должен занимать не менее 10 % высоты изображения. Если используется оцифрованное изображение, то высота человека должна составлять не менее 60  $px$ , прежде чем будет применен алгоритм сжатия изображения. При наблюдении за большой группой людей один человек должен занимать не менее 5 % высоты изображения. Если используется оцифрованное изображение, то высота человека должна составлять не менее 30  $px$ , прежде чем будет применен алгоритм сжатия изображения.

Для визуального распознавания автомобильных номеров нужно, чтобы высота символов номерной пластины была не менее 5 % высоты экрана. Если используется оцифрованное изображение, то высота символов должна составлять не менее 30  $px$ , прежде чем будет применен алгоритм сжатия изображения.

**Чувствительность телевизионной камеры.** При определении необходимой чувствительности ТК во внимание должно приниматься следующее: тип источника освещения (спектральная характеристика); освещенность сцены; коэффициент отражения объекта контроля; коэффициент пропускания объектива.

Последовательность определения чувствительности следующая: 1) с помощью люксметра, который имеет спектральную характеристику, соответствующую характеристике зрения человека, измеряют освещенность сцены; 2) определяют значение коэффициента отражения реального объекта контроля; 3) по технической документации определяют светосилу объектива для установки необходимого коэффициента прохождения; 4) рассчитывают минимальную освещенность на датчике изображения ( $E_{\text{sensor}}$ ), которая может быть получена в зоне контроля камеры по формуле  $E_{\text{sensor}} = E_{\text{scene}} RT / (4F^2)$ , где  $E_{\text{sensor}}$  – освещенность на датчике изображения, лк;  $E_{\text{scene}}$  – освещенность сцены, лк;  $R$  – коэффициент отражения объекта контроля;  $F$  – светосила объектива;  $T$  – коэффициент передачи объектива. Полученный результат  $E_{\text{sensor}}$  должен быть выше чувствительности, указанной в паспорте на ТК для данного типа источника освещения (табл. 8).

Таблица 8

Светосила, cd/lx	Относительное отверстие	Коэффициент прохождения
$F 0,80$	1:0,80	0,310000
$F 0,95$	1:0,95	0,200000
$F 1,20$	1:1,20	0,140000
$F 1,40$	1:1,40	0,100000
$F 2,00$	1:2,00	0,050000
$F 2,80$	1:2,80	0,025000
$F 4,00$	1:4,00	0,012500
$F 5,60$	1:5,60	0,006250
$F 8,00$	1:8,00	0,003125

Наиболее простой способ настройки синхронизации ТК состоит в следующем: 1) одну из камер принимают за образцовую, а вторую – за регулируемую; 2) обе камеры подключают на один монитор – на два видеовхода или на один видеовход с помощью Т-соединителя; 3) с помощью регулировки монитора «Стабильность по горизонтали» добиваются однородного изображения; 4) с помощью регулировки монитора «Стабильность по вертикали» выводят на экран две черные полосы (импульсы вертикальной синхронизации); 5) регулировкой фазы синхронизации ТК совмещают указанные две полосы.

В моделях ТК, которые питаются постоянным напряжением, стандартной является внутренняя синхронизация по кварцевому генератору.

**Установка телевизионной камеры.** При установке ТК необходимо руководствоваться следующими принципами:

- камеру следует располагать на местности так, чтобы избежать возможных прямых засветок объектива яркими источниками света (солнце, фары машин и др.);

- размещать ТК так, чтобы размеры «мертвой» зоны были минимальными (рис. 17).

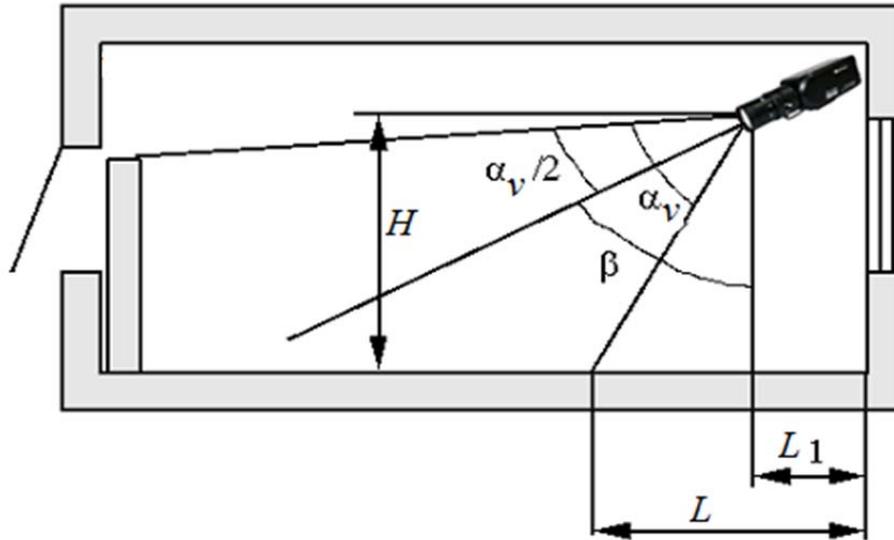


Рис. 17. «Мертвая» зона ТК (вид сбоку)

Размер «мертвой» зоны определяют по формуле  $L = L_1 + H \operatorname{tg}(\beta - \alpha_v / 2)$ , где  $L_1$  – расстояние от стены до объектива ТК, м;  $H$  – высота установки ТК, м;  $\alpha_v$  – угол зрения объектива ТК по вертикали;  $\beta$  – угол между вертикальной осью и осью ТК (угол наклона ТК). Указанные расчеты проводят для каждой выбранной зоны видеоконтроля и затем рассчитывают общее число камер в системе охранного телевидения.

**Варианты оборудования объектов.** Многообразие помещений и территорий, существующих на различных объектах, не позволяет дать однозначные рекомендации по размещению ТК на объекте. В данном разделе рассмотрены некоторые стандартные помещения (комната, коридор, лестница) и территории (периметр, стоянка автомобилей), которые могут быть на большинстве объектов, и даны рекомендации по размещению ТК в этих помещениях (на территориях). В любом случае варианты оборудования объектов должны выбираться индивидуально для каждого объекта на стадии его обследования и согласовываться с заказчиком.

Для рис. 18 – 22 введены следующие обозначения:  $A$ ,  $B$  – длина и ширина зоны видеоконтроля, м;  $V$  – поле зрения ТК по горизонтали, м;  $H$  – поле зрения ТК по вертикали, м;  $h$  – высота установки ТК, м;  $\alpha_{\Gamma}$ ,  $\alpha_{\text{в}}$  – углы зрения ТК по горизонтали и вертикали.

**Помещения.** При охране помещений с помощью СОТ (рис. 18) возможно выполнение следующих задач: общее наблюдение за текущей обстановкой в помещении; контроль за входной дверью; наблюдение за всеми проемами (двери, окна) помещения.

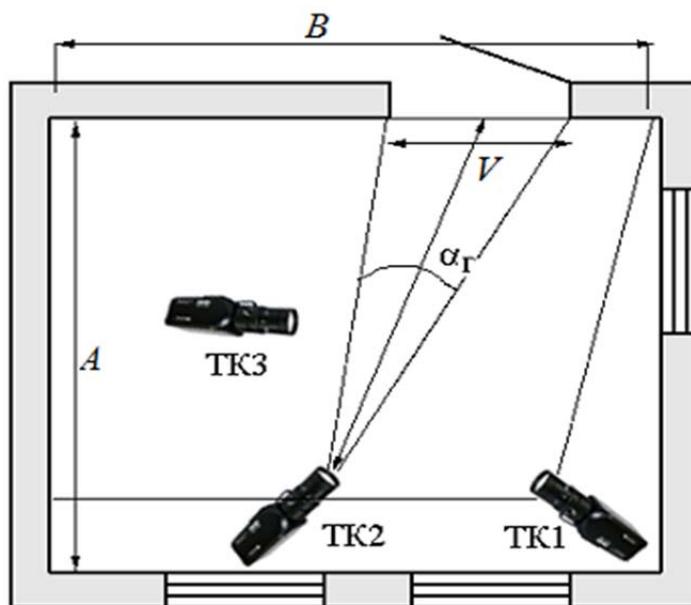


Рис. 18. Схема охраны помещения

Для примера возьмем конкретные размеры помещения  $A = 3$  м,  $B = 4$  м. Первую задачу решает ТК1, обладающая широким углом зрения (до  $100^\circ$ ), а следовательно, охватывающая всю площадь помещения. Минимальная различимая деталь (изображения) на дальней границе зоны видеоконтроля при этом  $S_n = 31$  мм. С помощью ТК1 возможно выполнение только целевой задачи – обнаружения. Для контроля всех входящих в помещение используется ТК2, которая имеет малый угол зрения. Выбирают камеру с углом зрения по вертикали, исходя из высоты двери или роста человека (т.е. поле зрения по вертикали  $H$  равно примерно 1,8 м). Минимальная различимая деталь (изображения) при этом  $S_n = 4$  мм. С помощью этой ТК возможно выполнение целевой задачи различения объекта контроля. Для идентификации объекта контроля применяют ТК высокого разрешения ( $R = 600$  ТВЛ). Для наблюдения за всеми проемами помещения используется расположенная на потолке на поворотном устройстве ТК3, оборудованная объективом с трансфокатором и имеющая предустановки на окна и двери.

**Коридоры.** Для охраны коридора, как и для охраны комнаты, возможно решение следующих задач: наблюдение за всеми лицами, выходящими в коридор из кабинетов; контроль за всеми лицами, входящими в коридор через входную дверь (например с лестничной клетки). Решение этих задач можно выполнить с помощью одной ТК,

оборудованной объективом с трансфокатором, или двух ТК с большим и малым углами зрения ( $\alpha_{Г1}$  и  $\alpha_{Г2}$ ) (рис. 19).

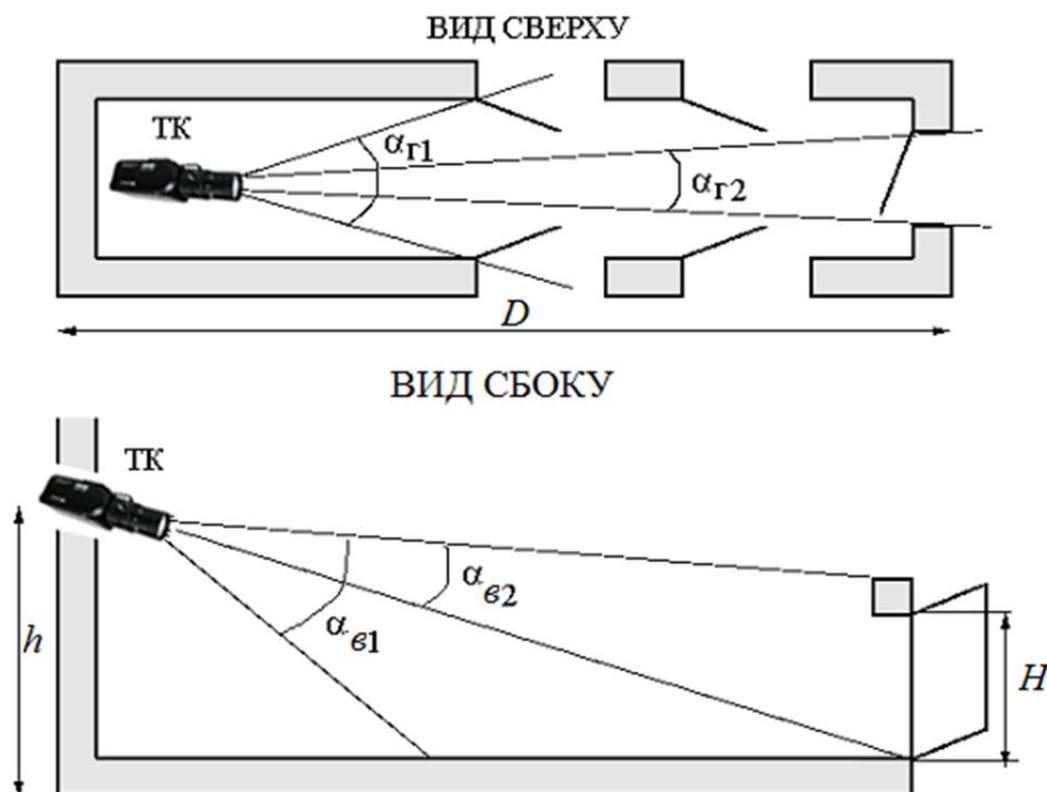


Рис. 19. Схемы охраны коридора

При длине коридора 10 м, ширине 2,5 м и расположении первой двери на расстоянии 3 м от ТК имеем на дальней границе зоны контроля  $S(\alpha_{Г1}) = 21$  мм;  $S(\alpha_{Г2}) = 6$  мм. С помощью таких ТК можно выполнять целевую задачу обнаружения и различения соответственно. Если применяют объектив с трансфокатором, его увеличение должно быть равно трем при минимальном угле обзора  $\alpha_{Г2} = 15^\circ$ . Для выполнения задачи по идентификации входящих в торцевую дверь лиц используют ТК высокого разрешения.

**Лестницы и входные двери.** Наблюдение лестничных пролетов первого и второго этажа (рис. 20) рекомендуется вести с промежуточных площадок между этажами (выше второго этажа устанавливать ТК нецелесообразно). На площадках следует устанавливать по две камеры, направленные соответственно вверх и вниз по лестнице, и располагать их под потолком.

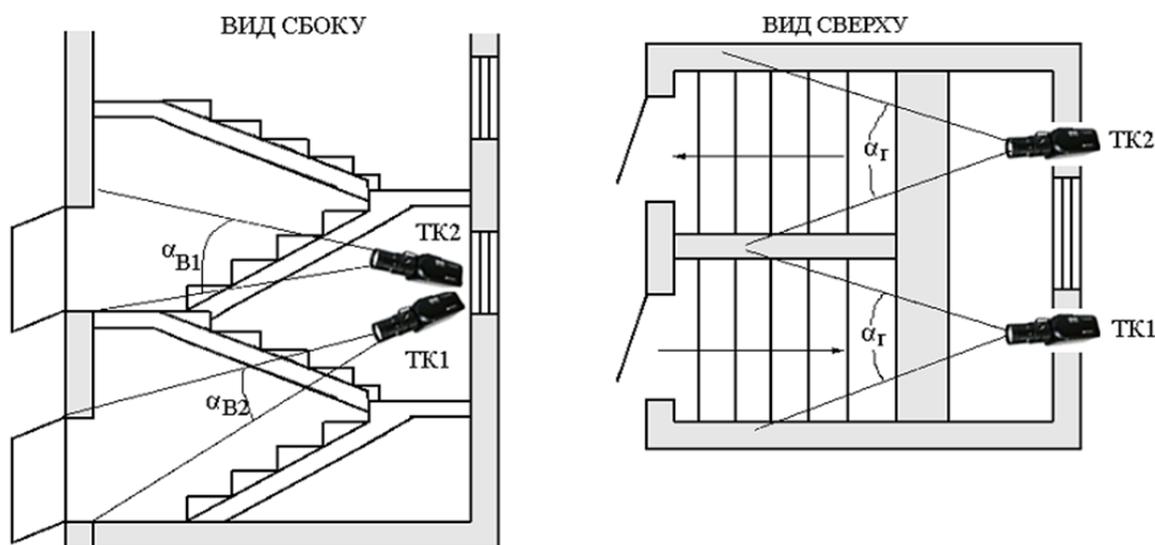


Рис. 20. Схемы охраны лестничных пролетов

**Периметр.** При охране периметра территории объекта вдоль забора выделяют зону отторжения (не менее 2 м), в которой не должны находиться посторонние предметы, деревья, кустарники, высокая трава и другие преграды. Весь периметр разбивают на прямолинейные участки и устанавливают размеры контролируемых зон. Телевизионную камеру, контролирующую участок периметра, располагают на поворотном/наклонном устройстве и оборудуют объективом с трансфокатором. Минимальное фокусное расстояние выбирают, исходя из условия уменьшения «мертвой» зоны под ТК, а максимальное – чтобы обеспечить поле обзора ТК, равное ширине зоны отторжения  $V$  на дальней границе зоны контроля. При длине контролируемого периметра  $D = 100$  м, ширине зоны отторжения  $V = 2$  м и выборе объектива (с трансфокатором) с увеличением не менее шести и максимальным углом зрения  $45^\circ$  имеем на дальней границе зоны контроля: при максимальном угле зрения  $S = 218$  мм; минимальном угле зрения  $S = 32$  мм. То есть на дальней границе зоны контроля ТК с указанными параметрами возможно выполнение целевой задачи обнаружения. Для лучшей детализации объекта контроля необходимо применять ТК более высокого разрешения и объектив с большим увеличением.

**Открытые площадки.** Для охраны открытых площадок (например стоянок автомобилей) применяют ТК на поворотном/наклонном устройстве и объектив с трансфокатором (рис. 21 – 22).

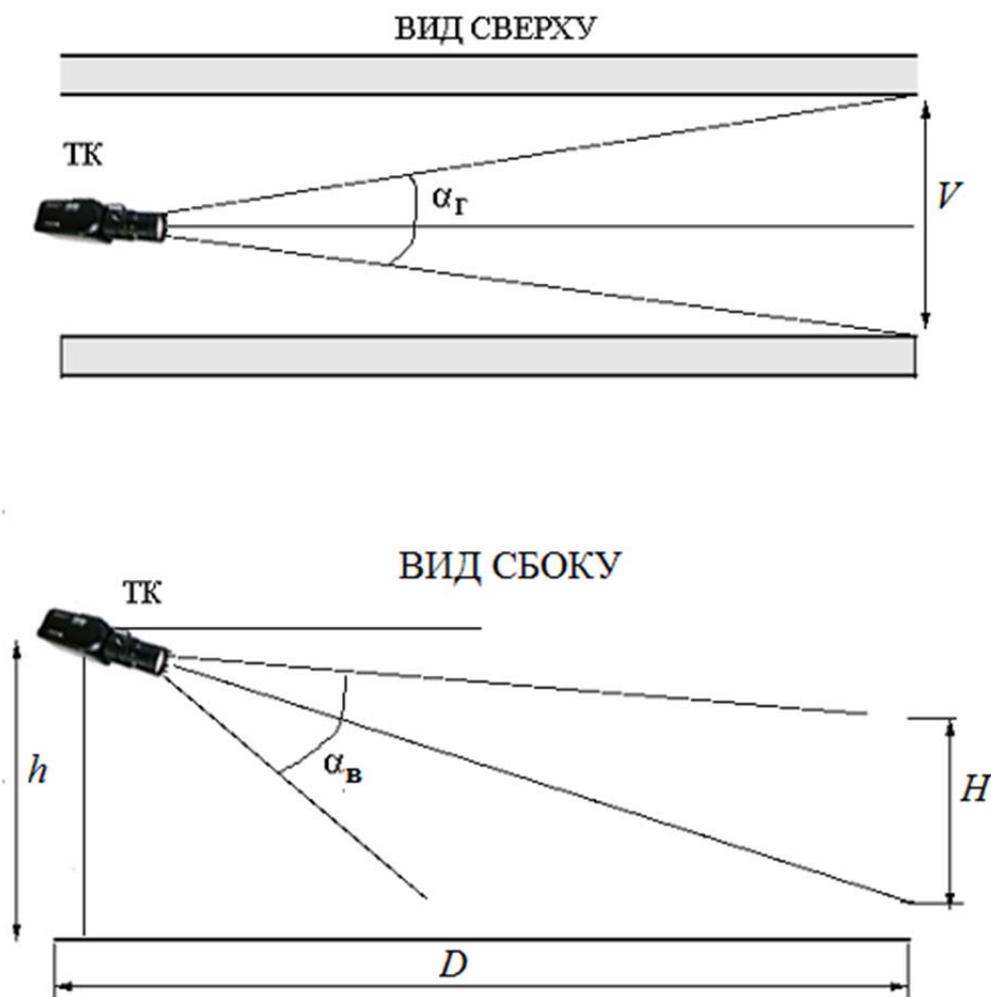


Рис. 21. Схемы охраны периметра

При минимальном фокусном расстоянии объектива проводится обзор всей площади стоянки. При максимальном фокусном расстоянии возможно определение номера автомобиля, въезжающего/ выезжающего на/со стоянку(и). Телевизионная камера может быть подключена к системе распознавания номеров автомашин. Выбор объектива (с трансфокатором) с увеличением десять и максимальным углом зрения  $45^\circ$  при длине и ширине открытой площадки, равной 100 м, дает результат  $S(\alpha_{\min}) = 13$  мм, т.е. при минимальном угле зрения объектива возможно различение номера автомобиля на экране монитора. Применение ТК высокого разрешения дает результат  $S(\alpha_{\min}) = 9$  мм, т.е. камеры высокого разрешения позволяют определить номер автомобиля на большем расстоянии.

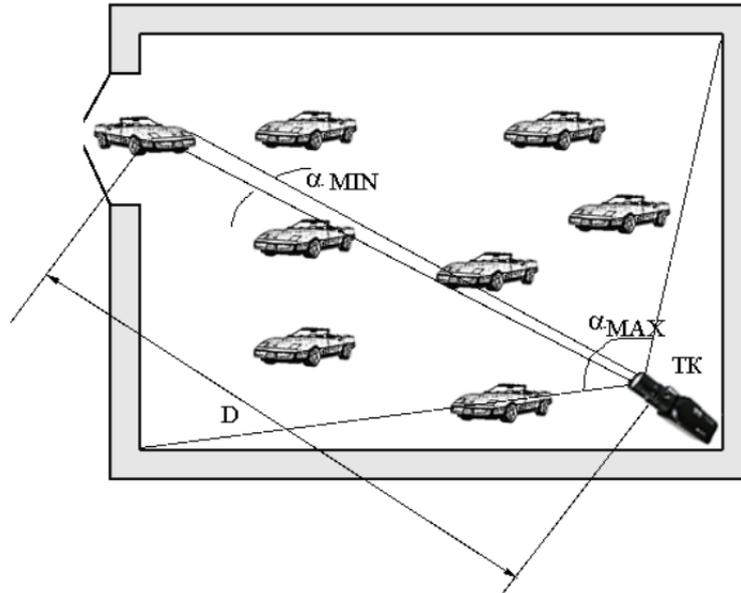


Рис. 22. Схема охраны стоянки автомобилей

При организации видеоконтроля на стоянках автотранспорта следует учитывать то, что в темное время суток въезд автомобиля на стоянку происходит с включенными фарами, на фоне которых номер автомобиля может стать неразличимым. Из этого положения есть два выхода: на въезде на стоянку автотранспорта применять дежурное освещение, компенсирующее свет фар; использовать ТК с функцией «Инверсия белого».

**Инфракрасные осветители.** В ситуациях, когда требуется видеонаблюдение ночью, можно использовать черно-белые телекамеры в комплексе с инфракрасными осветителями. Инфракрасный свет используется потому, что черно-белые ПЗС-камеры обладают очень высокой чувствительностью в инфракрасной и ближней инфракрасной области спектра. Это соответствует длинам волн больше 700 нм. Человеческий глаз может различать длины волн до 780 нм, причем чувствительность на длинах волн выше 700 нм очень слаба, поэтому мы говорим, что в среднем человеческий глаз видит до 700 нм.

Черно-белые ПЗС-матрицы в инфракрасной области спектра «видят» лучше, чем человеческий глаз. Причина этого кроется в самой природе фотоэффекта (фотоны с большей длиной волны проникают глубже в структуру ПЗС-матрицы). Чувствительность в инфракрасной области спектра особенно высока у черно-белых ПЗС – матриц без инфракрасного отсекающего фильтра.

В системах видеонаблюдения используется несколько длин волн для инфракрасного освещения. Когда и какую из них использовать – это зависит, во-первых, от спектральной характеристики телекамеры (спектральная характеристика матриц различных производителей различна) и, во-вторых, от задач и целей видеосистемы.

В галогенных осветителях используются два типичных значения длины волны: одно – начиная примерно от 715 нм и другое – примерно от 830 нм. Если вы хотите, чтобы инфракрасное освещение было видимым, то лучше выбрать длину волны 715 нм. Если же необходимо вести скрытое ночное наблюдение, то следует использовать длину волны 830 нм (что окажется невидимым для человеческого глаза).

Инфракрасные осветители несут в себе определенную опасность, особенно для инсталляторов и обслуживающего персонала. Дело в том, что зрачок человеческого глаза в темноте остается раскрытым, что может привести к слепоте. Но это может случиться только ночью, когда зрачок раскрыт полностью и человек находится очень близко от осветителя.

ИК-осветители включаются ночью с помощью фотоэлементов. Лучший способ проверить, работает ли ИК-осветитель, это поднести к нему руку – человеческая кожа очень чувствительна к теплу. Инфракрасные осветители подключаются к сети, а фотоэлементы, когда уровень дневного света падает ниже определенного уровня, включают их.

Оба типа рассмотренных нами инфракрасных галогенных осветителей поставляются с различными типами дисперсионных линз, и желательно знать наилучший для заданных условий угол освещаемого сектора. Если инфракрасный пучок сконцентрирован в узком угле, телекамера сможет «видеть» дальше при использовании соответствующих объективов с узким углом обзора (или если вариообъектив установлен на «zoom in»).

Инфракрасный свет галогенных ламп дает наилучшее возможное освещение для черно-белых ПЗС-матриц, но короткий срок службы таких ламп способствовал развитию новых технологий, одна из которых – это твердотельные инфракрасные светодиоды, объединенные в матричную структуру. В этом случае инфракрасное излучение создается специальными инфракрасными светодиодами, которые обладают гораздо большей эффективностью, чем стандартные диоды, и излучают значительное количество света.

Такие инфракрасные осветители могут иметь различную мощность: 7, 15, 50 Вт. Они не такие мощные, как галогенные лампы, но их средняя наработка на отказ составляет более 100 000 ч (20 – 30 лет непрерывной работы в ночной период).

Угол освещаемого сектора ограничен углом излучения светодиодов, который обычно составляет 30 – 40°, если только перед светодиодной матрицей не установлено дополнительной оптики.

Инфракрасный лазерный диод – это еще один тип инфракрасного излучателя. Возможно, не такой мощный, как светодиодный, но при использовании лазерного источника получается когерентное излучение с точной длиной волны. Типичный лазерный диод излучает свет в очень узком угле, поэтому для рассеяния луча (обычно до 30°) используются небольшие линзы. Лазерные диоды потребляют очень мало энергии. Они концентрируют когерентное излучение в один луч, но срок безотказной работы у них ниже, чем у светодиодных приборов, и обычно составляет порядка 10 000 ч (примерно 2 – 3 года непрерывной работы в ночной период). Главные преимущества лазерного инфракрасного прибора – малое энергопотребление и небольшие размеры.

Цветные телекамеры не могут воспринимать инфракрасный свет из-за наличия в них инфракрасного отсекающего фильтра. Однако некоторые производители телекамер предложили новые идеи: установка ПЗС-матрицы для дневного видеонаблюдения и преобразование этой же матрицы в черно-белую путем удаления инфракрасного отсекающего фильтра для ночного видеонаблюдения (для видеокамер это функция день/ночь).

Другие используют более простые методы, например: можно поместить две матрицы (цветную и черно-белую) в одну телекамеру и разделить свет полупрозрачным зеркалом.

**Источники электропитания оборудования ТСВН.** Источники вторичного питания для систем видеонаблюдения имеют широкий ассортимент. Условно их можно подразделить на две части: 1) адаптеры; 2) блоки бесперебойного питания.

**Адаптеры** – это источники питания видеокамер постоянным напряжением 12 В, которые конструктивно выполнены в виде вилки в электрическую розетку. Адаптеры могут выдавать на выходе стабилизированное напряжение 12 В или нестабилизированное.

Стабилизированное напряжение – это напряжение, амплитуда которого неизменна во всем диапазоне допустимой нагрузки, оно получается за счет применения в адаптере специальных регулирующих устройств и схем фильтрации переменного напряжения.

**Блоки бесперебойного питания** – стабилизированные источники питания 12 (24) В, которые имеют большой ассортимент максимальных токов нагрузки и конструктивно выполнены в виде ящика, устанавливаемого на стену. Каждый блок бесперебойного питания включает аккумуляторную батарею. В случае пропадания основного напряжения 220 В блок бесперебойного питания обеспечивает работу видеокамер от аккумуляторной батареи. Во время работы от сети 220 В аккумуляторная батарея постоянно подзаряжается.

В настоящее время все большее распространение находят источники питания с импульсными преобразователями напряжения. Как правило, в них применяются преобразователи с частотой следования импульсов до 100 кГц, а в некоторых моделях и выше. Для регулировки и стабилизации выходного напряжения используется изменение скважности импульсов при постоянной или переменной частоте их следования. Эти источники имеют очень широкий диапазон выходных напряжений, высокую эффективность при небольшом весе.

При использовании одного стабилизированного источника питания на группу видеокамер необходимо выполнить ряд условий при разводке питающих линий:

- мощность блока питания должна быть как минимум на 30 % больше суммарной мощности нагрузки, подключаемой к нему;
- сечение проводов следует выбирать из расчета падения напряжения по длине кабеля. На рис. 23 приведены требуемые сечения кабеля в зависимости от его длины и тока нагрузки при падении напряжения по длине не более 5 %;
- не допускать использование оплетки коаксиальных кабелей в качестве питающих линий;
- клемма «Заземление» на корпусе блока питания должна обязательно подключаться к заземляющему проводнику электрошита (РЕ).

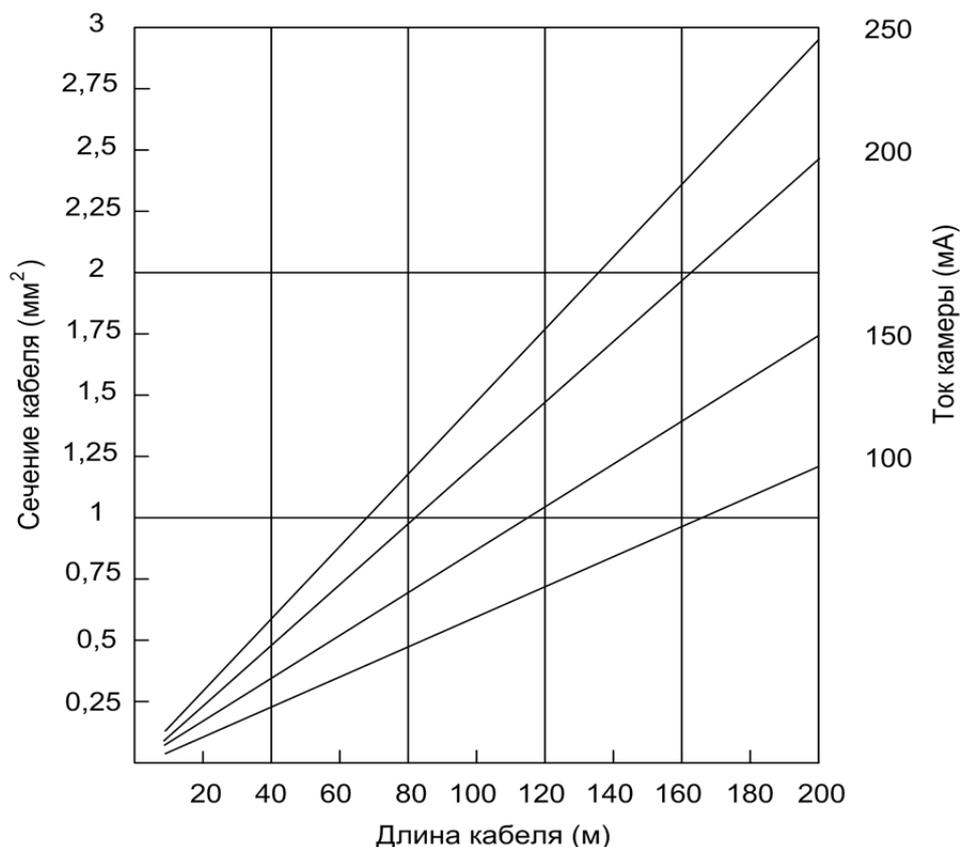


Рис. 23. Требуемые сечения кабеля в зависимости от длины кабеля и тока нагрузки при падении напряжения по длине не более 5 %

**Расчет емкости видеорегистратора.** Требуемый для записи объем памяти винчестера будет зависеть от объема файлов для каждого кадра изображения. В свою очередь, объем файлов будет существенно зависеть от характера изображения и интенсивности изменений видеоизображения от кадра к кадру. Поэтому надо оценить, во-первых, интенсивность возможных изменений в изображении по разным камерам и, во-вторых, возможность перемещения самой телекамеры. Например, изображение на камере, установленной на машине, будет постоянно меняться.

Таким образом, для телекамер важно, является она статической, поворотной (мобильной), для мобильной важен характер движения – постоянное или периодическое; для объекта важны наличие и интенсивность движения в контролируемой зоне.

Ориентировочный объем файлов при записи с разным разрешением может быть оценен по данным табл. 9.

Таблица 9

Метод сжатия	Объем файлов, кб, при разрешении		
	352×288	704×288	704×576
Vavelet	30	-	-
MJPEG	25	-	-
ML-MJPEG	8	16	-
MJPEG 2	6	12	24
MJPEG 4	3	6	18

При отсутствии движения объекта или камеры объем записываемых кадров уменьшается приблизительно в 1,5 – 2 раза, а при активном движении увеличивается во столько же раз.

Рассмотрим пример расчета требуемого объема памяти видеорегистратора. Пусть система имеет четыре видеокamеры, которые должны вести запись в рабочие часы со скоростью десять кадров в секунду, в нерабочие – один кадр в секунду. Средний объем файла 10 кб. Необходимо хранить запись в течение одной недели (7 сут).

В течение восьми рабочих часов, равных  $8 \cdot 60 \cdot 60 = 28800$  с необходимо записать с четырех видеокamер  $4 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 28800 = 11520000$  кб информации в сутки. Соответственно для 16 нерабочих часов, равных  $16 \cdot 60 \cdot 60 = 57600$  с требуется записать  $4 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 57600 = 2304000$  кб. Общий ежедневный объем памяти будет равен 13 500 Мб. Следовательно, для видеозаписи в указанных режимах (7 сут) необходим видеорегистратор с объемом памяти не менее 92,28 Гб.

При реальном программировании видеорегистраторов по работе по расписаниям и событиям метод сжатия и объем файлов (как и примерный расчет емкости винчестеров) приводятся в документации на регистратор.

В самом общем случае с учетом возможности установки записи по событиям и расписанию формулу для расчета емкости регистратора можно записать в следующем виде:

$$V = \sum_{n=1}^N ((F_n^{\text{РАБ}} T_n^{\text{РАБ}} + F_n^{\text{НЕРАБ}} T_n^{\text{НЕРАБ}}) V_K + \sum_{i=1}^I F_{ni}^{\text{СОБ}} T_{ni}^{\text{СОБ}} J_i V_K^{\text{СОБ}}) M_{\text{СУТ}},$$

где  $T$  – количество телекамер в системе;  $F_n^{\text{РАБ}}$  и  $F_n^{\text{НЕРАБ}}$  – частоты записи для  $n$ -й камеры в рабочие и нерабочие часы;  $T_n^{\text{РАБ}}$  и  $T_n^{\text{НЕРАБ}}$  – продолжительность рабочего и нерабочего времени для  $n$ -й камеры;  $V_K$  – объем файла для записи одного кадра;  $I$  – количество событий активизации записи;  $i$  – номер события;  $F_{ni}^{\text{СОБ}}$  и  $T_{ni}^{\text{СОБ}}$  – частота и про-

должительность записи для  $n$ -й камеры по  $i$ -му событию соответственно;  $J_i$  – количество  $i$ -х событий активизации записи в течение суток;  $V_K^{\text{СОБ}}$  – объем файла для записи одного кадра по событию;  $M_{\text{СУТ}}$  – количество суток видеозаписи.

Для программирования реальных видеорегистраторов расписание может быть более сложным.

Для упрощения проектирования системы охранного телевидения рекомендуется воспользоваться специализированной программой «Проектировщик ССТV». Этот выбор подкреплен еще и тем, что программа получила положительное экспертное заключение от МВД РФ.

### ***Порядок выполнения работы***

1. Изучить выданный в электронном виде нормативный документ: Методическое пособие по системам охранного телевидения / Н. В. Будзинский [и др.] ; ФГКУ НИЦ «Охрана» МВД России. М., 2011.

2. Изучить выданные варианты планировок объектов с техническими описаниями их элементов технической укрепленности (в бумажном и электронном виде, всего 12 вариантов).

3. Изучить выданное техническое задание на разработку систем видеонаблюдения (в бумажном и электронном виде, всего 15 вариантов).

3. Изучить технические характеристики оборудования СВН согласно варианту технического задания (по материалам технических описаний сайтов заводов-изготовителей оборудования).

4. На основании изученного лекционного материала и примера составления проектной документации (выданного в электронном виде) составить по имеющимся вариантам планировок и техническому заданию: поэтажные план-схемы оборудования СВН; выбрать самостоятельно расстояние от каждой камеры до объекта наблюдения; рассчитать углы обзора и фокусное расстояние каждой камеры; выбрать марки камер, кожухов, объективов, мультиплексоров и другого оборудования; рассчитать время записи на видеорегистраторе; составить структурную схему СВН; составить краткое техническое описание оборудования и используемого ПО; составить спецификацию оборудования для СВН; просчитать их токовую нагрузку, нарисовать структурную схему питания элементов СВН.

5. При составлении схем и планов можно использовать любой редактор (векторный или растровый) или любое специализированное ПО, стандартные условные обозначения оборудования.

## Технические задания на разработку систем видеонаблюдения

Вариант	Кол-во камер Минимальное разрешение, ТВЛ, максимальное освещенность, лк	Задача	Задача	Элементы управления	Способ записи; способ передачи видеосигнала	Производитель
1	9 наруж. ч/б 560 ТВЛ 0,001лк	Распознавание лица – 1 камера	Наблюдение территории	2 камеры с ZOOM	Видеорегистратор 1 камера – оптоволокну; остальные – кабель	Оборудование фирмы SANYO
2	3 наруж. ч/б 2 цвет.; 5 внут. цвет.; 4 ч/б 480 цвет.; 600 ч/б 0,01лк	Распознавание предмета в руках человека – 2 камеры	Наблюдение территории и помещений	1 камера с поворотным устройством	Видеорегистратор Все камеры – витая пара	Оборудование фирмы Pelco
3	2 наруж. ч/б 2 цвет.; 4 внут. цвет.; 6- ч/б 480 цвет.; 600 ч/б 0,001Лк	Распознавание номеров а/м-2 камеры	Наблюдение территории и помещений	2 камеры с ZOOM	Видеорегистратор Все камеры- кабель	Оборудование фирмы Panasonic
4	4 наруж. ч/б; 2 внут. цвет.; 4 ч/б 480 цвет.; 540 ч/б 0,01лк	Распознавание предмета в руках человека – 2 камеры	Наблюдение территории и помещений	1 камера с ZOOM и 1 с поворотным устройством	Видеорегистратор 2 камеры – витая пара; остальные – кабель	Оборудование фирмы Байт Эрг
5	6 наруж. ч/б; 5 внут. ч/б 480 ч/б 0,01лк	Распознавание лица – 1 камера	Наблюдение территории и помещений	1 камера с ZOOM	Видеорегистратор	Оборудование фирмы EVER FOCUS
6	3 наруж. ч/б 4 цвет.; 480 цвет.; 540 ч/б 0,001лк	Распознавание предмета в руках человека – 2 камеры	Наблюдение территории	2 камеры с ZOOM	Видеорегистратор 1 камера – оптоволокну; остальные – кабель	Оборудование фирмы Байт Эрг
7	2 наруж. ч/б 2 цвет.; 3 внут. цвет.; 6 ч/б 420 цвет.; 540 ч/б 0,1лк	Распознавание лица – 1 камера	Наблюдение территории и помещений	1 камера с поворотным устройством	Видеорегистратор Все – кабель	Оборудование фирмы Polyvision

Вариант	Кол-во камер Минимальное разрешение, ТВЛ, максимальная освещенность, лк	Задача	Задача	Элементы управления	Способ записи; способ передачи видеосигнала	Производитель
8	4 внут. цвет.; 8 ч/б 540 ч/б 0,1 лк	Распознавание лица – 1 камера	Наблюдение внутри помещений	1 камера с ZOOM и 1 с поворотным устройством	Компьютер Все камеры – кабель	СВН на компью- тере системы «ОКО»
9	5 наруж. ч/б 2 цвет.; 4 внут. цвет.; 6 ч/б 480 цвет.; 600 ч/б 0,001 лк	Распознавание но- меров а/м – 2 каме- ры	Наблюдение территории и помещений	1 камера с поворотным устройством	Видеорегистратор Все кабель	Оборудование фирмы SANYO
10	2 наруж. ч/б 2 внут. цвет.; 5 ч/б 420 цвет.; 540 ч/б 0,1 лк	Распознавание предмета в руках человека – 2 камеры	Наблюдение территории и помещений	3 камеры с ZOOM	Компьютер Все камеры – кабель	СВН на компьютере системы «Интеллект»
11	2 наруж. ч/б 5 цвет.; 480 цвет.; 600 ч/б 0,001 лк	Распознавание предмета в руках человека – 2 камеры	Наблюдение территории	2 камеры с ZOOM	Видеорегистратор 1 камера – оптоволоконно; 1 – витая пара; остальные – кабель	Оборудование фирмы Panasonic
12	4 наруж. ч/б; 2 внут. цвет.; 7 ч/б 480 цвет.; 600 ч/б 0,01 лк	Распознавание лица – 1 камера	Наблюдение территории и помещений	1 камера с поворот- ным устройством	Видеорегистратор Все камеры – тлф. линии	Любое
13	3 наруж. ч/б 2 цвет.; 480 цвет.; 600 ч/б 0,1 лк	Распознавание лица – 1 камера	Наблюдение территории	2 камеры с ZOOM	Видеорегистратор 1 – витая пара; остальные – кабель	Оборудование фирмы SANYO
14	4 наруж. ч/б; 2 внут. цвет.; 4 ч/б 420 цвет.; 540 ч/б 0,001 лк	Распознавание лица – 1 камера	Наблюдение территории и помещений	2 камеры с ZOOM и 1 с поворотным устройством	Видеорегистратор Все камеры – кабель	Оборудование фирмы Polyvision
15	7 наруж. ч/б 600 ч/б 0,1 лк	Распознавание номеров а/м – 2 камеры	Наблюдение территории	1 камера с поворот- ным устройством	Видеорегистратор 1 – витая пара; остальные – кабель	Оборудование фирмы Байт Эрг

***Контрольные вопросы и задания***

1. Каким образом определяют угол зрения и фокусное расстояние видеокамеры?
2. Как определяют минимальный размер объекта на экране монитора?
3. Какие должны быть размеры изображения для задач обнаружения?
4. Какие должны быть размеры изображения для задач идентификации?
5. Какие должны быть размеры изображения для задач распознавания?
6. Как определяют размер «мертвой зоны» видеокамеры?
7. Назовите основные способы расстановки видеокамер.
8. Перечислите особенности расстановки видеокамер при охране периметра и открытых площадок.
9. Назовите особенности расстановки видеокамер при охране коридоров.
10. Каким образом рассчитывают емкость видеорегистраторов?

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

Резолюция руководителя

\_\_\_\_\_  
дата, подпись

### А К Т (ОБРАЗЕЦ)

#### обследования технического состояния объекта

«\_\_»\_\_200\_\_г.

г. \_\_\_\_\_

Мы, нижеподписавшиеся, представитель «Исполнителя» (наименование охранной организации, ФИО, должность специалиста, проводящего обследование)

с одной стороны, и представитель «Заказчика» (ФИО, должность уполномоченного представителя собственника объекта)

с другой стороны, произвели обследование технического состояния охраняемого объекта: (наименование объекта) по адресу: ул. \_\_\_\_\_

#### ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Объект расположен на первом этаже пятиэтажного здания торгового комплекса.

##### 1. ОБСЛЕДОВАНИЕМ УСТАНОВЛЕНО

1.1. Состояние технической укрепленности (ограждений, освещения, дверей, окон, запоров, решеток, контрольно-пропускных пунктов, проездных ворот и т.д.).

Объект представляет собой частную торговую организацию, расположенную в пятиэтажном кирпичном строении с плоской крышей. Объект занимает часть помещений 1 этажа и подвала, имеет один центральный вход и один запасной выход. Общая защищаемая площадь \_\_\_\_\_ кв. м., объект принадлежит подгруппе Б2 согласно РД 78.36-003-2002.

1. Центральные входные двери двойные, металлопластиковые, со стеклянными вставками. Металлическими решетками не защищены. Наружные центральные входные двери (общего пользования) не оборудованы средствами охранной сигнализации. Внутренние центральные входные двери (непосредственно магазина) оборудованы на открывание и разрушение стекла.

2. Между наружными и внутренними дверями – тамбур общего пользования с выходом на лестничную клетку и лифтовый холл. Все центральные входные двери запираются на врезные запорные устройства – по одному на дверь.

3. Оконные проемы (стеклопакеты) металлическими решетками не защищены. Оборудованы ТСО на разрушение стекла и открывание (на открывающихся рамах).

4. На объекте имеется кассовая комната. Входная дверь в кассу деревянная, филенчатая, с окном для приема денег.

5. Подвал имеет две входные двери (металлические, оборудованы по одному запорному устройству). Внутренний объем подвала защищен ТСО – объемные ИК извещатели.

6. В подвале имеются два оконных проема, один оконный проем защищен металлической ставней изнутри помещения, второй оконный проем защищен металлической решеткой изнутри помещения, оборудован ТСО на открывание.

7. В подвале имеется выход из лифтовой шахты. Дверь металлическая, запирается на металлический засов изнутри подвала. Дверь оборудована ТСО на открывание.

8. В подвале имеется коллектор вентиляционных коробов. Все возможные места проникновения из вентиляционных коробов оборудованы ТСО – объемные ИК извещатели.

9. На объекте имеются помещения с отдельным входом сторонних организаций. Внутренние стены между охраняемыми и неохраняемыми помещениями не капитальные толщиной в 0,5 кирпича.

1.2. Оснащенность техническими средствами охраны (ТСО)

(Достаточная, недостаточная)

1.2.1. Необходимость дополнительной установки технических средств охраны

(Имеется или отсутствует)

1.2.2. Проведение капитального ремонта средств ТСО

(Требуется или не требуется)

1.2.3. Сигнализация смонтирована

В целях обеспечения надежной охраны объекта(ов) «Заказчику» необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. На входные и тыловые двери, а также двери, ведущие в подвал, установить дополнительно по одному врезному запорному устройству на расстоянии не менее 300 мм от другого.

2. Все оконные проемы и центральные двери объекта защитить распашной или раздвижной металлической решеткой с внутренней стороны охраняемого помещения или защитным остеклением класса защиты не менее установленного по ГОСТ Р 51136-98. Решетка должна быть изготовлена из металлического прутка диаметром не менее 16 мм, шаг ячейки не более 150x150 мм, в местах пересечения металлические прутки должны быть сварены между собой. Решетка обрамляется металлическим уголком размерами 35x35x4 мм. Данные решетки закрепляются к стенам и перекрытиям металлическими анкерами диаметром не менее 8 мм на глубину не менее 120 мм, шаг установки анкеров не более 500 мм.

3. Деревянную филенчатую дверь в кассу заменить на металлическую или усилить обивкой с двух сторон листовой сталью толщиной не менее 0,6 мм с загибом листа на внутреннюю поверхность двери или на торец полотна внахлест с креплением по периметру и диагоналям полотна гвоздями диаметром 3 мм и шагом не более 50 мм.

4. На входе коллектора вентиляционных коробов в подвале установить металлическую решетку из прутка диаметром не менее 16 мм, шаг ячейки не более 150x150 мм, в местах пересечения металлические прутки должны быть сварены между собой.

5. Некапитальные внутренние стены, граничащие с неохраняемыми помещениями других организаций, усилить стальными сваренными в соединениях решетками из прутка толщиной не менее 10 мм с ячейкой не более 150x150 мм. Данные решетки закрепляются металлическими анкерами диаметром не менее 8 мм на глубину не менее 120 мм, шаг установки анкеров не более 500 мм. Установленную решетку закрыть стеновыми (облицовочными) панелями или штукатуркой.

6. Сейф в кассе весом менее 1000 кг закрепить металлическими анкерами или приварить к полу и стене.

Мероприятия по пунктам \_\_\_\_\_ предлагаются с \_\_\_\_\_ (дата)  
по пунктам \_\_\_\_\_ предлагаются с \_\_\_\_\_ (дата)

Указанные мероприятия должны быть выполнены «Собственником» в следующие сроки:

«Заказчик» обязуется:

- информировать «Исполнителя» о предполагаемых перепланировках и перепрофилировании объекта(ов) с целью своевременного внесения изменений в систему охраны;
- не загромождать посторонними предметами зону действия приборов ОПС;
- выполнить предлагаемые мероприятия в установленные сроки.

Настоящий акт является неотъемлемой частью договора на охрану объекта(ов), составлен в двух экземплярах и хранится у «Исполнителя» и «Заказчика».

Представитель «Исполнителя»

Представитель «Заказчика»

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

подпись

М.П.

М.П.

## Приложение 2

## Варианты планировок с описаниями

## ВАРИАНТ № 1

Объект – строительная коммерческая организация ООО (*название придумать самостоятельно*), занимающая часть 1-го этажа пятиэтажного кирпичного здания с подвалом и круглосуточным постом охраны. В здании подвал, смежные помещения и другие этажи занимают (арендуют) прочие неохраемые собственники. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей.

Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, сейфовую комнату, серверную, пост охраны и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах и на лестничных клетках остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют. Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складах находятся дорогостоящие материальные ценности. В помещениях 9, 16, установлены сейфы весом 150 – 200 кг без крепления к полу и стенам. Кабинет 16 – режимное помещение, кабинет 15 – выделенное помещение с обработкой информации, составляющей коммерческую тайну.

**Двери:**

Д1 – дверь цельнометаллическая с одним врезным замком;

Д2 – дверь пластиковая, верхняя половина двери остеклена с одним врезным замком;

Д3 – дверь деревянная, полнотелая филенчатая с одним врезным замком;

Д4 – ворота деревянные цельные с одним наружным навесным замком;

Д5 – дверь цельнометаллическая с двумя врезными замками на расстоянии друг от друга более 300 мм.

Решетчатые раздвижные двери за входными дверями в здание отсутствуют.

**Окна:** О1 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетки отсутствуют;

О2 – окно с деревянными рамами с двойным остеклением без защитных пленок, решетки отсутствуют;

О3 – окно деревянное с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны улицы, размеры ячейки решетки 200×200 мм, из прутка  $D = 12$  мм.

## Экспликация помещений объекта

1 – холл; 2, 3 – архив; 5 – 6 – служебные кабинеты; 7 – 8 – коридор; 9 – касса; 10 – кабинет главного бухгалтера; 11 – бухгалтерия; 12 – лестничная клетка; 13 – 16 – служебные кабинеты; 17 – коридор; 18 – фойе; 19 – 21 – служебные кабинеты; 22 – фойе; 23 – пост охраны; 24 – 25 – служебные кабинеты; 26 – склад; 27 – 29 – служебные кабинеты; 30 – кабинет начальника; 31 – приемная; 32 – коридор; 33 – 36 – служебные кабинеты; 37 – серверная; 38 – 39 – служебные кабинеты; 40 – фойе; 41 – тамбур; 42 – подсобное помещение; 43 – склад; 44 – лестничная клетка.

## ВАРИАНТ № 2

Объект – организация оптовой торговли (оргтехника, системы связи) ООО (*название придумать самостоятельно*), занимающая 1-й этаж трехэтажного кирпичного здания с подвалом и дневным постом охраны. В здании подвал и другие этажи занимают (арендуют) прочие неохранные собственники. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей. Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, сейфовую комнату, серверную, пост охраны и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах и лестничных клетках остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют. Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) – гипсокартонные каркасные или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)» некапитальные. Капитальной является горизонтальная кирпичная стена по центру здания. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складе дорогостоящие материальные ценности. В помещениях 19; кассы и 30 установлены сейфы весом 150 – 200 кг без крепления к полу и стенам. Кабинет 30 – режимное помещение с хранением информации, составляющей коммерческую тайну.

### Двери:

Д1 – дверь цельнометаллическая с двумя врезными замками на расстоянии друг от друга менее 300 мм;

Д2 – дверь цельнометаллическая с двумя врезными замками на расстоянии друг от друга более 300 мм;

Д3 – дверь пластиковая, верхняя половина двери остеклена, с двумя врезными замками на расстоянии друг от друга менее 300 мм;

Д4 – дверь решетчатая раздвижная с одним врезным замком;

Д5 – дверь пластиковая полнотелая с двумя врезными замками на расстоянии друг от друга более 300 мм.

### Окна:

О1 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны улицы, размеры ячейки 200×200 мм, из прутка  $D = 12$  мм;

О2 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150 мм, из прутка  $D = 16$  мм;

О3 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150 мм, из прутка  $D = 16$  мм;

О4 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150 мм, из прутка  $D = 16$  мм.

В помещениях 3, 10, 11 решетки на окнах отсутствуют.

### Экспликация помещений объекта

1 – тамбур; 2 – коридор; 3 – подсобное помещение; 4 – тамбур; 5 – пост охраны; 6 – диспетчерская; 7 – электрощитовая; 8 – 9 – служебные кабинеты; 10 – коридор; 11 – бухгалтерия; 12 – санузел; 13 – 15 – тамбур; 16 – холл; 17 – лестничная клетка; 18 – тамбур; 19-20 – служебные кабинеты; 21 – склад; 22 – коридор; 23 – 24 – служебные кабинеты; 25 – тамбур; 26 – архив; 27 – 28 – технические помещения; 29 – сейфовая; 30 – серверная; 31 – коридор; 32 – служебный кабинет; 33 – тамбур.

### ВАРИАНТ № 3

Объект – государственная регистрационная организация (*название придумать самостоятельно*), занимающая часть 3-го этажа трехэтажного кирпичного административного здания с подвалом и дневным постом охраны. Организация осуществляет прием посетителей, в помещениях всегда многолюдно. В здании подвал, первые два этажа и смежные помещения занимают (арендуют) прочие неохораняемые собственники. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей. Имеется деревянный люк на плоскую крышу, чердака нет.

Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, сейфовую комнату, серверную, пост охраны и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют.

Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складах дорогостоящие материальные ценности.

В помещениях кассы и 15 установлены сейфы весом 150 – 200 кг без крепления к полу и стенам.

Кабинет 15 – режимное помещение, с хранением информации, составляющей государственную тайну.

#### **Дверь:**

Д1 – дверь пластиковая полнотелая с одним врезным замком.

Решетчатые раздвижные двери в помещениях отсутствуют.

#### **Окна:**

О1 – окно с деревянными рамами с двойным остеклением без защитных пленок, решетки отсутствуют;

О2 – окно с деревянными рамами с двойным остеклением без защитных пленок, решетки отсутствуют.

#### Экспликация помещений объекта

1 – служебный кабинет; 2 – архив; 3 – 5 – служебные кабинеты; 6 – склад; 7 – технические помещения; 8 – бухгалтерия; 9 – 10 – служебный кабинет; 11 – пост охраны; 12 – коридор; 13 – лестничная клетка; 14 – санузлы; 15 – серверная.

## ВАРИАНТ № 4

Объект – государственная правоохранительная организация (*название придумать самостоятельно*), занимающая одноэтажное кирпичное административное здание с подвалом и круглосуточным постом охраны. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей. Имеется деревянный люк на неэксплуатируемый чердак.

Все внутренние двери (за исключением обозначенных) являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, архив, серверную, пост охраны и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют.

Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складах дорогостоящие материальные ценности. В помещениях кассы и 2 установлены сейфы весом 150 – 200 кг без крепления к полу и стенам. Кабинет 2 – режимное помещение, с хранением информации, составляющей государственную тайну.

### **Двери:**

Д1 – дверь цельнометаллическая с двумя врезными замками на расстоянии друг от друга более 300 мм;

Д2 – дверь цельнометаллическая с одним врезным замком;

Д3 – дверь решетчатая раздвижная с одним врезным замком;

Д4 – дверь полнотелая, деревянная, филенчатая, обитая с наружной стороны железом толщиной 1 мм с загибом на торец, двумя врезными замками на расстоянии друг от друга менее 300 мм.

### **Окна:**

О1 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетки отсутствуют;

О2 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны улицы, размеры ячейки 150×150, из прутка  $D = 16$  мм;

О3 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150, из прутка  $D = 16$  мм.

### Экспликация помещений объекта

ПОДВАЛ: 1 – архив; 2 – серверная; 3 – техническое помещение; 4 – коридор; 5 – техническое помещение; 6 – душевые и санузлы; 7 – 8 – склады; 9 – коридор; 10 – актовый зал; 11 – 12 – служебные кабинеты.

1-й ЭТАЖ: 1 – 4 – служебные кабинеты; 5 – дежурная часть, пост охраны; 6 – фойе; 7 – коридор; 8 – служебный кабинет; 9 – комната зарядания; 10 – комната хранения оружия; 11 – служебный кабинет; 12 – бухгалтерия; 13 – 15 – служебные кабинеты.

## ВАРИАНТ № 5

Объект – производственная химическая организация (торговля и маркетинг) ООО (*название придумать самостоятельно*), занимающая 2-й и 3-й этажи трехэтажного кирпичного здания с дневным постом охраны на 1-й этаже. ОПС 2-го и 3-го этажей сводится в помещение 6 3-го этажа. В здании 1-м этаж занимают (арендуют) прочие неохранные собственники. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей. Имеется деревянный люк на плоскую крышу здания.

Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, сейфовую комнату, серверную и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют.

Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складе дорогостоящие материальные ценности.

В помещениях 1 и кассы установлены сейфы весом 150-200 кг без крепления к полу и стенам. Кабинет 1 – выделенное помещение с хранением информации, составляющей коммерческую тайну.

### **Дверь:**

Д1 – дверь деревянная, полнотелая филенчатая с одним врезным замком.

### **Окна:**

О1 - окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетки отсутствуют;

О2 - окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетки отсутствуют;

О3 - окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 200×200, из прутка  $D = 12$  мм.

### Экспликация помещений объекта

2-й ЭТАЖ: 1 – комната переговоров; 2 – 3 – служебные кабинеты; 4 – бухгалтерия с кассой; 5 – серверная; 6 – сейфовая комната; 7 – склад.

3-й ЭТАЖ: 1 – кабинет руководителя; 2 – приемная; 3 – склад; 4 – 6 служебные кабинеты; 7 – коридор.

## ВАРИАНТ № 6

Объект – государственная организация (например местная администрация) (*название придумать самостоятельно*), занимающая 1-й этаж трехэтажного кирпичного здания с дневным постом охраны на 1-м этаже. Подвал в здании отсутствует. В здании 2-й и 3-й этажи занимают (арендуют) прочие неохранные собственники. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей. Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, сейфовую комнату, серверную и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют. Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складе дорогостоящие материальные ценности.

В помещениях 8 и кассы установлены сейфы весом 150 – 200 кг без крепления к полу и стенам. Кабинет 8 – выделенное помещение с хранением информации, составляющей государственную тайну.

### **Двери:**

Д1 – дверь цельнометаллическая с одним врезным замком;

Д2 – дверь пластиковая полнотелая с одним врезным замком.

### **Окна:**

О1 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетки отсутствуют;

О2 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетки отсутствуют;

О3 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150, из прутка  $D = 16$  мм.

### **Экспликация помещений объекта**

1 – 7 – служебные кабинеты; 8 – канцелярия; 9 – служебный кабинет; 10 – серверная; 11 – холл; 12 – 13 – склады; 14 – 16 – служебные кабинеты; 17 – бухгалтерия; 18 – касса; 19 – служебный кабинет.

## ВАРИАНТ № 7

Объект – производственная организация энергетики (торговля и маркетинг) ООО (*название придумать самостоятельно*), занимающая (арендующая) 1-й этаж двухэтажного кирпичного здания без постов охраны. ОПС сводится в помещение 1-го этажа. В здании 2-й этаж, подвал и смежные помещения занимают (арендуют) прочие неохранные собственники. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей. Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, серверную и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют. Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складе дорогостоящие материальные ценности.

В помещениях 8 и кассы установлены сейфы весом 150 – 200 кг без крепления к полу и стенам. Кабинет 8 – режимное помещение с хранением информации, составляющей коммерческую тайну.

### **Двери:**

Д1 – дверь цельнометаллическая с одним врезным замком;

Д2 – дверь пластиковая полнотелая с одним врезным замком;

Д3 – дверь пластиковая, верхняя половина двери остеклена с одним врезным замком;

Д4 – дверь пластиковая, верхняя половина двери остеклена с двумя врезными замками на расстоянии более 300 мм;

Д5 – ворота цельнометаллические с двумя врезными замками и закрываются с внутренней стороны на 2 крюка.

### **Окна:**

О1 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетки отсутствуют;

О2 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 200×200, из прутка  $D = 12$  мм;

О3 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150, из прутка  $D = 16$  мм;

О4 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150, из прутка  $D = 16$  мм.

### Экспликация помещений объекта

1 – 3 – служебные кабинеты; 4 – 5 – склады; 6 – техническое помещение; 7 – 8 – служебные кабинеты; 9 – серверная; 10 – служебный кабинет; 11 – фойе; 12 – 14 – служебные кабинеты; 15 – бухгалтерия с кассой; 16 – 17 – служебные кабинеты; 18 – коридор; 19 – гараж; 20 – техническое помещение; 21 – служебный кабинет.

## ВАРИАНТ № 8

Объект – государственная организация кредитно-финансовой системы (например казначейство) (*название придумать самостоятельно*), занимающая все двухэтажное кирпичное здание без поста физической охраны. Подвал в здании отсутствует. ТСО сведены в кабинет 23 1-го этажа. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей. Имеется деревянный люк на плоскую крышу. Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, сейфовую комнату, серверную и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах и на лестничных клетках остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют. Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складе дорогостоящие материальные ценности. В помещениях 6 и кассы установлены сейфы весом 150 – 200 кг без крепления к полу и стенам. Кабинет 6 – режимное помещение с хранением информации, составляющей государственную тайну.

### Двери:

Д1 – дверь цельнометаллическая с двумя врезными замками на расстоянии друг от друга менее 300 мм;

Д2 - дверь деревянная, полнотелая филенчатая с одним врезным замком;

Д3 - дверь цельнометаллическая с двумя врезными замками на расстоянии друг от друга более 300 мм;

Д4 - дверь пластиковая полнотелая с одним врезным замком.

### Окна:

О1 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150, из прутка  $D = 16$  мм ;

О2 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны улицы, размеры ячейки 200×200, из прутка  $D = 12$  мм;

О3 – окно пластиковое с двойным остеклением с защитной пленкой класса А3, решетки отсутствуют;

О4 – окно пластиковое с двойным остеклением с защитной пленкой класса А3, решетки отсутствуют;

О5 – окно пластиковое с двойным остеклением с защитной пленкой класса А3, решетки отсутствуют.

### Экспликация помещений объекта

1-й ЭТАЖ: 1 – тамбур; 2 – 8 – служебные кабинеты; 9 – лестничная клетка; 10 – 16 – служебные кабинеты; 13 – коридор; 17 – санузел; 18 – подсобное помещение; 19 – 20 – служебные кабинеты; 21 – тамбур; 22 – фойе; 23 – 28 - служебные кабинеты; 29 – коридор; 30 – санузлы; 31 – 32 – служебные кабинеты; 33 – лестничная клетка.

2-й ЭТАЖ: 1-5 – служебные кабинеты; 6 – сейфовая; 7 – служебный кабинет; 8 – кабинет заместителя руководителя; 9 – приемная; 10 – руководитель организации; 11 – коридор; 12 – актовый зал; 13 – бухгалтерия и касса; 14 – 16 – служебные кабинеты; 17 – коридор; 18 – 19 – служебные кабинеты; 20 – санузлы; 21 – служебный кабинет; 22 – подсобное помещение; 23 – санузлы; 24 – 29 – служебные кабинеты.

### ВАРИАНТ № 9

Объект – государственная федеральная организация (например районная налоговая служба) (*название придумать самостоятельно*), занимающая второй этаж трехэтажного кирпичного здания с суточным постом физической охраны на 1-м этаже, куда сведены ТСО. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей.

Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, сейфовую комнату, серверную и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах и на лестничных клетках остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют.

Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складе дорогостоящие материальные ценности.

В помещениях 6 (канцелярия) и кассы установлены сейфы весом 150 – 200 кг без крепления к полу и стенам. Кабинет 6 – режимное помещение с хранением информации, составляющей коммерческую тайну клиентов.

#### **Окна**

Все окна по фасаду и тылу пластиковые с двойным остеклением, решеток и защитных пленок на стеклах нет.

#### **Экспликация помещений объекта**

1 – 9 – служебные кабинеты; 10 – кабинет начальника; 11 – кабинет бухгалтерии с кассой; 12 – кабинет главного бухгалтера; 13 – 15 – коридоры; 16 – канцелярия; 17 – 21 – служебные кабинеты; 22 – санузлы; 23 – коридор; 24 – 25 – служебные кабинеты; 26 – коридор; 27 – лестничная клетка; 28 – актовый зал.

## ВАРИАНТ № 10

Объект – коммерческая энергосбытовая компания АОЗТ (*название придумать самостоятельно*), занимающая одноэтажное кирпичное здание с суточным постом физической охраны у главного входа, куда сведены ТСО. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей.

Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, сейфовую комнату, серверную и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют.

Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складе дорогостоящие материальные ценности.

В помещениях 8 (канцелярия) и кассы установлены сейфы весом 150 – 200 кг без крепления к полу и стенам. Кабинет 8 – режимное помещение с хранением информации, составляющей коммерческую тайну клиентов.

### **Двери:**

Д1 – дверь деревянная, полнотелая, филенчатая с двумя врезными замками на расстоянии более 300 мм;

Д2 – дверь деревянная неполнотелая, филенчатая с одним врезным замком;

Д3 – ворота деревянные цельные с одним наружным навесным замком.

### **Окна:**

О1 – окно деревянное с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150, из прутка  $D = 16$  мм ;

О2 – окно деревянное с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны улицы, размеры ячейки 200×200, из прутка  $D = 12$  мм;

О3 – окно с деревянными рамами с двойным остеклением без защитных пленок, решетка отсутствует.

### Экспликация помещений объекта

1 – служебный кабинет; 2 – коридор; 3 – тамбур; 4 – 5 – санузлы; 6 – 7 – служебные помещения; 8 – канцелярия; 9 – кабинет руководителя; 10 – 11 – служебные кабинеты; 12 – 13 – коридор; 14 – 15 – санузлы; 16 – коридор; 17 – служебный кабинет; 18 – тамбур; 19 – пост охраны; 20 – служебный кабинет; 21 – бухгалтерия с кассой; 22 – коридор; 23-25 – склады; 26 – служебный кабинет; 27 – 28 – коридор; 29 – серверная; 30 – архив; 31 – гараж.

## ВАРИАНТ № 11

Объект – частная страховая компания ООО (*название придумать самостоятельно*), занимающая часть 1 этажа трехэтажного кирпичного административного здания с подвалом и дневным постом охраны. Организация осуществляет прием посетителей, в помещениях всегда многолюдно. В здании подвал, 2-й, 3-й этажи и смежные помещения занимают (арендуют) прочие неохраемые собственники. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей.

Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, сейфовую комнату, серверную, пост охраны и другие помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют.

Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры.

В помещениях кассы и 25 (канцелярия) установлены сейфы весом 150 – 200 кг без крепления к полу и стенам.

Кабинет 25 – режимное помещение, с хранением информации, составляющей коммерческую, конфиденциальную тайну клиентов.

### **Двери:**

Д1 – дверь цельнометаллическая с двумя врезными замками на расстоянии друг от друга более 300 мм;

Д2 – дверь пластиковая, верхняя половина двери остеклена с одним врезным замком;

Д3 – дверь пластиковая, верхняя половина двери остеклена с одним врезным замком.

Решетчатые раздвижные двери в помещениях отсутствуют.

### **Окна:**

О1 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка отсутствует;

О2 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150, из прутка  $D = 16$  мм.

### Экспликация помещений объекта

1 – пост охраны; 2 – тамбур; 3 – 10 – рабочие кабинеты; 11 – 12 – техпомещение и санузел; 13 – служебное помещение; 14 – коридор; 15 – 19 – рабочие кабинеты; 20 – касса; 21 – бухгалтерия; 22 – 23 – санузел; 24 – рабочий кабинет; 25 – канцелярия; 26 – рабочий кабинет; 27 – лестничная клетка.

## ВАРИАНТ № 12

Объект – государственная правоохранительная служба (*название придумать самостоятельно*), занимающая двухэтажное кирпичное административное здание без подвала и с суточным постом охраны. Организация осуществляет прием посетителей, в помещениях всегда многолюдно. Перекрытия полов и потолков капитальные из железобетонных панелей. Имеется деревянный люк на плоскую крышу, чердака нет. Все внутренние двери являются деревянными, филенчатыми полнотелыми. Двери в служебные кабинеты и бухгалтерию, кассу, архив, сейфовую комнату, серверную, пост охраны и других помещения имеют по одному врезному замку. Двери в холлах, коридорах, тамбурах остекленные в верхней половине двери и запорных устройств не имеют. Все внутренние перегородки и стены (кроме наружных по периметру здания) являются гипсокартонными каркасными или толщиной в «кирпич (0,5 кирпича)», некапитальными. Во всех служебных кабинетах имеются персональные компьютеры, на складе дорогостоящие материальные ценности. В помещениях кассы и 17 на 1-м этаже установлены сейфы весом 150-200 кг без крепления к полу и стенам. Кабинет 17 на 1-м этаже – режимное помещение, с хранением информации, составляющей коммерческую тайну клиентов.

### **Двери:**

Д1 – дверь цельнометаллическая с двумя врезными замками на расстоянии друг от друга более 300 мм;

Д2 – дверь решетчатая раздвижная с одним врезным замком

### **Окна:**

О1 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка отсутствует;

О2 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150, из прутка  $D = 16$  мм.;

О3 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150, из прутка  $D = 16$  мм;

О4 – окно пластиковое с двойным остеклением без защитных пленок, решетка со стороны помещения, размеры ячейки 120×150, из прутка  $D = 16$  мм.

В помещениях на 1-м этаже: 2;3; 7; 8; 9 решетки отсутствуют.

На 2-м этаже решетки отсутствуют на всех окнах.

### **Экспликация помещений объекта**

1-й ЭТАЖ: 1 – лестничная клетка; 2 – учебный класс; 3 – служебный кабинет; 4 – коридор; 5 – 9 – служебные кабинеты; 10 – тамбур; 11 – пост охраны; 12 – служебный кабинет; 13 – холл; 14 – лестничная клетка ; 15 – служебный кабинет; 16 – техническое помещение; 17 – сейфовая; 18 – коридор; 19 – служебный кабинет.

2-й ЭТАЖ: 1 – лестничная клетка; 2 – склад; 3 – серверная; 4 – коридор; 5 – 10 – служебные кабинеты; 12 – приемная; 11 – кабинет начальника; 13 – лестничная клетка; 14 – 15 – холл; 16 – служебный кабинет; 17 – кабинет главного бухгалтера; 18 – 21 – бухгалтерия с кассой.

Пример заполнения таблиц программирования параметров ВОРС «Стрелец»  
(по материалам документации сайта: [www.argus-spectr.ru](http://www.argus-spectr.ru))

Свойства системы

Общие параметры		Аккорд -512, Спектр-8					Радуга-2А/4А
		Критерий внешней помехи	Автономный режим	Базовый Адрес в СЛ	Доступ с ПУЦ к сбросу пожаров и неисправностей без предъявления кода	Режим контроля СЛ по адресу (ам)	
Тип маршрутизации	Код системы	Частотный диапазон	Номер канала	Вкл.		Вкл. поддержку СЛ	
				Уровень RSSI	Длительность, с		
Динамич.	21	434	1	+	30	5	-

**Примечание.** В случае использования радиосистемы в составе «Спектр-8» или ПШКП «Радуга-2А/4А» в табл. 2б в п. «Адрес раздела в СЛ» вносят разделы РРОП и номера СЛ соответствующих ПШКОП или ПШКП. **Тип маршрутизации** системы *Динамическая* или *Статическая*. **Код системы:** уникальный код радиосистемы, признак, объединяющий всё радиоборудование одной радиосистемы; должен отличаться для разных систем, **особенно находящихся рядом** (это же относится и к номеру канала). **Рабочая частота:** выбор частотного диапазона 434 или 868 МГц; выбор номер канала – с 1-го по 6-й в диапазоне 434 МГц и с 1-го по 3-й в диапазоне 868 МГц. **Критерий внешней помехи** – условия обнаружения помех в радиоканале; **уровень RSSI** – отношение сигнал/помеха на входе приемного тракта в условных единицах, при снижении которого будет сформирован сигнал «Внешняя помеха»; **длительность** сигнала помехи измеряется в секундах (1, 2, 5, 10, 30, 60), при превышении которой будет сформирован сигнал «Внешняя помеха». **Вкл. поддержку СЛ** – активация возможности подключения к выходу «СЛ» РРОП приборов и блоков «Спектр-8» (для отключения режима поддержки СЛ при программировании с ПУ-Р устанавливается адрес 64). Каждый ПКУ, начиная с КР, отображается как два адреса. **Автономный режим** – режим, при котором РРОП (КР) назначается ведущим в СЛ «Спектр-8» и имеет в ней адрес 0. **Базовый адрес в СЛ** – начальный адрес состояния расширителей радиосистемы в СЛ от 0 до 63 (при выборе 63-го адреса в СЛ отображаются только 8 разделов ПКУ-КР). При этом ВОРС СТРЕЛЕЦ становится составной частью ПШКОП «Аккорд-512».

Таблица 2а

**Общие свойства расширителей и маршрутизаторов № 0, 1, 16 (00, 01, 16)**

Адрес – с 0-го по 15-й – радиорасширители (в данной системе все РРОП), с 16-го по 31-й – маршрутизаторы.

Адрес	Контроль ОП	Контроль РП	Обход адресов		Запрет по-становки под охрану		Период передачи контрольных сигналов, с	Период контроля дочерних расширителей, мин	Управление глобальными разделами с ПУЛ	Связь собственных событий РРОП (вскрытие корпуса, НС, ОП, РП) с реле										
			Ручной	Форсированный	При взломах	При неисправ-ностях				координатора радиосвязи (КР)										
										Р1	Р2	Р3	СО	Р1	Р2	Р3	СО	СО	СО	
00 (КР)	+	-	-	-	-	+	-	15	-	-	-	-	-	+						
01																				
16																				

**Контроль ОП, Контроль РП** – наличие контроля основного и резервного источника питания. **Ручной обход адресов** – возможность выключения контроля состояния извещателей («Нарушен» или «Тревога») вручную из меню. **Форсированный обход адресов** – автоматическое выключение контроля состояния извещателей («Нарушен») при постановке на их охрану.

Таблица 2а1

Пользователи расширителя № 1 (01)

Номер (1 – 30)	Описание (например ФИО пользователя)	Код	Раздел															
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Пользователь 1	01 1111	+	+	+	+	+											
2	Пользователь 2	02 2222	+					+	+									
3	Инженер	03 3333	+	+	+	+	+	+	+									

**Примечание.** Первые две цифры кода остаются неизменными, оставшиеся четыре цифры кода в дальнейшем изменяются.

Таблица 2б

Свойства локальных разделов радиорасширителя № 0 (КР – 00)

Адрес расширителя	Локальные разделы (1–16)	Входят в составы глобальных разделов																Комментарии (идентификатор/название раздела)																																								
		Связь с реле								Автом. перезв. Время, с	Задерж- ка, с		Признак пожара по одному извешательного Технол. тревоги в разделе	Сброс пож. и несп. при снятии	Влияние разделов на раздел																																											
		Собственные				Реле КР					Вкл. Время, с	Вход				Выход																																										
00 (КР)	1	+																				0	0	30	31	32	33	34	35	36	37	Тревога																										
1	2																		29	30	30	31	32	33	34	35	36	37																														
2	3																		28	29	29	30	31	32	33	34	35	36	37																													
3	4																		27	28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																												
4	5																		26	27	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																											
5	6																		25	26	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																										
6	7																		24	25	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																									
7	8																		23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																								
8	9																		22	23	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																							
9	10																		21	22	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																						
10	11																		20	21	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																					
11	12																		19	20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																				
12	13																		18	19	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																			
13	14																		17	18	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																		
14	15																		16	17	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																	
15	16																		15	16	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37																
16	17																		14	15	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37															
17	18																		13	14	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37														
18	19																		12	13	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37													
19	20																		11	12	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37												
20	21																		10	11	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37											
21	22																		9	10	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37										
22	23																		8	9	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37									
23	24																		7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37								
24	25																		6	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37							
25	26																		5	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37						
26	27																		4	5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37					
27	28																		3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37				
28	29																		2	3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37			
29	30																		1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37		
30	31																		0	1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	



**Локальный раздел** – охранно-пожарный раздел, включающий в себя один или несколько (до 32) ИО и/или ИП одного РРОП и имеющий свой идентификационный признак. Каждый локальный раздел может входить в состав только одного глобального раздела. **Глобальный раздел** – охранно-пожарный раздел, включающий в себя один или несколько локальных разделов одного или нескольких РРОП и предназначенный для постановки на охрану разделов, удаленных от КР радиорасширителей. **Адрес раздела в СЛ** «Аккорд-512» – соответствие номера каждого глобального раздела номерам разделов в «Аккорд-512». **Автоматическое перевзятие** - включение автоматической постановки раздела на охрану после его нарушения по истечении времени от 4 с до 15 мин. **Задержка** – включение задержек постановки раздела на охрану (задержка на выход) и снятия с охраны (задержка на вход) от 0 с до 4 мин. **Признак пожара** – условие формирования извещения «Пожар» с различием или без различия сигналов «Пожар 1» («Внимание») и «Пожар 2» («Пожар»). **Технологические тревоги в разделе вместо охранных** – технологические тревоги при нарушении охранных извещателей или технологических детекторов, взятых под охрану. **Комментарии** – название локального раздела длиной 15 знаков, хранимое в файле конфигурации и папке ПУ-Р, ПУР-Р (после проведения операции «экспорт конфигурации системы» из компьютера в пульт). Предназначено для удобства идентификации событий, происходящих в системе.

Таблица 26

## Свойства реле расширителя № 0 (КР-00)

Реле	Тревога	Пожар	Неисправность	Взлом	Снятие	Принуждение	Характер срабатывания					
							Н.З.	Н.Р.	Ипульсн., 3 с	Периодич. переключ.	Переклоч. + Н.З.	Задержка, с
P1	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	0	-
P2	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	0	-
P3	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	0	-
CO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
3O	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	0	-

Свойства реле расширителя № 0 (КР-00)

Фильтр событий и свойства реле расширителя												
Реле	Тревога	Пожар	Неисправность	Взлом	Снятие	Принуждение	Характер срабатывания					Огран. времени работы
							Н.З.	Н.Р.	Импульсн., 3 с	Периодич. переключ.	Переключ. + Н.З.	
P1	+	-	-	-	+	+	-	+	-	-	0	-
P2	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	0	-
P3	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	0	-
CO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-
3O	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	0	-

Таблица 2в\*

Свойства реле расширителя № 0 (КР-00)

Фильтр событий реле КР (РРОП)												
P1												
P2												
P3												
CO												
3O												
Фильтр событий реле КР (РРОП)												
P1	+					-	-	-	+			+
P2	-					-	-	-	+			+
P3	-					+	-	-	-			-
CO	-					-	-	-	-			-
3O	-					-	+	-	-			-

**Примечание.** Данная таблица для расширителя № 0 (КР-00) не заполняется и может отсутствовать.

Таблица 3а

Свойства дочерних сигнальных устройств расширителя № 1 (01)

№ п/л	Адрес		Наименование	Тип зоны (охран./пож./тр./техн.)	Номер раздела		Период передачи контрольных сигналов, с	Период контроля, мин	Тип подключения ППС (охран./тр./пож.)	Индикация тревог/пожаров	Индикация батареи	Не контролирувать датчик отрыва	Не контролирувать датчик вскрытия	Передать аналоговые значения	Чувствительность (норма/повышенная)	Контроль выпадения осколков	Пожарные извещатели				Для РИГ				Для ГД				Расчетный уровень сигнала, дБ	Комментарии (контролируемая зона, конструкция, рубеж и т. п.)			
	Расширитель	Устройство (01-32)			Глобальный	Локальный											Ручной	Дымовой	Тепловой	Дифференциальный	Максимальный	Максим.-дифференциальный	Гаркон Н.Р.	Не контролирувать геркон	Не контролирувать ППС	Квитировать «Пожар»	Не контролировать оконечный резистор	Период нечувствительности, с			Режим контроля (К/С)	Температурные пороги, град. С	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
1	01	РИГ	Ох	2	2	32	15	-	Гр	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	Пом1_дверь		
2	02	РИГ	Ох	2	6	32	15	Ох	Гр	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	Пом2_дверь			
3	03	Альфа-2Р	Ох	2	3	120	15	-	-	+	-	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	Пом1_окно				
4	04	Альфа-2Р	Ох	2	6	120	15	-	-	+	-	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Пом2_окно				
5	05	Икар-5Р	Ох	3	4	32	15	-	Гр	+	+	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Пом1_объем				
6	06	Икар-5Р	Ох	3	7	32	15	-	Гр	+	+	-	-	Н	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Пом2_объем				
7	07	Аврора	П	4	5	120	15	-	П	+	-	-	+	Н	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Пом1_пожар				
8	08	Аврора	П	4	8	120	15	-	П	+	-	-	+	Н	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Пом2_пожар				
9	09	ИПР-Р	П	4	5	120	15	-	П	+	-	-	-	Н	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	Пом1_пожар				
10	10	Вола-Р	Те	5	9	120	15	-	Гр	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	К	-	Протечка воды				
11	11	Градус-Р	Те	5	10	120	15	-	Гр	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	К	-	Температура				

Таблица 3б

Свойства дочерних исполнительных устройств расширителя № 1 (01)

№ п/п	Адрес		Наименование устройства	Номер раздела		Пер. передачи контр. сигналов, с	Период контроля, мин	Номер группы исполнительн. устройств	События	Задержка, с	Ограничение работы	Индикация батареи / источник питания	Индикация внешней неисправности	Не контролировать датчик отрыва	Для ИБ-Р						Расчетный уровень сигнала, dB	Комментарии (контролируемая зона, конструкция, рубезж и т.п.)							
	Расширитель	Устройство (01-32)		Глобальный	Локальный										Не контрол. вход внешн. несправн.	Не контролировать источ. питания	Запрет при неисправности	Тип реле	Активировать выход 12/24В	Напряжение 12/24В М/Н			Контроль линии связи	Тип звукового сигнала	Не контролировать датчик вскрытия	Не воспр. двухтон. звуков. сигнал	Ослабления, dB	Радиотрансляция ГО и ЧС	Предусиление ГО и ЧС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	32	
1	13	Сирена-Р	1	1	12	15	1	П	-	-	+										Д	-						Опов. о пожаре	
2	14	Орфей-Р	1	1	12	15	1	П	-	-	+												-	0	-	-		Опов. о пожаре	
3	15	ИБ-Р	1	1	12	15	1	П	-	-	+	+	-	+	-	-	НР											Откл. вентиляции	
4	16	ИБ-Р исп.2	1	1	12	15	1	П	-	-	+			-	-	НР	+	12Н	+									Вкл. табло Выход	

**Номер группы устройств** – все исполнительные устройства системы включаются в одну из восьми групп. **Задержка** – задержка на срабатывание реле. **Ограничение** – ограничение длительности работы от 1 до 8 мин. **Напряжение 12/24 В М/Н** – выбор значения и формы выходного напряжения. **Не воспроизводит двухтональный звуковой сигнал** – включение опции предотвращает воспроизведение двухтонального сигнала. **Ослабление** – установка уровня выходной мощности речевого оповещения.

**События:**  
Т – тревога  
П – пожар  
Н – неисправность  
В – взлом  
С – снятие

**Тип срабатывания реле:**  
НЗ – нормально замкнуто  
НР – нормально разомкнуто  
И – импульс (3 с)  
ППр – периодическое переключение  
Пр – принуждение

**Тип звукового сигнала:**  
М – меандр  
Н – непрерывный  
Д – двухтональный  
Р – ручной выбор

*Таблица 3б1*

**Свойства дочерних исполнительных устройств № 13, 15, 16 расширителя № 1 (01)**

№ п/п	Расширитель	Разделы, по которым требуется срабатывание															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	РРОП 01					+											

*Таблица 3б2*

**Свойства Орфей-Р № 14 расширителя № 1 (01)**

№ п/п	Тип раздела и значение задержек	Разделы, по которым требуется срабатывание															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	Глобальный раздел, задержка (3 с – 4 мин)																
2	Локальный раздел, задержка (3 с – 4 мин)					+			+								

**Задержка** – задержка на срабатывание реле от 3 с до 4 мин.

Таблица 3в

Свойства Орфей-Р № 14 расширителя № 1 (01)

№ п/п	Адрес		Наименование устройства	Но- мер раз- дела		Период передачи контр. сигналов, с	Период контроля, мин	Тип зоны (тр./пож.)	Индикация			Контроль датчика вскрытия	Дополнительные параметры					Расчетный уровень сигнала, dB	Комментарии				
	Расширитель	Устройство		Глобальный	Локальный				Подсветка клавиатуры	Ограничение времени индикации	Звук		ПУЛ-Р	РБУ									
1	2			4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1	01	2	ПУЛ-Р	1	1	12	15	Тр	+	+	+	+	Л	1-8									
															Проверка батарей	Использовать	Не блокировать клавиатуру	Автоматическое по времени	Комбинация: ./ и				

**Тип зоны** – возможность формирования сигналов «Тревога», «Пожар» с УЛ-Р или РБУ. **Глобальный / локальный** – постановка с ПУЛ-Р локальных или глобальных разделов. **Разделы 1-8 / 9-16** – выбор списка локальных разделов (1-8 или 9-16) для индикации на ПУЛ-Р.

**Примечание.** С целью исключения формирования сигнала «Нарушение связи» при отсутствии на объекте РБУ необходимо исключить период передачи контрольных сигналов и период контроля.

Свойства дочернего устройства управления № 12 (ПУЛ-Р) расширителя № 1 (01)

№ п/п	Нажатие	Действие	Раздел																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Реле	
1	Дл. «1»	Запрос состояния	+																	
2	Дл. «2»	Запрос состояния		+																
3	Дл. «3»	Запрос состояния			+															
4	Дл. «4»	Запрос состояния				+														
5	Дл. «5»	Запрос состояния					+													
6	Дл. «6»	Запрос состояния							+											
7	Дл. «7»	Запрос состояния								+										
8	Дл. «8»	Запрос состояния									+									
9	Дл. «9»	Запрос состояния																		
10	«7»+»9»	Паника	+																	

Таблица 3г

Свойства глобального устройства управления № 48 (РБУ) расширителя № 0 (КР-00)

№ п/п	Адрес		Наименование устройства	Номер раз-дела		Период. контр. сигнал, с	Период контроля, (мин)	Тип зоны (тр./пож.)	Индикация			Контроль датчика вскрытия	Дополнительные параметры						Расчетный уровень сигнала, dB	Комментарии			
	Расширитель	Устройство		Глобальный	Локальный				Подсветка клавиатуры	Ограничение времени инд.	Звук		Глобальный/локальный	ПУЛ-Р	РБУ			Проверка батарей			Использовать	Не блок. клавиатуру	Автоматически по времени
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18	19			
1	00000 (КР)	4/ 8	РБУ	1	1	-	-	Тр			+												

**Тип зоны** – возможность формирования сигналов «Тревога», «Пожар» с ПУЛ-Р или РБУ. **Глобальный / локальный** – поставка с ПУЛ-Р локальных или глобальных разделов. **Разделы 1-8 / 9-16** – выбор списка локальных разделов (1-8 или 9-16) для индикации на ПУЛ-Р. **Примечание.** С целью исключения формирования сигнала «Нарушение связи» при отсутствии на объекте РБУ и увеличения времени работы от комплекта батарей необходимо исключить период передачи контрольных сигналов и период контроля.

Свойства глобального устройства управления № 48 (РБУ) расширителя № 0 (КР - 00)

№ п/п	Нажатие	Действие	Раздел																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	PP	Реле	
1	«Вз.»	Глобальные разделы: Постановка	+	+	+	+	+														
2	«Сн.»	Глобальные разделы: Снятие	+	+	+	+	+														
3	«*»	Паника	+																		
4	«0» или дл. «0»	Глобальные разделы: Запрос состояния	+	+	+	+	+														
5	Дл. «Вз.»	Постановка под охрану	+	+	+	+	+														
6	Дл. «Сн.»	Глобальные разделы: Сброс	+	+	+	+	+														
7	Дл. «*»	Паника	+																		
8	«Авт.»	Глобальные разделы: Запрос состояния	+	+	+	+	+														

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волхонский, В. В. Системы охранной сигнализации / В. В. Волхонский. – СПб. : Экополис и культура, 2005. – 204 с. – ISBN 5-86882-081-9.
2. ГОСТ Р 50775-95. Системы тревожной сигнализации. Ч. 1. Общие требования. Разд. 1. Общие положения. – М. : Изд-во стандартов, 1995. – 90 с.
3. ГОСТ Р 50776-95. Системы тревожной сигнализации. Ч. 1. Общие требования. Разд. 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию. – М. : Изд-во стандартов, 1995. – 30 с.
4. Лепешкин, О. М. Комплексные средства безопасности и технические средства охранно-пожарной сигнализации : учеб. пособие / О. М. Лепешкин. – М. : Гелиос АРВ, 2009. – 288 с. – ISBN 978-5-85438-187-1.
5. Магауенов, Р. Г. Системы охранной сигнализации: основы теории и принципы построения / Р. Г. Магауенов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2008. – 496 с. – ISBN 978-5-9912-0025-7.
6. РД 78.145-93 МВД России. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ. – М. : НИЦ «Охрана», 1993. – 25 с.
7. РД 78.36.002-99 ГУВО МВД России. Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические. – М. : НИЦ «Охрана», 1999. – 7 с.
8. РД 78.36.003-2002 ГУВО МВД России. Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств. – М. : НИЦ «Охрана», 2002. – 48 с.
9. РД 78.36.006-2005 ГУВО МВД России. Рекомендации по выбору и применению технических средств охранно-пожарной сигнализации и средств инженерно-технической укрепленности для оборудования объектов. – М. : НИЦ «Охрана», 2005. – 53 с.
10. Синилов, В. Г. Защита объектов современными средствами безопасности / В. Г. Синилов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Торговый Дом ТИНКО, 2010. – 516 с. – ISBN 978-5-9901745-8-3.

11. Технические описания и документация : [сайты]. – URL: [www.tdzepohrana.ru](http://www.tdzepohrana.ru); [www.bolid.ru](http://www.bolid.ru); [www.argus-spectr.ru](http://www.argus-spectr.ru); [www.rielta.ru](http://www.rielta.ru); [www.ohrana.ru](http://www.ohrana.ru); [www.sec.ru](http://www.sec.ru); <http://teko.biz> (дата обращения: 10.09.2012).

12. Электронный ресурс ВЛГУ. – URL: <http://izi-edu.vlsu.ru/dl/course> (дата обращения: 10.10.2012).

Учебное издание

*Комплексная защита объектов информатизации. Книга 23*

ТЕЛЬНЫЙ Андрей Викторович

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОХРАНЫ

Практикум

Редактор Е. А. Амирсейидова

Корректор В. С. Теверовский

Верстка Л. В. Макаровой

Подписано в печать 12.12.12.

Формат 60x84/16. Усл. печ. л. 8,14. Тираж 300 экз.

Заказ

Издательство

Владимирского государственного университета  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых.  
600000, Владимир, ул. Горького, 87.