

Проектирование интегрированной системы безопасности (ИСБ) объекта это следующий этап работы после разработки и утверждения технического задания на создание интегрированной системы безопасности (ТЗ ИСБ). В проектной документации требования заказчика, выраженные в ТЗ ИСБ, получают свое конкретное воплощение в оборудовании, его размещении, схемах соединений, принципах работы, программировании, сроках создания, стоимости.

## Общие требования к проектной документации

### 1. Требования руководящих документов

Проектная документация должна разрабатываться проектной организацией, имеющей необходимые лицензии, в соответствии с требованиями Системы проектной документации для строительства (СПДС), ГОСТ Р 50776-95 "Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 4. Руководство по проектированию, монтажу и техническому обслуживанию", СНиП 11-01-95 "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений", НПБ 88-2001 "Установки пожаротушения и сигнализации. Нормы и правила проектирования", НПБ 104-95 "Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях", РД 78.36.003-2002 "Инженерно-техническая укрепленность. Технические средства охраны. Требования и нормы проектирования по защите объектов от преступных посягательств", Р 78.36.007-99 "Выбор и применение средств охранно-пожарной сигнализации и средств технической укрепленности для оборудования объектов". В ряде случаев необходимо руководствоваться и другими документами. Для интегрированной системы безопасности (ИСБ) конкретного объекта заказчиком должно быть разработано задание на проектирование или техническое задание на создание ИСБ.

### 2. Особенности проектной документации для ИСБ

Проектирование ИСБ в большинстве случаев относится к проектированию слаботочных инженерных систем зданий и сооружений, таких как телефонизация, радиофикация. Не исключаются и другие составляющие проектной документации. Учитывая специфику предназначения ИСБ, нет необходимости разрабатывать проект в полном объеме, достаточно разрабатывать рабочий проект (РП), который представляет собой сокращенный в объеме и составе проект, но при этом в состав РП включается рабочая документация. Требования СНиП 11-01-95 являются обязательными в части соблюдения требований по обеспечению безопасности жизни и здоровья людей, охране окружающей среды. Состав и содержание разделов проекта, указанных в СНиП 11-01-95, носит рекомендательный характер. В РД 78.36.003-2002 и методических рекомендациях государственной противопожарной службы "Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приемки и контроля" рекомендован состав проектной документации для работ по установке и монтажу технических средств охраны и противопожарной автоматики. При определении состава и содержания РП надо руководствоваться простым принципом, что все необходимые данные для создания ИСБ должны быть в нем отражены. В данной статье автор предлагает вариант состава и содержания РП для типовой ИСБ объекта. Проектная документация может быть собрана в тома, как правило, по отдельным разделам. РП состоит из утверждаемой части и рабочей документации.

## Состав и содержание рабочего проекта

### 1. Утверждаемая часть

#### 1.1. Общая пояснительная записка

##### 1.1.1. Основание для разработки рабочего проекта

Основаниями для разработки РП могут быть утвержденные инвестиции в создание ИСБ, предписания надзорных органов, строительная документация, предусматривающая разработку проектной документации для систем безопасности, перечень руководящих и нормативно-технических документов, которым отвечают технические решения, принятые в данном проекте и другие.

##### 1.1.2. Назначение и состав ИСБ

Необходимо четко определить назначение, перечень, решаемых задач и выполняемых функций проектируемой ИСБ в целом, а также отдельных ее подсистем. При этом минимальные ее возможности должны быть не менее тех, которые определены в задании на проектирование. Утвердив РП, заказчик не в праве будет ожидать от ИСБ более того, для чего она предназначена. К сожалению, такие случаи пока не редкость.

### **1.1.3. Исходные данные для проектирования**

Исходными данными для проектирования является задание на проектирование с приложениями в виде генерального плана объекта, архитектурно-строительных чертежей, схем существующих или проектируемых инженерных сетей и других необходимых документов и сведений, которые предоставляет заказчик по согласованию с исполнителем РП.

### **1.1.4. Краткая характеристика защищаемого объекта**

Характеристика защищаемого объекта берется из задания на проектирование и может быть уточнена и дополнена исполнителем по результатам предпроектного обследования объекта.

### **1.1.5. Основные показатели системы**

Каждая подсистема ИСБ (охранно-пожарная сигнализация, контроль и управление доступом, охранное телевидение и пр.) характеризуется своими показателями, которые определены в ГОСТ, РД, НПБ и других документах. Опираясь на эти документы необходимо сформулировать основные показатели подсистем и ИСБ в целом. Раздел можно выполнить в виде таблицы. Если ИСБ планируется развертывать поэтапно, то основные показатели можно указать по этапам с нарастающим итогом. Можно также указать предельные показатели ИСБ, чтобы показать ее резервы.

### **1.1.6. Сведения об используемых в проекте изобретениях**

Указываются запатентованные изобретения, используемые для реализации проекта.

### **1.1.7. Мероприятия по безопасной эксплуатации**

Перечисляются меры защиты, предусмотренные проектным решением, обеспечивающие безопасную эксплуатацию ИСБ оперативным персоналом и пользователями. К ним можно отнести заземление (зануление) оборудования, установку потенциально опасного оборудования в защитных корпусах или в местах с ограниченным доступом и прочее.

## **1.2. Технологические решения**

### **1.2.1. Основные проектные решения, состав и размещение элементов**

Данный раздел является ключевым в технологических решениях. Здесь необходимо не просто изложить основные проектные решения, но и дать их обоснование. Например, обоснованием выбора пожарных извещателей, работающих на том или ином физическом принципе, а так же конкретной модели извещателя будет являться первичный признак пожара в защищаемом помещении. Выбор охранных извещателей может быть обоснован портретом потенциального нарушителя, способами его действий, возможными путями проникновения. При выборе извещателей необходимо учитывать возможные внешние помехи их работе. Аналогичный подход должен быть к выбору оборудования для других подсистем. Если оборудование стандартно комплектуется в конкретной модели ИСБ, то необходимо проанализировать соответствие его условиям объекта. Обоснованием состава оборудования могут являться заданные функциональные возможности ИСБ, нормы проектирования и т.п. Размещение элементов оборудования необходимо обосновать существующими нормами проектирования, удобством монтажа, эксплуатации, обслуживания. Отступления от норм так же необходимо обосновать и указать компенсирующие мероприятия, которые предусматриваются в этом случае. Необходимость обеспечения определенных климатических условий для некоторого оборудования, если это указано в технической документации на него, будет основанием включения в РП средств и систем климатического контроля. Раздел может содержать несколько подразделов соответствующих подсистемам ИСБ.

### **1.2.2. Электроснабжение**

Здесь необходимо указать первичные источники электроснабжения системы. Оборудование ИСБ в большинстве своем относится к электроприемникам 1 категории. В случае, когда эти источники не обеспечивают требуемую надежность электроснабжения необходимо дать обоснование схемы резервного электроснабжения. Если в качестве резервных источников предполагается использование аккумуляторных батарей, то необходимо привести расчет токопотребления системы и, опираясь на требуемую длительность работы от резервных источников, обосновать выбор электрической емкости и модели аккумуляторных батарей, схем их подключения. Обязательно указать какими способами и режимами должен производиться заряд аккумуляторных батарей.

### **1.2.3. Принцип работы**

В этом разделе необходимо привести алгоритмы работы ИСБ при различных событиях (тревога, неисправность, взлом двери и пр.). Эти алгоритмы могут быть как стандартными для данной модели ИСБ, так и настраиваемые под данный объект. По объему информации этот раздел один из самых больших.

### **1.2.4. Предложения по организации контроля работоспособности**

Необходимо указать параметры, которые требуется контролировать в процессе эксплуатации ИСБ, а также периодичность их контроля. Здесь же необходимо указать требования к контрольно-измерительному оборудованию (типы приборов, класс точности и т.п.). Перечень этих параметров должен быть исчерпывающий для гарантии полного контроля работоспособности ИСБ. В дальнейшем этот раздел будет основанием для составления "Технических требований, определяющих параметры работоспособности автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации" по РД 25 964-90 "Система технического обслуживания и ремонта автоматических установок пожаротушения, дымоудаления, охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации".

### **1.2.5. Решения по организации ремонта и технического обслуживания**

Приводиться планируемый срок эксплуатации, схема предполагаемых плановых ремонтов (средних и капитальных), а также состав индивидуального, группового комплекта запасных частей, инструмента, принадлежностей. Указать виды и периодичность требуемого технического обслуживания, которые не должны противоречить нормативным документам и требованиям, изложенным в технической документации на применяемое оборудование.

### **1.2.6. Оценка возможности возникновения аварийной ситуации и решения по их предотвращению**

Возникновение аварийных ситуаций в работе ИСБ полностью исключать нельзя. Это касается систем, в которых используются материалы, вещества, устройства и механизмы, представляющие опасность для жизни и здоровья людей. Например, газовое или аэрозольное пожаротушение, радиоизотопные извещатели и другие элементы. В разделе необходимо оценить возможные причины возникновения таких ситуаций и сформулировать технические, организационные и другие меры по их предотвращению.

### **1.2.7. Потребность в основных видах ресурсов**

Здесь необходимо указать виды ресурсов и их количественные потребности для функционирования ИСБ. К ним можно отнести, например, электроэнергию (для всех подсистем), воду (для водяного пожаротушения), тепло или, наоборот, охлаждение (для обеспечения климатических условий работы отдельных устройств) и другие виды ресурсов.

## **1.3. Управление системой, организация условий и охраны труда персонала**

### **1.3.1. Организация разграничения доступа к ресурсам системы**

Как правило, ИСБ имеет несколько уровней доступа к ресурсам: администраторов, операторов и пользователей. Необходимо указать конкретные ресурсы ИСБ или ее подсистем, соответствующие уровню доступа.

### **1.3.2. Организация и оснащенность рабочих мест, санитарно-гигиенические требования**

Общие нормативные требования к рабочим местам (постам пожарной охраны) достаточно полно изложены в НПБ 88-2001. При организации нескольких автоматизированных рабочих мест (АРМ) необходимо указать состав и оснащенность каждого. При необходимости в рабочей документации могут быть разработаны эскизные проекты или чертежи рабочих мест. Поскольку АРМ выполняются, как правило, на базе персональных компьютеров (ПК), то указать состав программного обеспечения (операционной системы и специализированного программного обеспечения). Можно привести решения по организации локальной вычислительной сети для объединения АРМ. Санитарно-гигиенические требования к рабочим местам, оборудованным персональным компьютером изложены в СанПиН 2.2.2.542-96 "Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы". Здесь же необходимо перечислить специальные меры по охране труда (необходимость медицинского освидетельствования персонала, спецодежда, индивидуальные средства защиты и прочие).

### **1.3.3. Расчет численности персонала для технического обслуживания и ремонта**

Расчет численности можно произвести на основе РД 25.488-82 "Расчет численности персонала для технического обслуживания установок пожарной автоматики", а так же на основании данных по трудозатратам на аналогичные системы, полученных эмпирическим путем.

### **1.3.4. Требования к квалификации персонала**

Проектная организация должна определить требования к квалификации обслуживающего и эксплуатирующего персонала по общеобразовательной и специальной подготовке. На основании этих требований заказчик должен будет, в случае необходимости, провести подбор и обучение персонала.

### **1.4. Инженерное оборудование, сети и системы**

В этом разделе необходимо указать другое инженерное оборудование, сети и системы, которыми будет управлять ИСБ, а так же инженерное оборудование, сети и системы, от которых ИСБ будет получать и обрабатывать сигналы извещений (лифты, освещение и прочее). Надо раскрыть алгоритмы взаимодействия с этим оборудованием, сетями и системами, а также физический уровень взаимодействия.

### **1.5. Организация строительно-монтажных работ**

Этот раздел целесообразно разрабатывать при достаточно больших объемах работ и выполнять в виде отдельного тома или разрабатывать самостоятельный проект организации строительства и проект производства работ в соответствии со СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного производства".

### **1.6. Охрана окружающей среды**

В результате эксплуатации ИСБ могут появляться различные виды токсичных и нетоксичных отходов. К токсичным отходам, например, можно отнести использованные свинцово-кислотные аккумуляторные батареи. К нетоксичным – бытовой мусор. В разделе должны быть указаны способы их утилизации.

### **1.7. Сметная документация**

Форма и содержание сметной документации должны соответствовать требованиям МДС 81-1.99 "Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации". Как правило, сметы выполняются базисно-индексным методом, но в некоторых случаях возможно применение ресурсного метода. С 2003 года действует новая сметно-нормативная база в ценах на 01.01.2000 года. Если сроки реализации проекта не

определены или на этапе проектирования невозможно абсолютно точно определить объемы работ, то целесообразно делать не сметы, а сметные расчеты в базовых ценах.

#### **1.7.1. Пояснительная записка**

В пояснительной записке необходимо указать перечень каталогов сметных нормативов принятых для составления смет на данные работы, нормы накладных расходов, нормативы сметной прибыли, другие особенности определения сметной стоимости.

#### **1.7.2. Локальные сметные расчеты**

Локальные сметные расчеты составляются на отдельные виды работ. Помимо этого они могут составляться по отдельным подсистемам, а также зданиям и сооружениям.

#### **1.7.3. Объектные сметные расчеты**

Объектные сметные расчеты составляются на объект в целом путем суммирования данных локальных сметных расчетов с группировкой работ и затрат по соответствующим графам сметной стоимости. В объектном сметном расчете приводятся показатели единичной стоимости (например, стоимость защиты 1 кв.м площади объекта).

#### **1.7.4. Сводный сметный расчет**

Сводный сметный расчет стоимости является документом, определяющим лимит средств, необходимых для полного завершения работ по созданию ИСБ.

### **2. Рабочая документация**

Состав рабочей документации должен соответствовать ГОСТ 21.101-97, РД 78.36.003-2002. Конкретный перечень рабочей документации и количество основных комплектов рабочих чертежей должен определять заказчик в задании на проектирование и в договоре подряда на выполнение работ по проектированию ИСБ. Рабочая документация разрабатывается после утверждения РП. Для сокращения времени разработки проектной документации и наглядной детализации положений РП рабочая документация может разрабатываться одновременно с утверждаемой частью РП. В общем случае рабочая документация на ИСБ может включать:

- Планы разводок (схемы закладных) трубопроводов, кабелей, проводов и мест установки технических средств охраны на объекте
- Планы разводок шлейфов сигнализации и линий связи технических средств охраны (совмещенные или отдельные по каждой подсистеме)
- Схему соединений структурную общую и отдельные по каждой подсистеме
- Схемы электрические подключения технических средств охраны
- Схемы установки технических средств охраны в охраняемых помещениях
- Схемы блокировки отдельных конструкций
- Схему установки оборудования в помещении охраны (оборудование АРМ)
- Схема (таблица) разводки электропитания
- Кабельный журнал (таблица кабельных соединений)
- Спецификация оборудования
- Таблица исходных данных для программирования ИСБ
- Чертежи общих видов нетиповых решений, конструкций, оборудования

Основной комплект рабочих чертежей на первом листе должен содержать общие данные, включающие:

- Ведомость рабочих чертежей основного комплекта
- Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (в разделе "Ссылочные документы" указываются документы на которые приведены ссылки в рабочих чертежах. Ссылочные документы проектная организация выдает заказчику только по отдельному договору. В разделе "Прилагаемые документы" указываются документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта)
- Ведомость спецификаций (если необходимо)

- Условные обозначения (не установленные государственными стандартами и нормативными документами)
- Общие указания (основание для разработки рабочей документации, отметку, принятую в рабочих чертежах здания или сооружения условно за нулевую, перечень видов работ на которые необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ и другие)
- Другие данные по усмотрению разработчика рабочих чертежей.

## Согласование, утверждение, сдача заказчику

Доступ к документации, содержащей сведения об особенностях построения и функционирования ИСБ, должен быть строго регламентирован. Документация должна быть конфиденциальной и иметь соответствующие условия хранения.

Проектная документация, разработанная в соответствии с государственными нормами, правилами и стандартами, что должно быть удостоверено соответствующей записью ответственного лица за проект (главного инженера проекта), согласованию с органами государственного надзора и другими заинтересованными организациями не подлежит. Проектная документация на объекты, передаваемые под охрану подразделениям вневедомственной охраны при МВД России, должна согласовываться с соответствующими подразделениями вневедомственной охраны.

Обоснованные отступления от требований нормативных документов допускаются только при наличии разрешений (согласований) от органов, которые утвердили или ввели в действие эти документы.

Перечень других организаций и должностных лиц, с которыми необходимо согласовывать утверждаемую часть РП определяет заказчик. Как правило, это те организации и должностные лица, с которыми согласовывалось задание на проектирование или техническое задание на создание ИСБ.

Титульные листы проектных документов оформляют подписями руководителя проектной организации (главного инженера) и главного инженера проекта. Титульные листы рабочих документов оформляют подписью главного инженера проекта.

Утверждение РП в зависимости от источников финансирования производится:

- за счет федерального бюджета – в порядке установленном Госстроем России совместно с заинтересованными министерствами и ведомствами;
- за счет бюджетов субъектов федерации – соответствующими органами управления в установленном ими порядке;
- за счет собственных средств – непосредственно заказчиками.

Утверждению подлежит один экземпляр (подлинник) РП. В соответствии с ГОСТ 21.203-78 "Правила учета и хранения подлинников проектной документации" подлинник остается в проектной организации. Заказчику выдается оговоренное в договоре количество копий утверждаемой части РП и рабочей документации.

Изменения в рабочую документацию, выданную заказчику, могут вноситься после их утверждения руководителем организации-разработчика проектной документации в порядке установленном в ГОСТ 21.101-97.

Разработка проектной документации требует высокой квалификации инженеров-проектировщиков, глубоких знаний в различных областях. От принятых проектных решений будет зависеть надежность обеспечения безопасности объекта и эффективность финансовых вложений заказчика.