МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«31»
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
СПЕЦИАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ

ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА

Издание второе, переработанное и дополненное

Москва, 2001

gost.e-ecolog.ru

Справочное пособие главного инженера проекта. Издание второе, переработанное и дополненное – М.: (ГУП «31 ГПИ СС МО РФ» 2001.–100 с.).

Издание второе,
переработанное
и дополненное

Главный редактор *В.А. Баскаков (к.т.н.)*.

Редакционная группа: *И.Б. Бурумов, А.М. Климов, В.Г. Мясников, Г.Г. Нестеров, В.М. Ювенский*.

Авторский коллектив: *Г.В. Акуленок, В.А. Баскаков (к.т.н.), В.И. Борейко, И.Б. Бурумов, И.В. Власенко, Г.В. Гатдеров, С.Ю. Гнедовский, С.С. Горшков, И.И. Егоров, В.А. Иванейко, Г.А. Конофеев, А.К. Маликова, С.И. Маслов, В.И. Матвеенко, В.Н. Мироненко, В.А. Моторин, Г.А. Назаров (к.т.н.), Г.Г. Нестеров, М.М. Ождихин, Г.А. Прокопович, А.П. Ромашкин, М.Ю. Рудницкий, С.А. Хитров, Ю.Ф. Чепурнов (к.т.н.), Ф.Н. Шаргородский (к.т.н.), Ю.И. Шукайло, В.М. Ювенский.*

Ответственный за выпуск *В.М. Ювенский.*

Справочное пособие главного инженера проекта, именуемое в дальнейшем Пособие, разработано на основе правовых актов Российской Федерации, а также опыта проектирования объектов капитального строительства Минобороны России, накопленного ГУП «31 ГПИ СС МО РФ» в течение более чем 50 лет его деятельности.

В Пособии разъясняются наиболее сложные вопросы, возникающие при организации проектирования, проведении инженерных изысканий и согласований, принятии на месте принципиальных проектных решений, участии в обследовании и сдаче объектов в эксплуатацию.

В данном издании учтены изменения в законодательстве, нормативных актах и других нормативных документах, произошедшие после выхода Пособия в 1996 году.

Пособие предназначено для применения в проектных и строительных организациях независимо от форм их хозяйственно-экономической деятельности.

Замечания и предложения к настоящему документу для его последующего совершенствования следует направлять в бюро ГИПиГС ГУП «31 ГПИ СС МО РФ».

Контактный телефон: (095) 244-08-44, факс: (095) 241-26-65.

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ГУП «31 ГПИ СС МО РФ».

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящее Пособие разъясняет основные требования действующих по состоянию на 01.01.2000 нормативных документов, приказов и директив Министра обороны Российской Федерации в области капитального строительства различных объектов.

Положения настоящего документа предназначены для оказания помощи при проектировании строительных объектов главным инженерам (главным архитекторам) проекта и другим специалистам, выполняющим их обязанности.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем Пособии использованы ссылки на:

а) *государственные стандарты:*

- ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов;
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2.601-95 ЕСКД. Эксплуатационные документы;
- ГОСТ 2.602-95 ЕСКД. Ремонтные документы;
- ГОСТ 9.602-89* ЕСЗКС. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;
- ГОСТ 21.101-97 СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ 21.110-95 СПДС. Спецификация оборудования, изделий и материалов;
- ГОСТ 21.114-95 СПДС. Правила выполнения эскизных чертежей общих видов нетиповых изделий
- ГОСТ 21.501-93 СПДС. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей;
- ГОСТ 286-82 Трубы керамические канализационные. Технические условия;
- ГОСТ 3262-75* Трубы стальные водогазопроводные. Технические условия;
- ГОСТ 6942-98 Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним. Технические условия;
- ГОСТ 9583-75* Трубы чугунные напорные, изготовленные методами центробежного и полунепрерывного литья. Технические условия;
- ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент;
- ГОСТ 18599-83* Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия;
- ГОСТ 22689.2-89 Трубы полиэтиленовые канализационные и фасонные части к ним. Конструкция;

б) *стандарты предприятия:*

- СТП 1.4-98 Руководство по качеству;
- СТП 1.5-99 Выходные документы процедур управления качеством проектирования;
- СТП 3.15-99 Положение о внутренней экспертизе проектов строительства;
- СТП 3.36-96 Положение о главном архитекторе проекта;
- СТП 3.103-98 Положение о бюро ГИПиГС;
- СТП 3.129-89 Положение о порядке работы с экспертными заключениями по ПСД. Меры ответственности за низкое качество проектной продукции;
- СТП 3.174-98 Должностные инструкции работников бюро ГИПиГС;
- СТП 3.195-98 Положение о службе контроля качества;
- СТП 6.41-92 Состав, содержание и порядок оформления проектов на строительство (реконструкцию) специальных объектов Минобороны;
- СТП 6.42-94 Положение о порядке прохождения материалов проектно-сметной и конструкторской документации;
- СТП 6.93-99 Порядок приемки документации субподрядных организаций.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем Пособии приведены термины системы нормативных документов в строительстве [1] и их определения:

- *нормативный документ (НД)* – документ, который устанавливает правила, общие принципы или характеристики, касающиеся определенных видов деятельности, и охватывает такие понятия, как строительные нормы и правила, свод правил, территориальные строительные нормы, стандарт;
- *строительные нормы и правила (СНиП) – НД*, принятый органом исполнительной власти и содержащий обязательные требования;
- *свод правил (СП) – НД*, рекомендующий технические решения и определяющий способы достижения соответствия строительной продукции обязательным требованиям строительных норм, правил и стандартов;
- *территориальные строительные нормы (ТСН) – НД* в области строительства, принятый на уровне одной территориальной единицы страны;
- *стандарт* (государственный, отрасли, предприятия) *(ГОСТ, ОСТ, СТП) – НД*, разработанный, как правило, на основе согласия у большинства заинтересованных сторон, принятый (утвержденный) признанным органом (предприятием);
- *технические условия (ТУ) – НД*, устанавливающий технические требования, которым должна удовлетворять продукция, процесс или услуга;
- *обязательное положение* (требование) – положение (норма, правило), применение которого обязательно по закону;
- *рекомендуемое положение* – положение (норма, правило), содержащее совет или указание, не носящее обязательного характера;
- *справочное положение* – положение, содержащее информацию (сообщение);
- *строительная продукция* – законченные строительством здания и другие строительные сооружения, а также их комплексы;
- *строительное сооружение* – единичный результат строительной деятельности, предназначенный для осуществления определенных потребительских функций;
- *здание* – наземное строительное сооружение с помещениями для проживания и (или) деятельности людей, размещения производств, хранения продукции или содержания животных;
- *помещение* – пространство внутри здания, имеющее определенное функциональное назначение и ограниченное строительными конструкциями;
- *строительная конструкция* – часть здания или другого строительного сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и (или) эстетические функции;
- *строительное изделие* – изделие, предназначенное для применения в качестве элемента строительных конструкций зданий и сооружений;
- *строительный материал* – материал (в том числе штучный), предназначенный для создания строительных конструкций зданий и сооружений и изготовления строительных изделий.

Основные *понятия о видах строительства* и их определения приведены в 4.6, а классификация грунтов – в 5.5 настоящего Пособия.

Примененные в тексте Пособия *сокращения слов и их аббревиатуры* приведены в приложении А.

4 ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

4.1 Общие положения

В данном Пособии приведены основные *НД* и их требования, которые должны быть учтены при проектировании строительных объектов различного назначения.

Вопросы, касающиеся проектирования специальных фортификационных сооружений (*СФС*), ввиду их специфики, в Пособии рассматриваются в минимальном объеме.

Общие правила выполнения графической и текстовой проектно-сметной документации (*ПСД*) приведены в государственных стандартах Системы проектной документации для строительства (*СПДС*) и Единой системы конструкторской документации (*ЕСКД*), не противоречащих *СПДС*.

Закрытые проектные материалы должны оформляться с учетом действующих положений (приказов) Министра обороны Российской Федерации.

4.2 Положение о главном инженере (главном архитекторе) проекта

Главный инженер (главный архитектор) проекта (*ГИП, ГАП*), далее *ГИП*, назначается для организации разработки *ПСД* и технического руководства проектно-изыскательскими работами (*ПИР*) на протяжении всего периода проектирования, строительства, ввода в действие объекта и освоения проектных мощностей.

Основными обязанностями *ГИП*а являются:

- техническое руководство процессом проектирования, его организация;
- непосредственное участие в выработке принципиальных решений, обеспечивающих высокий технико-экономический уровень проектов;
- контроль за соблюдением требований действующих нормативных документов;
- осуществление авторского надзора за ходом строительства;
- участие в работе рабочих и государственных комиссий по приемке объектов в эксплуатацию.

ГИП имеет право:

- представлять институт во всех организациях и учреждениях по вопросам разработки, согласования, рассмотрения *ПСД*;
- осуществлять контроль за ходом строительства по утвержденному проекту, а также вести переписку по этим вопросам;
- принимать технические решения в процессе проектирования, строительства и ввода объекта в эксплуатацию;
- вносить предложения в организацию госархстройнадзора и другие органы архитектуры и градостроительства о приостановлении производства отдельных строительно-монтажных работ (*СМР*) при осуществлении их с отступлениями от проекта, а также при неудовлетворительном качестве.

ГИП несет установленную законом ответственность (административную, материальную, уголовную) за технико-экономический уровень, качество *ПСД*, правильное определение сметной стоимости строительства.

Подробное освещение вопросов, связанных с обязанностями, правами и ответственностью *ГИП*а отражено в [2], [3], а также СТП 3 36, СТП 3 103 и СТП 3.174.

4.3 Основные нормативные и руководящие документы

При разработке *ПСД* на строительство объектов руководствуются:

- *по объектам Минобороны России и приравненных к ним* – [4], [5], [6];
- *по объектам других министерств, кроме объектов, входящих в программу Главного управления специальных программ (ГУСП) при администрации Президента России,* – [7], [8], [9],

– *по объектам в Москве* – [10], [11], [12], а также *МГСН* и дополнительными пособиями к ним;
– *по объектам в Московской области* – [142] и другими *ТСН*.

Информация о действующих нормативных и руководящих документах содержится в ежегодно выпускаемых Госстроем России указателях и Перечнях действующих нормативных и рекомендательных документов по строительству – [13], [14], [15].

4.4 Основные положения приказа Министра обороны Российской Федерации от 08.07.96 № 264

Проектная подготовка строительства объектов Минобороны России включает разработку предпроектной и проектной документации.

Предпроектная документация составляется для определения цели, способа и возможности создания объекта, военного городка, здания, сооружения, его основных характеристик и служит основанием для принятия решения о его проектировании и строительстве.

Проектная документация детализирует и уточняет намечаемые решения и служит основанием для открытия финансирования и реализации строительства.

Предпроектная документация разрабатывается, как правило, в два этапа.

Первый этап – составляются соответствующие перечни объектов, военных городков, зданий и сооружений, по которым должны разрабатываться материалы, обосновывающие целесообразность проектирования и строительства (далее обоснования).

Второй этап – в соответствии с перечнями разрабатываются обоснования в виде:
– *обоснований инвестиций (ОИ)* в строительство объектов (во всех случаях), а также зданий, сооружений, когда это связано с необходимостью выделения новых территорий (земельных участков), проработки вариантов архитектурно-строительных решений, вопросов инженерного обеспечения, использования ресурсов, оценки воздействия на окружающую природную среду и т.п., находящихся в ведении соответствующих органов исполнительной власти;
– *генеральных планов (ГП)* военных городков;
– *проектов детальной планировки (ПДП)* отдельных зон военных городков, а также кварталов микрорайонов, групп и комплексов зданий, сооружений;
– *градостроительной концепции (ГК)* или *архитектурной концепции (АК)*, *эскизного проекта застройки (ЭПЗ)* или *эскизного проекта (ЭП)* – при размещении объектов, военных городков, зданий в крупных городах и населенных пунктах – по требованию соответствующих органов архитектуры и градостроительства.

Задания на разработку обоснований и исходные данные подлежат экспертизе.

Разработанные обоснования подлежат государственной экспертизе:
– при стоимости строительства 5,0 млн. рублей и выше (здесь и далее – в ценах и сметных нормах 1991 г.), а также подлежащие утверждению Министром обороны России или его первыми заместителями и по специальным объектам независимо от подчиненности и стоимости их строительства – в Государственной экспертизе проектов (*ГЭП*) Минобороны России;
– по остальным объектам – в отделах *ГЭП* (округов, флотов).

По отдельным несложным объектам, зданиям, сооружениям, строящимся с применением типовых проектов и рабочей документации повторного применения, при наличии акта выбора земельного участка и необходимых согласований соответствующего органа исполнительной власти решение о проектировании и строительстве может приниматься должностными лицами без разработки обоснований, по ходатайству заказчика строительства, при условии его согласования с соответствующим органом государственной экспертизы.

Проектная документация разрабатывается в две или одну стадию.

На строительство объектов, зданий, сооружений Минобороны России разрабатываются:
– *технико-экономическое обоснование (ТЭО)* или *проект (П)* и *рабочая документация (Р)*;
– *рабочий проект (РП)* (утверждаемая часть и *Р*) или *Р*.

На строительство военных городков, их отдельных зон, учебно-тренировочных площадок и т.п., а также кварталов, микрорайонов, групп и комплексов зданий, сооружений разрабатываются:

– *проект застройки (ПЗ)* и *Р*;

– *рабочий проект застройки (РПЗ)* (утверждаемая часть и *Р*).

В отдельных случаях (при реконструкции или техническом перевооружении отдельных помещений существующих зданий, сооружений, инженерных сетей, элементов благоустройства и т.п.) *Р* может разрабатываться на основе утвержденных обоснований.

Задание на проектирование (ЗП) и проектная документация: *П, ПЗ, РП, РПЗ* подлежат государственной экспертизе:

– при сметной стоимости строительства на полное развитие 10,0 млн. рублей и выше, а также по специальным объектам, независимо от подчиненности и стоимости их строительства – в *ГЭП* Минобороны России;

– по остальным объектам – в отделах *ГЭП* (округов, флотов).

В отдельных случаях при надлежащем обосновании по разрешению инстанции, принявшей решение о проектировании и строительстве, на основании утвержденных обоснований могут производиться и финансироваться работы по освоению площадки строительства, подготовке производственной базы, обустройству строительных частей и организаций до утверждения *П, ПЗ, РП, РПЗ*.

Порядок утверждения документации должностными лицами приведен в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1

Документация	Утверждающая инстанция (по объектам при стоимости строительства, млн. руб.)			
	Министр обороны и его первые заместители по представлению главкомов видами *ВС РФ* и *НСиРВ*	Главкомы видами *ВС РФ* совместно с *НСиРВ*	Командующие войсками округов (флотами), начальники управлений строительства в центре (по принадлежности объектов)	Начальники управлений заказчиков строительства в центре (по принадлежности объектов) или лица, ими уполномоченные
Предпроектная документация				
ОИ, ГП, ПДП, ГК (АК), ЭПЗ (ЭП)	10 и выше, а также по объектам*	до 10	до 5	–
Проектная документация				
ЗП, П, ПЗ, РП, РПЗ	100 и выше	до 100	до 10	до 5

* Административные здания штабов и управлений (от объединений и выше), учебные и лабораторные корпуса военно-учебных заведений, лечебные корпуса госпиталей (от окружного и выше), крупные здания и сооружения общественного, культурного и спортивного назначения, корпуса санаториев, домов отдыха, пансионатов и турбаз (независимо от стоимости их строительства).

Типовые проекты и проекты экспериментального строительства военного назначения утверждаются *НСиРВ*.

Порядок экспертизы разработанной документации приведен в таблице 4.4.2.

Таблица 4.4.2

Документация	*ГЭП* Минобороны России	отделы *ГЭП* (округов, флотов)
	По объектам при стоимости строительства, млн. руб.	
Предпроектная документация		
Задания на разработку *ОИ, ГП, ПДП, ГК (АК), ЭПЗ (ЭП)*	5 и выше, а также объекты* и по специальным объектам типовым и проектам экспериментального строительства независимо от стоимости	до 5 по остальным специальным объектам
Проектная документация		
ЗП, П, ПЗ, РП, РПЗ	10 и выше, а также объекты* и по специальным объектам, типовым и проектам экспериментального строительства независимо от стоимости	до 10 по остальным объектам

* Административные здания штабов и управлений (от объединений и выше), учебные и лабораторные корпуса военно-учебных заведений, лечебные корпуса госпиталей (от окружного и выше), крупные здания и сооружения общественного, культурного и спортивного назначения, корпуса санаториев, домов отдыха, пансионатов и турбаз (независимо от стоимости их строительства).

Государственная экспертиза предпроектной и проектной документации должна осуществляться в сроки, как правило, не более:

- заданий на разработку обоснований – 20 дней;
- *ЗП* – 30 дней;
- ходатайств (по несложным объектам), обоснований, *П, ПЗ, РП, РПЗ* – 45 дней.

В отдельных случаях для особо крупных и сложных объектов указанные сроки могут быть увеличены по решению руководства экспертного органа.

Представление предпроектной и проектной документации на повторную экспертизу осуществляется в срок до 4 месяцев со дня выпуска экспертного заключения.

Проектирование, финансирование и строительство объектов, военных городков, зданий, сооружений Минобороны России при несоблюдении требований [4] *не допускается*.

4.5 Состав и содержание обоснований инвестиций

При разработке *ОИ* руководствуются требованиями [7].

Основными разделами *ОИ* являются:

а) *исходные данные:*
- цели инвестирования;
- основание для разработки обоснований;
- общая характеристика объекта инвестирования;

б) *мощность предприятия, номенклатура продукции;*

в) *основные технологические решения:*
- обоснование выбранной технологии;
- степень риска, вероятность возникновения аварийных ситуаций;
- решение по утилизации и безопасному уничтожению и хранению отходов;

г) *обеспечение предприятия ресурсами;*

д) *место размещения предприятия.*

е) *основные строительные решения:*
- принципиальные объемно-планировочные и конструктивные решения;
- соображения по организации строительства;
- решения по энергообеспечению, тепло-, водоснабжению, канализации и др.;

ж) *оценка воздействия на окружающую среду;*

з) *кадры и социальное развитие;*

и) *эффективность инвестиций;*

к) *выводы и предложения:*
- общие выводы о целесообразности инвестиций в строительство объекта;
- основные технико-экономические и финансовые показатели объекта инвестиций, рекомендуемые для утверждения.

4.6 Виды строительства

Капитальное строительство – самостоятельная отрасль материального производства, создающая основные фонды производственного и непроизводственного назначения.

К видам строительства относятся:
- *промышленное строительство;*
- *сельское строительство;*
- *жилищно-гражданское строительство.*

При определении стоимости строительства согласно [16] применяются такие понятия, как:

а) *новое строительство* – строительство комплекса объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения вновь создаваемых предприятий, зданий и сооружений, а также филиалов и отдельных производств, которые после ввода в эксплуатацию будут находиться на самостоятельном балансе. Новое строительство осуществляется на свободных территориях в целях создания новой производственной мощности;

б) *расширение действующих объектов* – строительство дополнительных производств на ранее созданном предприятии, а также возведение новых и расширение существующих отдельных цехов и сооружений основного, подсобного и обслуживающего назначения на территории действующих предприятий или примыкающих к ним площадках в целях создания дополнительных или новых производственных мощностей. К расширению действующих предприятий относится также строительство филиалов и производств, входящих в их состав, которые после ввода в эксплуатацию не будут находиться на самостоятельном балансе;

в) *реконструкция действующих объектов* – переустройство существующих цехов и объектов основного, подсобного и обслуживающего назначения, как правило, без расширения имеющихся зданий и сооружений основного назначения, связанное с совершенствованием производства и повышением его технико-экономического уровня и осуществляемое по комплексному проекту на модернизацию предприятия в целях увеличения производственных мощностей, улучшения качества и изменения номенклатуры продукции без увеличения численности работающих при одновременном улучшении условий их труда и охраны окружающей среды. При этом могут осуществляться следующие мероприятия:

- расширение отдельных зданий и сооружений основного, подсобного и обслуживающего назначения в случаях, когда новое высокопроизводительное и более совершенное по техническим показателям оборудование не может быть размещено в существующих зданиях;
- строительство новых и расширение существующих цехов и объектов подсобного и обслуживающего назначения;
- строительство на территории действующего предприятия новых зданий и сооружений того же назначения взамен ликвидируемых;

г) *техническое перевооружение действующих объектов* – комплекс мероприятий по повышению технико-экономического уровня отдельных производств, цехов и участков на основе внедрения передовой технологии и новой техники, механизации и автоматизации производств, модернизации и замены устаревшего и физически изношенного оборудования новым, более производительным, а также по совершенствованию общезаводского хозяйства и вспомогательных служб. При техническом перевооружении действующих предприятий могут осуществляться следующие мероприятия: установка на существующих производственных площадях дополнительного оборудования и машин; внедрение автоматизированных систем управления и контроля; применение радио, телевидения и других современных средств в управлении производством; модернизация и техническое переустройство природоохранных объектов, отопительных и вентиляционных систем; присоединение предприятий, цехов и установок к централизованным источникам тепло-, водо- и электроснабжения. При этом допускается частичная перестройка (усиление несущих конструкций, замена перекрытий, изменение планировки существующих зданий и сооружений, а также другие мероприятия) и расширение существующих производственных зданий и сооружений, обусловленные габаритами размещаемого нового оборудования, и расширение существующих или строительство новых объектов подсобного и обслуживающего назначения (например, объектов складского хозяйства, компрессорных, котельных, кислородных станций и других объектов), если это связано с проводимыми мероприятиями по техническому перевооружению;

д) *поддержание мощности действующего предприятия* – мероприятия, связанные с постоянным возобновлением в процессе производственной деятельности его основных фондов;

е) *капитальный ремонт зданий и сооружений* – работы по восстановлению или замене отдельных частей зданий (сооружений) или целых конструкций, деталей и инженерно-технического оборудования в связи с их физическим износом и разрушением на более долговечные и экономичные, улучшающие их эксплуатационные показатели;

ж) *объекты строительства* – отдельно стоящее здание (производственный корпус или цех, склад, вокзал, овощехранилище, жилой дом, клуб и т.п.) или сооружение (мост, тоннель, платформа, плотина и т.п.) со всеми относящимися к нему обустройствами (галереями, эстакадами и т.п.), оборудованием, мебелью, инвентарем, подсобными и вспомогательными устройствами, а также, при необходимости, с прилегающими к нему инженерными сетями и общеплощадочными работами (вертикальная планировка, благоустройство, озеленение и т.п.);

и) пусковой комплекс – совокупность нескольких объектов (или их частей) основного производственного или вспомогательного назначения энергетического, транспортного и складского хозяйства, связи, внутриплощадочных инженерных коммуникаций, благоустройств и других объектов, являющихся частью стройки или ее очереди, ввод которых в эксплуатацию обеспечивает выпуск продукции или оказание услуг, предусмотренных проектом, и нормальные условия труда для обслуживающего персонала согласно действующим нормам;

к) очередь строительства – часть строительства, состоящая из группы зданий, сооружений и устройств, ввод которых в эксплуатацию обеспечивает выпуск продукции или оказание услуг, предусмотренных проектом. Может состоять из одного или нескольких пусковых комплексов;

л) стройка – совокупность зданий и сооружений различного назначения, строительство, расширение или реконструкция которых осуществляется на объем продукции, определенный в предпроектных проработках (*ОИ*) по единой проектной документации в объеме, определенном сводным сметным расчетом или сводкой затрат.

Консервация строительных объектов – приостановление *СМР* на отдельных объектах при различной степени их готовности и по разным причинам, чаще всего из-за отсутствия финансирования. Незавершенные конструкции таких зданий и сооружений, подвергаясь атмосферным воздействиям, могут потерять пространственную жесткость и устойчивость и разрушиться. Возможно снижение несущей способности оснований.

В таких случаях необходимо проведение мероприятий по консервации, объем которой зависит от степени готовности объекта.

Консервации объектов предшествует проведение технического обследования для разработки организационно-технических мер, обеспечивающих максимальную надежность и устойчивость возведенной конструкции, в том числе:

- защита от атмосферных осадков;
- перевод систем теплоснабжения, отопления, вентиляции и других в режим минимальной эксплуатации;
- обеспечение сохранности складированных материалов и конструкций;
- контроль территории объекта.

Расконсервация – возобновление работ на объектах, строительство которых было прекращено на длительный период.

В этом случае необходимо проведение инженерно-геологических исследований площадки строительства, обследование возведенных конструкций и разработка проекта достройки (с возведением при необходимости новых конструкций).

Экспериментальное и опытное строительство – возведение зданий и сооружений или крупномасштабных моделей и узлов (фрагментов) с необходимыми элементами технологического или технического оборудования для получения результатов научно-исследовательских работ (*НИР*) и опытно-конструкторских работ (*ОКР*).

Текущий ремонт – ремонт, который является основой обеспечения сохранности зданий и сооружений и проводится один раз в три года.

Порядок выполнения работ по текущему и капитальному ремонту зданий и сооружений Минобороны России, а также капитального строительства, выполняемого хозяйственным способом, определен в действующем по настоящее время [17].

ПСД на капитальный ремонт разрабатывается проектными организациями на основании договоров с квартирно-эксплуатационным управлением (*КЭУ*), а не требующая сложных инженерных расчетов – проектно-сметными группами при *КЭУ* районов.

ПСД составляется на основе утверждаемых актов технического состояния зданий и сооружений, описей работ и исполнительных рабочих чертежей.

Ремонтно-восстановительные работы – *СМР*, связанные с восстановлением строительных конструкций после штатных работ и т.п.

4.7 Лицензирование

Документы и материалы на осуществление видов строительной деятельности, работ и услуг, полученные институтом, оформлены в «Сборник лицензионных документов ГУП "31 ГПИ СС МО РФ"».

Порядок получения новых лицензий, разрешений, заключений определяется техническим отделом института на основании [18].

При проектировании следует учитывать требования Российских государственных стандартов серии Р ИСО-9000.

Стандарты серии Р ИСО-9000 базируются на международных стандартах *ИСО-9000* и устанавливают требования к качеству продукции, в том числе и проектной. Отсутствие в организации системы качества (*СК*) может служить основанием для невыдачи ей лицензии.

В ГУП «31 ГПИ СС МО РФ» разработана программа по созданию *СК* на основе стандартов ИСО-9000. Подготовка *СК* к сертификации с привлечением Государственного предприятия «Центр методологии, нормирования и стандартизации в строительстве» (*ГП ЦНС*) предусматривается в сентябре 2003 г. В настоящее время в институте разработаны СТП 1.4, СТП 1.5, СТП 3.15, СТП 3.129, СТП 3.195, СТП 6.93. Всего разработано более 100 *СТП* по вопросам обеспечения качества.

В систему лицензирования строительной деятельности Минобороны России входят:

- лицензионный центр строительной деятельности, тел. (095) 293-10-16, 293-62-35;
- лицензионные отделы;
- территориальные экспертные базовые центры (*ТЭБЦ*).

4.8 Основные требования к проектной и рабочей документации

Состав и содержание предпроектной и проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений установлены действующими строительными нормами и правилами.

В состав рабочей документации на строительство здания или сооружения согласно ГОСТ 21.101 в общем случае включают:

- рабочие чертежи, предназначенные для производства *СМР*;
- рабочую документацию на строительные изделия по ГОСТ 21.501;
- эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий по ГОСТ 21.114;
- спецификации оборудования, изделий и материалов по ГОСТ 21.110;
- другую прилагаемую документацию, предусмотренную соответствующими стандартами *СПДС*.

Предпроектную и проектную документацию, предназначенную для утверждения, комплектуют в тома, как правило, по отдельным разделам и выпускают в сброшюрованном виде одновременно.

Структура и комплектность проекта определяется составом проекта, который устанавливается *ГИП*ом с участием специалистов проектных подразделений.

Текстовые и графические материалы, включаемые в том, комплектуют, как правило, в следующем порядке:

- обложка (трафаретка);
- титульный лист (утверждающие подписи);
- содержание (перечень материалов, включенных в том);
- состав проекта (последовательный перечень необходимых томов и(или) разделов проекта);
- общая пояснительная записка (пояснительные записки соответствующих разделов проекта). Комплектование и редактирование разделов общей пояснительной записки выполняет *ГИП* с помощью ведущего проектного подразделения, обеспечивая сосредоточение всех общепроектных данных в разделе *«1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ»*;
- основные чертежи, предусмотренные *СНиП*ами в порядке, предложенном по составу проекта.

В соответствующих разделах проектной документации следует составлять спецификации оборудования по форме ГОСТ 21.110, рекомендациям [19] и(или) по требованию заказчика отдельным разделом *«Сборник спецификаций оборудования»* (марка *ССО*).

При необходимости в проектную документацию включают исходные требования к разработке конструкторской документации на оборудование индивидуального изготовления, что оговаривается в договоре, и выполняют по [20].

В случаях, когда в договоре специально не оговорен состав выдаваемой заказчику проектной документации, в ее состав по 2.10 [8] не включаются расчеты строительных конструкций, технологических процессов и оборудования, а также расчеты объемов *СМР*, потребности в материалах, трудовых и энергетических ресурсах.

Эти материалы хранятся в техническом архиве (*ТА*) института, в соответствующих разделах, и представляются заказчику или органам государственной экспертизы по их требованию.

Каждому разработанному текстовому и графическому документу, входящему в том, присваивают обозначение, включающее шифр объекта строительства и указываемое на титульном листе и в основных надписях.

Опросные листы, габаритные чертежи и прочие документы для заказа оборудования оформляются на бланках или по формам заводов-поставщиков как приложения к спецификациям.

При разработке ПСД необходимо руководствоваться основными требованиями СТП 6.42, ГОСТ 21.101, ГОСТ 2.105.

5 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

5.1 Схема создания объекта строительства

Создание объекта строительства осуществляется в непрерывном инвестиционном процессе, начиная с идеи (замысла) до сдачи объекта в эксплуатацию.

Основные участники строительства (застройки):

- заказчики – организации, планирующие, оформляющие, организующие, контролирующие застройку новых и реконструкцию, восстановление, расширение, техническое перевооружение, капитальный ремонт существующих объектов;
- инвесторы – организации, обеспечивающие финансирование;
- проектные организации, выполняющие *ПИР*;
- подрядные строительно-монтажные организации, выполняющие весь комплекс работ по строительству объектов;
- прочие участники строительного процесса (научно-исследовательские организации, поставщики, транспортники, эксплуатационники и др.).

Последовательность проектно-строительного процесса:

- заявка заказчиком-инвестором в виде Декларации о намерениях и на ее основе разработка *ОИ*, получение Акта выбора земельного участка;
- рекогносцировочные работы и техническое обследование;
- сбор исходно-разрешительной документации. Предпроектные проработки и утверждение задания на проектирование;
- разработка *ПСД* в соответствии со стадией, указанной в задании на проектирование;
- согласование, экспертиза и утверждение *ПСД*;
- получение разрешения на строительство;
- рабочее проектирование;
- строительство объекта, ведение авторского надзора;
- ввод объекта в эксплуатацию – рабочая и государственная комиссии;
- техническое сопровождение эксплуатации объекта.

5.2 Последовательность и стадийность проектирования

Первый этап – определение заказчиком цели инвестирования, назначение объекта, оценка возможности финансирования и др., после чего заказчик составляет ходатайство (декларацию) о намерениях. При его положительном рассмотрении органами исполнительной власти принимается решение о разработке *ОИ*.

Второй этап – разработка заказчиком *ОИ* в объеме, достаточном для принятия решения о целесообразности строительства. Обоснования подлежат экспертизе, утверждению и представлению соответствующему органу исполнительной власти для согласования места размещения объекта и решения о разработке проектной документации.

Третий этап – разработка, согласование, экспертиза и утверждение предпроектной и проектной документации, участие в рекогносцировочных работах.

Разработка проектной документации осуществляется при наличии у заказчика исходно-разрешительной документации в составе утвержденных *ОИ*, материалов инженерных изысканий, *ТУ* на подключение к инженерным системам, предлагаемых мер по охране окружающей среды, геоподосновы, а также *ЗП* и договора.

В инвестиционном процессе проектная подготовка строительства *объектов Минобороны России* в соответствии с [4]-[6] включает разработку предпроектной и проектной документации, виды которой приведены соответственно в 4.4.2 и 4.4.6 настоящего Пособия.

Для *объектов других министерств, кроме ГУСП и Москвы*, в соответствии с [7] на предпроектной стадии разрабатываются *ОИ*.

Основным проектным документом в соответствии с [8] является *ТЭО (П)*.

Для объектов, строящихся по проектам массового и повторного применения, а также других технически несложных объектов на основе утвержденных (одобренных) *ОИ* может разрабатываться *РП* (утверждаемая часть и *Р*).

Основные виды градостроительной документации приведены в [9].

Стадии проектирования объектов в Москве применяются согласно [10].

Стадийность проектирования архитектурно-строительной документации для Москвы в общем виде приведена в 5.10.3 настоящего Пособия.

5.3 Рекогносцировочные работы

Выбор участка производится на основании приказа или директивы инстанции, которой предоставлено право принятия решения о проектировании и строительстве в соответствии с [4].

Выбор земельного участка производится в соответствии с [21] для определения возможности строительства объекта Минобороны России в предполагаемом месте, получения принципиальных согласований на размещение и присоединение к существующим коммуникациям, изучения воздействия объектов строительства на окружающую среду и решения других принципиальных вопросов, влияющих на стоимость и сроки строительства.

Для проведения работ по выбору участка под строительство нового объекта создается рекогносцировочная комиссия.

Комиссия в своей работе руководствуется заданием на выбор участка, которое разрабатывает заказчик и выдает перед выездом на объект.

По получении задания проводятся три этапа работ:

- *первый этап* – подготовительные;
- *второй этап* – рекогносцировочные, проводимые непосредственно на месте;
- *третий этап* – заключительные, при которых составляются ориентировочный расчет стоимости и обобщенный доклад для инстанции, утверждающей материалы по выбору участка.

Исходные данные, необходимые для проведения рекогносцировочных работ:

- тактико-технические требования по объекту;
- сведения по технологическому назначению объекта в целом и его сооружений;
- характеристика основного оборудования;
- штатная численность личного состава и техники;
- особые требования.

Для повышения эффективности рекомендуется составление предварительного плана работ с определением ответственных исполнителей за подготовку соответствующих разделов и приложений к акту согласно приложению Б.

В ходе рекогносцировочных работ, проводимых на месте, комиссия производит согласования с:

- местной администрацией области или района и землепользователями;
- *МПС* по условиям примыкания железнодорожных путей;
- управлением шоссейных дорог по примыканию автодороги;
- командующим *ВВС* округа по предельной высоте зданий, сооружений, мачт и дымовых труб;
- организациями-владельцами систем и источников инженерного обеспечения объекта;
- органами Госгортехнадзора (при наличии полезных ископаемых);
- органами Госкомприроды по мероприятиям для защиты окружающей среды;
- органами *МЧС*.

Комиссией разрабатываются и представляются на утверждение следующие материалы:

- акт комиссии по выбору участка строительства (приложение Б);
- анкета обследования участка по [21];
- карта района с указанием предлагаемого размещения объекта в одном или нескольких вариантах в масштабах 1:25000, 1:100000;
- схематический ситуационный план района строительства в масштабах 1:10000, 1:50000;
- схематический генеральный план объекта;

- принципиальная схема организации связи объекта;
- принципиальные схемы инженерного обеспечения объекта;
- расчет ориентировочной стоимости строительства;
- предварительные технические условия на подключение объекта, инвентаризационные ведомости, акты технического обследования.

Разработка проектной документации в г. Москве осуществляется в соответствии с [10].

5.4 Предпроектная подготовка, сбор исходно-разрешительной документации и исходных данных

Предпроектная подготовка начинается после принятия заказчиком решения о намерениях: создание объекта, его реконструкция, модернизация и т.д. Объект включается в «Перечень объектов, военных городков, зданий, сооружений», по которым разрабатываются материалы, обосновывающие целесообразность проектирования и строительства согласно [4]. Перечни составляются ежегодно.

Задание на разработку *ОИ* составляется заказчиком с привлечением, при необходимости, проектной организации. Объем исходных данных, необходимый для составления задания и разработки *ОИ*, должен соответствовать 2.3 [5] или 4.1 [7].

Разработка проектной документации в Московской области осуществляется в соответствии с [22], [23], [142].

Подготовка исходно-разрешительной документации для г. Москвы проводится Москомархитектурой в соответствии с [10].

5.5 Инженерные изыскания

Разработку технического задания (*ТЗ*) на инженерные изыскания (*ИИ*) осуществляет *ГИП* с привлечением отделов института.

ТЗ на *ИИ* должно содержать сведения и данные, достаточные для организации и производства изысканий, составления программы и отчета, в том числе:

- основание для производства *ИИ*;
- наименование объекта;
- наименование проектной организации;
- характер строительства (новое строительство, реконструкция и др.);
- виды изысканий (гидрогеологические, топографические и др.);
- данные о местоположении и границах площадки, участка, трассы;
- стадию и сроки проектирования;
- сведения о ранее выполненных *ИИ*;
- характеристику проектируемых зданий и сооружений (тип, высота, ширина, этажность, глубина подвалов, глубина заложения фундаментов, нагрузка и функция);
- класс ответственности зданий и сооружений;
- данные о воздействии проектируемых объектов на природную среду;
- требования к составу, срокам и порядку представления отчетных материалов заказчику;
- дополнительные требования и сведения по производству отдельных видов *ИИ*;
- фамилию, имя, отчество ответственного представителя заказчика.

К тексту *ТЗ* следует прилагать копию акта выбора площадки строительства (линейных сооружений) и схемы размещения объектов (схемы проложения линейных сооружений).

ИИ следует выполнять при наличии разрешений, выдаваемых отделами по делам строительства и архитектуры.

Разрешение на производство изысканий должно быть оформлено заказчиком при оформлении договора и согласовании смет и программы изысканий. (Рубка леса, необходимая для выполнения изысканий, допускается только при наличии лесопорубочного билета, получаемого заказчиком в установленном порядке).

При составлении *ТЗ* на *ИИ*:

- масштабы инженерно-топографических планов для разработки *ОИ* на площадках нового строительства следует принимать равными 1:10000, 1:5000, а для реконструкции предприятий – 1:5000, 1:2000;
- топографическая съемка для разработки *ТЭО (П)*, *РП* строительства должна выполняться, как правило, в масштабах 1:1000, 1:500;
- при изысканиях автомобильных и железных дорог, линий электропередач и связи, магистральных каналов и трубопроводов по намеченным вариантам разрешается выполнять топографическую съемку (обновление планов) полосы шириной, обеспечивающей возможность проектирования вариантов трассы. Масштабы топографических съемок при изысканиях для *Р* устанавливаются в зависимости от характеристик участков съемки и видов проектируемых сооружений в соответствии с [24]. Ширина полосы съемки вдоль трассы линейного сооружения при изысканиях для *Р* должна составлять до 100 м на незастроенных территориях, а для застроенных территорий должна ограничиться шириной проезда (улицы);
- перед выездом на объект Минобороны России изыскательской партии *ГИП* должен решить с заказчиком вопросы размещения личного состава, выделения автотранспорта, горюче-смазочных материалов, рабочей силы и другие организационные вопросы, необходимые для качественного производства *ИИ*.

Технические категории автомобильных дорог и их показатели приведены в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1

Показатели	Категория дороги					
	III	IV	IV-в	V	II-с-а	II-с-б
1 Число полос движения	2	2	2	1	1	1
2 Ширина земляного полотна, м	12	10	8	8	8	5.5
3 Ширина проезжей части, м	7	6	6	4.5	4.5	3.5
4 Интенсивность движения до, авт./сут.	3000	1000	250	100	100	100

Примечание – Дороги по назначению подразделяются на:
- III, IV, V – автомобильные дороги общего пользования;
- IV-в – тупиковые дороги, соединяющие отдельные населенные пункты с дорогами общего пользования, а также внутриплощадочные и межплощадочные дороги;
- II-с-а, II-с-б – внутрихозяйственные дороги, по которым не предусматривается автобусное движение.

При решении вопросов инженерно-геологических изысканий (*ИГИ*) необходимо использовать сведения о классификации грунтов и стадийности проведения полевых работ.

Все грунты подразделяются на два класса:

- *скальные грунты* – грунты с жесткими кристаллизационными или цементационными связями;
- *нескальные грунты* – грунты без жестких структурных связей.

Скальные грунты отличаются, практически, несжимаемостью при нагрузках, наиболее распространенных под фундаментами зданий и сооружений, и подразделяются на:

- очень прочные;
- прочные;
- средней прочности;
- малопрочные.

Нескальные грунты подразделяются на грунты:

- осадочные;
- искусственные.

Осадочные несцементированные грунты – грунты, содержащие более 50% по массе обломков кристаллических или осадочных пород с размерами частиц более 2 мм. Осадочные грунты подразделяются на:

- валунные (глыбовые);
- галечниковые (щебенистые);
- гравийные (дресвяные).

Песчаные грунты (пески: гравелистый, крупный, средней крупности, мелкий, пылеватый) – сыпучие в сухом состоянии грунты, содержащие менее 50% по массе частиц крупнее 2 мм и не обладающие свойством пластичности. По плотности сложения пески подразделяются на:

- плотные;
- средней плотности;
- рыхлые.

Пылевато-глинистые грунты – связанные грунты, для которых число пластичности J_p не менее 1

В зависимости от числа пластичности их подразделяют на супеси ($1<J_p$ не более 7), твердые пластичные и текучие, суглинки ($7<J_p$ не более 17) и глины ($J_p>17$) твердые, полутвердые, тугопластичные, мягкопластичные, текучепластичные и текучие.

Биогенные грунты – грунты с относительным содержанием органических веществ J_{or} не менее 0,1 (озерные, болотные, озерно-болотные, аллювиально-болотные).

Почвы – это природные образования, слагающие поверхностный слой земной коры и обладающие плодородием.

Искусственные, уплотненные в природном залегании, насыпные, намывные грунты – это преобразованные различными способами или перемещенные грунты природного происхождения и отходы производственной и хозяйственной деятельности человека.

Определения специфических грунтов (просадочных, набухающих, пучинистых, насыпных) и закарстованных территорий приведены в 9.4 настоящего Пособия.

На стадии предпроектной документации осуществляется сбор фондовых материалов геолого-съемочных работ, а при их недостаточности следует выполнять инженерно-геологическую съемку (*ИГС*), где среднее расстояние между выработками необходимо устанавливать с учетом категорий сложности инженерно-геологических условий (*ИГУ*) и масштаба *ИГС* в соответствии с таблицей 5.5.2.

Таблица 5.5.2

Категория сложности *ИГУ*	Среднее расстояние (в зависимости от масштаба), м				
	М 1:25000	М 1.10000	М 1:5000	М 1.2000	М 1:1000
I	700	350	200	100	60
II	600	300	170	75	40
III	500	250	140	65	35

Краткая характеристика категорий сложности *ИГУ*:

- *I категория* – поверхность ровная, нерасчлененная, неблагоприятные процессы и явления (заболоченность, закарстованность, развитие овражно-балочной сети, наличие набухающих и просадочных грунтов и т.д.) отсутствуют;
- *II категория* – пересеченный рельеф, неблагоприятные процессы и явления четко выражены;
- *III категория* – сильно расчлененный рельеф, неблагоприятные процессы и явления четко выражены и оказывают решающее влияние.

На стадии *РП* (при наличии генплана и характеристик сооружений) инженерно-геологические выработки проходятся в пределах контура каждого проектируемого здания и сооружения и, как правило, в количестве не менее трех.

Разработке проектов водозаборных устройств (*ВЗУ*) предшествует предпроектная подготовка. Заказчик должен представить следующие данные:

а) *для вновь сооружаемых объектов:*

- потребность объекта в воде;
- схему эксплуатации *ВЗУ* в повседневном и особом периодах;
- требования к качеству воды;
- ситуационную схему объекта с обозначением участка под *ВЗУ*, согласованную со службой Госсанэпидемнадзора (*ГСЭН*) и территориальными органами;
- *ТУ* территориальной геологической службы на проектирование скважин, в том числе разведочных, наблюдательных и рабочих;

- согласования условий водопотребления и водоотведения с территориальными органами власти, центром охраны природы и комитетом водного хозяйства.

б) *для реконструируемых объектов:*

- паспорт действующих скважин;
- *ГП* объекта с указанием места расположения скважин и зон санитарной охраны (*ЗСО*);
- данные службы эксплуатации о дебите скважин, статическом и динамических уровнях и др ;
- данные по водопотреблению и водоотведению объекта с учетом его развития;
- данные химического и бактериологического анализов воды.

Геофизические исследования (*ГИ*) являются составной частью *ИГИ*. Они применяются с целью:

- получения предварительных данных о геологических условиях, необходимых для выбора оптимальных мест возведения проектируемых сооружений;
- детализации данных инженерно-геологического бурения;
- определения скоростей распространения сейсмических волн в грунтовом разрезе, необходимых для расчетов сооружений на сейсмовзрывные воздействия и уточнения балльности в сейсмических районах;
- определения электросопротивления грунтов по трассам коммуникаций и на площадках, а также данных о коррозионной активности грунтов на сталь и условиях грозозащиты;
- выбора мест для забора подземных вод и оценки их запасов;
- поиска и оценки запасов строительных материалов.

ГИ, выполняемые на ранних стадиях, производятся преимущественно с опорой на имеющиеся геологические выработки и с минимальными объемами проходческих работ.

Шаг или густота электроразведочных наблюдений составляет:

- по трассам кабельных линий – 200-500 м;
- по трассам водоводов – 100-300 м;
- по трассам газопроводов – 100-200 м.

5.6 Задание на проектирование

Задание на проектирование (*ЗП*) служит основанием для заключения договора между заказчиком и проектной организацией на выполнение комплекса проектных и изыскательских работ и, как правило, разрабатывается на основании утвержденных *ОИ*.

Задание на разработку *ОИ* и *ЗП* выполняются по форме, приведенной в приложении В и должны соответствовать требованиям [7] и [8].

Примерные формы заданий на разработку проектной документации для объектов гражданского, промышленного назначения и проектов застроек на территории г. Москвы приведены в [12].

При составлении *ЗП* следует обратить внимание на отражение следующих основных данных.

а) в разделе *«Общие данные»*:

- полное наименование объекта, шифр заказа;
- адрес строительства;
- основание для проектирования,
- организация – заказчик проекта)
- организация – генеральный проектировщик;
- организации – соисполнители проектных работ (при необходимости);
- организация – генеральный подрядчик строительства;
- стоимость строительства, определенная утвержденными *ОИ* или установленная при принятии решения о проектировании и строительстве;
- планируемые сроки начала и окончания строительства;
- очередность строительства, пусковые комплексы;
- стадийность проектирования;

- вид строительства (новое, реконструкция, расширение, техническое перевооружение, капремонт и ремонтно-восстановительные работы);

б) в разделе *«Данные по технологии и основным характеристикам»* указываются в зависимости от специфических особенностей объекта основные требования к сооружениям и устанавливаемой технике, в том числе:

- назначение объекта, его основные характеристики;
- технологический состав объекта, основных сооружений;
- перечень устанавливаемого технологического оборудования и требования по его инженерному обеспечению и условиям эксплуатации;
- требования по защите объекта;
- режим работы объекта;
- штатная (расчетная) численность личного состава с распределением его по группам и категориям, сменность работы.

в) разделы *«Данные по генплану и архитектурно строительным решениям»* и *«Данные по инженерному обеспечению»* оформляются в *ЗП* с учетом специфики объекта, решений, принятых на стадии *ОИ* и требований *ТУ* заинтересованных организаций, указанных в приложении к акту рекогносцировочных работ по выбору участка строительства;

г) раздел *«Специальные данные и требования»* должен содержать информацию в следующем объеме:

- условия обеспечения противопожарной защиты;
- категория энергоснабжения;
- требования по мероприятиям местной (гражданской) обороны и чрезвычайным ситуациям;
- требования по охране и обороне объекта;
- мероприятия по обеспечению противодействия *ИТР*;
- данные о воздействии технологического процесса на окружающую среду;
- данные по предельно-допустимым концентрациям, рекомендуемые мероприятия по защите;
- энергоэффективность;

д) раздел *«Прочие требования»* включает в себя, в основном, информацию, связанную с особенностями проектирования конкретного объекта:

- необходимость представления демонстрационных материалов, согласований проектных решений, выполнения работ по обследованию строительных конструкций, инженерных систем и т.д.;
- выполнение обмерочных работ;
- расчет рассылки документации.

ИД, прикладываемые к *ЗП*, должны содержать полную информацию, позволяющую выполнить проектные работы.

До согласования руководством института и *ГИП*ом *ЗП* должно быть рассмотрено и завизировано специалистами технического отдела по соответствующим специальностям.

5.7 Инженерно-техническое обследование

При работах, связанных с реконструкцией, техническим перевооружением, капитальным ремонтом и ремонтно-восстановительными работами (*РВР*), консервацией или расконсервацией зданий, сооружений, инженерных сетей, необходимо проведение их инженерно-технического обследования (*ИТО*).

На объекте *ИТО* выполняется для:

- определения фактического технического состояния комплекса сооружений, спецтехнических систем, инженерных сетей, автомобильных дорог, железнодорожных путей, благоустройства площадки;
- уточнения соответствия разработанной ранее проектной документации выполненным *СМР*;

- обследования участков строительства вновь проектируемых сооружений (в том числе пристроек), условий и возможностей прокладки к ним инженерных сетей и коммуникаций;
- получения уточненных *ТУ* на подключение технических систем (*ЭС, НВК, ТС, СС*);
- получения необходимых *ИД* для разработки *ТЭО* (*П*) на реконструкцию объекта (в том числе выполнение обмерочно-обследовательских работ);
- принятия на месте технических решений на *РВР* при аварийном состоянии зданий и сооружений, спецтехнических систем, нарушениях противопожарных требований.

В перечень *ИТО* включаются как существующие, так и вновь строящиеся здания и сооружения.

Кроме того, обследованию могут подлежать инженерные наружные сети, автодороги, железнодорожные пути, спецограждения и другие элементы инфраструктуры объекта.

При проведении *ИТО* необходимо выполнить обмерочно-обследовательские работы для тех сооружений, по которым отсутствует или не разрабатывалась проектная документация, либо в процессе строительства без согласования изменялись объемно-планировочные или технические решения проекта.

По материалам *ИТО* зданий и сооружений, при необходимости углубленного обследования несущих конструкций, – подготовить *ТЗ* для 26 ЦНИИ МО РФ, ВИКУ им. А.Ф. Можайского и других специализированных организаций, имеющих лицензию на этот вид деятельности.

Организация и последовательность работ по *ИТО* объекта:

а) *подготовительные работы перед выездом на объект:*
- изучение нормативной и технической документации, *ИД* заказчика по объекту, актов технического обследования, выполненных ранее;
- изучение *ПСД*, разработанной институтом, в том числе проектных решений;

б) *выполнение работ по ИТО на объекте:*
- согласование со службой эксплуатации объекта плана работ (очередность обследования сооружений, согласование актов обследования, получение *ТУ* и т.д.), проведение службой эксплуатации инструктажа по технике безопасности работ;
- изучение приемно-сдаточной документации (при наличии), в том числе журналов *АН* и поэтапной приемки работ, актов скрытых работ;
- выполнение *ИТО* зданий и сооружений объекта на месте;
- оформление актов, исполнительных съемок;

в) *оформление работ по обследованию технического состояния объекта.*

Материалы обследования оформляются как дополнение к *ИД* на разработку *ТЭО* (*П*).

В материалах должны быть сделаны выводы о состоянии объекта, предложения по выполнению первоочередных *РВР* и работ по реконструкции объекта в целом.

Особое внимание в актах обследования должно уделяться вопросам, связанным с аварийным состоянием сооружений, нарушениям требований пожарной безопасности и техники безопасности в строительстве.

Организационные вопросы:

а) работы по *ИТО* объекта проводятся под руководством *ГИП*а;

б) примерный перечень представляемых на утверждение заказчику материалов:
- акты технического состояния строительной части сооружений, технических систем, инженерных сетей, автомобильных дорог, железнодорожных путей, ограждения и благоустройства объекта;
- обмерочно-обследовательские материалы и исполнительные съемки отдельных сооружений, участков, технических систем в случае отсутствия проектных материалов;
- иллюстрационные материалы *ИТО* (фотографии, видеосъемки и т.д.);
- перечни подлежащего демонтажу оборудования, кабельной продукции, трубопроводов и др.;
- мероприятия по ликвидации аварийного состояния строительных конструкций и других нарушений техники безопасности по действующим нормативным документам;
- заключения, справки, *ТУ* и согласования (при необходимости) на подключение технических систем к инженерным сетям действующей инфраструктуры;

в) акты, справки и таблицы выполняются по установленной форме. Документы на получение *ТУ* выполняются по [21] или требованиям других министерств и ведомств;

г) перед выездом на объект начальник отдела инструктирует специалистов по правилам техники безопасности на объекте.

Примерная форма акта обследования и ее содержание приведены в приложении Г.

5.8 Договорная, финансовая, претензионная работа

В соответствии с Законодательством Российской Федерации об инвестиционной деятельности основным правовым документом, регулирующим производственно-хозяйственные и другие отношения между субъектами инвестиционной деятельности, является договор между ними. Договор на выполнение *ПСД* представляет собой соглашение двух юридических лиц об установлении, изменении или прекращении прав и обязанностей сторон при осуществлении предусмотренной договором деятельности.

Порядок оформления и заключения договоров на выполнение *ПСД* определен в [25].

В Минобороны России данный документ объявлен для руководства приказом заместителя Министра обороны по строительству и расквартированию войск от 19.01.88 № 15.

На территории Москвы действуют положения [26].

Стоимость разработки *ПСД* определяется расчетом договорной цены и протоколом соглашения договорной цены, оформленным на бланках по формам 1П, 2П, 3П), установленным инструкцией Стройбанка России 1982 года.

Расчет договорной цены осуществляется по:

- справочникам базовых цен на проектные работы для строительства, издания 1994-2000 годов;
- справочникам базовых цен на изыскательские работы для строительства, издания 1995-2000 годов;
- трудозатратам на работы, для которых отсутствуют цены в этих справочниках;
- структуре цены на *ОКР*, выполняемые с *КБ* и *НИИ* Российской Федерации;
- трудозатратам (по форме 3П).

Для заказчиков *Минобороны России* по объектам специального строительства расчет договорной цены осуществляется по [27], по объектам жилищно-гражданского строительства – по [28], а также по справочникам базовых цен на проектные работы, введенным в действие в период 1994-2000 годов.

Для других заказчиков при расчете договорной цены используются справочники базовых цен, действующие на территории Российской Федерации.

Все возникающие разногласия между сторонами по заключенному договору решаются путем переговоров.

В случае, если стороны не пришли к разрешению противоречий, одна из сторон обращается в арбитражный суд, решение которого является окончательным для сторон.

Согласно [29] для рассмотрения экономических вопросов создан третейский суд Минобороны «Российский».

Все правовые вопросы по выполнению проектных и изыскательских работ регулируются статьями 758-762 Гражданского кодекса России.

5.9 Плановая заявка на проектирование и организация процесса проектирования

Основанием составления (разработки) плановой заявки для включения в план института *ПИР* является наличие утвержденного *ЗП* и оформленного договора на выполнение проектных работ, оплата авансового счета.

Перед составлением плановой заявки на проектирование объекта по форме приложения Д *ГИП* должен изучить *ЗП*, понять намерения заказчика и технологию выполнения задачи и определить для себя структурную схему выполнения работы производственными отделами института.

Основой заявки на проектирование является состав проекта, предварительно составленный в порядке комплектования разделов (марок) проекта согласно приложению Е. В заявках на проектирование обязательно должны предусматриваться характер и объемы работ в целом по следующим технологическим этапам проектирования:

- выдача технологических заданий производственным подразделениям (отделам);
- проведение установочного совещания;
- выдача промежуточных планировок и генпланов в отделы;
- обмен между отделами заданиями по нагрузкам и потребностям;
- согласование заданий смежным отделам;
- выдача *ИД* головному отделу по спецификациям оборудования;
- выдача объемов работ для составления *СМ*, а также *ИД* и требований для составления раздела организации строительства (*ПОС*);
- выдача в головной отдел разделов *ОПЗ*;
- рассмотрение внутренней экспертной комиссией принципиальных и окончательных решений согласно указанным срокам.

Перед размножением и сдачей в *ТА* вся документация (кроме рабочей) должна пройти нормоконтроль в техническом отделе.

На первом листе плановой заявки на проектирование должна быть надпись о существе разработки, ссылка на *ЗП* и *ИД*.

Окончательный состав проекта перед раздачей в отделы согласовывается с главным нормоконтролером института.

Перед подачей плановой заявки в *ППО* она должна быть согласована с начальниками отделов-участников проектирования и начальником бюро *ГИПиГС*.

После поступления плановой заявки на проектирование в отделы и изучения поставленных задач, *ГИП* проводит установочное совещание, где рассматриваются основные вопросы выполнения конкретной задачи и уточняются *ИД* для проектирования. При необходимости такие совещания могут быть повторены. В процессе проектирования *ГИП* должен периодически отслеживать ход выполнения работ по срокам и руководить проектированием в отделах.

В плановой заявке необходимо указывать телефоны заказчиков и расчет рассылки *ПСД*. Заявки должны быть написаны в четкой лаконичной форме без излишней детализации.

5.10 Особенности проектирования объектов, возводимых в г. Москве

Проектирование объектов в г. Москве осуществляется в соответствии с [10].

Подготовка предпроектной и проектной документации осуществляется юридическими и физическими лицами, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности, выданную Главным управлением «Московский центр лицензирования строительной деятельности» (*ГУ МСЛ*) или другими лицензионными центрами при условии ее регистрации установленным порядком в *ГУ МСЛ*.

Предпроектная и проектная документация подлежит согласованию (подготовке заключений) уполномоченными организациями в порядке, установленном законодательными органами Российской Федерации и г. Москвы.

В случае необходимости согласования предпроектной документации органами контроля, надзора и эксплуатационными организациями установленный срок согласования не должен превышать две недели.

Проектная документация подлежит:

а) *согласованию:*

- Газовой технической инспекции Мосжилинспекции (при необходимости);
- Жилищной инспекции по административному округу (по жилым зданиям);
- специализированными организациями (при согласовании технологических решений).

б) *подготовке заключений:*

- *АПУ* округа;
- окружного *ЦГСЭН*;

- *УГПС ГУВД* по г. Москве;
- Москомприроды (при необходимости);
- Мосгосэкспертизы (при необходимости);
- *ОПС* Мосгоргеотреста (при проведении работ по разрытию);
- *ГУОП* г. Москвы (по объектам историко-культурного наследия, построенным до 1917 года).

Перечень организаций, проводящих согласование предпроектной и проектной документации в особых случаях размещения объектов, приведен в приложении 5 [10].

Примечание – Все документы должны иметь даты, печати, Ф.И.О., должности и подписи.

6 СОГЛАСОВАНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА ПРЕДПРОЕКТНОЙ И ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

6.1 Внутренняя экспертиза проектов строительства

Внутренняя экспертиза проектов строительства проводится экспертной комиссией института в соответствии с СТП 3.15 в целях повышения качества и технико-экономического уровня принимаемых проектных решений на всех утверждаемых стадиях разработки предпроектной (*ОИ, ЭП, ПДП, АК, ЭПЗ*) и проектной (*ТЭО, П, РП, ПЗ, РПЗ*) документации.

Внутренняя экспертиза проектов строительства проводится в два этапа:

- *первый этап* – принятие принципиальных технических решений;
- *второй этап* – по завершению разработки утверждаемых материалов.

Эти этапы включаются *ГИП*ом в плановую заявку на выполнение *ПИР*. Перечень документации, подлежащей внутренней экспертизе, разрабатывается начальниками бюро *ГИПиГС, ППО и технического отделов ежеквартально.*

6.2 Согласование предпроектной и проектной документации до представления в органы госэкспертизы проектов

Заказчик (при необходимости – с участием института) согласовывает с местными органами и заинтересованными организациями принятые на утверждаемой стадии решения в части технологической (производственной) кооперации, транспортных связей, инженерного обеспечения, энергосбережения, экологической безопасности, применения индустриальных строительных материалов, конструкций и использования трудовых ресурсов, а также соответствия их требованиям полученных *ТУ*.

В соответствии с [30] заказчик представляет на согласование или санитарно-гигиеническую экспертизу в органы санитарно-эпидемиологического надзора необходимые материалы по утверждаемым стадиям проектов строительства, а также рабочую документацию, при разработке которой возникла необходимость в отступлении от согласованных на предыдущих стадиях проектирования решений.

Согласование осуществляется до представления в органы *ГЭП* в соответствии с [7] для предпроектной документации и в соответствии с [8] – для проектной документации.

Согласованию на стадии *ОИ* подлежат:

- назначение, дислокация и основные технико-экономические показатели – с Генеральным штабом *ВС* Российской Федерации;
- решение по защите технических средств передачи информации – со службами радиоэлектронной борьбы и режима;
- схема организации связи и боевого управления – с начальником связи вида *ВС*.

Кроме того, должно быть получено заключение органа, осуществляющего экологическую экспертизу документации.

Согласование *ТЭО* (*П*), *ПЗ*, *РП*, *РПЗ*, после которого разрабатывается *Р*, осуществляется с:

- эксплуатирующими, довольствующими управлениями (по принадлежности объекта);
- *Службой пожарно-спасательной и местной обороны ВС Российской Федерации или* Управлением государственной противопожарной службы (*УГПС*) *МВД*;
- органами территориального управления;
- организациями, выдавшими *ТУ* на инженерное обеспечение объекта;
- органами санитарно-эпидемиологического надзора Минобороны России и охраны природы (Госкомприроды);
- органами государственного технического надзора в случаях, оговоренных законодательством Российской Федерации;
- Штабом гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций, при необходимости.

6.3 Работа с экспертными органами в процессе рассмотрения предпроектной и проектной документации

ГИП при оформлении *ЗП* получает от заказчика информацию о порядке рассмотрения *ПСД* экспертными органами с учетом действующего порядка в Минобороны России [4], [31] и др. В случае рассмотрения *ПСД* межведомственной экспертной комиссией *ГИП* дает свои предложения по включению в состав представителей от института и участвует в ее работе.

После выпуска *ПСД* и передачи ее заказчику в обязанности *ГИП*а и главного эксперта института входит:

- контроль за прохождением *ПСД* через органы заказчика и экспертизы, взаимодействие с экспертами;
- представление заказчику и в экспертизу дополнительных материалов, обосновывающих принятые проектные решения;
- привлечение специалистов института и организаций-соисполнителей для защиты *ПСД*;
- внесение изменений и дополнений в документацию по замечаниям экспертов в ходе экспертизы;
- разработка и представление в госэкспертизу принципиальных разъяснений в случаях, когда институт считает замечания экспертизы по этим решениям недостаточно обоснованными.

Порядок работы с экспертными заключениями по *ПСД* и меры ответственности за низкое качество документации определены СТП 3.129.

Особенности согласования и экспертизы проектов на строительство объектов в г. Москве приведены в 5.10 настоящего Пособия.

6.4 Порядок пересмотра ранее утвержденной документации

Согласно [4] утверждаемые стадии *ПСД – ОИ, ТЭО (П), ПЗ, РП, РПЗ* подлежат пересмотру и переутверждению при изменении утвержденных проектных решений и основных показателей строящегося объекта, военного городка, здания, сооружения (мощности, емкости, пропускной способности, номенклатуры выпускаемой продукции, состава и характеристик основных зданий, сооружений, помещений и т.п.) и увеличении сметной стоимости строительства – в порядке, установленном для утверждения предпроектной и проектной документации.

Ходатайства о разрешении пересмотра ранее утвержденной предпроектной и проектной документации с изложением причин и обоснованием его необходимости представляются заказчиками строительства в инстанцию, утвердившую документацию; при увеличении сметной стоимости строительства – в инстанцию, которой предоставлено право принятия решения о проектировании и строительстве.

Пересмотр документации производится на основании заданий, составленных, прошедших экспертизу и утвержденных в порядке, установленном для *ЗП*.

Внесение в утвержденную предпроектную и проектную документацию изменений, связанных с введением новых норм и правил проектирования, изменением *НД* и *ТУ*, заменой материалов, конструкций и оборудования, не вызывающих увеличение сметной стоимости строительства, ухудшения функциональных, эксплуатационных и других основных показателей, производится после согласования измененных проектных решений заказчиками строительства.

Предпроектная и проектная документация, по которой не начато проектирование и строительство в течение трех лет после утверждения в случае ее использования для строительства, подлежит пересмотру и при изменении проектных решений, стоимости строительства и других показателей, повторной экспертизе и переутверждению в порядке, установленном для вновь разработанной документации.

7 АВТОРСКИЙ НАДЗОР

7.1 Организация авторского надзора

Организация авторского надзора (*АН*) за строительством объектов Минобороны России осуществляется в соответствии с [32], а за строительством зданий и сооружений других ведомств – в соответствии с [33].

Организацию *АН* за строительством объектов осуществляет *ГИП*.

АН осуществляется на основании договора и проводится, как правило, в течение всего периода строительства и ввода в эксплуатацию объекта.

При выезде на объект для проведения АН за строительством специалистам выдается утвержденное *ГИП*ом задание.

После проведения *АН* его участники составляют отчет об *АН* с включением в него копий всех записей, сделанных на месте в журнале *АН*.

Специалисты, осуществляющие $АН_1$ выезжают на объект для промежуточной приемки ответственных конструкций и освидетельствования скрытых работ в сроки, предусмотренные графиком, а также по вызову заказчика или подрядчика в соответствии с договором.

Заказчик обязан обеспечить специалистов, осуществляющих *АН*, оборудованными служебными помещениями, средствами связи, транспортом и др. в соответствии с договором.

При осуществлении *АН* регулярно ведется журнал *АН*, который передается заказчику. Форма журнала находится в приложении А [3].

Все принятые в ходе *АН* решения согласовывают с заказчиком.

7.2 Основные требования *АН* к качеству выполнения *СМР*

При проведении *АН* необходимо:

- проверять в процессе строительства соответствие выполнения *СМР* проектным решениям, предусмотренным рабочими чертежами, соблюдение технологии и качества *СМР*, соблюдение правил пожаро- и взрывобезопасности помещений строящихся зданий и сооружений, техники безопасности в строительстве;
- участвовать в составлении актов освидетельствования основных скрытых работ, от качества выполнения которых зависят прочность и устойчивость возводимых зданий и сооружений;
- контролировать качество работ по оформлению фасадов зданий и интерьеров.

Согласно [34] качество выполнения *СМР* определяется:

- качеством строительных материалов и изделий;
- соблюдением технологии производства работ;
- точностью и правильностью установки конструкций и изделий в проектное положение.

Перечень отдельных элементов и конструкций зданий, подлежащих приемке проектной организацией совместно с технадзором заказчика, приведен в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1

Элемент сооружения	Контролируемые параметры	Метод контроля	Документ, нормирующий отклонения
1 Котлован	Вид и характеристики вскрытого грунта под фундаменты	Технический осмотр всей поверхности котлована	[33] по таблице 4 [34] по 5.14
	Параметрические характеристики котлована	Исполнительная съемка	[33] по таблице 4 [34] по таблице 29
2 Монолитные конструкции сооружения	Армирование элементов	Технический осмотр всех элементов	[33] по таблице 9 [34] по 9.3, 19.4.7
	Геометрические параметры конструкций	Исполнительная съемка	[33] по таблице 11
3 Сборные железобетонные конструкции	Геометрическое положение смонтированных конструкций	Геодезическая исполнительная съемка	[35] по таблице 12 [34] по 10.3.1, 10.3.4
	Замоноличивание стыков и швов	Визуальный осмотр, материалы испытаний образцов бетона и раствора	[35] по 3.43-3.52 [34] по 10.4
4 Стальные конструкции	Геометрическое положение смонтированных конструкций	Геодезическая исполнительная съемка	[35] по таблицам 14,15 [34] по 10.3.1, 10.3.4, 10.3.8
5 Каменные конструкции	Геометрические параметры возведенных конструкций	Геодезическая исполнительная съемка	[35] по таблице 34 [34] по 8.4.13
	Качество выполнения каменной кладки, монтажа и крепления сборных железобетонных конструкций и монолитных включений, цементирующих кладку	Визуальный осмотр, исполнительная съемка	[35] по 7.1-7.85 [34] по 8.2, 8.3

8 УЧАСТИЕ В ПРИЕМКЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗАКОНЧЕННЫХ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ОБЪЕКТОВ

Объекты принимаются в эксплуатацию после выполнения всех *СМР*, устранения дефектов и недоделок, благоустройства территории.

Законченные строительством объекты принимаются в эксплуатацию в два этапа:

- *первый этап* – рабочей комиссией заказчика;
- *второй этап* – государственной приемочной комиссией.

Рабочие комиссии назначаются приказом организации заказчика после получения письменного извещения генерального подрядчика о готовности объекта к сдаче.

Рабочие комиссии до предъявления заказчиком государственной комиссии к приемке в эксплуатацию объектов обязаны:

- проверить выполнение *СМР*, мероприятия по охране труда, обеспечение взрыво- и пожаробезопасности, охраны окружающей природной среды на соответствие *ПСД*, стандартам, строительным нормам и правилам производства работ;
- проверить наиболее ответственные конструкции, узлы зданий и сооружений для предъявления государственной приемочной комиссии;
- произвести проверку и приемку оборудования после индивидуальных испытаний и комплексного опробования по «Акту...» для дальнейшего предъявления его государственной приемочной комиссии.

Государственные приемочные комиссии назначаются не позднее, чем за три месяца до установленного срока приемки в эксплуатацию объектов производственного назначения и за 30 дней – объектов жилищно-гражданского назначения.

Государственная приемочная комиссия обязана:

- проверить по программе, разработанной заказчиком и утвержденной государственной приемочной комиссией, готовность объекта к эксплуатации;
- оценить качество *СМР* и законченного строительством объекта;
- определить основные показатели объекта и фактическую стоимость (для заказчика). При наличии отклонений проанализировать причины их возникновения. Результаты анализа с соответствующими предложениями докладываются органам, назначившим комиссию.

Приемка в эксплуатацию законченных строительством *объектов Минобороны России* осуществляется в соответствии с [34], в *объектов других министерств и ведомств* – в соответствии с [36] и [37].

9 КРАТКИЕ ДАННЫЕ ПО ОСНОВНЫМ РАЗДЕЛАМ ПРОЕКТА НА СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТА

9.1 Общая пояснительная записка

Общая пояснительная записка (ОПЗ) – основной текстовый проектный документ, относящийся к объекту строительства в целом.

Оформляется *ОПЗ* согласно [8] и с учетом положений СТП 6.41 для специальных объектов Минобороны России.

В зависимости от объема *ОПЗ* брошюруется в отдельный том или общий том вместе с чертежами проекта.

Комплектуется ОПЗ из разделов по специальностям. В первом разделе *«Общие положения»* перечисляются общие данные по проекту и исходные данные для проектирования, которые в других разделах не дублируются.

Все документы, послужившие основанием для проектирования, должны предшествовать тексту *ОПЗ* и комплектоваться как приложения.

9.2 Генеральный план

9.2.1 Основные положения

Генеральный план (*ГП*) – это выполненное в определенном масштабе на инженерно-топографическом плане графическое изображение горизонтальной проекции здания (сооружения) или комплекса зданий (сооружений), населенного пункта, промышленного предприятия или иного объекта в целом или его отдельных частей, а также инженерных сетей, элементов благоустройства и озеленения.

Масштабы *ГП* следует принимать:

- М 1:500, М 1:1000 – на стадии *Р* (допускается применение масштаба М 1:2000);
- М 1:1000, М 1:2000 – на стадии *ТЭО* и *П*;
- М 1:5000, М 1:10000 – для ситуационных планов на стадиях *АК, ОИ*;
- М 1:25000, М 1:50000 – для схем административно-территориального устройства прилегающих к городу, другому поселению земель на стадиях *АК, ОИ*.

9.2.2 Проектирование военных городков

При разработке *ГП* военных городков необходимо выделять зоны различного функционального назначения.

Территория военного городка должна, как правило, состоять из следующих основных зон:

- казарменной;
- парка(ов) техники и вооружения (*ТиВ*);
- жилой;
- хозяйственной;
- складской.

Ориентировочные размеры отдельных зон приведены в таблице 9.2.1.

Таблица 9.2.1

Назначение зоны	Расчетная единица	Площадь (на расчетную единицу городка в тыс. чел.), м²			
		крупного свыше 10	большого 3-10	среднего 1-3	малого до 1
Казарменная	1 человек	40	45	50	60
Парка(ов) техники и вооружения	1 машина	180	225	255	300
Хозяйственная	1 человек	6	7	9	12
Складская	1 человек	5	5,5	6	7
Примечание – норма площади казарменной зоны приведена без учета площадей плаца и плоскостных спортивных сооружений.					

Для предварительного определения потребности территории жилой зоны (селитебной территории) следует принимать укрупненные показатели в расчете на 1000 чел.:

а) при средней этажности жилой застройки до трех этажей:

- без земельных участков – 10 га;
- с земельными участками – 20 га;

б) от четырех до восьми этажей – 8 га;

в) девять этажей и выше – 7 га;

г) в сельских поселениях с преимущественно усадебной застройкой – 50 га.

Перечень зданий и сооружений военного городка, их удельные расчетные показатели определяются по расчету, выполненному в соответствии с приложением 3 [38].

Основные требования к размещению зон:

- казарменная зона – смежно с зоной парка(ов) *ТиВ*;
- зона парка(ов) *ТиВ* – смежно с казарменной зоной с подветренной стороны;
- расстояние от парка(ов) *ТиВ* до жилых и общественных зданий следует принимать не менее 50 м при количестве техники до 200 единиц и 100 м – при количестве более 200 единиц;
- жилая зона – смежно с казарменной зоной с наветренной стороны по отношению к парку(ам) *ТиВ*;
- между казарменной и жилой зонами необходимо устраивать озелененную санитарно-защитную полосу шириной не менее 50 м для малых и средних городков, 70 м – для больших, 100 м – для крупных;
- хозяйственная зона – на периферии городка с ориентацией на грузовую дорогу, по возможности ближе к центру эксплуатационных нагрузок с подветренной стороны относительно казарменной и жилой зон;
- в малых и средних городках допускается проектирование единой хозяйственно-складской зоны;
- склады горюче-смазочных материалов размещаются на обособленной территории, по возможности смежной с парком(ами) *ТиВ*.

Проектная численность населения городка А (чел.) определяется по формуле

$$A=B/C+E,$$

где B – численность градообразующей группы жилой зоны, чел.;

C – процент численности градообразующей группы по отношению к проектной численности населения жилой зоны согласно *ЗП* (рекомендуется не более 35%);

E – численность населения казарменной зоны, чел.

Градообразующая составляющая определяется количеством генералов, офицеров, прапорщиков, солдат и сержантов, поступивших на военную службу по контракту, а также военнослужащих-женщин, рабочих и служащих Российской Армии. Проектная численность населения казарменной зоны – солдаты и сержанты срочной службы, бессемейные солдаты, сержанты, старшины, поступившие на военную службу по контракту, военнослужащие-женщины (подлежащие размещению в казарменной зоне).

9.2.3 Санитарно-защитные зоны

Санитарно-защитная зона (*СЗЗ*) – зона, отделяющая промышленное предприятие от селитебной территории населенных пунктов, в пределах которой размещение зданий и сооружений *регламентируется санитарными нормами*.

Размеры *СЗЗ* определяются согласно [39].

СЗЗ для канализационных очистных сооружений приведены в таблице 9.2.2.

Таблица 9.2.2

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние (при расчетной производительности очистных сооружений в тыс.м³/сут.), м				
	до 0,2	более 0,2 до 5	более 5 до 50	более 50 до 100	более 100
1 Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброшенных осадков, а также иловые площадки	300	400	800	1000	2000
2 Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической очисткой осадка в закрытых помещениях	100	200	300	400	—
3 Поля фильтрации	200	300	500	1000	—
4 Поля орошения	150	300	400	1000	—
5 Биологические пруды	200	300	—	—	—

Размеры некоторых *СЗЗ*:

- *контролируемые неусовершенствованные свалки для нечистот и жидких хозяйственных* отбросов органического происхождения и твердых гниющих отбросов – 2000 м;
- скотомогильники, усовершенствованные свалки для твердых отходов – 1000 м;
- кладбища – 500 м;
- предприятия по обслуживанию автомобилей (грузовые автомобили, а также автобусы городского транспорта) – 500 м;
- предприятия по обслуживанию легковых автомобилей (кроме принадлежащих гражданам) – 300 м;
- автозаправочные станции – 100 м.

СЗЗ железных дорог составляет 100 м до жилой застройки, 50 м до границ садовых участков. *Расстояние от бровки земляного полотна автомобильных дорог I, II, III категорий до жилой* застройки – не менее 100 м, до садоводческих товариществ – не менее 50 м.

СЗЗ для тепловых электростанций и котельных следует принимать по расчету рассеивания в атмосфере содержащихся в выбросах вредных веществ при расчетном обосновании ее достаточности по шумовому воздействию.

9.2.4 Требования к расположению зданий и сооружений

Расстояния между жилыми зданиями, жилыми и общественными, а также производственными зданиями следует принимать на основе расчетов инсоляции, в соответствии с нормами *освещенности по* [40], *противопожарными требованиями и бытовыми разрывами*.

Размещение и ориентация жилых и общественных зданий (за исключением детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов) должны обеспечивать непрерывную продолжительность инсоляции жилых помещений и территорий для зон:

- севернее 58° с.ш. – не менее 3 ч в день на период с 22 апреля по 22 августа;
- южнее 58° с.ш. – не менее 2,5 ч в день на период с 22 марта по 22 сентября.

Размещение и ориентация зданий детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов, учреждений здравоохранения и отдыха зависит от ориентации по сторонам света помещений, указываемых в соответствующих нормах, с обеспечением их непрерывной трехчасовой инсоляции.

В условиях застройки зданиями в девять этажей и более допускается прерывистость инсоляции жилых помещений при условии увеличения суммарной продолжительности в течение дня на 0,5 ч соответственно для каждой зоны.

В жилых домах меридионального типа, где инсолируются все комнаты и квартиры, а также при реконструкции жилой застройки или при размещении нового строительства в особо сложных градостроительных условиях (исторически ценная городская среда, дорогостоящая подготовка территории, зона общегородского и районного центра) допускается сокращение продолжительности инсоляции помещений на 0,5 ч соответственно для каждой зоны.

В порядке исключения при наличии в проекте соответствующих обоснований в районах севернее 62,5° с.ш. (например, г. Мирный) допускается сокращение продолжительности инсоляции помещений для жилых и общественных зданий, в том числе и для общеобразовательных школ,

школ-интернатов на 0,5 ч при условии компенсации недостаточности ультрафиолетового облучения людей и помещений техническими средствами.

Расстояния между производственными зданиями, освещаемыми через оконные проемы, должно быть не менее наибольшей высоты до верха карниза противостоящих зданий и сооружений.

Противопожарные расстояния между промышленными зданиями принимаются по [41] и приведены в таблице 9.2.3.

Таблица 9.2.3

Степень огнестойкости здания	Расстояния между зданиями и сооружениями (при степени огнестойкости здания), м		
	I, II, IIIa	III	IIIб, IV, IVa, V
I, II, IIIa	Не нормируется для зданий и сооружений с производствами категорий Г и Д 9 – для зданий и сооружений с производствами категорий А, Б, В и Е	9	12
III	9	12	15
IIIб, IV, IVa, V	12	15	18

К промышленным зданиям и сооружениям по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей: с одной стороны – при ширине здания или сооружения до 18 м и с двух сторон – при ширине более 18 м.

К зданиям с площадью застройки более 10 га или шириной более 100 м подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон.

Расстояние от края проезжей части или спланированной поверхности, обеспечивающей проезд пожарных машин, до стен зданий высотой до 12 м должно быть не более 25 м, при высоте зданий свыше 12 до 28 м – не более 8 м, при высоте здания свыше 28 м – не более 10 м.

Противопожарные расстояния между жилыми, общественными и вспомогательными зданиями промышленных предприятий приведены в таблице 9.2.4.

Таблица 9.2.4

Степень огнестойкости зданий	Расстояния между зданиями и сооружениями (при степени огнестойкости зданий и сооружений), м		
	I, II	III	IIIa, IIIб, IV, IVa, V
I, II	6	8	10
III	8	8	10
IIIa, IIIб, IV, IVa, V	10	10	15

Минимальные расстояния от жилых, общественных и вспомогательных зданий I и II степеней огнестойкости до производственных зданий и гаражей I и II степеней огнестойкости следует принимать не менее 9 м, а до производственных зданий, имеющих покрытие с применением утеплителя из полимерных или горючих материалов, – 15 м.

Расстояние от края проезда до стены здания, как правило, следует принимать 5-8 м для зданий до девяти этажей и 8-10 м для зданий в девять этажей и выше.

Расстояния от открытых площадок и от навесов, предназначенных для хранения и ожидания подвижного состава, до зданий и сооружений предприятия по обслуживанию автомобилей, промышленных и других предприятий и организаций принимаются по [42] и приведены в таблице 9.2.5.

Таблица 9.2.5

Расстояния от открытых площадок и навесов до производственных зданий и сооружений, м	
I, II, IIIa степени огнестойкости со стороны стен без проемов	не нормируется
I, II, IIIa степени огнестойкости со стороны стен с проемами	не менее 9
IIIa и IIIб степени огнестойкости со стороны стен без проемов	не менее 6
IIIa и IIIб степени огнестойкости со стороны стен с проемами	не менее 12
IIIб, IV, IVa, V степени огнестойкости независимо от наличия проемов	не менее 15
Расстояния от открытых площадок и навесов до административных и бытовых зданий, м	
I, II степени огнестойкости	не менее 9
других степеней огнестойкости	не менее 15
Расстояния от открытых площадок и навесов до контейнерных площадок грузовых автостанций, м	
с металлическими контейнерами	не менее 12
с деревянными контейнерами или с оборудованием в горючей упаковке	не менее 15

При проектировании объектов в пределах г. Москвы следует руководствоваться соответствующими *МГСН*.

Расстояния от жилых и общественных зданий до складов горючей жидкости II группы принимаются по [43] и приведены в таблице 9.2.6.

Таблица 9.2.6

Вместимость склада, м³	Расстояние (при степени огнестойкости жилых и общественных зданий), м		
	I, II	III	IIIa, IIIб, IV, IVa, V
Свыше 800 до 10000	40	45	50
Свыше 100 до 800	30	35	40
До 100	20	25	30

Бытовые разрывы между длинными сторонами жилых зданий следует принимать:
- высотой два-три этажа – не менее 15 м;
- высотой четыре этажа – не менее 20 м;
- между длинными сторонами и торцами этих же зданий с окнами из жилых комнат – не менее 10 м.

9.2.5 Требования к складам легковоспламеняющихся и горючих жидкостей второй группы

К складам второй группы относятся стационарные войсковые склады легковоспламеняющихся жидкостей (*ЛВЖ*), горючих жидкостей (*ГЖ*) и специальных жидкостей, входящие в состав воинских частей, учреждений, заведений, ремонтных и промышленных предприятий Минобороны (в том числе склады топлива при котельных, дизельных электростанциях, заправочных пунктах, на аэродромах). Минимальные расстояния от заглубленных складов *ЛВЖ* и *ГЖ* второй группы до зданий и сооружений воинской части приведены в таблице 9.2.7.

Таблица 9.2.7

Общая вместимость склада, м³	Расстояния от границ склада до зданий и сооружений воинской части (при степени огнестойкости), м		
	I, II	III	IV, V
ЛВЖ 1500-4000	15	15	18
ЛВЖ 600-1500	12	12	15
ЛВЖ менее 600	9	9	12
ГЖ 7500-20000	15	15	18
ГЖ 3000-7500	12	12	15
ГЖ менее 3000	9	9	12

Примечания
1 До зданий с производствами категорий А и Б (по классификации [44]) расстояния следует увеличивать в два с половиной раза.
2 При наземном хранении *ЛВЖ* и *ГЖ* в таре, а также до наземных резервуаров склада расстояния увеличиваются в два раза, а для полузаглубленных – в полтора раза.
3 При определении противопожарных разрывов от склада до зданий и сооружений, не относящихся к последним, расстояния исчисляются от внешнего ограждения склада.

Минимальные расстояния от заглубленных резервуаров, зданий и сооружений для *ЛВЖ* и *ГЖ* до железнодорожных путей и автомобильных дорог приведены в таблице 9.2.8.

Таблица 9.2.8

Дороги	Расстояние, м	
	ЛВЖ	*ГЖ*
До оси железнодорожных путей общей сети	50	30
До оси внутренних железнодорожных путей склада	10	5
До края проезжей части автомобильных дорог общей сети	15	10
До края проезжей части автомобильных дорог склада	5	3

Требования к складам *ЛВЖ* и *ГЖ* первой группы (склады центрального подчинения, окружные, флотские, аэродромные базовые и расходные стационарные склады, предназначенные для хранения *ЛВЖ*, *ГЖ* и снабжения ими потребителей) следует принимать по [44].

9.2.6 Требования к дорогам, проездам и площадкам

Расчетные параметры улиц и дорог местного значения городов, жилых зон военных городков приведены в таблице 9.2.9.

Таблица 9.2.9

Категория дорог и улиц	Расчетная скорость движения, км/ч	Ширина полосы движения, м	Число полос движения, шт.	Наименьший радиус кривых в плане, град.	Наибольший продольный уклон, %
Улицы в жилой застройке	40	3,00	2-3*	90	70
	30	3,00	2	50	80
Улицы и дороги научно-производственных, промышленных и коммунально-складских районов	50	3,50	2-4	90	60
	40	3,50	2	50	70
Парковые дороги	40	3,00	2	75	80
Основные проезды	40	2,75	2	50	70
Второстепенные проезды	30	3,50	1	25	80
* С учетом использования одной полосы для стоянок легковых автомобилей					

Радиусы закруглений проезжей части улиц и дорог по кромке тротуаров и разделительных полос следует принимать не менее 12 м, а на транспортных площадях – не менее 15 м. В стесненных условиях и при реконструкции допускается уменьшать указанные радиусы до 5 и 8 м соответственно.

Ширина дорог и улиц местного значения в красных линиях принимается равной 15-25 м.

Расстояние от края основной проезжей части улиц, местных или боковых проездов до линии застройки следует принимать не более 25 м.

9.2.7 Особенности составления смет на разработку генеральных планов

В случае привязки типового проекта какого-либо здания или сооружения при отсутствии утвержденного проекта детальной планировки *ГП* не является типовым, а разрабатывается в индивидуальном порядке с соответствующим включением этих работ в смету на *ПИР*.

При составлении сметы на *ПИР* для строительства комплекса зданий и сооружений *ГП* также должен расцениваться отдельно, так как проектирование транспортной инфраструктуры, вертикальной планировки и благоустройства территории не входят в стоимость проектирования конкретных зданий.

9.3 Технологические решения

Разработка документации по разделу *«Технологические решения»* (марка *ТХ*) выполняется на всех стадиях проектирования на основании *ИД* заказчика, приложенных к *ЗП*.

В соответствии с [6] документация включает в себя:

а) *по специальным объектам и производственным предприятиям:*

- назначение объекта, его основные характеристики (мощность, вместимость, пропускная способность, объем и виды хранимого имущества и вооружения, номенклатура и объем выпускаемой продукции);
- технологический состав объекта, основных сооружений (корпусов, цехов), требования к ним, условия блокировки и технологические связи;
- технологическое оборудование (состав, характеристики, масса, габариты, энергопотребление, температурно-влажностный режим, экологически вредные выделения и т.п.);
- технология работы объекта в целом и его основных элементов (сооружений), требования по надежности оборудования;
- защита объекта от средств поражения (класс защиты, расчетные средства поражения);
- режимы работы объекта (сооружения) во всех условиях его функционирования;
- штатная (расчетная) численность личного состава с распределением его по группам и категориям;

- количество и типы специальной и автотракторной техники, условия ее хранения и эксплуатации;
- номенклатура хранимых материалов, имущества и вооружения, распределение их по типам, требования к условиям хранения, обслуживания и замены;
- механизация и автоматизация технологических и производственных процессов;
- жилое и социально-бытовое строительство для обслуживающего (производственного) персонала;

б) *по объектам войскового, общественного и жилого назначения:*

- расчетная численность населения военного городка, в том числе офицеров, прапорщиков, военнослужащих срочной службы, вольнонаемного состава; постоянный и переменный состав; расчетная (штатная) численность казарменной зоны, численность населения жилой зоны, в том числе градообразующая, обслуживающая и несамодеятельные группы; демографический состав;
- состав зон, зданий и сооружений военного городка (отдельно по каждой зоне) с выделением очередности строительства; рекомендуемые типовые проекты или проекты повторного применения;
- функциональное назначение и основные характеристики зданий и сооружений (мощность, емкость, пропускная способность, площадь, вместимость и т.п.); этажность, состав и площади основных помещений; режим работы, численность работающих, в том числе по сменам, мужчин и женщин; показатели нормируемой площади, строительного объема на расчетную единицу, стоимость расчетной единицы;
- группировка и блокировка зданий и сооружений, возможность их совместного использования для казарменной и жилой зон;
- жилые здания, их этажность, количество и типы квартир; встроенные помещения общественного назначения, их состав, расчетная мощность, пропускная способность, площади основных помещений; общая площадь жилого здания, общая площадь квартир, стоимость квадратного метра общей площади.

Основной наиболее ответственной задачей технологического отдела в процессе проектирования является подготовка технологических заданий. От их полноты и качества проработки зависит ритмичность процесса проектирования, общий технико-экономический уровень проектных решений по всем специальностям, полнота соответствия разработанного проекта условиям *ЗП* заказчика.

В рамках настоящего Пособия приводятся некоторые понятия из [47] и [95] для правильной ориентации в вопросах категорирования зданий и помещений, устанавливаемых в технологической части проекта.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения и здания подразделяются на категории (А, Б, В1-В4, Г, Д) в зависимости от размещаемых в них технологических процессов и свойств находящихся (обращающихся) веществ и материалов, которые принимаются в соответствии с [95] и приведены в таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
А взрывопожароопасная	Горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки не более 28°С в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные парогазовоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа. Вещества и материалы, способные взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом в таком количестве, что расчетное избыточное давление взрыва в помещении превышает 5 кПа.
Б взрывопожароопасная	Горючие пыли или волокна, легковоспламеняющиеся жидкости с температурой вспышки более 28°С, горючие жидкости в таком количестве, что могут образовывать взрывоопасные пылевоздушные или паровоздушные смеси, при воспламенении которых развивается расчетное избыточное давление взрыва в помещении, превышающее 5 кПа.
В1-В4 пожароопасная	Горючие и трудногорючие жидкости, твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы (в том числе пыли и волокна), вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых они имеются в наличии или обращаются, не относятся к категориям А или Б.

Категория помещения	Характеристика веществ и материалов, находящихся (обращающихся) в помещении
Г	Негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр и пламени, горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.
Д	Негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.
Примечание – Определение категорий помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям от высшей (А) к низшей (Д).	

9.4 Архитектурно-строительные решения

9.4.1 Здания и сооружения

При проектировании зданий и сооружений используются нормативные документы [45]-[48].

По своему назначению здания и сооружения различаются на:

- жилые;
- административно-служебные;
- промышленные.

Минимальная высота этажа здания в свету:

- для жилых зданий – 2,5 м;
- для административно-служебных – 3,0 м;
- промышленных – 3,0 м.

По конструктивным характеристикам наземные здания различаются на:

- здания с несущими стенами;
- каркасные здания;
- здания с неполным каркасом (несущими конструкциями являются как элементы каркаса, так и стены здания);
- панельные здания.

Каркас здания может быть как сборным, так и монолитным. Несущая способность перекрытий зданий со сборными железобетонными элементами не превышает 2500 кг/м^2 (включая массу полов и перегородок), но наиболее освоенными промышленностью являются элементы с несущей способностью не превышающей 1250 кг/м^2.

Несущая способность перекрытий в зданиях с монолитными несущими элементами практически не ограничена и может превышать характеристики зданий со сборными элементами.

По конструктивному решению фундаменты сооружений подразделяются на столбчатые, ленточные, свайные.

Глубина заложения фундаментов не зависит от глубины сезонного промерзания, если основание сложено скальными грунтами либо песками. При проектировании необходимо учитывать возможность подъема грунтовых вод в результате технических протечек.

Глубина заложения фундаментов зависит от глубины сезонного промерзания, если основание сложено глинистыми грунтами либо водонасыщенными мелкозернистыми и пылеватыми песками.

Основными *ИД* для проектирования фундаментов являются *ИИ*. Давность материалов изысканий не должна превышать 5 лет (в г. Москве – 4 года).

Основанием для проектирования несущих конструкций зданий и сооружений являются *ИД*, выдаваемые заказчиком, а именно, территориальные или ограничительные каталоги конструкций; сортамент проката, имеющийся на заводах изготовителях конструкций, сведения о возможности получения товарного бетона и раствора с указанием классов по прочности возможных в изготовлении; сортамент арматурной стали, применяемой при изготовлении как сборных, так и монолитных железобетонных изделий; сведения о выпускаемом в регионе кирпиче с указанием марок по прочности (строительство зданий с несущими стенами высотой более пяти этажей из кирпича марки по прочности ниже 150 не допускается); сведения о возможностях подрядчика выполнения каменной кладки с нормируемым сопротивлением по неперевязанному сечению (в сейсмических регионах); *ТУ* на опалубку, имеющуюся у подрядчика (при проектировании зданий с монолитными железобетонными конструкциями); сейсмичность площадки строительства.

9.4.2 Основания сооружений

Основания зданий и сооружений выполняются по [49].

Проектирование оснований без соответствующего инженерно-геологического обоснования или его недостаточности *не допускается*.

9.4.3 Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на *просадочных грунтах*

Грунтовые условия площадок, сложенных просадочными грунтами, подразделяются на два типа:

- *первый тип* – грунтовые условия, в которых возможна просадка грунтов от внешней нагрузки, а просадка грунтов от собственного веса отсутствует или не превышает 5 см;
- *второй тип* – грунтовые условия, в которых помимо просадки грунтов от внешней нагрузки возможна их просадка от собственного веса и размер ее превышает 5 см.

При возможности замачивания грунтов основания следует предусматривать одно из мероприятий:

- устранение просадочных свойств грунтов в пределах всей просадочной толщи;
- прорезку просадочной толщи глубокими фундаментами, в том числе свайными и массивами из закрепленного грунта;
- комплекс мероприятий, включающих частичное устранение просадочных свойств грунтов, водозащитные и конструктивные мероприятия.

Устранение просадочных свойств грунтов достигается:

- в пределах верхней зоны просадки или ее части уплотнением тяжелыми трамбовками, устройством грунтовых подушек, вытрамбованием котлованов, в том числе с устройством уширения из жесткого материала, химическим или термическим закреплением;
- в пределах всей просадочной толщи – глубинным уплотнением грунтовыми сваями, предварительным замачиванием грунтов основания, в том числе с глубинными взрывами.

9.4.4 Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на *набухающих грунтах*

Основания, сложенные набухающими грунтами, должны проектироваться с учетом способности таких грунтов при повышении влажности увеличиваться в объеме – набухать.

При последующем понижении влажности у набухающих грунтов происходит обратный процесс – усадка.

При расчетных деформациях основания, сложенного набухающими грунтами, больше предельных или недостаточной несущей способности основания должны предусматриваться следующие мероприятия:

- водозащитные;
- предварительное замачивание основания в пределах всей или части толщи набухающих грунтов;
- применение компенсирующих песчаных подушек;
- полная или частичная замена слоя набухающего грунта ненабухающим;
- полная или частичная прорезка фундаментами слоя набухающего грунта.

9.4.5 Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на *пучинистых грунтах*

Основания, сложенные пучинистыми грунтами, должны проектироваться с учетом способности таких грунтов при сезонном промерзании увеличиваться в объеме, что сопровождается подъемом поверхности грунта и возникновением сил морозного пучения грунта, действующих на фундамент. При оттаивании происходит осадка пучинистого грунта.

К пучинистым грунтам относятся пылевато-глинистые грунты, пески пылеватые и мелкие, а также крупнообломочные грунты с пылевато-глинистым заполнителем.

При заложении фундаментов ниже расчетной глубины промерзания должен выполняться расчет устойчивости фундаментов на действие касательных сил морозного пучения.

При заложении фундаментов выше расчетной глубины промерзания (малозаглубленные фундаменты) необходимо производить расчет деформации морозного пучения грунтов основания с учетом касательных и нормальных сил морозного пучения. При необходимости применяются мероприятия:

- водозащитные;
- теплозащитные;
- физико-химические;
- конструктивные.

9.4.6 Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на насыпных грунтах

Основания, сложенные насыпными грунтами, должны проектироваться с учетом их значительной неоднородности по составу, неравномерной сжимаемости, возможности самоуплотнения, особенно при вибрационных воздействиях, изменения гидрогеологических условий при замачивании, а также за счет разложения органических включений.

При расчетных деформациях основания, сложенного насыпными грунтами, больше предельных или недостаточной несущей способности основания должны предусматриваться следующие мероприятия:

- поверхностное уплотнение оснований тяжелыми трамбовками; вибрационными машинами, катками;
- глубинное уплотнение грунтовыми сваями, гидровиброуплотнение;
- устройство грунтовых подушек (песчаных, щебеночных, гравийных и т.п.);
- прорезка насыпных грунтов глубокими фундаментами;
- конструктивные мероприятия.

9.4.7 Особенности проектирования оснований сооружений, возводимых на закарстованных территориях

Основания сооружений, возводимых на закарстованных территориях, должны проектироваться с учетом возможности образования карстовых деформаций – провалов, оседаний и особенностей развития карстовых процессов.

При проектировании сооружений на закарстованных территориях следует предусматривать мероприятия, исключающие возможность образования карстовых деформаций или снижающие их неблагоприятное воздействие на сооружения, к которым относятся:

- заполнение карстовых полостей;
- прорезка закарстованных пород глубокими фундаментами;
- закрепление закарстованных пород и (или) вышележащих грунтов;
- водозащитные мероприятия;
- исключение или ограничение неблагоприятных техногенных воздействий.

9.4.8 Нагрузки

При проектировании следует учитывать нагрузки, возникающие при возведении и эксплуатации сооружений, а также при изготовлении, хранении и перевозке строительных конструкций.

Нормативные значения равномерно распределенных *временных нагрузок* на плиты перекрытий, лестницы и полы на грунтах согласно [50] приведены в таблице 9.4.1.

Таблица 9.4.1

Здания и помещения	Нормативное значение нагрузок (полное), кПа (кгс/м²)
1 Квартиры жилых зданий; спальные помещения детских дошкольных учреждений и школ-интернатов; жилые помещения домов отдыха и пансионатов; общежитий и гостиниц; палаты больниц и санаториев; террасы	1,5 (150)
2 Служебные помещения административного, инженерно-технического, научного персонала организаций и учреждений; классные помещения учреждений просвещения; бытовые помещения (гардеробные, душевые, умывальные, уборные) промышленных предприятий и общественных зданий и сооружений	2,0 (200)
3 Кабинеты и лаборатории учреждений здравоохранения; лаборатории учреждений просвещения, науки; помещения электронно-вычислительных машин; кухни общественных зданий; технические этажи; подвальные помещения	Не менее 2,0 (200)
4 Залы: - читальные; - обеденные (в кафе, ресторанах, столовых); - собраний и совещаний, ожидания, зрительные и концертные, спортивные; - торговые, выставочные и экспозиционные	 2,0 (200) 3,0 (300) 4,0 (400) Не менее 4,0 (400)
5 Книгохранилища; архивы	Не менее 5,0 (500)
6 Сцены зрелищных предприятий	Не менее 5,0 (500)
7 Трибуны: - с закрепленными сидениями - для стоящих зрителей	 4,0 (400) 5,0 (500)
8 Чердачные помещения	0,7 (70)
9 Покрытия на участках: - с возможным скоплением людей (выходящих из производственных помещений, залов, аудиторий и т.п.); - используемых для отдыха; - прочих	 4,0 (400) 1,5 (150) 0,5 (50)
10 Балконы (лоджии) с учетом нагрузки: а) полосовой равномерной на участке шириной 0,8 м вдоль ограждения балкона (лоджии); б) сплошной равномерной на площади балкона (лоджии), воздействие которой неблагоприятнее, чем определяемое по позиции 10а	 4,0(400) 2,0(200)
11 Участки обслуживания и ремонта оборудования в производственных помещениях	Не менее 1,5 (150)
12 Вестибюли, фойе, коридоры, лестницы (с относящимися к ним проходами), примыкающие к помещениям, указанным в позициях: - 1-3; - 4-6,11; - 7	 3,0 (300) 4,0 (400) 5,0 (500)

Снеговые нагрузки приведены в таблице 9.4.2.

Таблица 9.4.2

Снеговые районы (принимаются по карте 1 приложения 5 [50]	I	II	III	IV	V	VI
S_0, кПа (кгс/м²) (нормативное значение массы снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли)	0,5 (50)	0,7 (70)	1,0 (100)	1,5 (150)	2,0 (200)	2,5 (250)

Ветровые нагрузки приведены в таблице 9.4.3.

Таблица 9.4.3

Ветровые районы (принимаются по карте 3 приложения 5 [50]	Ia	I	II	III	IV	V	VI	VII
W_0, кПа (кгс/м²) (нормативное значение ветрового давления)	0,17 (17)	0,23 (23)	0,30 (30)	0,38 (38)	0,48 (48)	0,60 (60)	0,73 (73)	0,85 (85)

9.4.9 Материалы для бетонных и железобетонных конструкций

Для бетонных и железобетонных конструкций предусматриваются:

- бетон тяжелый средней плотности свыше 2200 до 2500 кг/м³ включительно;
- бетон мелкозернистый средней плотности свыше 1800 кг/м³;

- бетон легкий плотной и поризованной структуры;
- бетон ячеистый автоклавного и неавтоклавного твердения.

Для бетонных и железобетонных конструкций предусматриваются бетоны следующих классов и марок:

- классов по прочности на сжатие – тяжелый бетон – B3,5; B5; B7,5; B10; B15; B20; B25; B30; B35; B40; B45; B55; B60;
- марок по морозостойкости – тяжелый бетон – F50; F75; F100; F150; F200; F300; F400; F500;
- марок по водонепроницаемости – тяжелый, мелкозернистый и легкий бетоны – W2; W4; W6; W8; W10; W12.

9.4.10 Материалы для каменных и армокаменных конструкций

Кирпич, камни и растворы для каменных и армокаменных конструкций должны удовлетворять требованиям соответствующих стандартов и *ТУ* и применяться следующих марок:

- камней – по пределу прочности на сжатие (кирпич – на сжатие с учетом его прочности при изгибе) – 4, 7, 10, 15, 25, 35, 50 (камни малой прочности – легкие бетонные и природные камни); 75, 100, 125, 150, 200 (средней прочности – кирпич, керамические, бетонные и природные камни); 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000 (высокой прочности – кирпич, природные и бетонные камни);
- растворов по пределу прочности на сжатие – 4, 10, 25, 50, 75, 100, 150, 200;
- каменных материалов по морозостойкости – Мрз10, Мрз15, Мрз25, Мрз35, Мрз50, Мрз75, Мрз100, Мрз150, Мрз200, Мрз300.

9.5 Водоснабжение и канализация

9.5.1 Источники водоснабжения

В качестве источника водоснабжения предпочтительным вариантом являются близлежащие водопроводы городов и поселков (при наличии). Для подсоединения к ним необходимо получить *ТУ* от местных органов и оценить возможные затраты. В приложении Ж даны показатели ориентировочной стоимости основных сетей и сооружений.

Другой вариант – подземные воды. Для оценки возможности их получения запрашивают территориальные гидрогеологические управления.

Третий вариант – поверхностные водоисточники. Вариант нежелателен ввиду необходимости проведения гидрологических изысканий, сложной технологии очистки воды.

9.5.2 Качество воды

Качество воды нормируется по [51].Основные показатели качества воды:

- железо, мг/л – не более 0,3-1;
- общая жесткость, мгэкв/л – 7-10;
- сухой остаток (минерализация), мг/л – до 1000-1500;
- коли-индекс (количество кишечных палочек в 1 л) – не более 3;
- остаточный хлор, мг/л – 0,3-0,5;
- pH – 6-9;
- нефтепродукты, мг/л – 0,1;
- *ПАВ*, мг/л – 0,5.

9.5.3 Способы очистки и обеззараживания воды

Подземные воды, как правило, не требуют специальной очистки. Иногда необходимо обезжелезивание (аэрация воды с последующей фильтрацией через песчаный фильтр). Очистка поверхностных вод, как правило, включает первичное отстаивание, коагуляцию (введение сернокис-

лого алюминия для ускорения хлопьеобразования), фильтрацию, вторичное отстаивание, первичное и вторичное хлорирование.

Применяются также флокуляция, аммонизация и др. Для разработки сложной технологии очистки привлекаются научно-исследовательские институты (*ВОДГЕО* и др.).

Обеззараживание воды производится:

- для подземных вод – с помощью бактерицидных ламп;
- для поверхностных – хлорной известью и жидким хлором при дозе активного хлора до 2-3 мг/л, а также озонированием, что предпочтительнее, т.к. не образуется хлорорганических соединений. В ряде случаев хлор получают электролизом поваренной соли.

Стабильность воды, то есть ее способность не вызывать коррозии труб или отложений на стенках труб, достигается известкованием, ингибированием (введением фосфатов) и др.

9.5.4 Расчет водопотребления

Расчет расхода воды определяется по [52], а при строительстве в г. Москве – по [53].

На объектах Минобороны Росси согласно [54] средний расход воды – 225 *л*/сут/чел., в том числе горячей воды – 105 *л*/сут/чел., в казармах – 90/50 *л*/сут/чел.

На территории г. Москвы норма – 235 *л*/сут/чел., а максимальная – 300 *л*/сут/чел.; полив газонов – 4-6 *л*/м^2, площадей, проездов – 0,3-0,4 *л*/м^2, мойка а/м – 400-600 *л* на одну а/м (оборотное водоснабжение утечки – 5% от общего расхода).

Расход воды на пожаротушение определяется по таблицам 1, 2 [52].

Расход воды для жилгородков при численности до 5 тыс. чел. на наружное пожаротушение – 10 *л*/с при продолжительности – 3 ч.

Расход воды на внутреннее пожаротушение – в зависимости от категории пожарной опасности – от 5 до 40 *л*/с.

Расход воды на автоматическое (водяное или пенное) пожаротушение оговорен в [55].

В проекте должен быть расчет и баланс водопотребления и водоотведения.

9.5.5 Свободные напоры

Свободные напоры в наружной сети хозяйственно-питьевого водопровода – не более 60 м и не менее 10 м.

9.5.6 Водоводы и насосы

Водоводы, как правило, – в две линии. При одной линии необходимы резервуары запаса на период ликвидации аварии (8-12 ч).

Ремонтные участки – длиной не более 5 км.

Стальные трубы применяются при высоких рабочих давлениях более 15 кгс/см^2 (1.5 МПа), в сейсмических районах, при просадочных грунтах.

Наилучший способ внутренней защиты от коррозии – цементно-песчаная изоляция.

Наружная изоляция от коррозии – усиленного и весьма усиленного типа в городах и на промпредприятиях всегда по ГОСТ 9.602.

Глубина заложения труб – на 0,5 м больше расчетной глубины промерзания.

Пропускная способность труб (средняя) диаметром:

- 50 мм – 1-1,5 *л*/с (3,6-5,4 м^3/ч);
- 100 мм – 1,8-4 *л*/с;
- 150 мм – 5-8 *л*/с;
- 200 мм – 10-20 *л*/с;
- 300 мм – 25-40 *л*/с;
- 500 мм – 80-120 *л*/с.

Внутренние покрытия труб, стенок резервуаров питьевого назначения – по перечню Санитарно-эпидемнологического управления Минздрава России. Наиболее распространены для резервуаров – грунтовка ГФ-02+сурик железный на натуральной олифе.

Насосы подбираются по каталогам и должны обеспечивать подачу расчетного расхода и необходимый напор. Насос должен работать в «рабочей зоне», определяемой по кривой зависимости расхода и напора. Регулировка производится задвижкой на напорной линии и частотой оборотов.

9.5.7 Емкости для хранения воды

Емкости для хранения воды должны включать регулирующий, пожарный и аварийный запас воды. Смена воды в емкостях хозяйственно-питьевого назначения – не реже одного раза в двое суток. Восстановление пожарного и аварийного объема – не более 48 ч. Емкости оборудуются подводящим, отводящим, переливным и спускным трубопроводами, люком-лазом и вентиляционными трубами.

9.5.8 Зоны санитарной охраны

Зона санитарной охраны (*ЗСО*) – территория и акватория, в определенных границах которых устанавливается особый санитарный режим, исключающий возможность заражения и загрязнения источников водоснабжения.

Зоны источников водоснабжения состоят из трех поясов: первого – строгого режима, второго и третьего – режимов ограничения.

Первый пояс подземного водозабора – 30-50 м.

Первый пояс поверхностного водозабора – 200 м вверх по течению и 100 м вниз по течению.

Границы зон второго и третьего поясов определяются гидравлическим расчетом.

Санитарно-защитная полоса водоводов – 10-50 м.

Проект *ЗСО* является составной частью проекта и разрабатывается по [57], он должен быть согласован центром *ГСЭН*, территориальным органом геологической службы, органами коммунального хозяйства.

9.5.9 Канализация

9.5.9.1 Расчет водоотведения

Объем водоотведения примерно равен объему водопотребления, т.е. для укрупненных расчетов – 300 *л*/сут/чел.

Фактически водоотведение на 10-20% меньше водопотребления, т.к. вода, расходуемая на полив, подпитку оборотных систем, в канализацию не поступает.

9.5.9.2 Основные системы канализации (водоотведения)

К основным системам канализации относятся:

- *бытовая канализация* – сточные воды от санприборов (в прежней терминологии – фекальные стоки);
- *производственная канализация* – в отдельных производствах, где в процессе потребления вода загрязняется промышленными продуктами (нефтепродукты, масла, химические вещества и пр.) и подлежит очистке на локальных очистных сооружениях;
- *дождевая канализация*. Согласно [56] допускается, что при превышении расчетной интенсивности дождевая канализация может работать с подтоплением улиц, однако высота затопления не должна вызывать затопления подвальных помещений;
- *сброс условно-чистых вод*. К условно-чистым водам относятся стоки, образующиеся при продувке систем оборотного водоснабжения, отводимый конденсат, а также сбрасываемая при работе на прямоток, вода систем водяного охлаждения (дизели, контуры холодильных машин и др.).

9.5.10 Гидравлический расчет канализационных сетей

Расчет скорости движения жидкости V, м/с, может производиться по формуле

$$V=C\sqrt{R\times I},$$

где C – коэффициент шероховатости;
R – гидравлический радиус, м;
I – гидравлический уклон.

Для укрупненных расчетов:
- C=0,014;
- I=0,05-0,001;
- V_{min}=1-1,5 м/с.

Гидравлический радиус для трубы диаметром:
- 200 мм – 0,05 м;
- 400 мм – 0,10 м;
- 1000 мм – 0,25 м.

Как правило, диаметр самотечной канализации определяют по формулам академика Н.Н. Павловского с учетом наполнения трубы 0,5-0,8D.

Наименьший диаметр уличной сети – 200 мм, внутриквартальной – 150 мм.

Наименьший уклон труб диаметром:
- 150 мм – 0,008;
- 200 мм – 0,005.

Наименьший уклон водоотводных канав – 0,003.

Наибольшая скорость движения сточных вод, м/с:
- в металлических трубах – 8;
- в неметаллических трубах – 4;
- в канавах – 1-4.

9.5.11 Требования по прокладке канализации

Наименьшая глубина заложения труб – принятая для данного района. При глубине менее 0,7 м – предохранять от замерзания (засыпка шлаком, керамзитом и пр.) и повреждения транспортом;

Применяются, как правило:
- для самотечной канализации – керамические, железобетонные, асбестоцементные и пластмассовые трубы;
- для напорной канализации – чугунные, стальные и пластмассовые трубы.
- смотровые колодцы диаметром 1 м – через 35-50 м.

9.5.12 Внутренние водостоки

Внутренние водостоки предназначены для отвода дождевых и талых вод с кровель зданий в наружную сеть дождевой или общесплавной канализации.

Максимальное расстояние между водосточными воронками на кровле – 48 м.

Расчетный расход дождевых вод Q, л/с, с водосборной площади приведен в таблице 9.5.1 и определяется по формуле

$$Q=\frac{F\times q}{10000},$$

где F – водосборная площадь, м²;
q – интенсивность дождя, л/с, с 1 га для данной местности (определяется по [52]).

Пример – Для Москвы – 80 л/с/га, для Сочи – 200 л/с/га.

Таблица 9.5.1

Диаметр водосточного стояка, мм	85	100	150	200
Расчетный расход дождевых вод на водосточный стояк, л/с	10	20	50	80

Для внутренних водостоков применяются пластмассовые, асбестоцементные и чугунные трубы, наружные водостоки рассчитываются по [56].

9.5.13 Перекачка сточных вод

Насосные станции перекачки по надежности действия подразделяются на три категории надежности:

- *первая категория* – не допускается перерыв или снижение подачи сточных вод;
- *вторая категория* – допускается перерыв подачи сточных вод не более 6 ч;
- *третья категория* – допускается перерыв подачи сточных вод не более суток.

Для защиты насосов от засорения должны быть решетки или решетки-дробилки. Предусматриваются аварийные выпуски, чтобы избежать затопления местности.

9.5.14 Очистка сточных вод

Степень очистки должна соответствовать требованиям [58]. Водоемы разделены на две категории:

- *первая категория* – используемые в качестве источника централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- *вторая категория* – используемые для купания, спорта и пр.

Очистка стоков должна быть такой, чтобы обеспечивалось увеличение содержания взвешенных веществ за счет очищенных сбросов соответственно не более чем на 0,25 мг/л и 0,75 мг/л.

Биохимическая потребность в кислороде (*БПК*) полная – 3 мг/л и 6 мг/л.

Химические вещества не должны превышать предельно допустимых концентраций.

Содержание нефтепродуктов – не более 0,05 мг/л.

Количество загрязнений на одного жителя составляет:

- по взвешенным веществам – 65 г/сут;
- по *БПК* полная – 75 г/сут;
- по азотным загрязнениям – 8 г/сут;
- по фосфатным загрязнениям – 3,3 г/сут.

Очистка стоков достигается на очистных сооружениях механической, биологической и физико-химической очистки.

Сооружения механической очистки – решетки, песколовки, отстойники (горизонтальные, вертикальные, двухъярусные), септики.

Септики применяются для очистки стоков в количестве до 5-10 м³/сут перед подачей их на поля подземной фильтрации в фильтрующие колодцы, траншеи.

Сооружения биологической очистки – биофильтры, аэрофильтры, поля фильтрации, аэротенки, биосорберы, циркуляционные каналы и пр. – применяются для окисления органических загрязнений, содержащихся в сточных водах. При окислении органических веществ кислородом воздуха происходит выпадение их в осадок (ил), который минерализуется и подсушивается на иловых площадках. Для высаждения ила используются вторичные отстойники, а для обеззараживания осветленного стока применяется хлорирование или озонирование. Контакт хлора со стоками достигается в контактном резервуаре. Время контакта – не менее 30 мин.

При необходимости глубокой очистки сточных вод по требованиям [58] и природоохранных органов используется многоступенчатая очистка. В качестве конечных ступеней применяются песчаные фильтры, микрофильтры, биологические пруды и пр.

В качестве малых очистных сооружений канализации используются: поля подземной фильтрации (при песках и супесях), песчано-гравийные фильтры и фильтрующие траншеи (при расходе до 15 м³/сут), фильтрующие колодцы (при расходе до 1 м³/сут).

Расчетная доза хлора для обеззараживания стоков:

- после механической очистки – 10 мг/л
- после биологической очистки – 3 мг/л.

Физико-химическая очистка сточных вод применяется сравнительно редко, так как основана на реагентной обработке стоков, что усложняет эксплуатацию. Она применяется, в основном,

для очистки промышленных стоков. В отдельных обоснованных случаях применяется электрохимическая очистка сточных вод.

9.5.15 Внутренняя канализация

Прокладка внутренних канализационных сетей производится открыто или скрыто.

Не допускается прокладка сетей:

- под потолком, в стенах и полу жилых комнат, спальных помещений, детских учреждений, лечебных помещений, обеденных залов, рабочих комнат, административных зданий, зрительных залов, электрощитовых и т.п., приточных венткамер;
- под потолком (открыто или скрыто) кухонь, помещений общепита, складов продуктов и ценных товаров, вестибюлей.

Санприборы, расположенные ниже уровня земли, подключаются к наружной сети с установкой электрозадвижки..

9.5.16 Трубопроводы

Для прокладки сетей водопровода и канализации используются трубы:

а) *для наружных сетей водопровода:*

- чугунные по ГОСТ 9583 с d=50, 100, 150, 200 мм и более со сроком службы 40 лет;
- стальные бесшовные по ГОСТ 10704 с наиболее ходовыми d=57×3, 76×4, 89×4, 108×4, 159×6, 219×6, 273×8, 325×8, 426×8, 630×8, 820×8 мм со сроком службы 15 лет;
- пластмассовые по ГОСТ 18599 – 63 л, 110 л, 160 л типа *ПНД* (полиэтилен низкого давления) со сроком службы 50-60 лет;

б) *для наружной канализации:*

- керамические по ГОСТ 286 с d=150, 200, 300 мм со сроком службы 300 лет;
- пластмассовые по ГОСТ 18599 с d=110, 160, 325 мм и более;

в) *для внутренних сетей водопровода:*

- стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262 со сроком службы 12-15 лет (оцинкованные – 25-30 лет);
- пластмассовые *НПО* «Стройполимер» с d=16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90 мм;

г) *для внутренних сетей канализации:*

- чугунные по ГОСТ 6942 с d=50, 100, 150 мм;
- пластмассовые по ГОСТ 22689.2 с d=50, 100, 150 мм.

Примечание – Департамент *ЖКХ* Минстроя России рекомендовал шире внедрять полимерные трубы как наиболее долговечные к износу по [59] и [60].

9.6 Теплоснабжение и газоснабжение

9.6.1 Системы теплоснабжения

Системы теплоснабжения, с учетом схемы приготовления и подачи воды на централизованное горячее водоснабжение, подразделяются на открытые и закрытые.

В *открытых системах* разбор воды на горячее водоснабжение осуществляется непосредственно из тепловых сетей (двухтрубная система теплоснабжения).

В *закрытых системах* присоединение потребителей горячей воды осуществляется через промежуточные теплообменники с прокладкой самостоятельных трубопроводов горячего водоснабжения (четырехтрубная система теплоснабжения).

Теплоносители, применяемые в средней и малой энергетике, следующие:

- на отопление и вентиляцию подается вода с параметрами 150-70°С, 130-70°С, 115-70°С, 95-70°С, при этом пар как теплоноситель может быть применен только при соответствующем обосновании;
- на горячее водоснабжение подается вода с температурой 55-75°С;
- на технологические нужды подаются вода и пар с параметрами, определяемыми разработчиками технологических систем.

9.6.2 Котельные

9.6.2.1 Общие положения

Котельные по размещению на *ГП* подразделяются на:
- *отдельно стоящие*;
- *пристроенные к зданиям* другого назначения;
- *встроенные в здания* другого назначения.

Размещение котельных, встроенных в многоквартирные жилые здания, *не допускается*.

Для жилых зданий предусмотрено устройство пристроенных и крышных автономных котельных (температура сетевой воды – не более 115°С, тепловая мощность – не более 3 МВт).

Котельные по надежности отпуска тепла относятся:
- к *первой категории* – котельные, являющиеся единственным источником тепла и обеспечивающие потребителей первой категории, не имеющих индивидуальных резервных источников тепла;
- ко *второй категории* – остальные котельные.

9.6.2.2 Топливоснабжение котельных

Виды топлива – основного, резервного и аварийного, а также необходимость резервного или аварийного вида топлива для котельных устанавливаются с учетом категории котельной и местных условий эксплуатации, по согласованию с топливоснабжающими организациями.

Емкость хранилищ для жидкого основного и резервного топлива предусматривают:
- на десятисуточный расход, доставляемого по железной дороге;
- на пятисуточный расход, доставляемого автомобильным транспортом.

Для хранения основного и резервного топлива должно предусматриваться не менее двух резервуаров.

9.6.2.3 Оборудование котельных

В котельных малой теплопроизводительности (до 8-10 МВт) устанавливаются стальные котлы отечественного или импортного производства с выдачей потребителям теплоносителя с параметрами 115(95)-70°С (котельные, не подведомственные Госгортехнадзору).

В котельных большой теплопроизводительности устанавливаются водогрейные котлы типа КВ-ГМ и паровые котлы типа ДЕ (котельные, подведомственные Госгортехнадзору).

Паровые котлы типа ДКВР и водогрейные котлы типа ПТВМ промышленностью не выпускаются (только запасные части).

9.6.2.4 Водоподготовка

Исходная вода для котельных должна отвечать требованиям [51] на питьевую воду.

Для защиты оборудования и трубопроводов от внутренней коррозии в котельных предусматривается докотловая обработка исходной воды.

Для снижения жесткости наиболее часто применяется схема натрий-катионирования:
- одноступенчатая – для подпитки тепловых сетей;
- двухступенчатая – для питания паровых котлов.

Для исходной воды с высокой карбонатной жесткостью применяется схема водород-катионирования (для подпитки тепловых сетей) с последующей обработкой по схеме натрий-катионирования (для питания паровых котлов), а также магнитная обработка воды (подогрев воды не выше 95°С).

В качестве реагента для натрий-катионирования применяется поваренная соль, для водород-катионирования – серная кислота.

Емкость складов реагентов принимают при доставке:
- автотранспортом – на десятисуточный расход;

– железнодорожным транспортом – на тридцатисуточный расход.

Емкость резервуаров для «мокрого» хранения реагентов принимают из расчета 1,5 м³ на 1 т сухого реагента.

Для удаления из воды кислорода и других агрессивных газов в котельных предусматривается деаэрация воды в деаэраторах в основном атмосферного типа.

9.6.3 Тепловые сети

Присоединение потребителей тепла к тепловым сетям может осуществляться непосредственно или через промежуточные водоподогреватели с дополнительным циркуляционным контуром.

В населенных пунктах для тепловых сетей предусматривают, как правило, подземную прокладку (бесканальную, в каналах или в городских и внутриквартальных тоннелях).

При обосновании допускается надземная прокладка тепловых сетей, кроме территорий детских и лечебных учреждений.

По незастроенной территории следует предусматривать надземную прокладку.

Для трубопроводов тепловых сетей следует предусматривать стальные электросварные трубы, в отдельных случаях, по требованиям правил Госгортехнадзора – стальные бесшовные трубы.

Для сетей горячего водоснабжения (кроме открытых систем теплоснабжения) применяются оцинкованные или эмалированные стальные трубы.

При прокладке тепловых сетей ниже максимального уровня стояния грунтовых вод следует предусматривать попутный дренаж.

9.6.4 Тепловые пункты

Тепловые пункты подразделяются на индивидуальные (*ИТП*), предназначенные для присоединения одного здания или его части, и центральные (*ЦТП*) – для двух и более зданий.

Во всех тепловых пунктах следует предусматривать приборы учета расхода тепла.

Устройство *ИТП* обязательно для каждого здания независимо от наличия *ЦТП*.

Тепловые пункты, оборудованные насосами (кроме бесшумных), не допускается размещать смежно, под или над помещениями жилых квартир, спальных помещений детских учреждений, гостиниц, пансионатов, больниц (палаты, операционные и др.), а также зрелищных предприятий.

Встроенные в здания тепловые пункты следует размещать в отдельных помещениях у наружных стен зданий.

Системы теплоснабжения выполняются в соответствии с [44], [61]-[68] и другими *НД* [69]-[75].

9.6.5 Газоснабжение

Газопроводы в зависимости от давления транспортируемого газа подразделяются на:

- *высокого давления первой категории* – при рабочем давлении газа свыше 0,6 МПа (6 кгс/см²) до 1,2 МПа (12 кгс/см²) включительно для природного газа и до 1,6 МПа (16 кгс/см²) для сжиженных углеводородных газов;
- *высокого давления второй категории* – при рабочем давлении газа свыше 0,3 МПа (3 кгс/см²) до 0,6 МПа (6 кгс/см²);
- *среднего давления* – при рабочем давлении газа свыше 0,005 МПа (0,05 кгс/см²) до 0,3 МПа (3 кгс/см²);
- *низкого давления* – при рабочем давлении газа до 0,005 МПа (0,05 кгс/см²) включительно.

Максимально разрешенное давление природного газа на вводе в сооружения составляет:

- отдельно стоящие котельные и предприятия бытового обслуживания производственного характера (бани, прачечные, фабрики-химчистки, хлебопекарни и т.д.) – Р не более 0,6 МПа (6 кгс/см²);

- предприятия бытового обслуживания производственного характера, пристроенные к зданиям другого назначения или встроенные в эти здания, – Р не более 0,3 МПа (3 кгс/см²);
- предприятия бытового обслуживания непроизводственного характера и общественные здания – Р не более 0,005 МПа (0,05 кгс/см²);
- жилые дома – Р не более 0,003 МПа (0,03 кгс/см²).

Прокладку наружных газопроводов на территории поселений следует предусматривать, как правило, подземную.

Вводы газопроводов в жилые дома – через нежилые помещения; в общественные здания – непосредственно в помещение с газовыми приборами или в коридоры; в здания производственного назначения – в помещение газоиспользующих агрегатов или смежное с ним при наличии между ними открытого проема.

Не допускаются вводы газопроводов в подвалы, лифтовые помещения, вентиляционные шахты, помещения мусоросборников, трансформаторные подстанции, складские помещения и помещения категорий А и Б по взрывопожарной опасности.

Глубина прокладки газопроводов – не менее 0,8 м до верха трубы.

Надземная прокладка газопроводов разрешается:

- на отдельно стоящих опорах – для газопроводов всех давлений;
- по стенам производственных зданий категорий В, Г и Д – для газопроводов давлением до 0,6 МПа (6 кгс/см²);
- по стенам общественных зданий и жилых домов не ниже III и IIIа степеней огнестойкости – для газопроводов давлением до 0,3 МПа (3 кгс/см²);
- по стенам общественных зданий и жилых домов IV-V степеней огнестойкости – для газопроводов низкого давления.

Газификации подлежат жилые дома до десяти этажей включительно. Прокладку газопроводов в жилых домах предусматривать по нежилым помещениям.

Основными нормативными документами по газоснабжению являются [76]-[79].

9.7 Отопление, вентиляция и кондиционирование

9.7.1 Основные виды систем отопления

Системы отопления подразделяются на *местные*, *квартирные* и *центральные*.

К местным системам отопления относят:

- печное;
- электрическое;
- газовое.

Центральные системы предназначены для отопления многих помещений из одного теплового центра.

Тепловой центр может обслуживать одно или группу сооружений.

Центральные системы отопления могут быть комбинированными, когда теплоноситель систем (вторичный) нагревается первичным (высокотемпературной водой или паром).

Для систем отопления и внутреннего теплоснабжения, как правило, следует применять воду; другие теплоносители – при технико-экономическом обосновании.

9.7.2 Расчетные параметры воздуха

При расчете систем отопления температуру наружного воздуха следует принимать соответствующей параметрам «Б» для холодного периода года по приложению 8 [80].

Внутренние температуры воздуха выбираются в зависимости от назначения помещений (по соответствующим нормам).

В жилых, общественных и административно-бытовых помещениях – 18-20°С.

9.7.3 Выбор систем отопления

Системы отопления помещений (сооружений) бывают:

- водяные с радиаторами, конвекторами и панелями;
- водяные с встроенными нагревательными элементами;
- воздушные.

Для нагрева воздуха в системах воздушного отопления используются водяные, паровые и электрические калориферы (как правило, водяные с температурой подаваемой воды от 95 до 150°С).

Для снижения высокотемпературного параметра воды до требуемого, используется элеватор, устанавливаемый в помещении ввода теплосети.

Систему теплоснабжения здания следует проектировать с автоматическим регулированием теплового потока при расчетном расходе тепла зданием 50 кВт и более.

Системы поквартирного отопления в зданиях следует проектировать двухтрубными.

9.7.4 Вентиляция

Системы вентиляции служат для обеспечения оптимальных или допустимых метеорологических условий и чистоты воздуха в обслуживаемой или рабочей зоне помещений.

Допустимые параметры воздуха для общественных и административно-бытовых помещений в теплый период года:

- температура (t) – не более чем на 3°С выше расчетной наружного воздуха (параметры А), но не выше 28°С; и не более 33°С для районов с расчетной температурой наружного воздуха 25°С и выше (параметр А для Москвы 22,3°С);
- допустимая относительная влажность воздуха (φ) – до 65%; допускается до 75% для районов с расчетной $\varphi > 75\%$;
- подвижность воздуха (V) в рабочей зоне – до 0,5 м/с.

Оптимальные (комфортные) параметры:

- t=20-22°С при φ =60-30%, V=0,2 м/с;
- t=23-25°С при φ =60-30%, V=0,3 м/с.

Параметры воздуха на постоянных и непостоянных рабочих местах производственных помещений в зависимости от категории работ даны в приложении 2 [79].

Скорость воздуха в воздуховодах находится обычно в пределах 5-12 м/с.

9.7.5 Минимальный расход наружного воздуха

Минимальный расход наружного воздуха для:

- жилых помещений – 3 м³/ч на 1 м² жилой площади;
- общественных и административно-бытовых помещений с естественным проветриванием – по требованиям норм [46] и [81];
- то же, без естественного проветривания – 60 м³/ч.чел.;
- для зрительных залов, залов совещаний, в которых люди находятся непрерывно до 3 ч – 20 м³/ч.чел.;
- производственных с естественным проветриванием при объеме помещения менее 20 м³ на 1 чел. – 30 м³/ч.чел.;
- то же при объеме 20 м³ на 1 чел. и более – 20 м³/ч.чел.;
- производственных без естественного проветривания – от 60 до 120 м³/ч.чел.

9.7.6 Выбор схем вентиляции

При кратности воздухообмена, не превышающей 0,5 в 1 ч, допускается естественная вентиляция проветриванием через форточки и фрамуги.

При воздухообмене не более однократного в помещениях жилых и общественных зданий и в производственных помещениях проектируется вытяжная, естественная вентиляция, без организованного притока во все периоды года.

Вентиляцию с искусственным побуждением следует предусматривать:

- если метеорологические условия и чистота воздуха не могут быть обеспечены вентиляцией с естественным побуждением;
- для помещений, размещаемых в подвальных этажах зданий и зон без естественного проветривания.

Вентиляцию общественных и административно-бытовых помещений в районах с расчетной температурой наружного воздуха минус 40°С и ниже (параметры Б) следует проектировать, как правило, с искусственным побуждением.

Очистка воздуха от пыли производится в противопыльных фильтрах второго или третьего класса.

9.7.7 Кондиционирование воздуха, холодоснабжение

Системы кондиционирования воздуха (*СКВ*) предназначаются для создания и автоматического поддержания требуемых параметров воздушной среды в помещениях независимо от метеорологических условий и переменных поступлений тепла и влаги в помещениях.

Основными параметрами являются нормируемая температура, относительная влажность и скорость движения воздуха в обслуживаемых помещениях.

Кондиционирование воздуха следует принимать по [80]:

- *первого класса* – для обеспечения параметров, необходимых для технологического процесса, при экономическом обосновании или по специальным требованиям;
- *второго класса* – для обеспечения параметров в пределах оптимальных норм или требуемых для технологических процессов;
- *третьего класса* – для обеспечения параметров в пределах допустимых норм, если они не могут быть обеспечены вентиляцией в теплый период года без применения искусственного охлаждения воздуха, или оптимальных норм при экономическом обосновании.

В зависимости от места расположения кондиционеров различают центральные и местные *СКВ*.

Центральные системы оборудуются неавтономными кондиционерами секционного типа, производительностью от 10 тыс. м^3/ч до 250 тыс. м^3/ч.

При соответствующем наборе секций может быть обеспечен полный цикл обработки воздуха – очистка, нагрев, осушка, охлаждение, в том числе автономное, и увлажнение.

Экономически целесообразно в сочетании с центральными кондиционерами применение местных воздухоохладителей-доводчиков периодического действия для снятия тепла при максимальных теплопоступлениях в помещения.

Охлаждение воздуха в неавтономных кондиционерах и воздухоохладителях производится за счет подачи холодоносителя (воды или рассола) от системы холодоснабжения.

Система холодоснабжения включает, как правило, холодильные машины, резервуары для холодоносителя и насосы.

Охлаждение конденсатора холодильной машины может быть водяное и воздушное.

При водяном охлаждении требуется система оборотного водоснабжения.

Обработка воздуха в автономных кондиционерах с встроенными холодильными машинами включает очистку, охлаждение и осушку воздуха.

Бытовые автономные кондиционеры с воздушным охлаждением конденсаторов используются в жилых, административных помещениях, офисах, гостиницах и других помещениях для охлаждения воздуха в жаркое время суток. Некоторые типы кондиционеров предусматривают подогрев воздуха.

Холодильные установки с хладагентом аммиаком допускается применять для холодоснабжения производственных помещений, размещая установки в отдельных зданиях, пристройках или отдельных помещениях к одноэтажным производственным зданиям.

- установку огнезадерживающих клапанов на воздуховодах, проходящих через границы противопожарных преград;
- установку обратных клапанов на ответвлениях коллекторов для производств различной категорийности;
- обеспечение огнестойкости воздуховодов, проходящих транзитом через противопожарные отсеки;
- спецусловия прокладки транзитных воздуховодов в зависимости от категорийности и назначения помещений;
- удаление дыма для обеспечения эвакуации людей из помещений и зданий различного назначения.

9.7.8 Особо чистые помещения

Задача создания особо чистых помещений является комплексной.

Строительные ограждения не должны выделять пыли, технология проведения работ в помещении должна снижать до минимума образование пыли.

Вентиляция помещений должна предусматривать очистку воздуха от пыли и равномерное движение воздуха с низкими скоростями для исключения пылеобразования.

9.8 Электроснабжение и автоматизация

9.8.1 Электроснабжение

Системы раздела *«Электроснабжение»* (марка *ЭС*) специальных объектов Минобороны России, как правило, подразделяются на:

- системы внешнего *ЭС*;
- системы внутреннего *ЭС*;
- системы автономного *ЭС СФС*;
- системы *ЭС* сооружений технического и общевойскового назначения.

В состав системы внешнего *ЭС* в общем случае входят:

- высоковольтные линии электропередачи напряжением 35 кВ и выше;
- главные понизительные подстанции (*ГПП*), обеспечивающие связь системы внешнего *ЭС* специального объекта с государственной (ведомственной) энергосистемой;
- сетевые понизительные подстанции (*СПП*);
- высоковольтные линии от *СПП* или *ГПП* до распределительного пункта системы внутреннего электроснабжения, а при его отсутствии до распределительного устройства высшего напряжения потребительских трансформаторных подстанций (*ТП*).

Системы внешнего ЭС, как правило, должны сдаваться на баланс и обслуживание государственных или ведомственных энергосистем установленным порядком.

Система внутреннего ЭС предназначена для приема электрической энергии от систем внешнего электроснабжения ее распределения по отдельным сооружениям объекта.

В состав системы внутреннего *ЭС* в общем случае входят: распределительные пункты, осуществляющие прием электроэнергии от систем внешнего *ЭС*; незащищенные резервные стационарные или передвижные источники электроэнергии; потребительские *ТП*; линии электропередачи напряжением 6 (10) кВ; а также линии электропередачи напряжением до 1 кВ от потребительских *ТП*.

Элементы системы внутреннего *ЭС*, обслуживаются личным составом специального объекта, но в отдельных случаях могут передаваться на баланс энергосистем.

Границей раздела между системами внешнего и внутреннего *ЭС* являются кабельные воронки отходящих линий напряжения 6 (10) кВ *ГПП* или *СПП* к распределительным пунктам, а при их отсутствии – к потребительским *ТП*.

Система автономного электроснабжения (*САЭ*) *СФС* предназначена для обеспечения надежного питания электроприемников во всех режимах функционирования, в том числе в режи-

max автономии, т.е. при нарушении связи с системами внешнего или внутреннего *ЭС*, вызыва внешними воздействиями.

В состав *САЭ* в общем виде входят:

- автономные источники электроэнергии;
- распределительные устройства;
- кабельные линии и электропроводки;
- преобразователи рода тока;
- установки (системы) гарантированного питания (*УГП*);
- аккумуляторные установки;
- отдельные коммутационные аппараты и трансформаторы;
- заземляющие устройства;
- устройства защиты от электромагнитных импульсов (*ЭМИ*) и другая коммутационная аппаратура и установочные изделия, расположенные внутри *СФС*.

Границей раздела между системой внутреннего *ЭС* и системой автономного *ЭС* должен быть ввод в распределительные устройства сооружений.

В состав *системы ЭС незащищенных сооружений технического и общевойскового назначения* в общем виде входят:

- распределительные щиты, кабельные линии и электропроводки, преобразователи;
- установки гарантированного питания;
- трансформаторы;
- заземляющие устройства;
- электроустановочные изделия и другая коммутационная аппаратура, размещаемая внутри сооружения.

В зависимости от требований к надежности *ЭС* электроприемники специальных объектов и сооружений делятся на три категории:

- *I категория* – электроприемники, прекращение питания которых может привести к срыву выполнения боевой задачи сооружения или нанести большой материальный ущерб;
- *II категория* – электроприемники, перерыв в *ЭС* которых допускается на время, необходимое для пуска и включения (или ввода) второго источника электроэнергии силами дежурных расчетов;
- *III категория* – электроприемники, не вошедшие в состав первой и второй категорий. Перерыв в питании таких электроприемников допускается на время послеаварийных восстановительных работ, но не более одних суток.

Из состава электроприемников первой категории выделяется особая группа электроприемников, бесперебойная работа которых необходима для безаварийной работы, предотвращения взрывов, пожаров, опасности для жизни обслуживающего персонала, обеспечения работы важнейших систем контроля и управления технологическими системами.

Для *ЭС* особой группы электроприемников первой категории должно предусматриваться дополнительное питание от третьего независимого резервирующего источника питания.

В зависимости от допустимой длительности перерыва *ЭС* из электроприемников особой группы выделяется группа 1-а.

Группа 1-а – электроприемники, не допускающие перерыва в *ЭС* (не допускается разрыв кривой питающего напряжения).

Питание шин главных распределительных устройств, предназначенных для *ЭС* электроприемников первой и второй категорий, должно осуществляться от двух независимых взаимно резервируемых источников, для *ЭС* электроприемников третьей категории – от одного источника.

Электроприемники первой категории должны обеспечиваться от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

В качестве третьего независимого источника питания особой группы электроприемников и в качестве второго независимого источника для остальных электроприемников первой категории могут быть использованы местные электростанции, электростанции энергосистемы (в частности,

шины генераторного напряжения), *УГП*, аккумуляторные батареи и т.п. в составе системы *ЭС*. Тип источника питания выбирается в зависимости от допустимой длительности перерыва в электроснабжении электроприемников и их мощности.

УГП для технологических потребителей (группа 1-а) (по действующим нормативным документам [83]-[85]) входят в состав технологии и разрабатываются главными конструкторами технологического оборудования.

УГП для потребителей технических систем (группа 1-а) разрабатывает проектная организация.

Защитное заземляющее устройство проектируется в соответствии с [86].

Для заземления электроустановок различных назначений и напряжений, территориально приближенных одна к другой, рекомендуется применять одно общее заземляющее устройство, удовлетворяющее всем требованиям по заземлению этих электроустановок: защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, условиям режимов работы сетей, защиты электрооборудования от перенапряжения и т.д.

Требование главных конструкторов и разработчиков технологического оборудования о выполнении в ряде случаев отдельного заземляющего устройства противоречит требованиям электробезопасности и должно исключаться из *ЗП*.

На объекте могут возникать вопросы по замене кабельной продукции с сечениями токопроводящих жил, отличных от проектных согласно таблицам 9.8.1 и 9.8.2.

Таблица 9.8.1 (соответствует таблице 1-3-6 [86]) – Допустимый длительный ток для проводов с медными жилами с резиновой изоляцией в металлических защитных оболочках и кабелей с медными жилами с резиновой изоляцией в свинцовой, поливинилхлоридной, найритовой или резиновой оболочке, бронированных и небронированных

Сечение токопроводящих жил, мм²	Ток*, А, для проводов и кабелей				
	одножильных	двухжильных		трехжильных	
	при прокладке				
	в воздухе	в воздухе	в земле	в воздухе	в земле
1,5	23	19	33	19	27
2,5	30	27	44	25	38
4	41	38	55	35	49
6	50	50	70	42	60
10	80	70	105	55	90
16	100	90	135	75	115
25	140	115	175	95	150
35	170	140	210	120	180
50	215	175	265	145	225
70	270	215	320	180	275
95	325	260	385	220	330
120	385	300	445	260	385
150	440	350	505	305	435
180	510	405	570	350	500
240	605	—	—	—	—

* Токи относятся к проводам и кабелям как с нулевой жилой, так и без нее.

Таблица 9.8.2 (соответствует таблице 1-3-7 [86]) – Допустимый длительный ток для кабелей с алюминиевыми жилами с резиновой или пластмассовой изоляцией в свинцовой, поливинилхлоридной или резиновой оболочке, бронированных и небронированных

Сечение токопроводящих жил, мм²	Ток*, А, для кабелей				
	одножильных	двухжильных		трехжильных	
	при прокладке				
	в воздухе	в воздухе	в земле	в воздухе	в земле
2,5	23	21	34	19	29
4	31	29	42	27	38
6	38	38	55	32	46
10	60	55	80	42	70
16	75	70	105	60	90
25	105	90	135	75	115
35	130	105	160	90	140

Сечение токопроводящих жил, мм²	Ток*, А, для кабелей				
	одножильных	двухжильных		трехжильных	
	при прокладке				
	в воздухе	в воздухе	в земле	в воздухе	в земле
50	165	135	205	110	175
70	210	165	245	140	210
95	250	200	295	170	255
120	295	230	340	200	295
150	340	270	390	235	335
185	390	310	440	270	385
240	465	—	—	—	—

* Токи относятся к проводам и кабелям как с нулевой жилой, так и без нее.

Для выбора сечения проводов и кабелей необходимо определить величину расчетного тока питающей линии.

Для трехфазного электроприемника (группы электроприемников) величина расчетного тока I, А, определяется по формуле

$$I=\frac{1000\times P}{1{,}73\times U_н\times\cos\varphi},$$

где P – расчетная мощность для группы потребителей или номинальная мощность для одного электроприемника, кВт;

$U_н$ – номинальное линейное напряжение на зажимах электроприемников, В;

$\cos\varphi$ – коэффициент мощности приемника.

Расчетная мощность P, кВт, группы электроприемников может быть определена по формуле

$$P=P_у\times K_с,$$

где $P_у$ – установленная мощность группы приемников, равная сумме их номинальных мощностей, кВт;

$K_с$ – коэффициент спроса.

Номинальная мощность отдельных электроприемников берется по каталожным данным на оборудование.

Величина расчетного тока I, А, для однофазного приемника или для группы однофазных приемников, присоединенных к одной фазе сети трехфазного тока, определяется по формуле

$$I=\frac{1000\times P}{U_{н.ф}\times\cos\varphi},$$

где P –мощность одного или группы приемников, кВт;

$U_н$ – номинальное напряжение приемников, равное фазному напряжению сети, к которой они присоединяются, В;

$\cos\varphi$ – коэффициент мощности.

Для ламп накаливания и нагревательных приборов коэффициент мощности $\cos\varphi=1$.

Замена проектных проводов и кабелей на другие марки должна выполняться с учетом окружающей среды, условий прокладки, а также требований [86].

Замену проектных кабелей, если такая необходимость возникает на объекте, должен выполнять автор проекта установленным порядком.

Выбор и установка электрооборудования, электропроводок и кабельных линий для взрывоопасных и пожароопасных зон производится на основании классификации взрывоопасных зон и взрывоопасных смесей и классификации горючих материалов.

Взрывоопасная зона – помещение или ограниченное пространство в помещении или наружной установке, в котором имеются или могут образовываться взрывоопасные смеси.

Пожароопасная зона – пространство внутри и вне помещений, в пределах которого постоянно или периодически обращаются горючие (сгораемые) вещества и в котором они могут находиться при нормальном технологическом процессе или при его нарушении.

В помещениях с производствами категорий А и Б электрооборудование должно удовлетворять требованиям главы 7.3 [86] к электроустановкам во взрывоопасных зонах соответствующих классов, приведенных в таблице 9.8.3.

Таблица 9.8.3

Класс взрывоопасных зон	Характеристика зон с веществами и материалами, находящимися (обращающимися) в помещении
В-I	Зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие газы или пары *ЛВЖ*, в таком количестве и с такими свойствами, что они могут образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы.
В-Iа	Зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров *ЛВЖ* с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей.
В-Iб	Зоны, расположенные в помещениях, в которых при нормальной эксплуатации взрывоопасные смеси горючих газов или паров *ЛВЖ* с воздухом не образуются, а возможны только в результате аварий или неисправностей и которые отличаются одной из следующих особенностей: – горючие газы в этих зонах обладают высоким нижним концентрационным пределом воспламенения (15% и более) и резким запахом; – помещения производств, связанных с обращением газообразного водорода, в которых по условиям технологического процесса исключается образование взрывоопасной смеси в объеме, превышающем 5% свободного объема помещения, имеют взрывоопасную зону только в верхней части помещения.
В-Iг	Пространства у наружных установок: технологических установок, содержащих горючие газы или *ЛВЖ*, надземных и подземных резервуаров с *ЛВЖ* или горючими газами (газгольдеры), эстакад для слива и налива *ЛВЖ*; открытых нефтеловушек, прудов-отстойников с плавающей нефтяной пленкой и т.п.
В-II	Зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются переходящие во взвешенное состояние горючие пыли или волокна, в таком количестве и с такими свойствами, что они могут образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных режимах работы.
В-IIа	Зоны, расположенные в помещениях, в которых опасные состояния, указанные для В-II, не имеют места при нормальной эксплуатации, а возможны только в результате аварий или неисправностей.

Классификация пожароопасных зон должна удовлетворять требованиям главы 7.4 [86], приведенным в таблице 9.8.4.

Таблица 9.8.4

Класс пожароопасных зон	Характеристика зон с веществами и материалами, находящимися (обращающимися) в помещении
П-I	Зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются *ГЖ* с температурой вспышки выше 61°С.
П-II	Зоны, расположенные в помещениях, в которых выделяются горючие пыли или волокна с нижним концентрационным пределом воспламенения более 65 г/м³ к объему воздуха.
П-IIа	Зоны, расположенные в помещениях, в которых обращаются твердые горючие вещества.
П-III	Расположенные вне помещения зоны, в которых обращаются *ГЖ* с температурой вспышки выше 61°С или твердые горючие вещества.

Класс взрывоопасных и пожароопасных зон и их границы определяются технологами совместно с электриками проектной или эксплуатационной организации.

Необходимые данные при реконструкции ЭС объектов и подключения новых нагрузок:

- *источники ЭС*. От какой подстанции питается объект, в чьем ведении находится эта подстанция. Мощность и тип трансформаторов. Токи короткого замыкания на шинах подстанции;
- *характеристики объекта*. Разрешенная потребляемая (установленная трансформаторная) мощность. Фактически потребляемая мощность объекта. Схема *ЭС*. Техническое состояние электрооборудования (желательно акты). Длина кабельных линий. Марка кабелей. Категория надежности питания потребителей;
- *новое строительство*. Потребность в дополнительной электрической мощности. Технические условия энергоснабжающей организации на подключение дополнительной мощности. Требования к качеству электроэнергии. Необходимость учета электроэнергии.

9.8.2 Автоматизация

Разделом комплексной автоматизации (марка *АК*) предусматривается управление следующими техническими системами:

- отоплением и вентиляцией;
- кондиционированием воздуха, поддержанием параметров воздуха в зданиях и сооружениях;
- системами дымоудаления и противопожарными устройствами на системах вентиляции;
- хозяйственным и питьевым водоснабжением;
- спринклерным и дренчерным пожаротушением;
- водяным пожаротушением;
- дренажными и хозяйственно-фекальными насосами;
- холодоснабжением;
- системами пенного пожаротушения;
- системами аэродинамики и газового пожаротушения;
- системами герметизации сооружения.

В соответствии с действующими нормами и правилами документация по *АК* состоит из двух частей:

- *проектная часть*, включающая функциональные схемы автоматизации, схемы соединений внешних проводок, общие виды оборудования, планы расстановки оборудования и прокладки кабелей, кабельный журнал, спецификации оборудования;
- *нестандартизированное оборудование*, включающее деталировочные чертежи щитов, схемы соединений приборов в щитах, электрические схемы щитов.

Детальная разработка нестандартизированного оборудования осуществляется по договору с заказчиком или заводом-изготовителем сверх комплексной сметы на проектные работы.

При разработке систем автоматизации (*СА*) сторонними специализированными организациями институт осуществляет выдачу технического задания на разработку и изготовление *СА* и производит кураторские работы по сопровождению разработки документации и изготовления оборудования.

Характерные вопросы на объектах:

- изменение мест расстановки оборудования автоматизации (щиты, соединительные ящики и т.д.) можно согласовывать любому специалисту по соглашению с монтажной организацией и эксплуатацией, если это не приведет к корректировке документации;
- места расстановки датчиков контроля параметров (температуры, влажности, уровня давления и т.д.) должны в соответствии с действующими нормами и правилами указываться в соответствующих разделах *ОВ*, *ВК*, *ХС* и т.д., и решение этих вопросов должны осуществлять специалисты указанных специальностей;
- вопросы, связанные с заменой приводов насосов, вентиляторов, клапанов, заслонок и т.д., согласованные со специалистами разделов *ОВ*, *ВК*, *ХС* и т.д., в процессе *АН* требуют корректировки проектной документации и оборудования автоматики и электросилового. Данные замены можно осуществлять только при согласовании со специалистами разделов *ЭМ* и *АК*;
- вопросы по оборудованию, разработанному сторонними организациями, решаются представителями этих организаций;
- замена первичных и вторичных приборов может согласовываться только специалистами раздела *АК*.

9.8.3 Основные документы

Основными *НД* для выполнения разделов *ЭС* и *АК*, помимо заданий смежных отделов, являются [86]-[88].

9.9 Требования по противопожарной защите

При рекогносцировочных работах для дальнейшего проектирования *ГИП* должен собрать следующие *ИД*:

- наличие средств противопожарной защиты и их технического состояния. Под средствами противопожарной защиты понимаются: пожарная сигнализация, внутренний противопожарный водопровод, наружный противопожарный водопровод или пожарные резервуары (водоемы), первичные средства пожаротушения (огнетушители, пожарные помпы), установки автоматического пожаротушения (водяные, пенные, газовые, порошковые, аэрозольные и т.д.), система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- наличие на объекте службы (команды) пожаро-спасательной и местной обороны (*СПСиМО*) и ее техническая оснащенность, а также ведомственное подчинение;
- наличие зданий пожарного депо, количество выездов, его состояние и расстояние от депо до объекта;
- порядок вывода сигнала о пожаре на объекте (здании, сооружении);
- на каком расстоянии производится посадка объекта (здания, сооружения) от взрывоопасных объектов (зданий, сооружений), а также при посадке взрывоопасного объекта (здания, сооружения) до такого же или с массовым пребыванием людей.

Противопожарные мероприятия разрабатываются по специальностям на всех стадиях проектирования в соответствующих разделах проекта и отражаются в пояснительных записках и на чертежах.

Основными *НД* являются [8], [89]-[91] и соответствующие нормы Государственной противопожарной службы *МВД* России [94]-[107].

В проектах раздел *«Противопожарные мероприятия»* (марка *ПМ*) должен отражать следующие основные вопросы:

- название, место расположения и общая характеристика объекта;
- пожарная опасность веществ и материалов, используемых в производстве (хранимых на складе);
- степень огнестойкости зданий и сооружений по таблице 4* [89], категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности по таблице 1 [95] и зоны класса взрыво- и пожароопасности по главам 7.3 и 7.4 [86];
- *ПМ* при разработке ситуационных и генеральных планов. Дороги, проезды и подъезды;
- пожарно-техническая классификация строительных материалов, конструкций, помещений, зданий, элементов и частей зданий в соответствии с [89]. Эвакуация людей на случай пожара. Противопожарные преграды. Внутренняя планировка зданий. Разделение производств с различными категориями по взрывной и пожарной опасности. наружные пожарные лестницы. Мероприятия по защите от взрыва;
- системы пожаротушения на объекте, наружные и внутренние противопожарные водопроводы. Противопожарные резервуары, их число и вместимость. Забор воды из источников пожаротушения. Расходные запасы воды и других средств тушения;
- автоматизация стационарных систем тушения пожаров, пожарная связь, автоматическая пожарная сигнализация и оповещение людей о пожаре. Извещатели автоматических систем пожаротушения и пожарной сигнализации. Обнаружение довзрывоопасных концентраций;
- отопление, температурные параметры теплоносителя, вентиляция взрыво- и пожароопасных производств (помещений). Кратность воздухообмена, воздуховоды, резервирование вентиляции, противодымная защита при пожаре, автоматическое отключение вентиляции при пожаре;
- выбор электрооборудования и способы канализации электроэнергии, освещение, молниезащита зданий и сооружений, защита от статического электричества, внутренние электропроводки;

– пожарное депо, пожарные посты, радиус действия, число выездов, типы пожарных автомобилей, их число. Противопожарное оборудование и первичные средства пожаротушения.

При проектировании *ПМ* нужно использовать, кроме *НД*, рекомендации и разработки *ВНИИПО МВД* России, нормативно-технического отдела *ГУГПС МВД* России. Необходимо также учитывать обоснованные требования управлений (отделов) пожарной охраны краев и областей, связанные с местными условиями.

Требования глав *СНиП*ов, в том числе и противопожарные, распространяются на проектирование только вновь строящихся и реконструируемых объектов.

Если за время строительства объекта (здания, сооружения) изменились нормы проектирования, появились новые противопожарные требования, местные органы Госпожнадзора предъявляют предписания с предложениями выполнить те или иные *ПМ*, которые в проекте не отражены. В таких случаях учитывают строительную готовность объекта в целом и зданий и сооружений в отдельности. Изменения в проектную документацию вносят, как правило, с разрешения заказчика и органа, утвердившего проект.

Проекты на строительство объектов (зданий, сооружений), разработанные в соответствии с действующими нормами и правилами, не подлежат согласованию с органами Госпожнадзора. С последними должны в предварительном порядке согласовать лишь частичные отступления от этих норм и правил. Если проект невозможно выполнить без нарушений сразу нескольких требований *НД*, одним из вариантов является разработка компенсирующих *ПМ* и согласование их с управлениями (отделами) пожарной охраны.

9.10 Конструкции металлические

Чертежи конструкций металлических (*КМ*) при необходимости могут входить в состав проекта отдельного здания (сооружения) или его части, если проектирование здания или сооружения производится по частям разными проектными организациями (подразделениями института) или строительство здания или сооружения намечено осуществлять по очередям.

Состав и общие требования по оформлению чертежей определены в [108].

Рабочие чертежи *КМ* служат материалом для разработки деталировочных чертежей *КМД*, составления сметы и заказа металла.

Разработка *КМД* осуществляется заводом-изготовителем. В отдельных случаях разработка *КМД* может быть поручена проектному институту за отдельную плату отдельным пунктом договора.

Если для разработки *КМД* необходимо использовать чертежи других основных комплектов или проектов, то их прилагают к основному комплекту *КМ*, а шифр, номер и название чертежей вносят в прилагаемые документы ведомости ссылочных и прилагаемых документов.

Включение чертежей марки *КМ* в состав чертежей других марок *не допускается*.

Элементы металлических конструкций на чертежах общих видов, планов, разрезов и схем изображают, как правило, схематично.

Выбор масштабов изображений конструкций на чертежах следует производить с учетом их сложности, применяя возможно меньший масштаб.

Чертежи *КМ* рекомендуется выполнять в масштабах согласно таблице 9.10.1.

Таблица 9.10.1

Наименование чертежей	Масштабы
Общий вид, планы и разрезы	1:50, 1:100, 1:400
Схемы расположения элементов конструкций	1:100, 1:200, 1:400
Элементы конструкций	1:15, 1:20, 1:50
Узлы конструкций	1:10, 1:15, 1:20, 1:25

9.11 Охрана окружающей природной среды

Вся документация в составе утверждаемых проектных (*П, ТЭО, РП*) и предпроектных (*ОИ*) стадий проектирования подлежит согласованию в органах охраны природы и санитарно-эпидемиологического надзора.

Раздел *«Охрана окружающей природной среды»* (марка *ОП*) разрабатывается на стадиях *П* (*ТЭО*) и *РП*.

Раздел *«Оценка воздействия на окружающую природную среду»* (*ОВОС*) разрабатывается на стадии *ОИ* – для всех объектов, на других утверждаемых стадиях – для особо опасных объектов, а также по требованию местных органов.

Оплата раздела *ОП* предусматривается в смете на проектирование (в зависимости от ценника – в составе или вне комплексной сметы).

Оплата раздела *ОВОС* комплексной сметой *не предусматривается* и производится всегда по отдельным расценкам.

Основные подразделы в составе раздела *ОП*:

- оценка существующего состояния природной среды;
- оценка воздействия на атмосферный воздух;
- оценка воздействия на подземные и поверхностные воды;
- образование и захоронение отходов;
- воздействие физических факторов (излучение, шум и др.);
- мониторинг за окружающей средой (по особо сложным объектам).

При этом разработка системы мониторинга должна производиться специализированными организациями (или с их участием).

Характеристика существующего состояния среды должна составляться по официальным документам (материалы изысканий, справки органов Госкомгидромета, лесхоза, рыбнадзора, охотхозяйства, таксационные ведомости обследования лесов или зеленых насаждений, ограничения природопользования, устанавливаемые местными органами и др.). Все исходные данные представляются заказчиком. В отдельных случаях получение данных материалов может быть поручено проектной организации за отдельную плату отдельным пунктом договора.

Оценка воздействия объекта на составные части окружающей среды производится на основании данных технологов по всем направлениям: оборудование, режим его работы, расход материалов, специальная технология, технология котельных, технология добычи и очистки воды, технология строительства, вентиляционное оборудование и другое в соответствии с действующими методиками Госкомэкологии, строительными нормами, правилами и другими нормативными актами, регулирующими природоохранную деятельность.

В результате производится оценка соответствия предполагаемого воздействия проектируемого объекта на природную среду с учетом действующих санитарных норм и правил и дополнительных ограничений на природопользование, устанавливаемых местными органами.

При *ОВОС* существующих объектов (подлежащих реконструкции, перепрофилированию или ликвидации) необходимыми исходными данными являются существующие (утвержденные местными органами) нормативы воздействия на окружающую природную среду:

- *ПДВ* – предельно допустимых выбросов;
- *ПДС* – предельно допустимых сбросов;
- *ПДРО* – предельно допустимого образования и размещения отходов;

а также утвержденный проект санитарно-защитной зоны.

Для особо опасных объектов *ОВОС* разрабатывается с привлечением научных организаций.

Разработанная проектная документация представляется на согласование в экспертные органы заказчиком. В отдельных случаях представление материалов в экспертные органы может быть поручено проектной организации за отдельную плату отдельным пунктом договора.

Основными правовыми актами Российской Федерации являются [92] и [93].

9.12 Системы связи и сигнализации

9.12.1 Проводная связь и сигнализация

Заказчик определяет, какими видами (сетями) связи и передачи информации необходимо оснастить проектируемый (реконструируемый) объект, разрабатывает схему организации связи, *ЗП* и *ИД* на проектирование. Специалисты отдела связи и радиотехнического обеспечения по просьбе заказчика могут принимать участие в разработке схемы организации связи, *ЗП* и сборе *ИД*.

Для организации связи и передачи информации, пожарной безопасности и предупреждения несанкционированного доступа объект может оснащаться следующими системами связи и сигнализации:

- сети местной (внутренней) и внешней автоматической телефонной связи;
- сеть открытой дальней связи;
- сеть правительственной междугородной связи;
- сеть закрытой телефонной связи;
- сети оперативно-командной, директорской, диспетчерской и технологической связи;
- сети шлемофонной и громкоговорящей связи оповещения;
- сеть факсимильной связи;
- локальная вычислительная сеть;
- сеть микросотовой радиосвязи;
- сеть связи подвижных абонентов (беспроводный доступ);
- видео-конференцсвязь;
- сеть проводного радиовещания;
- телевидение;
- электронная почта;
- интернет;
- сети пожарной и охранной сигнализации;
- периметральная охранная сигнализация;
- сеть технологического и охранного теленаблюдения;
- сеть единого времени;
- сеть электрочасофикации.

Для присоединения объекта к сети электросвязи общего пользования заказчику необходимо получить *ТУ* в региональном (областном, краевом, республиканском) *ОАО* «Электросвязь». Для организации проводного радиовещания требуется получить в местной администрации радиотрансляционной сети *ТУ* на подключение объекта к существующей радиотрансляционной сети или предусмотреть радиоузел.

9.12.2 Радиорелейные линии связи

При проектировании радиорелейных линий связи (*РРЛС*) требуется:

- получить решение Государственного комитета радиочастот (*ГКРЧ*) о выделении радиочастот;
- получить заключение Государственного специализированного проектного института радио и телевидения (*ГСПИ РТВ*) об электромагнитной совместимости;
- материалы *ГКРЧ* и *ГСПИ РТВ* согласовать в местном Управлении Главсвязьнадзора (*УГСН*) и Военном округе (*ВО*);
- заключение *ГСПИ РТВ*, согласования местного *УГСН* и *ВО* направить в Главное *УГСН* (г. Москва) для получения разрешения на выделение частот и приобретение оборудования;
- получить *ТУ* на присоединение *РРЛС* к сети электросвязи общего пользования;
- разработать схему организации *РРЛС*;
- топографическая карта масштаба 1:50000 для построения профиля местности по трассе *РРЛС*;
- *ГП* площадок строительства с указанием мест посадки существующих технических зданий и проектируемых антенных систем;
- поэтажные планы, разрезы технических зданий, в которых планируется разместить оборудование *РРЛС*;
- материалы *ИГИ* в зонах посадки проектируемых металлических башен;
- план застройки населенных пунктов для определения высоты подвеса антенны (или сообщить требуемую высоту подвеса антенны);
- акты обследования технического состояния существующих металлических башен для подвески антенн.

9.12.3 Основные документы

Раздел разрабатывается на основании [8] и в соответствии с [55], [109]-[127].

9.13 Организация и производство работ

Проектирование организации и производства работ в строительстве осуществляется в два этапа. На начальном этапе проектирования здания разрабатывается раздел организации строительства (марка *ПОС*); на стадии подготовки к выполнению *СМР* – проект производства работ (марка *ППР*).

Основная задача *ПОС* и *ППР* состоит в том, чтобы ответить на вопросы: «Какими методами и способами, в какой последовательности и в какие сроки следует возводить строительный объект при наличии средств финансирования, обеспечения стройки рабочими кадрами, строительными материалами и механизмами».

ПОС разрабатывается проектной организацией или по ее заказу специализированной организацией и согласовывается заказчиком с генеральной строительной организацией, которой поручено осуществление данного строительства, а в случаях, когда строительная организация еще не определена, – соответствующим министерством или ведомством.

ППР составляются генеральными подрядными и субподрядными строительно-монтажными организациями или по их заказу специализированными проектными организациями.

Состав проектных материалов, порядок их разработки, согласования и утверждения регламентируются требованиями [8], [128] и [129].

9.14 Состав сметной документации и определение стоимости строительства

Для определения сметной стоимости строительства составляется раздел *«Сметная документация»* (марка *СМ*) в соответствии с [16].

Сметная стоимость строительства предприятий, зданий и сооружений – это сумма денежных средств, необходимых для его осуществления в соответствии с проектными материалами.

Сметная стоимость является основой для определения размера капитальных вложений; финансирования строительства, формирования цен на строительную продукцию, расчетов за выполненные подрядные (строительно-монтажные, ремонтно-строительные) работы, оплаты расходов по приобретению оборудования и доставке его на стройки, а также возмещения других затрат за счет средств, предусмотренных сводным сметным расчетом (*ССР*). На основе *СМ* осуществляется также учет и отчетность, хозяйственный расчет и оценка деятельности строительно-монтажных (ремонтно-строительных) организаций и заказчиков. Исходя из сметной стоимости, в установленном порядке определяется балансовая стоимость вводимых в действие основных фондов по построенным предприятиям, зданиям и сооружениям.

При определении стоимости применяются такие понятия, как: *новое строительство, расширение, реконструкция, техническое перевооружение* и *поддержание мощностей действующих предприятий*, а также *работы по капитальному ремонту* зданий и сооружений.

Основанием для определения сметной стоимости строительства служат:

- проект и рабочая документация, включая чертежи, ведомости объемов строительных и монтажных работ, спецификации и ведомости оборудования, основные решения по организации и очередности строительства, принятые в *ПОС*, а также пояснительные записки к проектным материалам;
- действующие сметные нормативы, а также отпускные цены и транспортные расходы на оборудование, мебель и инвентарь;
- решения федеральных и других органов государственного управления.

При отсутствии необходимых сметных нормативов в действующей сметной нормативной базе, а также для специализированных строек (в том числе линейных), в составе проекта могут разрабатываться *индивидуальные сметные нормы* в соответствии с формами, приведенными в [130].

Формы *СМ* позволяют составлять ее в определенной последовательности, переходя от мелких к более крупным элементам строительства, по схеме: *объект – пусковой комплекс – очередь строительства – строительство* (стройка) в целом.

Применительно к составлению *СМ* понятия элементов строительства определены в 4.6.3.

Если на строительной площадке по проекту возводится только один объект основного назначения, (например: в промышленности – здание цеха основного назначения; в жилищно-гражданском строительстве – жилой дом, школа и т.п.), то понятие «объект» может совпадать с понятием «стройка».

В соответствии с технологической структурой капитальных вложений и сложившейся деятельностью организаций строительного комплекса сметная стоимость подразделяется по следующим элементам:

- строительные работы;
- работы по монтажу оборудования (монтажные работы);
- затраты на приобретение (изготовление) оборудования, мебели и инвентаря;
- прочие затраты.

К *строительным* относятся работы:

- по возведению зданий и сооружений: земляные; устройство сборных, монолитных железобетонных и бетонных, кирпичных, блочных, металлических, деревянных и других строительных конструкций, полов, кровель;
- отделочные; горно-вскрышные; буровзрывные; свайные; по закреплению грунтов; по устройству опускных колодцев; по бурению скважин; по защите строительных конструкций и оборудования от коррозии; теплоизоляционные (включая обмуровку и футеровку котлов, промышленных печей и других агрегатов); подводно-строительные (водолазные);
- по электроосвещению жилых и общественных зданий;
- по устройству *ВК*, *ОВ*, *ГС* и кондиционирования воздуха, а также других внутренних трубопроводов;
- другие по [131].

К *монтажным* относятся следующие работы:

- сборка и установка в проектное положение на месте постоянной эксплуатации (включая проверку и индивидуальное испытание) всех видов оборудования;
- прокладка линий *ЭС* и сетей к электросиловым установкам, присоединение к электрическим сетям;
- прокладка технологических трубопроводов;
- монтаж и установка технологических металлоконструкций;
- другие по [131].

К *стоимости оборудования, мебели и инвентаря* относятся:

- стоимость приобретения (изготовления) и доставки на приобъектный склад комплектов всех видов монтируемого и немонтируемого оборудования, в том числе нестандартизируемого (включая стоимость его проектирования);
- стоимость другого оборудования по [131].

К *прочим затратам* относятся все остальные затраты, не включаемые в стоимость строительных и монтажных работ, а также оборудования, мебели и инвентаря.

Локальные сметы являются первичными сметными документами и составляются на отдельные виды работ и затрат по зданиям и сооружениям на основе объемов, определяющихся при разработке *Р*.

Объектные сметы объединяют в своем составе данные из локальных смет на объект в целом и являются сметными документами, на основе которых формируются свободные цены на строительную продукцию.

Сводные сметные расчеты стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений составляются на основе объектных смет и сметных расчетов на отдельные виды затрат.

Сводка затрат – это сметный документ, определяющий стоимость строительства предприятий, зданий и сооружений, когда наряду с объектами производственного назначения составляется *ПСД* на объекты жилищно-гражданского и другого назначения. Одновременно со *СМ* по

желанию заказчика в составе *П* и *Р* могут разрабатываться *«Ведомость сметной стоимости строительства объектов, входящих в пусковой комплекс»* и *«Ведомость сметной стоимости объектов и работ по охране окружающей среды»*.

Стоимость работ в локальных сметах (расчетах) в составе *СМ* может приводиться в двух уровнях цен:

- в *базисном*, определяемом на основе действующих сметных норм и цен (1991 или 1984 годов);
- в *текущем* (*прогнозном*), определяемом на основе цен, сложившихся ко времени составления смет или прогнозируемых к периоду осуществления строительства.

При составлении смет (расчетов) могут применяться следующие *методы определения стоимости*:

- ресурсный;
- базисно-индексный;
- ресурсно-индексный;
- базисно-компенсационный;
- на основе банка данных о стоимости ранее построенных или запроектированных объектов-аналогов.

При определении стоимости строительства в составе предпроектных проработок определяется стоимость полного развития предприятия, здания или сооружения с выделением стоимости по каждой из очередей, по объектам производственного назначения и по объектам жилищно-гражданского назначения. В случае необходимости отдельно определяется стоимость возведения, расширения, реконструкции, технического перевооружения базы строительной индустрии и других объектов.

Расчеты стоимости строительства к ОИ согласно [16] составляются по каждому виду строительства и на каждую очередь по форме сводного сметного расчета (приложение 3, форма № 1) на основе *объектных расчетов стоимости* (приложение 3, форма № 3) по отдельным зданиям и сооружениям и *локальных расчетов стоимости* (приложение 3, форма № 4) по отдельным работам и затратам.

В *ССР* стоимости производственного и жилищно-гражданского строительства средства распределяются по следующим главам:

- глава 1 Подготовка территории строительства;
- глава 2 Основные объекты строительства;
- глава 3 Объекты подсобного и обслуживающего назначения;
- глава 4 Объекты энергетического хозяйства;
- глава 5 Объекты транспортного хозяйства и связи;
- глава 6 Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации (*НВК*), теплоснабжения (*ТС*) и газоснабжения (*ГС*);
- глава 7 Благоустройство и озеленение территории;
- глава 8 Временные здания и сооружения;
- глава 9 Прочие работы и затраты;
- глава 10 Содержание дирекции (технический надзор строящегося предприятия (учреждения);
- глава 11 Подготовка эксплуатационных кадров;
- глава 12 *ПИР, АН.*

Для объектов капитального ремонта жилых домов, объектов коммунального и социально-культурного назначения в составе *ССР* средства рекомендуется распределять по следующим главам:

- глава 1 Подготовка площадок (территории капитального ремонта);
- глава 2 Основные объекты;
- глава 3 Объекты подсобного и обслуживающего назначения;
- глава 4 Наружные сети и сооружения (*НВК, ТС, ГС* и др.);
- глава 5 Благоустройство и озеленение территории;
- глава 6 Временные здания и сооружения;
- глава 7 Прочие работы и затраты;

– глава 8 Технический надзор;
– глава 9 *ПИР, АН.*

В конце *ССР* стоимости строительства предусматривается резерв средств на непредвиденные работы и затраты, предназначаемый для возмещения стоимости работ и затрат, потребность в которых возникает в процессе разработки стадии *Р* или в ходе строительства в результате уточнения проектных решений или условий строительства по объектам (видам работ).

Ориентировочная стоимость строительства определяется, как правило, по укрупненным объемам работ и укрупненным показателям сметной стоимости, сметам-аналогам и по данным фактических затрат.

Состав зданий и сооружений следует группировать в соответствии с вышеуказанным перечнем глав *ССР*, чтобы избежать ошибок в определении стоимости.

Упрощенный метод расчета ориентировочной стоимости строительства (экспресс-оценка) может применяться на первоначальных этапах проектирования для определения цели, способа и возможностей создания объекта, военного городка, здания или сооружения. *Предварительная оценка стоимости строительства определяется с помощью удельных показателей капитальных вложений, приведенных в приложении Ж.*

Порядок определения стоимости в этом случае следующий:
– определяются состав и объемы работ;
– подбираются необходимые удельные показатели капитальных вложений в ценах 1984 года;
– производятся необходимые арифметические действия, и выполняется пересчет в текущие цены путем применения повышающего коэффициента приведенный в примерах 1 и 2.

Пример 1

Упрощенный метод расчета ориентировочной стоимости строительства

Заказчик – *Министерство обороны Российской Федерации.*

Объект проектирования и строительства – *Жилой кирпичный дом для семей военнослужащих в существующем военном городке.*

Исходные данные для расчета:	
Общая площадь жилого дома	5000 м²
Удельные показатели капитальных вложений на 1 м² общей площади жилого дома (приложение Ж 1.2.3)	320 руб./м²
Индекс пересчета от базисных цен 1984 года к ценам 1991 года	1,61
Индекс пересчета от базисных цен 1991 года к текущему уровню цен 1 квартала 2000 года, (Вестник ценообразования, выпуск 1 (21))	11,0
Предварительная оценка стоимости строительства:	
Жилой дом для семей военнослужащих	
5000 м²×320 руб./м²:1000=	*1600,0 тыс. руб.*
Подключение к существующим внутриквартальным инженерным коммуникациям, благоустройство и озеленение (10%)	*160,0 тыс. руб.*
Итого в ценах РБСЦ-84 г.	*1760,0 тыс. руб.*
Итого в ценах 1991 г. 1760×1,61=	*2834,0 тыс. руб.*
Итого в текущем уровне цен 1 квартала 2000 года	
2834,0×11,0=	*31174,0 тыс. руб.*
в том числе ПИР (5%)	*1559,0 тыс. руб.*
НДС (20%) 31174,0×0,2=	*6235,0 тыс. руб.*
Всего с НДС 31174,0+6235,0=	37409,0 тыс. руб.

Расчет ориентировочной стоимости может быть выполнен с более подробной степенью детализации, в котором более широко используется сметная нормативная база (сметы к типовым проектам, объекты-аналоги, укрупненные показатели сметной стоимости отдельных видов работ и другое.

Пример 2

Расчет ориентировочной стоимости с подробной степенью детализации

Ориентировочная стоимость строительства
Жилой дом в военном городке. Московская область

В базисных ценах 1984, 1991 годов, текущем уровне цен 1 квартала 2000 года

Наименование	Сметная стоимость, тыс. руб.				
	строительных работ	монтажных работ	оборудования	прочих затрат	всего
Глава 1. Подготовка территории строительства					
Снос существующих строений	1,5				1,5
Итого по главе 1:	1,5				1,5
Глава 2. Объекты основного назначения					
Жилой дом площадью 5000 м²	1140,0	3,0	5,0		1148,0
Итого по главе 2:	1140,0	3,0	5,0		1148,0
Глава 3. Объекты подсобного и обслуживающего назначения					
Хозяйственные постройки	2,0				2,0
Итого по главе 3:	2,0				2,0
Глава 4. Объекты энергетического хозяйства					
ТП 0.4 кВ	3,5	5,5	10,0		19,0
Низковольтные сети	0,5	4,5			5,0
Итого по главе 4:	4,0	10,0	10,0		24,0
Глава 5. Объекты транспортного хозяйства и связи					
Гараж на 1 а/м	7,0				7,0
Кабельная линия связи	0,5	3,5			4,0
Итого по главе 5:	7,5	3,5			11,0
Глава 6. Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения					
Сети водопровода	2,1				2,1
Сети канализации	2,3				2,3
Тепловые сети	60,0				60,0
Наружные сети газа	1,5				1,5
Итого по главе 6:	65,9				65,9
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории					
Дороги и площадки	12,0				12,0
Озеленение	2,0				2,0
Итого по главе 7:	14,0				14,0
Итого по главам 1-7:	1234,0	16,5	15,0		1265,5
Глава 8. Временные здания и сооружения					
Согласно [132] затраты на временные здания и сооружения 2,8% от *СМР*	34,6	0,5			35,1
Итого по главе 8:	34,6	0,5			35,1
Итого по главам 1-8:	1268,6	17,0	15,0		1300,6
Глава 9. Прочие работы и затраты					
Прочие работы и затраты (зимнее удорожание, доплата за досрочный ввод в эксплуатацию и др.) в размере 24% от *СМР* по итогу 1-8 глав ([133] 3.4, таблица 4)					
Строительные работы (1268,6+17,0)×0,24×0,28					
Монтажные работы (1268,6+17,0)×0,24×0,05					
Прочие затраты (1268,6+17,0)×0,24×0,67	86,4	15,4		206,7	308,5
Итого по главе 9:	86,4	15,4		206,7	308,5
Итого по главам 1-9:	1355,0	32,4	15,0	206,7	1609,1

Наименование	Сметная стоимость, тыс. руб.				
	строительных работ	монтажных работ	оборудования	прочих затрат	всего
Глава 10. Содержание дирекции (технический надзор строящегося предприятия (учреждения)), *ПИР, АН*					
Затраты 10 главы принимаются в размере 4% от стоимости по главам 1-9 ((133) 3.5) 1609,1×0,04				64,4	64,4
Итого по главе 10				64,4	64,4
Итого по главам 1-10:	1355,0	32,4	15,0	271,1	1673,5
Резерв на непредвиденные работы и затраты принимается в размере 5% от стоимости по итогу 1-10 глав ((133) 3.6)	67,8	1,6	0,8	13,6	83,8
Итого по расчету с учетом резерва в ценах 1984 года	1422,8	34,0	15,8	284,7	1757,3
Итого в ценах 1991 г. $K_{смр}$=1.61; $K_{об}$=1.38; $K_{пр}$=1,09	2290,7	54,7	21,8	310,3	2677,5
Итого в текущем уровне цен 1 квартала 2000 года K=11,0	25197,7	601,7	239,8	3413,3	33105,6
НДС 20%	5039,5	120,3	48,0	682,7	5890,5
Всего с НДС	30237,2	722,0	287,8	4096,0	35343,0

Основными *НД* раздела *СМ* являются [16], [133]-[135].

9.15 Эффективность инвестиций

Основанием для включения в состав проектной документации расчетов по эффективности проектов строительства являются [136]-[138].

Основные принципы состава и содержания раздела *«Эффективность инвестиций»* (марка *ЭИ*), которыми следует руководствоваться при его разработке в составе *ПСД*, установлены 4.9 [7] и 4.1.11 [8], а также методическими рекомендациями [139].

Расчеты и анализ основных экономических и финансовых показателей для объектов строительства Минобороны России рекомендуется приводить в форме таблиц с учетом требований директивы Заместителя Министра обороны от 17.03.86 № Д-14:

- для предпроектной стадии *ОИ* – приложение Б (таблицы 1, 8, 11) [7];
- для проектной стадии *ТЭО* (*П*), *РП* (утверждаемая часть) – приложения В, Г, Д, Е (таблицы 1, 8) [8].

Инвестиционные издержки приведены в таблице 9.15.1.

Таблица 9.15.1

Наименование объектов	*Стоимость строительства (капитальные вложения в текущем уровне) тыс. руб.*				
	строительные работы	монтажные работы	оборудование	прочие затраты	Всего
Объект строительства Минобороны	+	+	+	+	+
в том числе:					
Проектно-изыскательские работы				+	+
Технический надзор				+	+
Авторский надзор				+	+
Налог на добавленную стоимость 20%	+	+	+	+	+
ВСЕГО ПО ОБЪЕКТУ	+	+	+	+	+

Вещественно-имущественная структура фондов приведена в таблице 9.15.2.

Таблица 9.15.2

Наименование объектов	Стоимость в текущем уровне цен, тыс. руб.	Удельный вес, %
ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ		
Объект строительства Минобороны	+	
ИТОГО:	+	+
ОБОРУДОВАНИЕ И МОНТАЖ		
Объект строительства Минобороны	+	
ИТОГО:	+	+
ПРОЧИЕ ЗАТРАТЫ		
Объект строительства Минобороны	+	
ИТОГО:	+	+
ВСЕГО ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ:	+	100

Основные технико-экономические показатели приведены в таблице 9.15.3.

Таблица 9.15.3

Наименование показателей	Единица измерения	Количество	Примечание
Объект строительства МО			
1 Основная характеристика:			
Вместимость (мощность и т.п.)	+	+	
Объемно-планировочные показатели			
2 Строительный объем	$м^3$	+	
3 Общая площадь	$м^2$	+	
4 Полезная площадь	$м^2$	+	
5 Площадь застройки	$м^2$	+	
Эксплуатационные показатели			
6 Потребляемая мощность электроэнергии	кВт	+	
7 Расход электроэнергии (годовой)	кВт/ч	+	
8 Расход тепла	кВт	+	
в том числе:			
– на водяное отопление	кВт	+	
– на теплоснабжение приточных шкафов	кВт	+	
9 Расход холодной воды:			
– суточный	$м^3$	+	
– часовой	$м^3$	+	
– секундный	л	+	
10 Расход горячей воды:			
– суточный	$м^3$	+	
– часовой	$м^3$	+	
– секундный	л	+	
11 Расход стоков:			
– суточный	$м^3$	+	
– часовой	$м^3$	+	
– секундный	л	+	
Стоимость, трудоемкость и продолжительность строительства			
12 Полная сметная стоимость строительства по представляемой на утверждение сводной сметы в базисном уровне цен			
– 1984 г.	тыс. руб.	+	
– 1991 г.	тыс. руб.	+	
13. Удельные капитальные вложения на единицу вместимости в ценах:			
– 1984 г.	тыс. руб.	+	
– 1991 г.	тыс. руб.	+	
14 Трудоемкость строительства	тыс. ч. дн.	+	
15 Продолжительность строительства	мес.	+	
Расход основных строительных материалов			
16 Расходы строительных материалов:			
– стали	т	+	
– цемента	т	+	
– круглого леса	$м^3$	+	
– кирпича	тыс. шт.	+	

9.16 Управление производством, предприятием и организация условий и охраны труда рабочих и служащих

Основанием для включения в состав проектной документации раздела *«Управление производством, предприятием и организация условий и охраны труда рабочих и служащих»* (марка *УП*) проектов строительства является *ЗП* объектов производственного назначения.

Основные принципы состава и содержания раздела *УП*, которыми следует руководствоваться при его разработке в составе *ПСД*, установлены 4.8 [7] «Кадры и социальное развитие» и 4.1.4 [8] «Управление производством, предприятием и организация условий и охраны труда рабочих и служащих».

Расчеты и анализ основных показателей для объектов строительства Минобороны России:

- для предпроектной стадии *ОИ* согласно [7] состав и содержание раздела должны отображать в части кадров и социального развития: условия и характеристику труда на предприятии, потребность в трудовых ресурсах по категориям работников (рабочих, *ИТР* и служащих); требования к их квалификации, альтернативные варианты удовлетворения потребностей в трудовых ресурсах (привлечение местной рабочей силы, оргнабор, вахтовый метод и пр.), предложения по организации подготовки рабочих кадров для предприятия; анализ альтернативных вариантов обеспечения работников предприятия жильем, создание социальных и культурно-бытовых условий;
- для проектной стадии *П*, *РП* (утверждаемая часть) согласно [8] настоящий раздел выполняется в соответствии с нормативными документами Минтруда России.

В этом разделе рассматриваются:

- организационная структура управления предприятием и отдельными производствами, автоматизированная система управления и его информационное, функциональное, организационное и техническое обеспечение;
- автоматизация и механизация труда работников управления;
- результаты расчетов численного и профессионально-квалификационного состава работающих; число и оснащенность рабочих мест;
- санитарно-гигиенические условия труда работающих;
- мероприятия по охране труда и технике безопасности, в том числе решения по снижению производственных шумов и вибраций, загазованности помещений, избытка тепла, повышения комфортности труда и т.д.

9.17 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

Разработка раздела *«Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций»* (марка *ИТМ ГОЧС*) в составе проекта строительства предусматривается в соответствии с [8].

Проектные решения раздела *ИТМ ГОЧС* должны быть направлены на обеспечение защиты населения и территорий и снижение материального ущерба от чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также диверсиях.

По запросу заказчика органами управления по делам *ГО* и *ЧС* выдаются *ИД* о состоянии потенциальной опасности намечаемого района строительства, а также требования для разработки раздела *ИТМ ГОЧС* проекта.

Требования для разработки раздела *ИТМ ГОЧС* проекта включаются в состав *ЗП* объекта строительства, которое подлежит согласованию с органом управления по делам *ГО* и *ЧС*.

Порядок получения исходных данных, требований, состав и содержание, а также порядок проведения экспертизы раздела *ИТМ ГОЧС* проектов строительства, предприятий, зданий и сооружений на территории Российской Федерации независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности регламентируются [140].

Разработка раздела *ИТМ ГОЧС* природного и техногенного характера в градостроительной документации регламентируется [141].

Раздел *ИТМ ГОЧС* проектов строительства оформляется отдельным томом (книгой), в котором в систематизированном виде приводятся проектные решения по *ИТМ ГОЧС* с необходимыми обоснованиями и чертежами.

В разделе *ОПЗ* приводятся основные сведения по *ИТМ ГОЧС*.

По проектным решениям, изложенным в других разделах проекта и содержащим *ИТМ ГОЧС*, приводятся только сведения и общие описания решений с обязательной ссылкой на раздел проекта, в котором имеется необходимая информация.

Стоимость разработки раздела *ИТМ ГОЧС* определяется дополнительно к комплексной смете на проектирование объекта в соответствии с действующими сборниками цен на этот раздел проекта.

9.18 Дополнительные требования

Раздел проекта строительства *«Дополнительные требования»* (марка *ДТ*) – условное открытое наименование требований по защите государственных секретов в *ВС* России, направленных на защиту специальных объектов капитального строительства Минобороны России, имеющих охраняемые сведения* от технических средств разведки иностранных государств (*ТСР ИГ*).

Перечни таких объектов определяются Генеральным штабом *ВС* России, видами *ВС*, родами войск, главными и центральными заказывающими управлениями Минобороны России, в интересах которых осуществляется строительство.

Указанные требования, в том числе порядок получения *ИД*, разработки *ЗП* в соответствии с категорией и классом объекта по задачам противодействия (*ПД*) *ТСР ИГ*, состав и содержание раздела, оформляемого отдельным томом (книгой), регламентируются специальными руководящими и нормативно-методическими документами, вводимыми в действие Министром обороны Российской Федерации или его заместителями, Председателем Гостехкомиссии России.

Стоимость разработки раздела *ДТ* проекта определяется дополнительно к комплексной смете на проектирование объекта в соответствии с действующими сборниками цен на этот раздел проекта.

9.19 Охрана и оборона объекта

Необходимость разработки раздела *«Охрана и оборона объекта»* (марка *ПСО*) определяется заказчиком в *ЗП* и *ИД*.

Проектные решения по охране и обороне объектов должны быть направлены на их защиту от проникновения нарушителей и проведения ими террористических и диверсионных актов.

Охрана и оборона осуществляется дифференцированно, в зависимости от категории объектов, определяемой [145], при этом степень их оснащенности техническими средствами охраны и другими охранными сооружениями осуществляется в соответствии с [146], [147].

В зависимости от содержания материала установленным порядком определяется гриф его секретности и способ оформления (отдельным томом, книгой).

---

* Под охраняемыми сведениями понимаются: параметры (характеристики) вооружения, военной техники и военных объектов, подлежащих защите от технических средств разведки; секретная информация, циркулирующая в технических средствах передачи и обработки информации.

Приложение А
(справочное)

Перечень сокращений слов и их аббревиатур

АК	архитектурная концепция
АН	авторский надзор
АПУ	Архитектурно-планировочное управление
БПК	биохимическая потребность в кислороде
бюро ГИПиГС	бюро главных инженеров проекта и главных специалистов
ВЗУ	водозаборное устройство
ВНИИПО	Всесоюзный научно-исследовательский институт противопожарной обороны
ГАП	главный архитектор проекта
ГЖ	горючая жидкость
ГИ	геофизические исследования
ГИП	главный инженер проекта
ГК	градостроительная концепция
ГКРЧ	Государственный комитет радиочастот
ГОСТ	Государственный стандарт
ГПП	главная понизительная подстанция
ГПЦНС	Государственное предприятие «Центр методологии, нормирования и стандартизации в строительстве»
ГСПИ РТВ	Государственный специализированный проектный институт радио и телевидения
ГСЭН	Государственный санитарно-эпидемиологический надзор
ГУГПС	Главное управление «Государственная противопожарная служба»
ГУМСЛ	Главное управление «Московский центр лицензирования строительной деятельности»
ГУП	Государственное унитарное предприятие
ГУСП	Главное управление специальных программ
ГЭП	Государственная экспертиза проектов
ДЭС	дизельная электростанция
ЕСЗКС	Единая система защиты от коррозии и старения материалов и изделий
ЕСКД	Единая система конструкторской документации
ЗИП	запасной инструмент и принадлежности
ЗП	задание на проектирование
ЗСО	зона санитарной охраны
ИГИ	инженерно-геологические изыскания
ИГС	инженерно-геологическая съемка
ИГУ	инженерно-геологические условия
ИД	исходные данные
ИИ	инженерные изыскания
ИРД	исходно-разрешительная документация
ИСО	Международная организация по стандартизации
ИТО	инженерно-техническое обследование
ИТП	индивидуальный тепловой пункт
ИТР	инженерно-технические работники
КБ	конструкторское бюро
КЭУ	Квартирно-эксплуатационное управление
ЛВЖ	легковоспламеняющаяся жидкость
ЛЭП	линия электропередач
МВД	Министерство внутренних дел
МГСН	Московские городские строительные нормы

МПС	Министерство путей сообщения
МЧС	Министерство по чрезвычайным ситуациям
НД	нормативный документ
НДС	налог на добавочную стоимость
НИИ	научно-исследовательский институт
НИР	научно-исследовательские работы
ОВОС	оценка воздействия на окружающую среду
ОИ	обоснование инвестиций
ОКР	опытно-конструкторские работы
ОПС	отдел подземных сооружений
ОСТ	отраслевой стандарт
П	проект
ПАВ	поверхностно-активные вещества
ПДВ	предельно-допустимые выбросы
ПДП	проект детальной планировки
ПДРО	предельно-допустимое образование и размещение отходов
ПДС	предельно-допустимые сбросы
ПЗ	проект застройки
ПИР	проектно-изыскательские работы
ПНД	полиэтилен низкого давления
ППО	планово-производственный отдел
ПСД	проектно-сметная документация
Р	рабочая документация
РВР	ремонтно-восстановительные работы
РП	рабочий проект
РПЗ	рабочий проект застройки
РРЛС	радиорелейные линии связи
РУ	распределительное устройство
СА	система автоматизации
САЭ	система автономного электроснабжения
СДАУ	система дистанционного автоматического управления
СЗЗ	санитарно-защитная зона
СК	система качества
СКВ	система кондиционирования воздуха
СМР	строительно-монтажные работы
СНиП	Строительные нормы и правила
СП	свод правил
СПДС	Система проектной документации для строительства
СПП	сетевая понизительная подстанция
СПСиМО	Служба пожарно-спасательной и местной обороны
ССР	сводный сметный расчет
СТП	Стандарт предприятия
СФС	специальные фортификационные сооружения
ТА	технический архив
ТЗ	техническое задание
ТиВ	техника и вооружение
ТП	трансформаторная подстанция
ТСН	Территориальные строительные нормы
ТУ	технические условия
ТЭБЦ	Территориальный экспертный базовый центр
ТЭО	технико-экономическое обоснование
УГП	установка гарантированного питания
УГПС	Управление государственной противопожарной службы
УГСН	Управление Главсвязьнадзора

ЦГСЭН	Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора
ЦРП	центральный распределительный пункт
ЦТП	центральный тепловой пункт
ЭМИ	электромагнитный импульс
ЭП	эскизный проект
ЭПЗ	эскизный проект застройки

Приложение Б
(рекомендуемое)

Акт рекогносцировочных работ для объектов Минобороны России

«УТВЕРЖДАЮ»

_____
(должность)

_____
(воинское звание, подпись, фамилия)
«___» _____ 200__ г.

АКТ
рекогносцировочных работ по выбору земельного участка (трассы)
для строительства (определения объемов реконструкции)
объекта _____
Минобороны России (в войсковой части _____)

В соответствии с постановлением (директивой, приказом) от _____ № ____ комиссия, назначенная приказом от _____ № ____, в составе:
Председателя _____
(воинское звание, подпись, фамилия, инициалы)

Членов: _____
(воинское звание, подпись, фамилия, инициалы)

_____
(занимаемая должность, организация, фамилия, инициалы – для гражданских организаций)

составила настоящий акт в том, что в период с ____ по _____ 200__ г. провела рекогносцировочные работы по выбору земельного участка (трассы) для строительства объекта _____ (по обследованию зданий, сооружений и инженерных сетей для размещения комплекса (изделия, системы)) в войсковой части _____.

Далее в повествовательной форме излагаются все сведения, полученные при работе комиссии (требования, положенные в основу выбора участка (трассы) обследования зданий и сооружений – назначение, тактико-технические характеристики, мощность, численность личного состава и техники, класс защиты, легенда и др.).

Излагаются сведения по всем рассмотренным вариантам. Рекомендуется обоснование одного из вариантов.

Председатель комиссии _____
(дата, подпись)

Члены комиссии: _____
(дата, подпись)

_____
(дата, подпись)

Примечание – К акту, как правило, делаются следующие приложения:
- ситуационный план (или схема на карте);
- схема организации связи;
- *ИД* по технологическим процессам вновь проектируемого объекта (схемы, описание);
- предварительные *ТУ* по инженерному обеспечению со схемами трасс подключения;
- схема генерального плана;
- инвентаризационные ведомости (для объектов, подлежащих реконструкции);
- анкета по выбору участка строительства для новых объектов Минобороны России.

Приложение В
(рекомендуемое)

Вариант составления задания на проектирование

«УТВЕРЖДАЮ»

_____
(должность)

_____
(воинское звание, подпись, фамилия)
«___» _____ 200__ г.

Задание на проектирование

_____
(наименование объекта, здания, сооружения)

1 Общие данные _____

2 Данные по технологии и основным характеристикам _____

3 Данные по генплану и основным архитектурно-строительным решениям _____

_____

4 Данные по инженерному обеспечению _____

5 Специальные данные и требования _____

6 Прочие требования _____

7 Перечень прилагаемых материалов _____

Руководитель организации заказчика проекта

_____
(должность)

_____
(воинское звание, подпись, фамилия, инициалы)
«___» _____ 200__ г.

Руководитель проектной организации

_____
(должность)

_____
(воинское звание, подпись, фамилия, инициалы)
«___» _____ 200__ г.

Руководитель организации заказчика проекта

_____
(должность)

_____
(воинское звание, подпись, фамилия, инициалы)
«___» _____ 200__ г.

Главный инженер проекта

_____
(должность)

_____
(воинское звание, подпись, фамилия, инициалы)
«___» _____ 200__ г.

Приложение Г
(рекомендуемое)

Акт обследования технического состояния объекта

Г.1 Вариант составления Акта обследования технического состояния объекта

«УТВЕРЖДАЮ»

_____
(должность)

_____
(воинское звание, подпись, фамилия)
«___» _____ 200__ г.

АКТ
обследования технического состояния
сооружения № ____
объекта _____

Комиссия в составе:
Председателя _____
(воинское звание, подпись, фамилия, инициалы)

Членов: _____
(воинское звание, подпись, фамилия, инициалы)

_____
(занимаемая должность, организация, фамилия, инициалы – для гражданских организаций)

в период с ____ по _____ провела обследование технического состояния сооружения № ____ объекта _____

В результате обследования установлено:

1 Общие данные о сооружении _____

2 Состояние строительных конструкций _____

3 Состояние технических систем (инженерного оборудования, коммуникаций и т.п.) _____

4 Состояние технологического оборудования _____

5 Выводы и рекомендации _____

Председатель комиссии _____
(дата, подпись)

Члены комиссии: _____
(дата, подпись)

_____
(дата, подпись)

Примечание – К акту делаются приложения:
- графические и текстовые материалы технического обследования;
- перечень оборудования, подлежащего демонтажу.

Г.2 Примерное содержание материалов комплексного обследования технического состояния сооружений объекта

(Шифр объекта)

1 *По архитектурно-строительным решениям:*
- общие данные о здании (сооружении): размеры, этажность, сейсмичность, защита и т.д.;
- состояние основных конструктивных узлов здания (сооружения);
- фундаменты, подпольная часть, полы и фундаменты под оборудование;
- стены (наружные, внутренние), перегородки;
- перекрытие, покрытие (кровля);
- конструктивные узлы здания (сооружения);
- отделка;
- входы, вводы коммуникаций;
- обсыпка, обваловка (у котлованных сооружений), противопыльное покрытие.

2 *По электрооборудованию, электротехническим установкам, электроавтоматике:*
- общие данные по оборудованию (системе), срокн эксплуатации, комплектность, наличие *ЗИП* и т.д.;
- общее состояние силового оборудования и аппаратуры управления (*НКУ*), *ЩР*, *ЯУ* и *ПМ*;
- силовая распределительная сеть;
- распределительная сеть электроосвещения;
- электросети светотехнического оборудования;
- внутренние сети (магистраль) заземления;
- заземляющие проводники;
- заземляющие устройства:
- вводы коммуникаций.

3 *По водопроводу и канализации:*
- общие данные (состояние, срок эксплуатации, работоспособность, фактическая производительность);
- состояние насосов;
- состояние запорно-регулировочной арматуры;
- состояние трубопроводов и их изоляционного покрытия;
- состояние санприборов;
- состояние водоочистных устройств, водоохладителей;
- состояние резервуаров запаса воды;
- наличие водомеров, манометров и др.;
- состояние очистных сооружений канализации.

4 *По отоплению, вентиляции и кондиционированию, холодоснабжению:*

а) отопление:
- общие данные;
- состояние отопительных приборов;
- состояние запорно-регулировочной арматуры;
- состояние трубопроводов;
- состояние теплоизоляции теплосети;
- состояние узлов ввода в здание и отдельных участков отопления здания.

б) вентиляция и кондиционирование:
- общие данные;
- состояние центральных кондиционеров;
- состояние автономных кондиционеров;
- состояние вентагрегатов приточных и вытяжных систем;

- состояние воздуховодов в чистой зоне;
- состояние воздуховодов в грязной зоне;
- состояние запорно-регулирующей арматуры;
- состояние воздухозаборов – воздуховыбросов здания;
- состояние теплоизоляции воздуховодов.

в) холодоснабжение:
- общие данные;
- состояние холодильных машин;
- состояние запорно-регулирующей арматуры;
- состояние теплоизоляции трубопроводов;
- состояние вспомогательного оборудования системы холодоснабжения.

5 *По системам связи:*
- общие данные;
- состояние станционного оборудования;
- состояние распределительных сетей;
- состояние узлов ввода в сооружение.

6 *По противопожарным мероприятиям:*
- общие данные;
- состояние стационарного оборудования;
- состояние запорно-регулирующей арматуры;
- состояние противопожарного оборудования;
- состояние трубопроводов;
- состояние отдельных узлов и деталей.

7 *По инженерным сетям объекта:*

а) сети энергоснабжения:
- общие данные;
- состояние сетей на объекте;
- состояние сетей по подключению объекта;
- состояние диверторов и заземления.

б) сети наружные водоснабжения и канализации:
- общие данные водопотребления и водоотведения;
- состояние сетей на объекте;
- обеспеченность подачи воды от внешних источников;
- объем и состояние резервуаров запаса воды, насосных станций и других сооружений *ВК*.

в) сети теплоснабжения:
- общие данные;
- состояние сетей теплоснабжения на объекте;
- состояние межплощадочных теплосетей;
- состояние вводов коммуникаций.

г) системы связи:
- общие данные;
- состояние сетей (кабельной канализации, металлоконструкций, техническое состояние кабелей);
- состояние кабельных колодцев;
- состояние кабельных вводов.

8 *По инженерным коммуникациям:*

в) железные дороги:
- общие данные;
- состояние линейной части (рельсы, верхнее строение пути, балласт, канавы и т.д.);
- состояние стрелочных конструкций, переездов.

8) автомобильные дороги:
- общие данные;
- состояние верхнего покрытия;
- состояние балласта;
- состояние придорожных конструкций;
- состояние подъездных площадок и стоянок для автотранспорта.

9 *По охранному ограждению и благоустройству объекта:*
- общее состояние благоустройства объекта;
- состояние периметра ограждения и аппаратуры системы охраны;
- состояние внутренних ограждений на территории объекта;
- состояние территории объекта.

10 *Выводы и рекомендации по объекту в целом.*

Приложение Д
(справочное)

Оформление плановой заявки на проектирование объекта

ПЛАНОВАЯ ЗАЯВКА

Лист 1 Всего 6 листов

ГИП	Шукайло Ю.И.
Заказ	1442/БЗЛ-1
№ поз. по ОПП	53

Выпуск проектной продукции 2001 г.													Плановый объем НЗП на конец года
Квартал	I			II			III			IV			
Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Стоимость, тыс. руб.	1600												
Дата сдачи в бюро оформления	23.01												
Дата отправки ПСД	26.01												

1. Учетные данные ППО (заполняет ППО)	№ позиции по	ОПП	53
		ГТП	
	Куратор ППО		Кузина М.М.
2. Общие данные о планируемой работе	ГИП		Шукайло Ю.И.
	Шифр заказа		1442/БЗЛ-1
	Стадия		Рабочий проект (*РП*)
Согласовано:	№ этапа		в 1 этап
НБ-ГИПиГС	Наименование работ по этапу:		
	Реконструкция базы ликвидации "Пибаньшур"		
НО-1	ЗП – исх. № 449/1437 от 11.10.00 из в/ч 78469		
НО-3	(и/вх. № 2422 от 17.10.00);		
НО-4	ОИ – инв. 95201, стеллажный № 201;		
НО-6	ИД – исх. № 449/1223 от 10.09.00 из в/ч 78469		
НО-7	(и/вх. № 2011 от 14.09.00)		
НО-8	Срок начала работ (число, месяц, год)		24.10.00
НО-10	Срок выпуска проектной продукции (число, месяц, год)		23.01.01
НО-12	Общая стоимость ПИР (тыс. руб.)		1600
НО-14	Объем работ на текущий год (тыс. руб.)		1220
НО-15	Отметка о закрытии сметы на ПИР (подчеркнуть)		закрывается / не закрывается
	Признак рассмотрения проекта в ГЭ (подчеркнуть)		рассматривается / не рассматривается
	Вид строительства (подчеркнуть)		новое / реконструкция
3. Данные по основным плановым срокам	Срок по темплану (месяц, год)		январь 2001 г.
	Срок по графику (число, месяц, год)		28.02.01
4. Данные по директивным срокам	Приоритет		Директива Минобороны России от 05.10.00 № 250/14
	Срок выполнения работ по директиве (число, месяц, год)		28.02.01

Данные о распределении стоимости ПИР по разделам проекта и исполнителям

Лист 2

Г И П	Шукайло Ю.Н.
З а к а з	1442/БЗЛ-1
№ поз. по ОПП	53

Марка проекта	Код исполнителя	Общая стоимость ПИР (с учетом договорной цены), тыс. руб.		НЗП на начало года	Объем ПИР на год 2001, тыс. руб.					НЗП на конец года
		1600,0			Всего по исполни-телям	По кварталам				
		По сборнику цен	Доплаты			1	2	3	4	
ГП	07	85,0				85,0				
ТХ	15	205,0				205,0				
АС	08	249,0				249,0				
ОВ	10	80,0				80,0				
ТС	10	35,0				35,0				
ТМ										
ВК	04	60,0				60,0				
НВК										
ЭМ	03	40,0				40,0				
ЭС	03	20,0				20,0				
ТЭ										
АК	03	60,0				60,0				
ПСО	12	50,0				50,0				
СС										
ОС	12	20,0				20,0				
КМ	06	28,0				28,0				
ПМ	06	10,0				10,0				
ОП	15	30,0				30,0				
ДГ	15	10,0				10,0				
	Бюро ПИиГС	104,0				104,0				
	ОВП	48,0				48,0				
Команд-ировки		53,0				53,0				
Реализа-ция		160,0				160,0				
ОС-Ф5	14	20,0				20,0				
СМ-О	14	100,0				100,0				
СМ-С	14	20,0				20,0				
ПОС	14	20,0				20,0				
ЭИ	14	20,0				20,0				
Резерв	ГИП	160,0				160,0				

Индивидуальный график разработки ПСД

Лист 3

ГИП	Шукайло Ю.Н.
Заказ	1442/БЗЛ-1
№ поз. по ОПП	53

Наименование работ	Код исполнителя	Выдача заданий				Срок окончания работ		
		Кому выдано	Срок					
			числ.	мес.	год	числ.	мес.	год
Установочное совещание	ГИП	Σ	24	10	00			
Уточнение *ИД* на объекте	15	с	31	10	00			
	03	по	04	11	00			
	04							
Технологическое задание, согласованное с	15	03	11	11	00			
главными специалистами по охране природы	15	04						
и противопожарным мероприятиям	15	06						
	15	07						
	15	08						
	15	10						
	15	12						
	15	14						
Задание 8 отделу на площади и задание 7 отделу	03	07,08	16	11	00			
для промежуточного генплана	04	07,08						
	06	07,08						
	10	07,08						
	12	07,08						
Промежуточные планировки	08	Σ	20	11	00			
Промежуточный генплан	07	Σ	23	11	00			
Обмен заданиями по нагрузкам и потребностям	04	03	25	11	00			
	06	03	25	11	00			
	04	10	25	11	00			
	10	13	26	11	00			
	10	14	26	11	00			
	12	03	25	11	00			

Индивидуальный график разработки ПСД

Лист 4

Г И П	Шукайло Ю.И.
З а к а з	1442/БЗЛ-1
№ поз. по ОПП	53

Наименование работ	Код исполнителя	Выдача заданий				Срок окончания работ		
		Кому выдано	Срок					
			чис.	мес.	год	чис.	мес.	год
Рассмотрение основных принципиальных	ГИП	с	01	12	00			
решений на внутренней экспертизе и		по	10	12	00			
согласование состава проекта	Σ	01						
Окончательные планировки	08	Σ	12	12	00			
Окончательный генплан	07	Σ	12	12	00			
Задание на опоры *ТС*	10	08	21	12	00			
Задание на опоры *ВС*	06	08	21	12	00			
Задание на непроходные каналы, приямки,	03	08	21	12	00			
колодцы, отверстия, закладные и т.п.	04	08						
	06	08						
	10	08						
	12	08						
	15	08						
Выпуск *ПСД*								
Выдача заданий и объемов отделами								
Для *ОПЗ*	Σ	15	20	12	00			
Для *ПОС*	Σ	14	20	12	00			
Для *ОП*	Σ	15	05	12	00			
Для *ЭИ*	Σ	14	26	12	00			
Для *ССО*	Σ	15	22	12	00			
Для *СМ*	Σ	14	22	01	00			
Для сводного состава проекта	Σ	15	23	01	01			

Индивидуальный график разработки ПСД

Лист 5

ГИП	Шукайло Ю.И.
Заказ	1442/БЗЛ-1
№ поз. по ОПП	53

Наименование работ	Код исполнителя	Выдача заданий: Кому выдано	Выдача заданий: Срок чис.	Выдача заданий: Срок мес.	Выдача заданий: Срок год	Срок окончания работ чис.	Срок окончания работ мес.	Срок окончания работ год
Состав проекта	ГИП							
Утверждаемая часть (*РП*)								
Номер и наименование тома								
Том 1. Общая пояснительная записка Генплан	15					23	01	01
Том 2. Основные чертежи	15					23	01	01
Том 3. Охрана окружающей природной среды	15					23	01	01
Том 4. Организация строительства	14					23	01	01
Том 5 Сметная документация	14					23	01	01
Том Эффективность инвестиций	14					23	01	01
Свод ный состав проекта	15					25	01	01
Окончательное рассмотрение утверждаемой	Σ	01						
части проекта на внутренней экспертизе и								
нормоконтроле								
Рабочая документация (*Р*)								
			-					

Марка и наименование раздела, отдел		Сооружения: 305р	4	5	83	308			
ТХ	Технологические решения 15	+	+	+	+	-	26	12	00
АС	Архитектурно-строительные решения 08	+	+	+	+	+	26	12	00
КМ	Конструкции металлические 06	-	-	-	+	-	26	12	00
ВК	Водопровод и канализация 04	+	+	+	+	+	26	12	00
ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование 10	+	+	+	+	-	26	12	00
ЭМ	Электросиловое оборудование 03	+	+	+	+	+	26	12	00
АК	Автоматизация комплексная 03	+	+	+	-	-	26	12	00
СС	Системы связи 12	+	+	+	-	-	26	12	00
ОС	Охранно пожарная сигнализация 12	+	+	+	+	-	26	12	00
ПМ	Противопожарные мероприятия 06	+	+	+	+	-	26	12	00
ССО	Сборник спецификаций оборудования, изделий и материалов 15	+	+	+	-	-	26	12	00
СМ	Сметная документация 14	+	+	+	+	+	26	12	00

Индивидуальный график разработки ПСД

Лист 6

ГИП	Шукайло Ю.Н.
Заказ	1442/БЗЛ-1
№ поз. по ОПП	53

Наименование работ	Код исполнителя	Выдача заданий				Срок окончания работ		
		Кому выдано	Срок					
			чис.	мес.	год	чис.	мес.	год
Генеральный план и инженерные сети								
Марка и наименование раздела								
ГП Генеральный план	07					26	12	00
ЭС Электроснабжение	03					26	12	00
ТС1 Тепловые сети	10					26	12	00
ТС2 Опоры теплосетей	08					09	01	01
НВК Наружные сети ВК	04					26	12	00
СС Системы связи	12					26	12	00
СМ Сметная документация	14					23	01	01
Шифр проекта								
1442/БЗЛ-1-(№ сооружения)-(марка)								
1442/БЗЛ-1-(*ГП* или марка инженерных сетей)								
Рассылка рабочей документации (*Р*)								
в/ч 93411 – 5 экз.								
в/ч 52695 – 1 экз.								
ТА – 1 экз.								
Всего – 7 экз.								
Рассылка утверждаемой части (*РЛ*)								
в/ч 78469 – 1 экз.								
в/ч 93411 – 2 экз.								
ТА – 1 экз.								
Всего – 4 экз.								
КОД объекта – 4338								
КОД заказчика – 11	гор. тел. 293-10-18 Марченко Владимир Михайлович							
КОД ГИПа – 007	вн. тел. 4-57							
(Подпись ГИП)								
(Дата)								

Примечание – Жирным шрифтом выделены записи, выполняемые *ГИП*ом.

Приложение Е
(рекомендуемое)

Марки и шифры разделов проекта и текстовых документов

Е.1 Перечень марок основных комплектов рабочих чертежей и (или) разделов проектной документации приведен в таблице Е.1.

Таблица Е.1

	Наименование	Марка	Примечание
1	Генеральный план и сооружения транспорта	*ТТ*	При объединении в одном комплекте чертежей марок *ГП* и *ТР*
2	Генеральный план	*ГП*	
3	Сооружения транспорта	*ТР*	При объединении в одном комплекте чертежей марок *АД* и *ПЖ*
4	Автомобильные дороги	*АД*	
5	Железнодорожные пути	*ПЖ*	
6	Технологические решения	*ТХ*	
7	Технологические коммуникации	*ТК*	При объединении в одном комплекте чертежей всех коммуникаций
8	Специальные строительные решения	*СП*	
9	Механические конструкции	*ММ*	
10	Архитектурно-строительные решения	*АС*	При объединении в одном комплекте чертежей марок *АР, АИ, КЖ, КД*
11	Архитектурные решения	*АР*	
12	Интерьеры	*АИ*	
13	Конструкции железобетонные	*КЖ*	
14	Конструкции деревянные	*КД*	
15	Конструкции металлические	*КМ*	
16	Конструкции металлические деталировочные	*КМД*	
17	Водопровод и канализация	*ВК*	
18	Наружные сети водоснабжения и канализации	*НВК*	При объединении в одном комплекте чертежей марок *НВ* и *НК*
19	Наружные сети водоснабжения	*НВ*	
20	Наружные сети канализации	*НК*	
21	Источники водоснабжения	*ИВ*	
22	Отопление, вентиляция и кондиционирование	*ОВ*	
23	Тепломеханические решения котельных	*ТМ*	
24	Воздухоснабжение	*ВС*	
25	Пылеудаление	*ПУ*	
26	Холодоснабжение	*ХС*	
27	Тепломеханические решения тепловых сетей	*ТС*	
28	Узел учета тепла	*УУТ*	При объединении в одном комплекте чертежей различных видов тепловой энергии (самостоятельный проект)
29	Газоснабжение	*ГС*	При объединении в одном комплекте чертежей марок *ГСВ* и *ГСН*
30	Газоснабжение (внутренние устройства)	*ГСВ*	
31	Наружные газопроводы	*ГСН*	
32	Электроснабжение	*ЭС*	
33	Силовое электрооборудование	*ЭМ*	
34	Электрическое освещение (внутреннее)	*ЭО*	
35	Наружное электроосвещение	*ЭН*	
36	Автоматизация комплексная	*АК*	При объединении в одном комплекте чертежей различных технологических процессов и инженерных систем
37	Автоматизация...	*А...*	Многоточие заменяют наименованием и маркой соответствующего основного комплекта рабочих чертежей
38	Электрохимическая защита	*ЭХЗ*	
39	Тепломеханическая часть ДЭС	*ТЭ*	
40	Антикоррозионная защита конструкций зданий, сооружений	*АЗ*	

	Наименование	Марка	Примечание
41	Антикоррозионная защита технологических аппаратов, газоходов, трубопроводов	*АЗО*	
42	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	*ТИ*	
43	Системы связи	*СС*	При объединении в одном комплекте чертежей всех видов связи
44	Радиосвязь, радиовещание и телевидение	*РТ*	
45	Вычислительные центры, локальные сети	*ВТ*	
46	Система охраны периметра	*ПСО*	
47	Охранная и охранно-пожарная сигнализация	*ОС*	
48	Противопожарные мероприятия	*ПМ*	
49	Пожарная сигнализация	*ПС*	
50	Пожаротушение	*ПТ*	
51	Гидротехнические решения	*ГР*	
52	Инженерно-технические мероприятия *ГО* и *ЧС*	*ИТМ ГОЧС*	
53	Охрана окружающей природной среды	*ОП*	
54	Дополнительные требования	*ДТ*	
55	Организация строительства	*ПОС*	
56	Проект производства работ	*ППР*	Самостоятельный проект
57	Изыскательские материалы	*ИЗ*	

Примечание – При необходимости и при согласовании с техническим отделом института допускается назначать дополнительные марки разделов. При этом применяют прописные буквы (не более трех) русского алфавита, соответствующие, как правило, начальным буквам наименований разделов.

Е.2 Номенклатура текстовых документов, разрабатываемых в зависимости от стадии, приведена в таблице Е.2.

Таблица Е.2

	Наименование документа	Шифр	Примечание
	Проектная документация		
1	Общая пояснительная записка	*ОПЗ*	
2	Управление производством и организация труда работников	*УП*	
3	Эффективность инвестиций	*ЭИ*	
4	Ведомость объемов работ	*ПОС.ВР*	
5	Ведомость потребности в материалах	*ПОС.ВМ*	
6	Сметная документация	*СМ*	
7	Состав проекта	*СП*	
8	Содержание (состав тома)	....*С*	Многоточие заменяют первой маркой разделов, входящих в том
9	Сборник спецификаций оборудования	*ССО*	По требованию заказчика
10	Спецификация оборудования	....*СО*	Многоточие заменяют маркой соответствующего раздела
11	Исходные требования на разработку (наименование оборудования)	....*ИТ*	То же
12	Пояснительная записка	....*ПЗ*	То же
13	Таблица (устанавливаемая разработчиком)	....*ТБ*	То же
14	Расчет (устанавливаемый разработчиком)	....*РР*	То же
	Рабочая документация		
15	Спецификация оборудования, изделий и материалов...	....*С*	Многоточие заменяют наименованием и маркой соответствующего основного комплекта рабочих чертежей
16	Журнал кабельный...	....*ЖК*	То же
17	Опросный лист (бланк-заказ) (наименование соответствующего вида оборудования)	....*ОЛ* (....*БЗ*)	Многоточие заменяют маркой соответствующего основного комплекта рабочих чертежей
18*	Эскизный чертеж общего вида (наименование нетипового изделия)	....*Н*	То же
19	Содержание (состав отдельного выпуска)	....*НС*	То же
20*	Чертежи строительных изделий		По требованиям ГОСТ 21.501 (*СПДС*)
21	Эксплуатационные документы	*ЭД*	По требованиям ГОСТ 2.601 (*ЕСКД*)
22	Руководство по эксплуатации	*РЭ*	То же
23	Паспорт	*ПС*	То же
24	Ведомость *ЗИП*	*ЗИ*	То же

Примечание – Виды текстовых документов конструкторской документации должны соответствовать ГОСТ 2.102 и ГОСТ 2.602 (*ЕСКД*).

* Данные чертежи имеют основную надпись (штамп) по формам текстового документа.

Приложение Ж
(справочное)

Укрупненные показатели стоимости строительства (удельные показатели капитальных вложений)

В укрупненных показателях стоимости строительства учтены прямые затраты, затраты на временные здания и сооружения, проектные и изыскательские работы, непредвиденные расходы, удорожание работ в зимнее время, содержание дирекции строящегося предприятия, затраты на авторский надзор.

Показатели стоимости приведены в таблице Ж.1 в ценах РБСЦ 1984 года для первого территориального района.

Для составления сметных расчетов (без учета затрат 8-12 глав сводного сметного расчета и резерва), численное значение показателя следует разделить на понижающий коэффициент К=1,4

Таблица Ж.1

Пункт	Наименование	Единица измерения	Удельная стоимость, руб./ед.
	I НАЗЕМНЫЕ ЗДАНИЯ		
	Объекты строительства Минобороны России (в ценах РБСЦ-84 Минобороны)		
	1.1 Войсковые здания		
1.1.0	Военный городок	1 житель	13400
	Казарменная и административная зона		
1.1.1	Штаб	м² общ. пл.	300
1.1.2	Казарма	м² общ. пл.	282
1.1.3	Столовая	м² общ. пл.	417
1.1.4	Солдатская чайная	м² общ. пл.	400
1.1.5	Медпункт	м² общ. пл.	335
1.1.6	Клуб	м² общ. пл.	403
1.1.7	Учебный корпус	м² общ. пл.	250
1.1.8	Комбинат бытового обслуживания	м² общ. пл.	450
1.1.9	Баня-прачечная	м² общ. пл.	650
1.1.10	Овощехранилище	м² общ. пл.	460
1.1.11	Продовольственный склад	м² общ. пл.	300
1.1.12	Вещевой склад	м² общ. пл.	150
1.1.13	Пожарное депо	м² общ. пл.	245
1.1.14	Плац	м² общ. пл.	60
1.1.15	Караульное помещение, КПП	м² общ. пл.	330
	Автопарковая зона		
1.1.16	Контрольно-технический пункт	м² общ. пл.	610
1.1.17	Бытовой корпус	м² общ. пл.	230
1.1.18	Гаражи отапливаемые	м² общ. пл.	170
1.1.19	Гаражи неотапливаемые	м² общ. пл.	135
1.1.20	Пункт технического обслуживания	м² общ. пл.	220
1.1.21	Мойка	м² общ. пл.	370
1.1.22	Топливно-заправочный пункт на 4 колонки	соор.	75000
1.1.23	Аккумуляторно-зарядная станция на 50 аккумуляторов	соор.	78000
1.1.24	Производственные здания	м² общ. пл.	281
1.1.25	Хранилища	м² общ. пл.	126
1.1.26	Пункт ежедневной чистки и мойки на 4 поста	соор.	16000
1.1.27	Здания облегченной конструкции	м² общ. пл.	91
	1.2 Гражданское строительство		
1.2.1	Жилые дома панельные	м² общ. пл.	360
1.2.2	Жилые дома блочно-панельные	м² общ. пл.	297
1.2.3	Жилые дома кирпичные	м² общ. пл.	320
1.2.4	Жилые дома кирпичные повышенной комфортности	м² общ. пл.	460
1.2.5	Административное здание особо значимое в градостроительном отношении	м² общ. пл.	651
1.2.6	Административное здание среднего класса	м² общ. пл.	370
1.2.7	Административное здание	м² общ. пл.	310
1.2.8	Объекты народного образования	м² общ. пл.	370
1.2.9	Объекты здравоохранения	м² общ. пл.	580

Пункт	Наименование	Единица измерения	Удельная стоимость, руб./ед.
	Объекты физкультуры и спорта		
1.2.10	Плавательный бассейн	м² общ. пл.	610
1.2.11	Физкультурно-оздоровительный комплекс	м² общ. пл.	940
1.2.12	Объекты торговли	м² общ. пл.	690
1.2.13	Объекты общественного питания	м² общ. пл.	1080
1.2.14	Объекты бытового и коммунального обслуживания	м² общ. пл.	495
	2 ИНЖЕНЕРНЫЕ СЕТИ И КОММУНИКАЦИИ		
	2.1 Объекты электроснабжения		
2.1.1	ТП 110/35/10 кВ 2×10000	соор.	250000
2.1.2	ТП 35/6 кВ 2×6300	соор.	140000
2.1.3	ЦРП-10 с ТП 2×630 кВА	соор.	45000
2.1.4	ТП-6/0,4 кВ 2×430 кВА	соор.	20000
2.1.5	ДЭС 2×630 кВт	соор.	690000
2.1.6	ДЭС 400 кВт с ТП и РУ	соор.	130000
2.1.7	Воздушная ЛЭП на железобетонных опорах 110 кВ	пог. м	30
2.1.8	То же 35 кВ	пог. м	20
2.1.9	Демонтаж ЛЭП	пог. м	15
2.1.10	Кабельная ЛЭП 6-10 кВ	пог. м	11
2.1.11	То же 0,4 кВ	пог. м	8
2.1.12	Уличное освещение	пог. м	16
	2.2 Объекты транспорта		
2.2.1	Автомобильные дороги с цементно-бетонным покрытием, при ширине проезжей части 7 м	пог. м	290
2.2.2	То же с асфальтобетонным покрытием, при ширине проезжей части 7 м.	пог. м	260
2.2.3	Автомобильные дороги из сборных железобетонных плит при ширине проезжей части 4,5 м	пог. м	220
2.2.4	Автомобильные дороги с покрытием из щебня при ширине проезжей части 6 м	пог. м	130
2.2.5	Мосты длиной более 100 м при наибольших судоходных пролетах 40-80 м без подходов	м² пл. моста	80
2.2.6	Однопутная железная дорога с колеей 150 мм	пог. м	280
2.2.7	Мосты для однопутной железной дороги длиной до 100 м без подходов	пог. м	220
2.2.8	Проходные каналы	пог. м	1900
2.2.9	Непроходные каналы	пог. м	130
	2.3 Объекты связи		
2.3.1	Кабельные линии связи	пог. м	10
2.3.2	Кабельная канализация из асбоцементных труб	м/нит.	5
2.3.3	Наземная лотковая канализация из сборного железобетона	пог. м	20
2.3.4	Необслуживаемый усилительный пункт	соор.	48000
	2.4 Объекты теплоснабжения		
2.4.1	Котельные с котлами ДЕ КВ-ГМ	1 Гкал установленной производительности котельной	10000-25000
2.4.2	Центральный тепловой пункт с тепловой нагрузкой 4 МВт	соор.	80000
2.4.3	Центральный тепловой пункт с тепловой нагрузкой 7 МВт	соор.	120000
2.4.4	Центральный тепловой пункт с тепловой нагрузкой 12 МВт	соор.	210000
2.4.5	Теплосети в канале КЛ	пог. м	230
2.4.6	Теплосети на железобетонных опорах	пог. м	220
	2.5 Объекты газоснабжения		
2.5.1	Газопровод Д=100-150 мм	пог. м	20
2.5.2	Газорегуляторный пункт	соор.	22000
	2.6 Объекты водоснабжения		
2.6.1	Сети водопровода из стальных труб Д=100 мм	пог. м	28
2.6.2	Сети водопровода из стальных труб Д=200 мм	пог. м	42
2.6.3	Сети водопровода из стальных труб Д=400 мм	пог. м	70
2.6.4	Артезианские скважины	пог. м	160
2.6.5	Насосная станция на водозаборных скважинах с насосами типа ЭЦВ	соор.	6500
2.6.6	Водопроводная насосная станция производительностью от 50 до 200 м³/ч напором до 30 м	соор.	40000

Пункт	Наименование	Единица измерения	Удельная стоимость, руб./ед.
2.6.7	Трехсекционная компактная вентиляторная градирня типа ГРД-150	соор.	56000
2.6.8	Резервуары для воды из железобетонных конструкций емкостью 5 м³	соор.	3000
2.6.9	Резервуары для воды из железобетонных конструкций емкостью 10 м³	соор.	4500
2.6.10	Резервуары для воды из железобетонных конструкций емкостью 25 м³	соор.	10000
2.6.11	Резервуары для воды из железобетонных конструкций емкостью 50 м³	соор.	12000
2.6.12	Резервуары для воды из железобетонных конструкций емкостью 100 м³	соор.	16000
2.6.13	Резервуары для воды из железобетонных конструкций емкостью 200 м³	соор.	22000
2.6.14	Резервуары металлические емкостью 50 м³	соор.	5000
2.6.15	Резервуары металлические емкостью 100 м³ (надземная установка)	соор.	11000
2.6.16	Резервуары металлические емкостью 100 м³ (подземная установка)	соор.	14000
	2.7 Объекты канализации		
2.7.1	Канализационные очистные сооружения заводского изготовления производительностью 50 м³/сут.	соор.	40000
2.7.2	Канализационные очистные сооружения заводского изготовления производительностью 100 м³/сут.	соор.	70000
2.7.3	Станция биологической очистки сточных вод производительностью 200 м³/сут.	соор.	160000
2.7.4	Станция биологической очистки сточных вод производительностью 400 м³/сут.	соор.	175000
2.7.5	Канализационная насосная станция производит. 13-150 м³/ч, напором 8-60 м (сборно-монолитный вариант), при глубине заложения 4 м	соор.	95000
2.7.6	Установка очистки дождевых сточных вод «Свирь-1,5»	соор.	7000
2.7.8	Установка очистки дождевых сточных вод «Свирь-2,5»	соор.	11000
2.7.9	Трубопроводы из керамических труб Д=150 мм	пог. м	32
2.7.10	Трубопроводы из керамических труб Д=300 мм	пог. м	45
2.7.11	Трубопроводы из полиэтиленовых труб Д=150 мм	пог. м	38
2.7.12	Трубопроводы из полиэтиленовых труб Д=300 мм	пог. м	70
	3 Благоустройство		
3.1	Цементно-бетонное покрытие	м²	25
3.2	Покрытие из сборных железобетонных плит	м²	40
3.3	Асфальтобетонное покрытие	м²	19
3.4	Покрытие из щебня	м²	12
3.5	Ограждение из колючей проволоки в 10 ниток	пог. м	11
3.6	Ограждение из стальной сетки	пог. м	15
3.7	Железобетонное ограждение	пог. м	85
3.8	Деревянный забор	пог. м	25
3.9	Устройство насыпи (выемки)	м³	2
3.10	Валка леса	шт.	2
3.11	Перевозка грунта автосамосвалами на 15 км	т	3
3.12	Спецограждение «Радиан»	пог. м	48
	4 Отдельные виды строительно-монтажных работ		
4.1	Разборка монолитных железобетонных конструкций	м³	65
4.2	Укладка монолитного бетона М-100	м³	58
4.3	Укладка монолитного бетона М-300	м³	77
4.4	Укладка монолитного бетона М-500	м³	106
4.5	Оклеечная гидроизоляция	м²	16
4.6	Монтаж сборных железобетонных конструкций	м³	342
4.7	Металлоконструкции (армирование)	т	622
4.8	Фундаменты ленточные из сборных железобетонных блоков и плит	м³	120
4.9	Стены наружные и внутренние в промзданиях из красного кирпича	м³	65
4.10	Перегородки армированные толщиной ½ кирпича	м²	9
4.11	Заполнение оконных проемов в каменных стенах жилых и общественных зданий блоками до 2,0 м² со спаренными переплетами	м²	34
4.12	Дерево-алюминиевые спаренные оконные блоки	м²	104
4.13	Заполнение наружных и внутренних дверных проемов в каменных стенах дубовыми блоками	м²	122
4.14	Устройство кровли	м²	50
4.15	Экранировка помещений	м²	15
4.16	Фальшполы из металлоконструкций	м²	70
4.17	Фальшполы из алюминиевых конструкций	м²	190
4.18	Полы бетонные	м²	35

Пункт	Наименование	Единица измерения	Удельная стоимость, руб./ед.
4.19	Полы из линолеума	м²	17
4.20	Полы из керамической плитки	м²	25
4.21	Полы паркетные	м²	30
4.22	Монтаж технологического оборудования:		
	– механического;	т	1300
	– электротехнического;	1 пульт	580
	– системы САУ	1 пульт	1100
4.23	Металлический каркас (в деле)	т	2600
4.24	Панели типа «Сэндвич»	м2	50
4.25	Горнопроходческие работы	м3	180
4.26	Податливая прокладка из керамзита	м3	570
4.26	Обслуживающие процессы:		
	– строительные подземные работы;	%	50
	– монтажные работы (закрытый способ производства)	%	35
Примечание – Стоимость строительства, определенная с помощью вышеизложенных показателей, подлежит уточнению на последующих стадиях проектирования с учетом конкретных условий строительства и ценообразующих факторов.			

Приложение И
(информационное)

Библиография

[1]	СНиП 10-01-94	Система нормативных документов в строительстве. Основные положения
[2]	СНиП 1.06.04-85	Положение о главном инженере (главном архитекторе) проекта
[3]	СП 11-110-99	Авторский надзор за строительством зданий и сооружений
[4]		Положение о порядке разработки, экспертизы, утверждения и составе предпроектной и проектной документации на строительство в Минобороны России (введено приказом Министра обороны Российской Федерации 1996 года № 264)
[5]	ВСН 168-92 Минобороны	Положение о составе, порядке разработки и утверждения ТЭО специальных объектов Минобороны России (с учетом новых положений [4])
[6]	ВСН 169-92 Минобороны	Положение о составе, порядке разработки и утверждения заданий на проектирование объектов Минобороны России (с учетом новых положений [4])
[7]	СП 11-101-95	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений
[8]	СНиП 11-01-95	Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений
[9]		Инструкция о составе, порядке разработки, согласования и утверждения градостроительной документации (утверждена постановлением Госстроя России от 22.12.93 № 18-58)
[10]		Положение о едином порядке предпроектной и проектной подготовки строительства в Москве (2 редакция, утверждено распоряжением Мэра Москвы от 11.04.2000 № 378-РМ, отменяет № 561-РМ от 11.11.94)
[11]		Правила организации подготовки и производства земляных и строительных работ в Москве (приняты постановлением Правительства Москвы от 17.03.98 № 207, готовятся к замене)
[12]		Примерные формы заданий на разработку проектной документации для объектов гражданского, промышленного назначения и проектов застроек (утверждены распоряжением заместителя Премьера Правительства Москвы от 03.05.2000 № 392-РЗП)
[13]		Справочник по приказам и директивам Минобороны России (вх. № 125 от 15.01.97)
[14]		Перечень действующих по состоянию на 01.01.2000 нормативных и рекомендательных документов по строительству Госстроя России
[15]		Нормативная база Госстроя России «Стройконсультант» на магнитных носителях (размещена в группе справочно-информационного обеспечения института)
[16]	МДС 81-1.99	Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации. Госстрой России. – М.: ГУП ЦПП, 1999. – 60 с.
[17]		Руководство по текущему и капитальному ремонту зданий и коммунальных сооружений Минобороны России (введено приказом Министра обороны Российской Федерации от 11.01.77 № 15)
[18]	ВРДС 10-03-96 Минобороны	Инструкция о порядке лицензирования Минобороны России строительной деятельности (работ, услуг)
[19]	МР 21.01-95	Методические рекомендации по составлению спецификации оборудования, изделий и материалов. Пособие к ГОСТ 21.110
[20]	МР 21.03-96	Пособие по исходным требованиям к разработке конструкторской документации на оборудование индивидуального изготовления. Пособие к СНиП 11-01-95

[21]	ВСН 159-90 Минобороны	Инструкция по выбору участков (трасс) для строительства объектов
[22]		Порядок проведения Государственной вневедомственной экспертизы проектной документации на строительство, расширение и реконструкцию зданий, сооружений в Московской области (утвержден постановлением Коллегии Мособлархстроя от 15.01.96)
[23]	ТСН ПМС-97МО	Состав, порядок разработки согласования и утверждения проектной документации для индивидуального малоэтажного жилищного строительства в Московской области
[24]	СНиП 11-02-96	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
[25]		Положение о договорах на создание (передачу) научно-технической продукции (утверждено постановлением Комитета России по науке и технике от 19.11.87 № 435)
[26]	МРР 2.2.04-94	Рекомендации по заключению договоров на выполнение ПСД для объектов строительства в Москве (утверждены распоряжением первого заместителя Премьера Правительства Москвы от 09.05.95 № 408)
[27]		Сборник цен на проектные и изыскательские работы для строительства объектов Минобороны России (введен приказом заместителя Министра обороны от 16.03.87 № 46)
[28]		Справочник базовых цен на проектные работы для строительства (введен приказом заместителя Министра обороны от 16.05.95 № 45)
[29]		Приказ Министра обороны Российской Федерации от 02.07.97 № 265
[30]		Указания о порядке проведения согласования и санитарно-гигиенической экспертизы предпроектной и проектной документации на строительство в Минобороны России (утверждены Начальником строительства и расквартирования войск – заместителем Министра обороны Российской Федерации, Начальником ГВМУ Минобороны России в 1998 году № 156/НТ/2137)
[31]		Положение об органах ГЭП Минобороны России (введено приказом Министра обороны Российской Федерации 1994 года № 417)
[32]	ВСН 72-85 Минобороны	Инструкция по авторскому надзору проектных организаций за строительством объектов Минобороны России
[33]	СНиП 3.02.01-87	Земляные сооружения, основания и фундаменты
[34]	ВСН 09-81 Минобороны	Технические правила контроля качества и приемки строительных работ на объектах Минобороны
[35]	СНиП 3.03.01-87	Несущие и ограждающие конструкции
[36]	СНиП 3.01.04-87	Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения
[37]	БЕ 19-11/13/93	О временном положении по приемке законченных строительством объектов (Письмо Госстроя России от 09.07.93 № БЕ-19-11/13)
[38]	ВСН 34-94 Минобороны	Планировка и застройка военных городков
[39]	СанПиН 2.2.1/2.1.1.567-96	Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий сооружений и иных объектов
[40]	СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение
[41]	СНиП II-89-80*	Генеральные планы промышленных предприятий
[42]	ВСН 01-89 Автотранс	Предприятия по обслуживанию автомобилей
[43]	СНиП 2.07.01-89*	Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений
[44]	ВСН 111-83 Минобороны	Ведомственные нормы проектирования складов для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей (нефтепродуктов)
[45]	СНиП 2.08.01-89*	Жилые здания
[46]	СНиП 2.08.02-89*	Общественные здания и сооружения

[47]	СНиП 2.09.02-85*	Производственные здания
[48]	СНиП 2.09.03-85	Сооружения промышленных предприятий
[49]	СНиП 2.02.01-83*	Основания зданий и сооружений
[50]	СНиП 2.01.07-85*	Нагрузки и воздействия
[51]	СанПиН 2.1.4.559-96	Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества
[52]	СНиП 2.04.01-85*	Внутренний водопровод и канализация зданий
[53]	МГСН 4-04-94	Многофункциональные здания и комплексы
[54]		Приказ Министра обороны Российской Федерации 1996 года № 7 «Об утверждении норм коммунальных услуг»
[55]	СНиП 2.04.09-84	Пожарная автоматика зданий и сооружений
[56]	СНиП 2.04.03-85	Канализация. Наружные сети и сооружения
[57]	СанПиН 2.1.4.027-95	Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения
[58]	СанПиН 4630-88	Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения
[59]	СП 40-101-96	Проектирование и монтаж трубопроводов из полипропилена «Рандом сополимер»
[60]	СН 478-80	Инструкция по проектированию и монтажу сетей ВК из пластмассовых труб
[61]	СНиП 23-01-99	Строительная климатология
[62]	СНиП 2.04.02-84*	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения
[63]	СНиП 2.04.07-86*	Тепловые сети
[64]	СНиП 2.04.14-88*	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов
[65]	СНиП 2.11.03-93	Склады нефти и нефтепродуктов. Противопожарные нормы
[66]	СНиП II-35-76	Котельные установки
[67]	СНиП 3.05.03-85	Тепловые сети
[68]	СП 41-101-95	Проектирование тепловых пунктов
[69]		Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых водогрейных котлов. Госгортехнадзор России, 1993
[70]		Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых котлов с давлением пара не более 0,07 МПа (0,7 кгс/см^2), водогрейных котлов и водоподогревателей с температурой нагрева не выше 388°К (115°С)
[71]	ПБ 03-75-94	Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды
[72]		Правила учета тепловой энергии и теплоносителя
[73]		Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей
[74]		Правила техники безопасности при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей
[75]		Директива ДС-30 Заместителя Министра обороны по строительству и расквартированию войск от 10.12.85
[76]	СНиП 2.04.08-87*	Газоснабжение
[77]	СНиП 3.05.02-88*	Газоснабжение
[78]	ПБ 12-245-98	Правила безопасности в газовом хозяйстве
[79]		Правила пользования газом в народном хозяйстве
[80]	СНиП 2.04.05-91*	Отопление, вентиляция и кондиционирование
[81]	СНиП 2.09.04-97*	Административные и бытовые здания
[82]	МГСН 5.01-94	Стоянки легковых автомобилей
[83]	ОТТ 11.1.18-88	Наземные системы электроснабжения космических комплексов
[84]	ОТТ 3.1.9-88	Общие технические требования к системам электроснабжения РКСН
[85]	ВСН 43-40 Минобороны	Нормы строительного проектирования СФС
[86]	ПУЭ-98	Правила устройства электроустановок

[87]		Правила эксплуатации электроустановок потребителей. Москва, Энергоатомиздат, 1992
[88]	ВСН 59-88 Госкомархитектура	Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования
[89]	СНиП 21-01-97*	Пожарная безопасность зданий и сооружений
[90]	МДС 21-1.98	Предотвращение распространения пожара. Пособие к СНиП 21-01-97
[91]	ВРДС 16-01-98 Минобороны	Указания о порядке обеспечения требований пожарной безопасности при разработке предпроектной и проектной документации на строительство в Минобороны России
[92]	Закон Российской Федерации от 19.12.91 № 2060-1	Об охране окружающей природной среды (в редакции от 02.06.93)
[93]		Положение об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации (введено приказом Минприроды Российской Федерации от 18.07.94 № 222)
[94]	НПБ 111-98*	Автозаправочные станции
[95]	НПБ 105-95	Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности
[96]	НПБ 107-97	Определение категорий наружных установок по пожарной опасности
[97]	НПБ 110-99	Перечень зданий и сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией
[98]	НПБ 21-98	Установки аэрозольного пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования и применения
[99]	НПБ 22-96	Установки газового пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования
[100]	НПБ 56-96	Установки порошкового пожаротушения импульсные. Временные нормы и правила проектирования и эксплуатации
[101]	НПБ 104-95	Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях
[102]	НПБ 240-97	Противодымная защита зданий и сооружений. Методы приемо-сдаточных и периодических испытаний
[103]	НПБ 151-96	Шкаф пожарный. Общие технические требования. Методы испытаний
[104]	НПБ 160-97	Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Виды, размеры, общие технические требования
[105]	НПБ 241-97	Каналы противопожарных вентиляционных систем. Методы испытаний на огнестойкость
[106]	НПБ 245-97	Лестницы пожарные наружные стационарные и ограждения крыш. Общие технические требования и методы испытаний
[107]	НПБ 250-97	Лифты для транспортирования пожарных подразделений в зданиях и сооружениях. Общие технические требования
[108]	СН 460-74 раздел 5	Временная инструкция о составе и оформлении рабочих чертежей зданий и сооружений. Конструкции металлические. Чертежи КМ
[109]	Закон Российской Федерации 1995 года	О связи
[110]		Положение о службе государственного надзора за связью в Российской Федерации (принято постановлением Правительства Российской Федерации от 15.11.93 № 1156)
[111]		Правила присоединения ведомственных и выделенных сетей электросвязи к сети электросвязи общего пользования (приняты постановлением Правительства Российской Федерации от 19.10.96 № 1254)
[112]		О порядке внедрения оборудования DECT на российских сетях радиосвязи (введено приказом Госкомсвязи от 11.08.98 № 134)

[113]	ВСН 116-93 Минсвязи	Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи
[114]	ВСН 332-93 Минсвязи	Инструкция по проектированию электроустановок предприятий, сооружений электросвязи, проводного вещания и телевидения
[115]	ВСН 333-93 Минсвязи	Инструкция по проектированию. Проводные средства связи и проводная связь. Производственные и вспомогательные здания
[116]	ВНТП 111-93	Станции междугородные телефонные
[117]	ВНТП 112-93	Станции городских и сельских телефонных сетей
[118]	ВНТП 113-93	Станции и узлы телефонные
[119]	ВНТП 114-93	Станции проводного вещания
[120]	ВНТП 211-93	Земные станции спутниковой связи
[121]	ВНТП 212-93	Передающие и приемные радиостанции, радиотелевизионные передающие станции и радиотелевизионные ретрансляторы
[122]	ВНТП 213-93	Радиорелейные линии передачи прямой связи
[123]	ОСТН 600-93	Отраслевые строительно-технологические нормы на монтаж сооружений и устройств связи, радиовещания и телевидения
[124]	РД 25.952-90	Системы автоматического пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Порядок разработки задания на проектирование
[125]	РД 78.143-92	Руководящий нормативный документ. Системы и комплексы охранной сигнализации. Нормы проектирования
[126]	РД 78.145-93	Руководящий нормативный документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ
[127]	РД 78.147-93	Единые требования по технической укрепленности и оборудованию сигнализацией охраняемых объектов
[128]	СНиП 3.01.01-85*	Организация строительного производства
[129]	ВСП 12-02-98 Минобороны	Инструкция по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ в капитальном строительстве Минобороны России
[130]		Методические указания о порядке разработки государственных элементных сметных норм на строительные, монтажные, специальные строительные и пусконаладочные работы (приняты и введены в действие постановлением Госстроя России от 24.04.98 № 18-40)
[131]	СП 81-01-94	Свод правил по определению стоимости строительства в составе предпроектной и проектной сметной документации
[132]	ВСН 51-83 Минобороны	Указания о порядке учета сметной документации и использование на стройках Минобороны средств на временные здания и сооружения
[133]	ВСН 54-84 Минобороны	Указания по составлению сметной документации при разработке схем развития и размещения промышленных предприятий и материалов обоснования целесообразности проектирования и строительства (расширения и реконструкции) объектов Минобороны
[134]	ВСН 45-84 Минобороны	Указания по определению сметной стоимости строительства и составлению сметной документации при проектировании предприятий, зданий и сооружений Минобороны
[135]		Вестник управления ценообразования и сметного нормирования в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве (Государственный комитет России по строительству и жилищно-коммунальному комплексу)
[136]		Постановление Минстроя России от 22.12.94 № 18-31
[137]		Письмо Минстроя России от 08.11.94 № 8-8/280
[138]		Указание ЦОПУ КС Минобороны России от 24.04.95 № 156/ТЦ/820
[139]		Практическое пособие по обоснованию инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений

[140]	СП 11-107-98	Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» проектов строительства
[141]	ВСН ГО 38-83 Госгражданстрой	Инструкция о составе разработки, согласования и утверждения раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» в схемах и проектах районной планировки и застройки городов, поселков и сельских населенных пунктов
[142]	Закон Московской области	Правила застройки городов, поселков городского типа, сельских населенных пунктов, других поселений и рекреационных комплексов Московской области (приняты решением председателя Московской областной Думы от 13.03.96 № 7/85)
[143]		Приказ Министра обороны Российской Федерации 1996 года № 008
[144]		Приказ Министра обороны Российской Федерации 1996 года № 020
[145]		Директива Генерального штаба ВС России от 03.04.98 № 332/Н/040Ш
[146]		Приказ Министра обороны Российской Федерации 1997 года № 067
[147]	ВСН 160-90 Минобороны	Ведомственные строительные нормы по оснащению техническими средствами охраны объектов Минобороны

gost.e-ecolog.ru