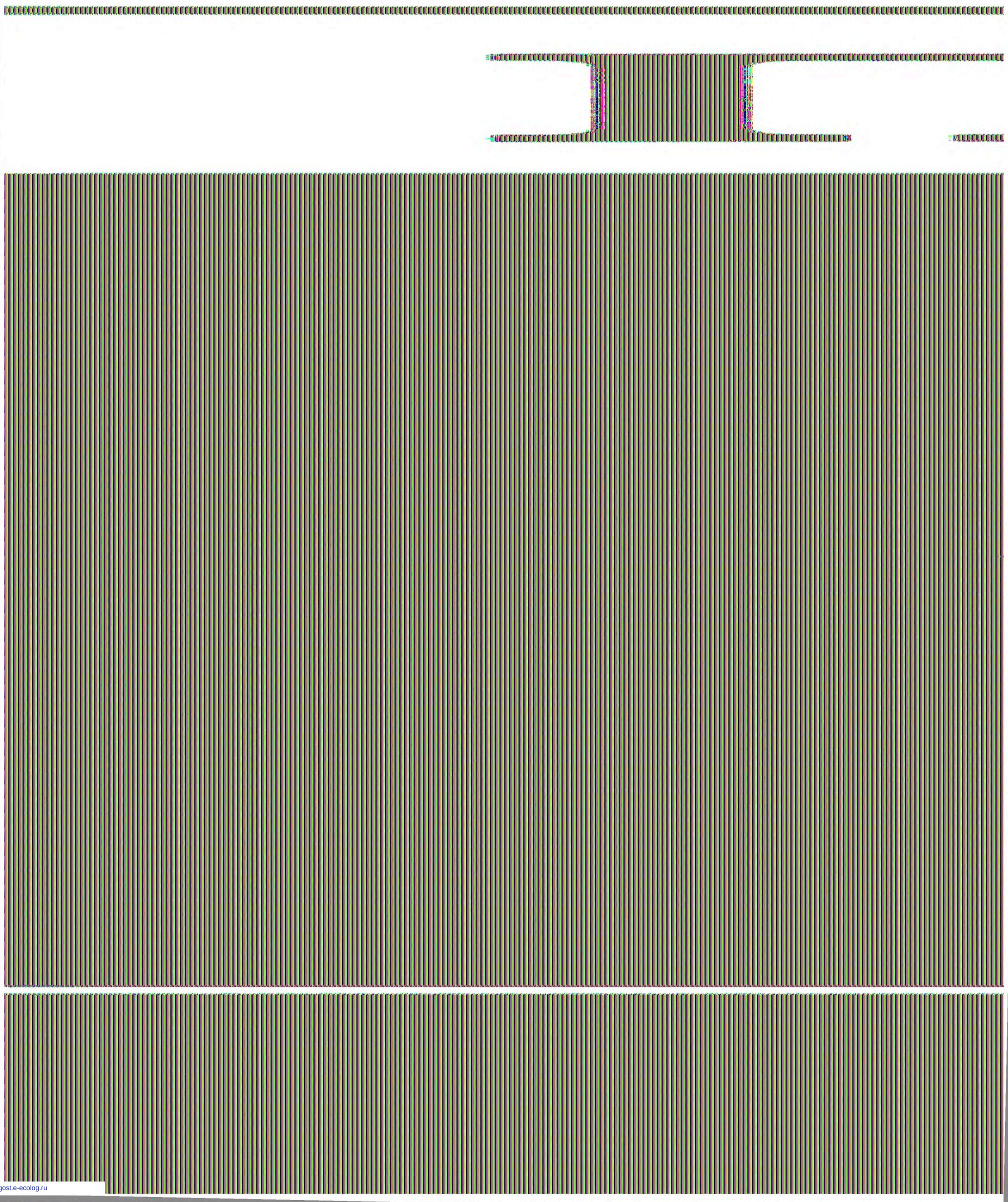


gost.e-ecolog.ru

Государственный ордена Трудового Красного Знамени
проектный институт Союзводоканалпроект
Госстроя СССР

# Пособие

## по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации (к СНиП 2.04.02—84 и 2.04.03—85)

Утверждено
приказом Союзводоканалпроекта
от 26 марта 1986 г. № 108

Москва Стройиздат 1988

УДК 628.1/.2:002

**Пособие** по объему и содержанию технической документации внеплощадочных систем водоснабжения и канализации (к СНиП 2.04.02—84 и 2.04.03—85) / Союзводоканалпроект.— М.: Стройиздат, 1988.— 104 с.

Регламентируются объем и содержание технической документации проектов водоснабжения и канализации и связанных с ними гидротехнических сооружений.

Для инженерно-технических работников проектных организаций.

Табл. 40, ил. 1.

При пользовании Пособием следует учитывать все дальнейшие изменения строительных норм и правил и государственных стандартов.

П $\frac{2101000000—271}{047(01)—88}$ Информ. письмо © Стройиздат, 1988

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Пособие составлено на основании СНиП 1.02.01—85 на разработку проектно-сметной документации и норм проектирования: СНиП 2.04.02—84 и СНиП 2.04.03—85. Пособие предназначено способствовать упорядочению и повышению качества проектов внеплощадочных систем водоснабжения, канализации и связанных с ними гидротехнических сооружений путем рационального регламентирования объема и содержания технической документации на стадиях «Проект» и «Рабочий проект» (последний в части материалов, представляемых на утверждение).

В Пособии предусмотрено выполнение полной комплексной работы на стадии «Проект», включающей как технологические, так и архитектурно-планировочные и строительные решения систем и сооружений водоснабжения, канализации и связанных с ними гидротехнических сооружений или отдельных гидроузлов, отопление и вентиляцию, электрооборудование и автоматизацию, организацию строительства, сметы, технико-экономические обоснования и др.

При выполнении Проекта только водоснабжения, только канализации или только узла гидротехнических сооружений следует руководствоваться всеми разделами Пособия, кроме относящихся к отсутствующим в Проекте технологическим решениям и позициям других разделов, связанных с этими решениями.

При выполнении отдельных частей Проекта разными проектными организациями состав Проекта принимается на основе Пособия совместно проектными организациями и генеральным проектировщиком.

При значительном объеме технической документации Проект можно представлять в нескольких книгах (томах) с размещением ряда разделов (глав) в одном томе. Для особо значительных и сложных объектов, включающих ряд томов, допускается составление сводного тома (краткой пояснительной записки с отдельным графическим материалом).

Объем и содержание разделов Рабочего проекта устанавливаются применительно к позициям полной комплексной работы (как для стадии «Проект»), но исключаются вопросы проектирования, не входящие в состав конкретного Рабочего проекта, сокращаются отдельные чертежи и описания, упрощается детализация разработок. Указания по уменьшению объема технической документации материалов, представляемых на утверждение по Рабочему проекту, приводятся в разделах Пособия.

Объем и содержание технической документации находят отражение в разработке пояснительной записки к проекту, приложений к ней, необходимых чертежей, спецификаций оборудования и сметной документации.

Оформление проектных материалов в Пособии не рассматривается.

При соответствующих обоснованиях в объем и содержание проектов можно вносить необходимые коррективы.

Отмечается необходимость в каждом отдельно комплектуемом томе Проекта вслед за титульным листом указывать «состав проекта», т. е. порядковые номера и наименования томов, составляющих проект, а также состав исполнителей конкретных томов.

Пособие разработано Союзводоканалпроектом (*Л. А. Алексеева, Д. А. Бердичевский, Ю. А. Бояринов, А. Е. Высота, А. А. Зарецкая, В. М. Иванов, М. А. Лазовский, Т. В. Маслова, М. П. Николаева, К. Д. Семенов, Ю. В. Ставро, С. А. Хаскин, Г. С. Цыпина, В. В. Чичеров, М. В. Щелокова, Л. В. Ярославский*).

# 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## АННОТАЦИЯ К ПРОЕКТУ

В аннотации в сжатом виде освещаются назначение и направленность проекта, приводятся его важнейшие технические и технико-экономические показатели. Общий объем текста 1—1,5 с.

Указываются объекты, для которых проектируются системы водоснабжения и канализации (промышленный узел, город, предприятие), суточный объем потребляемой воды питьевого качества, производственной воды разных видов, сточных вод по основным видам и загрязнениям (хозяйственно-бытовых, производственных: химически загрязненных, минерализованных, содержащих органические вещества и нефтепродукты). Отмечается наличие дождевой канализации. Кратко освещаются принципы решений по забору, очистке и подаче воды потребителям, отводу и очистке загрязненных сточных вод и их использованию после очистки, наличие вариантных проработок.

Перечисляются важнейшие прогрессивные технические решения, использованные в Проекте. Отмечаются решения, способствующие защите окружающей природной среды. Указываются особые природные условия при их наличии.

Приводятся данные о капитальных вложениях с учетом очередности строительства и годовых эксплуатационных затрат, удельных капитальных вложениях и удельных эксплуатационных расходах (стоимость 1 м$^3$ потребляемой и очищенной сточной воды).

# 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

## ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ДОКУМЕНТЫ

2.1. В пояснительной записке приводятся следующие сведения (2—3 с.):

какой организацией (заказчиком) и когда выдано задание на проектирование внеплощадочных систем и сооружений водоснабжения и водоотведения (канализации), содержание задания;

основные предприятия и населенные пункты (существующие, строящиеся, проектируемые), для которых разрабатывается проект внеплощадочных систем водоснабжения и водоотведения, с указанием их местоположения (относительно железной дороги, автомагистрали, водоема, города);

причины, обусловившие разработку Проекта: создание систем водоснабжения и водоотведения для новых предприятий и населенных пунктов, расширение или реконструкция действующих систем, использование новых водных

источников, переход на кооперированные сооружения, возврат очищенных сточных вод в производство и др.;

наименования: генерального проектировщика, специализированного проектного института по водоснабжению и водоотведению (основной исполнитель проекта), субподрядных организаций, выполняющих отдельные разделы Проекта (например, строительные решения, электрооборудование). Распределение работ между исполнителями;

проектные работы по водоснабжению и водоотведению, не входящие в состав данного Проекта, выполняемые сторонними организациями для тех же объектов. Наименование этих организаций;

сведения о предпроектных разработках (ТЭО, схемы комплексного использования и охраны вод, генеральных планов промышленных узлов, проекты планировки городов и поселков, районные схемы водоснабжения и водоотведения и др.) с указанием организаций-исполнителей, даты выпуска и освещением принятых в них решений в области водного хозяйства. Кем и когда утверждены или согласованы эти разработки;

наличие ближайших предприятий и населенных пунктов, в какой-то мере влияющих на проектные решения (например, в связи с увеличением из-за них загрязнения реки, падением дебита подземных водоисточников, использованием существующих сооружений этих предприятий и др.);

очередность и сроки строительства проектируемых систем водоснабжения и водоотведения по годам ввода их в действие. Необходимость выделения пусковых комплексов;

перечень имеющихся предпроектных согласований и актов по выбору гидроузлов, площадок водозаборных сооружений, очистных сооружений для потребляемой воды и сточных вод, трасс водоводов и коллекторов, по установлению мест выпусков в водотоки и водоемы и др.;

наименование изыскательских организаций, выполненных ими для Проекта работ с указанием времени выпуска материалов;

наименование генеральной и специализированных подрядных строительных организаций, привлекаемых для осуществления строительства, и распределение работ между ними.

## КЛИМАТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

**2.2.** Кратко освещаются на основании метеорологических справочников, строительных норм и правил, материалов генерального проектировщика, литературных данных. Предназначены для использования в отдельных разделах Проекта и в последующем не повторяются.

Приводятся следующие сведения (1,5—3 с.):

температура наружного воздуха: среднегодовая многолетняя, средняя за отопительный период, средняя за самую холодную пятидневку и самые холодные сутки, абсолютная минимальная, абсолютная максимальная, средняя за наиболее жаркий месяц;

среднегодовая продолжительность (число дней) периода с температурой воздуха ниже 0° и ниже —5° С;

зона влажности района строительства, средняя относительная влажность воздуха, %, наиболее жаркого месяца. Колебания абсолютной и относительной влажности воздуха;

средние многолетний и максимальный годовой слои атмосферных осадков;

интенсивность дождя, л/с·га, при его продолжительности 20 мин и повторяемости один раз в год. Интенсивность и продолжительность максимальных годовых ливней;

средняя продолжительность (число дней) весеннего таяния снега и длительность (число часов) таяния в сутки;

средний многолетний, средние максимальный и минимальный годовые слои воды, испаряемой с водной поверхности, мм;

снеговой и ветровой районы места строительства; нормальная величина массы снегового покрова, кг/м$^2$;

величина скоростного напора ветра, кг/м$^2$, направления и скорости преобладающих ветров, роза ветров;

глубина промерзания грунтов.

## ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ, ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.3. Описываются на основе имеющихся топографических, геоморфологических, геологических и гидрогеологических данных и материалов специальных изысканий.

Приводятся следующие сведения (2—3 с.):

характер рельефа местности, абсолютные отметки, перепады высот применительно к расположению объектов строительства;

описание геологического строения трасс водоводов и коллекторов, водозаборов, площадок очистных сооружений и других объектов;

физико-механические свойства несущих грунтов оснований сооружений;

положение уровня грунтовых вод (установившихся, наблюденных и прогнозных) применительно к расположению объектов строительства;

агрессивность грунтов и грунтовых вод по отношению к бетону и металлу;

наличие блуждающих токов и необходимость защиты от них сооружений и трубопроводов по району строительства в целом и по площадкам расположения отдельных объектов;

особые условия строительства, подлежащие учету при проектировании сооружений и трубопроводов: сейсмичность, просадочность грунтов, наличие закарстованности и горных подработок, оползневые явления, присутствие вечномерзлых грунтов и др. (приводятся основные параметры);

соответствие объема и качества инженерных изысканий требованиям нормативных документов. При сложных инженерно-геологических условиях наличие заключения головной изыскательской организации Госстроя СССР по материалам изысканий.

## ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

**2.4.** Приводятся краткие сведения о водотоках и водоемах в районе строительства, которые могут быть использованы в качестве источников водоснабжения и приемников для очищенных сточных вод. При использовании малых водотоков, впадающих в более крупные, характеризуются также и последние.

Сведения включают (2—3 с.):

расходы воды поверхностных водотоков, $м^3/с$: среднемесячные многолетние по месяцам года, максимальные — одно-, двух-, трех-, 10%-ной обеспеченности и минимальные 90-, 95- и 97%-ной обеспеченности, среднемесячный наиболее маловодного месяца года 95%-ной обеспеченности; для зарегулированных водотоков указывается гарантированный санитарный попуск ниже плотины;

отметки уровней воды в водотоках, соответствующие вышеуказанным расходам воды. Отметки уровней ледостава, ледохода и шугохода.

Расходы и уровни воды других значений обеспеченности можно не приводить, если по предварительным данным они не требуются при разработке Проекта. Необходимость определения дополнительных расходов и уровней воды устанавливается при разработке соответствующих разделов Проекта;

толщину ледового покрова водотоков, наличие шуги и донного льда;

глубину, скорость и режим течений водотоков;

сведения о судоходстве и лесосплаве, местах расположения и мощности существующих водозаборов и выпусков сточных вод;

температуру, физико-химическую и бактериологическую характеристики воды в водотоках и водоемах;

количество наносов, взвешенных частиц, сведения о водной растительности, наличии организмов-обрастателей;

дополнительные сведения о санитарной обстановке, представляющие интерес при разработке Проекта.

## СУЩЕСТВУЮЩИЕ И СТРОЯЩИЕСЯ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

**2.5.** Сведения составляются на основании проектной документации, исполнительных чертежей, данных обследования действующих объектов внеплощадочных водоснабжения и канализации, материалов службы эксплуатации, чертежей строящихся сетей и сооружений.

Кратко описываются (1—3 с.):

действующие системы внеплощадочных водоснабжения и водоотведения, обслуживающие основные объекты;

существующие схемы внеплощадочных водоснабжения и водоотведения: основные водоводы и коллекторы, водозаборные сооружения, насосные станции, водопроводные и канализационные очистные сооружения, выпуски (расположение сооружений, пропускная способность, техническая характеристика конструкций и оборудования, техническое состояние);

недостатки сооружений по обработке природных вод и очистке сточных вод. Предложения службы эксплуатации по улучшению конструкций и совершенствованию оборудования сооружений;

наличие санитарных зон и их границы;

строящиеся сооружения (наименование, расположение, пропускная способность, техническая характеристика конструкций и оборудования. Степень готовности строящихся сооружений и даты предполагаемого завершения их строительства. На ситуационном плане указываются существующие и строящиеся водопроводные и канализационные сети и сооружения и связанные с ними гидротехнические сооружения.

# ВОДОСНАБЖЕНИЕ

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

3.1. Указывается, что ряд исходных данных: задание на проектирование, сведения об объектах водопотребления, предпроектных разработках, изысканиях, существующих системах водоснабжения, природных условиях и другие — освещаются в разд. 2.

При необходимости приводятся дополнительные сведения, в частности:

информация о рекомендациях и отчетах научно-исследовательских институтов, использованных в Проекте водоснабжения;

сведения о нормативных материалах (включая отраслевые), стандартах, литературных источниках, учитываемых при проектировании, и др. Общий объем текста 0,5—1 с.

## ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ. ПУНКТЫ ПОДАЧИ ВОДЫ. ТРЕБУЕМЫЕ НАПОРЫ. КАЧЕСТВО ВОДЫ

3.2. Приводятся следующие сведения (1—2 с.):

расчетное количество воды по очередям строительства раздельно на нужды промышленных предприятий, населенных мест и других потребителей (принимается согласно заданию на проектирование, составленному заказчиком с при-

влечением генерального проектировщика, на основании данных отраслевых и специализированных проектных институтов, ведущих работы по объектам рассматриваемого района, а также материалов самих предприятий и данных исполкомов Советов народных депутатов);

распределение общего расчетного количества воды на различные цели: вода хозяйственно-питьевая, для производственных нужд (в том числе питьевого качества), поливочная;

режим расходования воды (летом, зимой), неравномерность водопотребления (графики расхода);

количество воды на пожаротушение;

пункты (точки) подачи воды и требуемые для них свободные напоры или пьезометры (на промышленных площадках, территории населенных мест);

требования к качеству воды, обусловливаемые технологией производства водопотребителей (допустимое содержание механических примесей, жесткость, минеральный состав и др.) или использованием воды для хозяйственно-питьевых целей.

В случаях, когда задание на проектирование не содержит необходимых исходных данных, сбор последних может производить по поручению заказчика исполнитель Проекта (за дополнительную оплату) с последующим согласованием этих данных с заказчиком.

Данные о количестве воды, ее качестве по объектам водопотребления приводятся в табличной форме в приложениях к пояснительной записке, итоговые данные таблицы — в тексте записки.

## БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

3.3. На основе расчетного количества и требуемого качества потребляемой воды (см. п. 3.2.) указываются источники покрытия расходов воды (речная вода, отстоенная или фильтрованная, подземная вода без очистки или после соответствующей обработки, повторно используемая вода, очищенные сточные воды и др.). Обосновывается возможность использования очищенных сточных вод с учетом материалов разд. 4 «Канализация».

На основании результатов увязки всех видов и расходов потребляемых и сбрасываемых вод составляется балансовая схема, отражающая величину потоков, направления движения воды, учитывающая водооборот, повторное использование и потери воды по каждому из разрабатываемых вариантов водопотребления и водоотведения для соответствующих очередей строительства. Вместо балансовой схемы может быть представлена балансовая таблица. Примеры балансовых таблицы (табл. 1) и схемы приводятся ниже. Общий объем текста 2—3 с.

Таблица 1

| № по ген-плану | Наименование потребителя | ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, м³/сут | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Производственная вода | | | | | | Хозяйственно-питьевая вода | | |
| | | поверхностная | | подземная | повторно используемая продувочная | используемая очищенная сточная | всего | фильтрованная поверхностная | подземная | всего |
| | | отстоенная | фильтрованная | | | | | | | |
| 1 | Город | — | — | — | — | — | — | 25000 | 105000 | 130000 |
| 2 | Комбинат | 15000 | 20000 | 4000 | — | — | 39000 | — | 10000 | 10000 |
| 3 | Завод | 17000 | — | — | 11000 | — | 28000 | — | 5000 | 5000 |
| 4 | Фабрика | 12000 | 10000 | — | — | 20000 | 42000 | — | 3000 | 3000 |
| | Итого | 44000 | 30000 | 4000 | 11000 | 20000 | 109000 | 25000 | 123000 | 148000 |

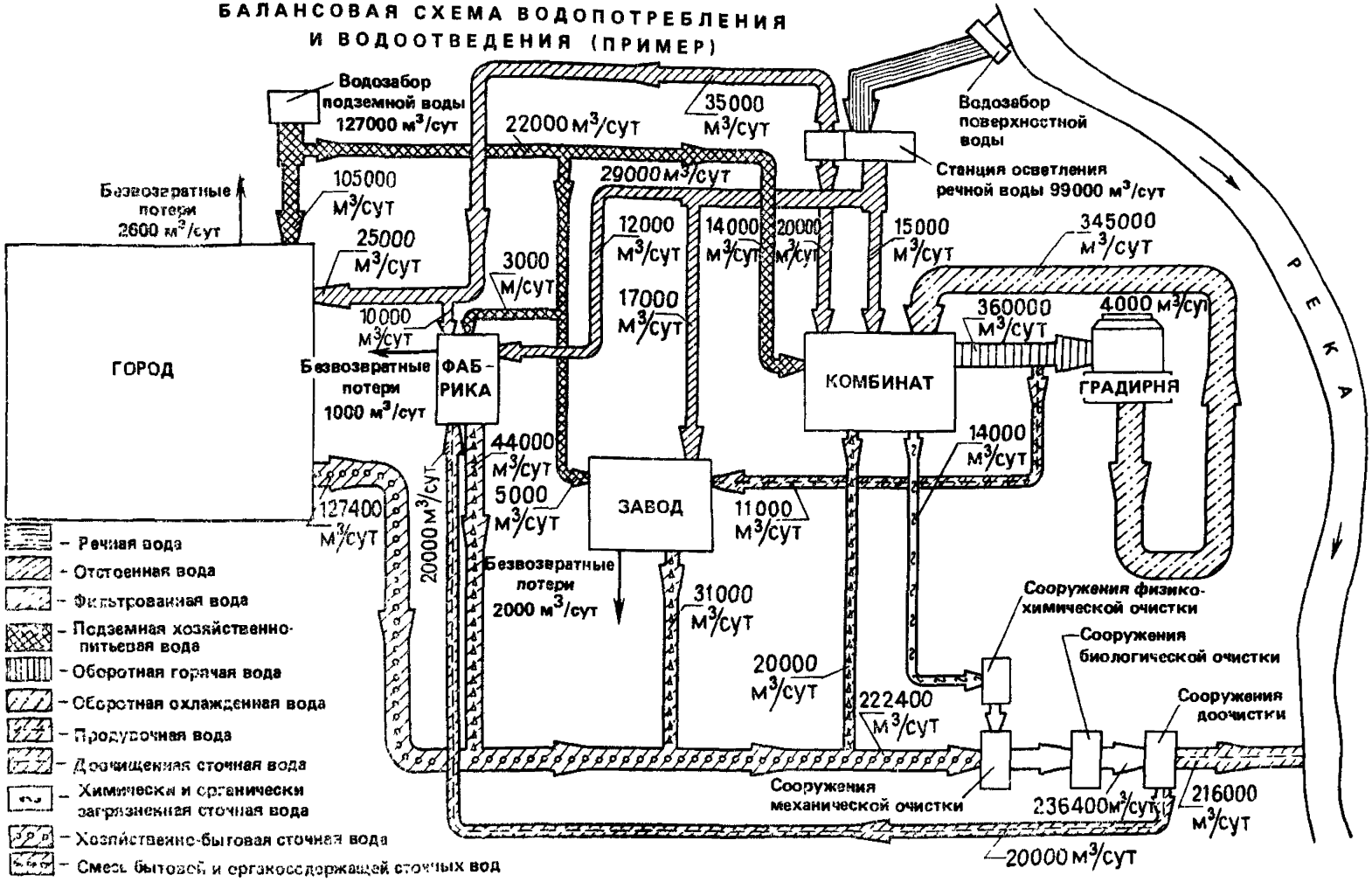
*Продолжение табл. 1*

| № по генплану | Наименование потребителя | ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, м³/сут | | | ВОДООТВЕДЕНИЕ, м³/сут | | | | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Общее потребление воды | Безвозвратные потери | Производительность водооборотной системы | Производственные сточные воды | | Бытовые сточные воды | Всего сточных вод | |
| | | | | | органически загрязненные и бытовые | химически и органически загрязненные | | | |
| 1 | Город | 130000 | 2600 | — | — | — | 127400 | 127400 | Потери воды на полив |
| 2 | Комбинат | 49000 | 4000 | 360000 (11000— продувка системы на повторное использование) | 20000 | 14000 | — | 34000 | Потери воды в оборотной системе |
| 3 | Завод | 33000 | 2000 | — | 31000 | — | — | 20000 | Потери воды с продукцией |
| 4 | Фабрика | 45000 | 1000 | — | 44000 | — | — | 44000 | Потери воды с конденсатом |
| | Итого | 277000 | 9600 | 360000 | 95000 | 14000 | 127400 | 236100 | (в том числе сбрасывается в водоем 216400, на повторное использование — 20000) |

## ИСТОЧНИКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. СИСТЕМЫ И СХЕМЫ ВНЕПЛОЩАДОЧНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

**3.4.** Обосновывается выбор источников водоснабжения (водоток, водоем, подземные воды, действующий водопровод, очищенные сточные воды). Указывается класс источника хозяйственно-питьевого водоснабжения по ГОСТ 2761—84. Описываются условия водоотбора и восполнения подземных вод, их количество, характеристика, разведанные и утвержденные ГКЗ (Государственная комиссия по запасам при Мингео СССР) запасы по категориям. Обосновываются принятые системы внеплощадочного водоснабжения (производственная, хозяйственно-питьевая, противопожарная или объединенные). Учитываются и освещаются решения по внутриплощадочному водоснабжению промышленных предприятий, факторы количества и требуемого качества потребляемой воды, мощности водоисточников и их санитарное состояние, учитывается расположение объектов, потребляющих воду, и водоисточников, размещение станций очистки воды, условия трассировки водоводов, необходимость кооперированного использования существующих или проектируемых сооружений водоснабжения и другие факторы. Дается описание и графическое изображение (в тексте записки) вариантов схем водоснабжения с указанием размещения водозаборов, водоводов, насосных станций, очистных сооружений применительно к рассматриваемым системам. Дается краткая характеристика очистных сооружений. Приводятся соображения по использованию очищенных сточных вод. На основании результатов технико-экономических сравнений рекомендуется оптимальный вариант, по которому и ведется детальная разработка проекта. При этом освещаются гидравлические условия совместной работы насосных станций, водоводов, резервуаров и сетей, определяющие выбор оптимального расположения сооружений и наиболее выгодного сечения водоводов (в тексте записки помещаются итоговые данные соответствующих гидравлических расчетов). Общий объем текста 2—5 с.

На основании детальной разработки составляется титульный список всех сооружений и зданий, предусматриваемых проектом, включая узел водозаборных сооружений с насосной станцией I подъема, водоводы с сооружениями на них (крупные сооружения выделяются), насосные станции (II и последующего подъемов, зонные станции подкачки), водоочистные сооружения, водопроводные сети, отдельно расположенные объекты (шламонакопитель, прирельсовый склад, автобаза). Титульный список с учетом очередности строительства приводится в разд. 17.


БАЛАНСОВАЯ СХЕМА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ
И ВОДООТВЕДЕНИЯ (ПРИМЕР)
Водозабор подземной воды 127000 м³/сут
22000 м³/сут
35000 м³/сут
Водозабор поверхностной воды
Станция осветления речной воды 99000 м³/сут
29000 м³/сут
Безвозвратные потери 2600 м³/сут
105000 м³/сут
25000 м³/сут
3000 м/сут
12000 м³/сут
14000 м³/сут
20000 м³/сут
15000 м³/сут
345000 м³/сут
17000 м³/сут
360000 м³/сут
4000 м³/сут
10000 м³/сут
ГОРОД
Безвозвратные потери 1000 м³/сут
ФАБ-РИКА
КОМБИНАТ
ГРАДИРНЯ
44000 м³/сут
5000 м³/сут
14000 м³/сут
ЗАВОД
11000 м³/сут
127400 м³/сут
20000 м³/сут
Безвозвратные потери 2000 м³/сут
31000 м³/сут
Сооружения физико-химической очистки
Сооружения биологической очистки
20000 м³/сут
222400 м³/сут
Сооружения доочистки
Сооружения механической очистки
236400 м³/сут
216000 м³/сут
20000 м³/сут
РЕКА
– Речная вода
– Отстоенная вода
– Фильтрованная вода
– Подземная хозяйственно-питьевая вода
– Оборотная горячая вода
– Оборотная охлажденная вода
– Продувочная вода
– Доочищенная сточная вода
– Химически и органически загрязненная сточная вода
– Хозяйственно-бытовая сточная вода
– Смесь бытовой и органосодержащей сточных вод

## ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ИЗ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ

**3.5.** Указывается местоположение водозаборных сооружений по рассматриваемым вариантам, даются их краткая характеристика, результаты технико-экономического сравнения.

По водозаборным сооружениям, принятым в составе рекомендуемого варианта схемы водоснабжения (см. п. 3.4), приводятся следующие сведения (3—4 с.):

расчетная производительность по очередям строительства и необходимые напоры воды (для насосной станции I подъема);

режим работы водозаборных сооружений (равномерный, неравномерный, постоянная или периодическая работа);

требования к водозабору со стороны органов надзора (бассейновой инспекции Минводхоза, санитарно-эпидемиологической службы, органов по охране рыбных запасов, судоходного надзора), вытекающие из предпроектных материалов и согласований;

краткие итоги изыскательских работ, проведенных для обоснования проекта водозабора;

краткая информация о выводах и рекомендациях в работах научно-исследовательских организаций, учитываемых проектом водозабора;

*обоснование выбора типа водозаборных сооружений, их состав, конструкции, оборудование, основные технические параметры;*

сведения о категории водозабора и классе капитальности его основных и второстепенных сооружений с учетом требований заказчика и на основании СНиП 2.04.02—84 (обусловливаются необходимой степенью надежности обеспечения подачи воды);

способы промывки водоприемных элементов и очистки водоприемных камер водозабора, методы борьбы с шуголедовыми помехами и биообрастаниями;

мероприятия и устройства, предусматриваемые в проекте, по защите от попадания рыбы в водозаборные сооружения.

В приложении к разделу приводятся сведения о рыбохозяйственной характеристике водоисточника, определении ущерба, связанного с возможностью попадания рыбы в водозаборные сооружения и влияния на рыбу и ее кормовую базу работ по строительству водозабора (взмучивание воды, буровзрывные работы), о размерах компенсационных затрат, необходимых для строительства конкретных объектов по воспроизводству рыбных запасов.

## ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

**3.6.** Указывается местоположение водозаборных сооружений по рекомендуемому варианту схемы водоснабжения. Приводятся обоснования дебита и качества подземной воды, рекомендации по ее использованию (на основе

гидрогеологических изысканий), описывается схема забора и транспортирования воды от скважин до насосной станции II подъема или непосредственно до водопотребителей. Приводятся результаты гидравлического расчета системы захвата и подачи воды и график совместной работы насосных установок скважин. *Общий объем текста* 1,5—3 с.

## ВОДОВОДЫ И СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

3.7. По водоводам от головных сооружений, станции II подъема, станций подкачек воды даются следующие сведения (3—4 с.):

обоснование выбора трассы водоводов со ссылкой на проведенные согласования (см. разд. 2) с перечислением выявленных при этом требований, подлежащих учету в проекте;

результаты гидравлических расчетов водоводов на разные режимы работы, включая проверку на гидравлический удар;

результаты технико-экономических расчетов по выбору числа ниток, оптимального диаметра водоводов, материала труб (с указанием типа или класса) с учетом очередности строительства;

обоснование глубины укладки водоводов, уровни грунтовых вод по их трассам, устройство оснований под водоводы;

параметры искусственных сооружений по трассе водоводов: дюкеров, переходов под железными и автодорогами, камер, колодцев, пересечений, заливаемых паводковыми водами, пойм (с разработкой соответствующих деталировок);

мероприятия по защите труб от коррозии: почвенной, от воздействия грунтовых вод, перекачиваемой воды, а также блуждающих токов;

сведения о решениях по отводу земель на время строительства и эксплуатации водоводов.

## СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ

3.8. Приводятся следующие сведения (3—6 с.):

величины расчетных расходов воды, поступающей на очистку по очередям строительства и видам водопотребления;

обоснование выбора методов очистки воды и обработки осадка, состав очистных сооружений с учетом очередности строительства;

технологические расчеты и описание схемы очистных сооружений. Приводятся только итоговые результаты расчетов в табличной форме (табл. 2). Детальные расчеты хранятся в архиве проектной организации;

особенности привязки типовых или повторно применяемых проектов;

режим завоза на площадку станции очистки различных реагентов в течение года, вид транспортных средств;

Таблица 2

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей; основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| 1. Сетчатые барабанные фильтры | | Тип | — | | |
| | | Производительность | $м^3$/сут | | |
| | | Содержание планктона в исходной воде | клетка/мл | | |
| 2. Смесители | | Тип | — | | |
| | | Производительность | $м^3$/сут | | |
| | | Скорость движения воды | мм/с | | |
| | | Размеры в плане и высота | м | | |
| 3. Камеры хлопьеобразования | | Тип | | | |
| | | Производительность | $м^3$/сут | | |
| | | Скорость движения воды | мм/с | | |
| | | Продолжительность пребывания | мин | | |
| | | Размеры в плане и высота | м | | |
| 4. Горизонтальные отстойники | | Тип | | | |
| | | Производительность | $м^3$/сут | | |
| | | Исходная мутность воды | мг/л | | |
| | | Размеры в плане и высота | м | | |
| | | Скорость выпадения взвеси | мм/с | | |
| | | Влажность уплотненного осадка | % | | |
| | | Объем воды, сбрасываемый с осадком | $м^3$ | | |
| | | Периодичность сброса осадка | ч | | |

*Продолжение табл. 2*

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей; основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| 5. Осветлители со взвешенным осадком | | Производительность | $м^3$/сут | | |
| | | Площадь | $м^2$ | | |
| | | Исходная мутность воды | мг/л | | |
| | | Расчетная скорость восходящего потока в зоне осветления | мм/с | | |
| | | Площадь зоны осветления | $м^2$ | | |
| | | Площадь зоны отделения осадка | $м^2$ | | |
| 6. Фильтры (медленные, скорые, крупнозернистые, контактные осветлители) | | Тип | | | |
| | | Производительность | $м^3$/ч | | |
| | | Исходное содержание взвеси | мг/л | | |
| | | Площадь | $м^2$ | | |
| | | Скорость фильтрования | м/ч | | |
| | | Материал загрузки | — | | |
| | | Высота загрузки | м | | |
| | | Продолжительность фильтроцикла | ч | | |
| | | Расход промывной воды (воздуха) | $м^3$/на одну промывку | | |
| 7. Фильтры Na-катионитовые (H-катионитовые) для установок по умягчению воды | | Тип | — | | |
| | | Диаметр (размеры) | м | | |
| | | Общая производительность | $м^3$/ч | | |
| | | Скорость фильтрования | м/ч | | |

*Продолжение табл. 2*

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей, основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| | | Марка и объем катионита (анионита) | $м^3$ | | |
| | | Высота слоя загрузки | м | | |
| | | Рабочая обменная емкость катионита (анионита) | г-экв/$м^3$ | | |
| | | Продолжительность фильтроцикла | ч | | |
| | | Расход воды на взрыхление | $м^3$ | | |
| | | Общий расход соли на одну регенерацию | кг | | |
| | | Расход воды на отмывку загрузки | $м^3$ | | |
| 8. Хлораторная (озонаторная) | | Производительность по хлору (озону) | кг/ч | | |
| | | Доза хлора для первичного хлорирования | мг/л | | |
| | | Доза хлора (озона) для вторичного *хлорирования* (озонирования) | » | | |
| 9. Резервуары (баки водонапорных башен) | | Суммарная вместимость | $м^3$ | | |
| | | Пожарный объем | » | | |
| | | Регулирующий объем | $м^3$ | | |
| | | Аварийный объем | » | | |

*Продолжение табл. 2*

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей; основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| 10. Реагентное хозяйство | | Наименование реагентов | — | | |
| | | Количество реагентов по товарному продукту | т/сут | | |
| | | Расход растворов реагентов | $м^3/ч$ | | |
| | | Концентрация растворов реагентов | % | | |
| | | Вместимость растворных и расходных резервуаров | $м^3$ | | |
| | | Доза реагентов | мг/л | | |
| | | Наименование, характеристика оборудования | — | | |
| | | Количество оборудования (дозаторов, мешалок, насосов и др.) | шт. | | |
| | | Вместимость | $м^3$ | | |
| | | Количество баков-хранилищ реагентов | шт. | | |
| 11. Сгустители осадка | | Тип | — | | |
| | | Объем | $м^3$ | | |
| | | Влажность исходного осадка | % | | |
| | | Скорость перемешивания | мм/с | | |
| | | Продолжительность сгущения осадка | ч | | |
| | | Влажность сгущенного осадка | % | | |

*Продолжение табл. 2*

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей; основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| 12. Накопители осадка (площадки замораживания, подсушивания) | | Тип | — | | |
| | | Объем накопителя | $м^3$ | | |
| | | Полезная площадь | $м^2$ | | |
| | | Объем уплотненного осадка | $м^3$ | | |

сведения о повторном использовании промывной воды на водоочистных сооружениях или обоснованный технико-экономическими расчетами отказ от такого решения;

данные о количестве устанавливаемой запорной и предохранительной арматуры (при необходимости составляются деталировки);

места присоединений коммуникационных сетей (канализации, теплосети, шламовых вод и др.), станции очистки к внеплощадочным сетям;

обоснования строительства экспериментальных и других новых видов сооружений;

сведения об объектах вспомогательного назначения, располагаемых вне площадок водопроводных сооружений (прирельсовый склад, автобаза и др.).

## РЕЗЕРВУАРЫ, ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ

3.9. Приводятся результаты расчетов по определению объемов воды, подлежащих хранению в резервуарах и баках водонапорных башен; отмечается технологическое назначение каждого из них.

Указываются примененные типовые проекты резервуаров и башен. Общий объем текста — 1—1,5 с.

## НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

3.10. Приводятся следующие сведения (2—5 с.):

назначение насосных станций (перекачка одного вида воды, например речной неочищенной, или нескольких видов: отстоенной для производственных нужд, фильтрованной для хозяйственно-питьевых целей, промывной воды или

воды для противопожарной цели и т. д) и соответствующее число групп насосов;

категория насосных станций с учетом принятых групп насосов по степени обеспеченности подачи воды;

расчетные расходы воды ($м^3/ч$) по группам насосов и требуемые напоры, графики совместной работы насосов и водоводов (для всех основных станций);

принятые марки насосов (тип, производительность, напор, число оборотов), марки электродвигателей и их мощность;

число агрегатов (рабочих, резервных).

При наличии нескольких групп насосов указанные сведения приводятся в табличной форме.

С учетом объемно-планировочных и конструктивных решений (см. п 10 6) выявляются габариты машинного зала, электропомещений (РУ, КТП, ЩСУ), теплового пункта, вентиляционной камеры, бытовых помещений, после чего назначаются пролет здания и его длина (при необходимости на основе технико-экономических сравнений).

Отмечается возможность расширения насосной станции в последующем

Для станций подкачки воды II, III и последующих подъемов в целях экономии энергии рассматривается возможность установки гидроколонн на всасывающих трубах насосов вместо традиционно устанавливаемых подземных резервуаров, это позволяет использовать остаточный напор насосов и упростить систему автоматического управления работой насосных станций.

Рассматривается возможность установки в таких насосных станциях насосов для обслуживания попутных потребителей. При использовании типовых проектов насосных станций указываются номера проектов, приводятся основные технические параметры и отмечаются особенности привязки проектов

## ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ (ЗСО) ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВЫХ ВОДОПРОВОДОВ

3.11. Кратко описывается санитарное состояние района расположения источников водоснабжения и головных сооружений (с использованием материалов санитарно-топографических и гидробиологических обследований, санитарного очерка).

На основе материалов, а также Положения по проектированию ЗСО, утвержденного Минздравом СССР, и в соответствии с данными предварительного согласования с органами санитарного надзора (СЭС) намечаются границы ЗСО и мероприятия по их организации (снос зданий и сооружений, являющихся источником загрязнения, очистка территории, отведение сточных вод вышерасположенных объектов ниже ЗСО, устройство водонепроницаемых

колодцев для сточных вод, благоустройство населенных пунктов, расположенных на территории ЗСО II пояса и др )

Проект постановления местных и областных Советов народных депутатов об устройстве ЗСО приводится в разд 17 Общий объем текста — 1—2 с

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

3 12 В связи с наличием ряда технически несложных объектов и широким применением сооружений по типовым проектам объем технической документации по Рабочему проекту по сравнению со стадией «Проект» обычно уменьшается Каталожные листы типовых проектов или общие виды повторно применяемых проектов могут заменяться схематическими изображениями здании и сооружений в табличной форме По возможности упрощаются описания и сокращаются расчеты Исключаются некоторые приложения и отдельные чертежи (см разд 17 и 18)

## 4. КАНАЛИЗАЦИЯ

### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

4 1 Указывается, что ряд исходных данных задание на проектирование, сведения об объектах водоотведения, предпроектные разработки, изыскания, существующие системы канализации, природные условия и другие освещаются в разд 2

При необходимости в настоящем разделе приводятся дополнительные сведения, в частности

информация о рекомендациях и отчетах научно-исследовательских институтов, использованных в проекте канализации, их исполнителях,

сведения о нормативных материалах (включая отраслевые), стандартах, литературных источниках, учитываемых при проектировании, и др Общий объем текста — 0,5—1 с

### ОБЪЕКТЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ, КОЛИЧЕСТВО И ХАРАКТЕРИСТИКА СТОЧНЫХ ВОД

4 2 Приводятся по очередям строительства следующие сведения (1—2 с)

расчетное количество сточных вод отдельно промышленных предприятий, населенных мест и других объектов и общая характеристика производственных и бытовых сточных вод — концентрации загрязнений, pH, температура и т д (принимаются согласно заданию на проектирование, составленному заказчиком с привлечением генерального проектировщика, на основании данных

Таблица 3

| Пункты водоотведения | Расход сточных вод, м³/сут | | | $БПК_{полн}$ | | Взвешенные вещества | | Азот аммонийных солей | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | производственных | бытовых | всего | кг/сут | мг/л | кг/сут | мг/л | кг/сут | мг/л |
| Жилой поселок | — | 10000 | 10000 | 2500 | 250 | 2150 | 215 | 370 | 57 |
| Завод | 5000 | 800 | 5800 | 200 | 20 | 500 | 100 | 500 | 100 |
| Итого | | | 15800 | 2700 | 173 | 2650 | 168 | 870 | 55 |

*Продолжение табл. 3*

| Пункты водоотведения | Фосфаты | | Хлориды | | ПАВ | | Нефтепродукты | | Железо | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | кг/сут | мг/л | кг/сут | мг/л | кг/сут | мг/л | кг/сут | мг/л | кг/сут | мг/л |
| Жилой поселок | 90 | 9 | 350 | 35 | 120 | 12 | — | — | — | — |
| Завод | — | — | — | — | — | — | 200 | 40 | 150 | 30 |
| Итого | 90 | 5,7 | 350 | 22 | 120 | 7,6 | 200 | 12,6 | 150 | 9,5 |

отраслевых и специализированных проектных институтов, ведущих работы по объектам рассматриваемого района, и исполкомов Советов народных депутатов). Данные о количестве и качестве сточных вод по объектам водоотведения приводятся в табличной форме (табл. 3), итоговые данные таблицы — в тексте записки;

расчетные расходы и характеристика дождевых и талых вод (принимаются согласно заданию на проектирование в зависимости от площади водосбора населенных мест и промышленных предприятий и веществ, загрязняющих поверхностный сток).

## СИСТЕМЫ И СХЕМЫ ВНЕПЛОЩАДОЧНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

**4.3.** Обосновывается выбор проектируемых систем внеплощадочной канализации (производственной, хозяйственно-бытовой, дождевой или объединенных) с учетом решения внутриплощадочных систем канализации промышленных предприятий, включая локальную очистку, количество и требуемое качество очищенной воды, мощность водоемов и их санитарное состояние, расположение объектов канализования.

Даются описание и графическое изображение вариантов схем канализации с указанием размещения коллекторов, насосных станций, очистных сооружений, мест выпуска очищенных сточных вод применительно к рассматриваемым системам канализации, краткая характеристика очистных сооружений. Приводятся соображения по использованию очищенных сточных вод со ссылкой на подтверждение водопотребителей. При разработке вариантов учитывается необходимость кооперированного использования существующих или проектируемых сооружений канализации и другие факторы.

На основе результатов технико-экономических сравнений вариантов рекомендуется оптимальный вариант, по которому и ведется детальная разработка Проекта.

В результате расчета и подбора всех сооружений, зданий, предусматриваемых Проектом, включая и основные коллекторы, канализационные сети, насосные станции, сооружения для очистки сточных вод, составляется титульный список с учетом очередности строительства, который приводится в разд. 17. Общий объем текста — 2—4 с.

## ОБОСНОВАНИЕ СТЕПЕНИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД И ПРОГНОЗ КАЧЕСТВА ВОДЫ В ВОДОЕМЕ

**4.4.** Обосновывается необходимая степень очистки сточных вод согласно расчету, выполненному в соответствии с Правилами охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами. Указывается необходимая кратность разбавления сточных вод с водой водотока или водоема. Результаты расчета сводятся в табл. 4. Расчет степени очистки сточных вод дается в разд. 17. Общий объем текста — 1—2 с.

Таблица 4

| Наименование загрязнений | Концентрации загрязнений, мг/л | | | | | | ПДК для рыбохозяйственных водоемов | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | в сточных водах, поступающих на очистные сооружения | в воде водоема выше выпуска сточных вод | расчетные допустимые в сточных водах перед выпуском в водоем (необходимая степень очистки сточных вод) | в сточных водах после биологической очистки | в сточных водах после глубокой очистки | в расчетном растворе водоема после выпуска очищенных сточных вод | отдельные вещества | вещества с одинаково лимитирующими показателями |
| $БПК_{полн}$ | 250 | 1 | 7 | 15 | 5 | 2 | 3 | — |
| Взвешенные вещества | 215 | 15 | 6 | 15 | 5 | 15,15 | 15,25 | — |
| Нефтепродукты | 25 | — | 3 | 2,5 | 2,5 | 0,008 | 0,01 | 0,008 |
| Формальдегид | 20 | — | 4 | 5 | 5 | 0,1 | 0,5 | 0,1 |
| Стирол | 10 | — | 15 | 10 | 10 | 10,05 | 0,1 | 0,05 |
| и т. д. | | | | | | | | |

## КОЛЛЕКТОРЫ И СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

4.5. По водоотводящим коллекторам и напорным трубопроводам хозяйственно-бытовой, производственной и дождевой канализации приводятся следующие краткие сведения (1—2 с.):

обоснование выбора их трассы со ссылкой на проведенные согласования, включая решения по отводу земель с перечислением выявленных при этом требований, подлежащих учету в проекте;

результаты гидравлических расчетов коллекторов и напорных трубопроводов;

результаты технико-экономических расчетов по выбору оптимальных диаметров и материала труб;

обоснование глубины укладки коллекторов и напорных трубопроводов с учетом уровня грунтовых вод и устройства оснований под трубы;

параметры искусственных сооружений по трассам: дюкеров, переходов под железными и автодорогами, камер, колодцев, пересечений, заливаемых паводковыми водами пойм;

мероприятия по защите труб от коррозии: почвенной, от воздействия грунтовых вод, перекачиваемых сточных вод.

## НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ

4.6. Приводятся следующие сведения (1—2 с.):

назначение насосных станций (перекачка взрывоопасных или агрессивных производственных сточных вод, бытовых, дождевых вод, канализационных осадков);

категория надежности действия насосных станций;

расчетные расходы воды, $м^3/ч$, и требуемые напоры; графики совместной работы насосов и напорных трубопроводов; требуемая емкость приемного резервуара;

номера примененных типовых проектов насосных станций с указанием диаметра шахты и глубины заложения подводящих коллекторов, наличие аварийного выпуска и место сброса сточных вод;

насосные агрегаты (производительность, напор, число оборотов, марки электродвигателей и их мощности, количество агрегатов, в том числе рабочих);

оборудование грабельных отделений (тип, производительность оборудования, марка электродвигателей и их мощность, количество механизмов, в том числе рабочих);

возможность расширения насосной станции.

При наличии нескольких насосных станций перечисленные сведения приводятся в табличной форме.

**4.7.** Приводятся следующие данные (4—10 с.):

расчетные расходы и характеристики сточных вод, поступающих на очистку, по очередям строительства;

обоснование выбора методов очистки сточных вод и обработки осадков;

состав очистных сооружений с учетом очередности строительства;

технологические расчеты и описание схемы очистных сооружений. В пояснительной записке в табличной форме (табл. 5) приводятся только итоговые результаты расчетов. Расчеты хранятся в архиве проектной организации;

Таблица 5

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технологические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей; основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| **Сооружения механической очистки** | | | | | |
| 1. Здания решеток или решетки-дробилки | | Пропускная способность | л/с | | |
| | | Наименование, характеристика | — | | |
| | | Количество основного оборудования | шт. | | |
| | | Количество отбросов | м³/сут | | |
| 2. Песколовки | | Пропускная способность | л/с | | |
| | | Тип | — | | |
| | | Размеры (диаметр, длина, ширина) | м | | |
| | | Расход воздуха (для аэрируемых песколовок) | м³/ч | | |
| | | Количество задерживаемого песка | м³/сут | | |

*Продолжение табл. 5*

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технологические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей; основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| 3 Первичные отстойники | | Пропускная способность | $м^3/ч$ | | |
| | | Тип | — | | |
| | | Размеры (диаметр, длина, ширина, глубина проточной части) | м | | |
| | | Гидравлическая крупность | мм/с | | |
| | | Эффект осветления | % | | |
| | | Количество выпавшего осадка | $м^3/сут$ | | |
| | | Влажность осадка | % | | |
| 4. Усреднители | | Пропускная способность | $м^3/ч$ | | |
| | | Размеры (длина, ширина, глубина) | м | | |
| | | Продолжительность усреднения | ч | | |
| | | Расход воздуха | $м^3/ч$ | | |
| **Сооружения биологической очистки** | | | | | |
| 5. Аэротенки | | Расчетный расход воды | $м^3/ч$ | | |
| | | Тип | — | | |
| | | Размеры коридора (длина, ширина, глубина) | м | | |
| | | Количество коридоров в секции | шт. | | |
| | | Общая емкость аэротенков | $м^3$ | | |
| | | Период аэрации | ч | | |

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технологические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей; основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| | | Доза ила | г/м$^3$ | | |
| | | Расход воздуха (общий) | м$^3$/ч | | |
| | | Наименование, характеристика оборудования | — | | |
| | | Количество аэрационного оборудования (механических и пневмомеханических аэраторов) | шт. | | |
| | | Количество циркулирующего активного ила | % | | |
| | | Прирост ила | мг/л | | |
| 6. Биологические фильтры | | Производительность | тыс. м$^3$/сут | | |
| | | Тип | — | | |
| | | Размеры (диаметр, ширина, длина, высота загрузки) | м | | |
| | | Материал загрузки | — | | |
| | | Гидравлическая нагрузка | м$^3$/м$^2$ | | |
| | | Коэффициент рециркуляции | — | | |
| | | Количество избыточной биопленки влажностью 96% | м$^3$/сут | | |
| | | Количество воздуха | м$^3$/ч | | |
| 7. Поля фильтрации | | Площадь | га | | |
| | | Гидравлическая нагрузка | м$^3$/га·сут | | |

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технологические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей; основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| **Сооружения глубокой очистки и обеззараживания** | | | | | |
| 8. Блок доочистки | | Расчетный расход воды | $м^3/ч$ | | |
| | | Количество фильтровальных сооружений | шт. | | |
| | | Размеры фильтров (ширина, длина, высота загрузки) | м | | |
| | | Скорость фильтрования | м/ч | | |
| | | Продолжительность фильтроцикла | ч | | |
| | | Интенсивность промывки | $л/с \cdot м^2$ | | |
| | | Наименование, характеристика | — | | |
| | | Количество насосного оборудования (по группам) | шт | | |
| 9. Биологические пруды | | Вместимость | $м^6$ | | |
| | | Наименование, характеристика | — | | |
| | | Количество аэрационного оборудования | шт. | | |
| | | Время пребывания сточных вод | сут | | |
| | | Эффект очистки | % | | |
| 10. Контактные резервуары | | Пропускная способность | л/с | | |
| | | Тип | — | | |
| | | Размеры (диаметр, ширина, длина, глубина) | м | | |

*Продолжение табл. 5*

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технологические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей; основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| **Сооружения обработки осадков** | | | | | |
| 11. Илоуплотнители | | Тип | — | | |
| | | Размеры (диаметр, глубина) | м | | |
| | | Длительность уплотнения | ч | | |
| | | Количество осадка | м³/сут | | |
| | | Влажность осадка | % | | |
| | | Количество уплотненного осадка | м³/сут | | |
| | | Влажность уплотненного осадка | % | | |
| 12. Метантенки | | Вместимость | м³ | | |
| | | Диаметр | м | | |
| | | Режим сбраживания | — | | |
| | | Доза загрузки | %/сут | | |
| | | Количество загружаемого осадка | м³/сут | | |
| | | Влажность загружаемого осадка | % | | |
| | | Количество сброженного осадка | м³/сут | | |
| | | Влажность сброженного осадка | % | | |
| | | Количество выделяющегося газа | м³/сут | | |
| 13. Аэробный стабилизатор осадка | | Вместимость | м³ | | |
| | | Количество осадка | м³/сут | | |
| | | Влажность осадка | % | | |

*Продолжение табл. 5*

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технологические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей; основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| | | Период аэрации | сут | | |
| | | Количество воздуха | $м^3/ч$ | | |
| 14. Иловые площадки | | Тип | — | | |
| | | Площадь | га | | |
| | | Количество осадка | $м^3$/год | | |
| | | Влажность осадка | % | | |
| | | Нагрузка по осадку | $м^3/м^2 \cdot$год | | |
| | | Количество обезвоженного осадка | $м^3$/год | | |
| 15. Цех механического обезвоживания осадка | | Производительность по сухому веществу | т/сут | | |
| | | Наименование, характеристика оборудования | — | | |
| | | Количество обезвоживающего и вспомогательного оборудования | шт. | | |
| | | Количество осадка | $м^3$/сут | | |
| | | Влажность осадка | % | | |
| | | Количество обезвоженного осадка | $м^3$/сут | | |
| | | Влажность обезвоженного осадка | % | | |
| | | Наименование реагентов | — | | |
| | | Доза реагента | % | | |
| | | Количество фильтрата | $м^3$/сут | | |
| | | Количество загрязнений в фильтрате | мг/л | | |

*Продолжение табл. 5*

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технологические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей, основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| **Вспомогательные сооружения и здания** | | | | | |
| 16. Воздуходувные и компрессорные станции | | Производительность по воздуху | м³/ч | | |
| | | Размеры здания | м | | |
| | | Наименование, характеристика оборудования | — | | |
| | | Количество воздуходувного и вспомогательного оборудования | шт. | | |
| 17. Реагентное хозяйство | | Наименование реагентов | — | | |
| | | Количество реагентов по товарному продукту | т/сут | | |
| | | Расходы растворов реагентов | м³/ч | | |
| | | Концентрация растворов реагентов | % | | |
| | | Вместимость растворных и расходных резервуаров | шт. | | |
| | | Наименование, характеристика оборудования | — | | |
| | | Количество оборудования (дозаторов, мешалок, насосов и др.) | шт. | | |
| | | Расход воздуха для перемешивания | м³/ч | | |

*Продолжение табл. 5*

| Наименование здания (сооружения) | Количество сооружений | Основные технологические параметры | | | № типовых проектов, повторно применяемых и разрабатываемых чертежей, основания для расчетов |
|---|---|---|---|---|---|
| | | наименование | единица измерения | значение | |
| 17 Хлораторная, озонаторная | | Производительность по хлору или озону | кг/ч | | |
| | | Доза хлора или озона | мг/л | | |
| 18 Административно-бытовое здание | | Производительность станции очистки | тыс $м^3$/сут | | |
| | | Размеры здания | м | | |

особенности привязки типовых или повторно применяемых проектов,

места присоединений коммуникационных сетей (водопровода, теплосети и др ) к внеплощадочным сетям,

места складирования осадков, песка и отбросов,

обоснование строительства экспериментальных и других новых видов сооружении,

*сведения об объектах вспомогательного назначения, располагаемых отдельно* (прирельсовый склад, автобаза и др )

## ВЫПУСКИ ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

4 8. Указываются (0,5—1 с )

местоположение выпусков, их типы и конструкции,

расчетные расходы воды по выпускам с учетом очередности строительства;

результаты гидравлических расчетов выпусков, расчетная кратность разбавления сточных вод в водоеме,

мероприятия и устройства по защите выпуска от русловых процессов

4 9. Техническая документация по Рабочему проекту принимается по п 3 12

# 5. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Рассматриваются гидроузлы с водохранилищами или водоподъемными плотинами, системы гидротранспорта и складирования хвостов и шламов, накопители для производственных сточных вод, канализационных осадков и шламов.

Водозаборные сооружения из поверхностных водоисточников, являющиеся также гидротехническими сооружениями, описываются в разд. 3, а выпуски в водотоки и водоемы — в разд. 4.

## ГИДРОУЗЛЫ

### Вводная часть

5.1. Кратко освещается назначение гидроузла (создание водохранилища или только подъем воды) и обосновывается необходимость его строительства. Приводятся требования к водохранилищу со стороны органов надзора (водной инспекции Минводхоза, санитарно-эпидемиологической службы, органов по охране рыбных запасов). Объем текста — 1—2 с.

### Выбор места расположения гидроузла

5.2. Перечисляются рассмотренные варианты расположения створов гидроузлов и дается их краткая характеристика, приводятся результаты технико-экономического сравнения с учетом объемов работ по чашам водохранилищ с обоснованием выбора рекомендуемого варианта. Объем текста 3—5 с.

### Природные условия

5.3. Приводится краткая характеристика природных условий чаши водохранилища и гидроузла по рекомендуемому варианту (топографических, геологических, гидрогеологических, гидрологических). Объем текста 3—5 с.

### Водохозяйственные расчеты

5.4. Приводятся основные результаты гидрологических и водохозяйственных расчетов. Расчеты хранятся в архиве проектной организации. Объем текста 2—3 с.

### Описание сооружений гидроузла

5.5. Приводятся краткие сведения о вариантах схем, составе и конструкциях сооружений гидроузла (плотин, паводкового водосброса, донного водоспуска), о технической характеристике, результатах технико-экономического сравнения с обоснованием выбора рекомендуемого варианта.

По рекомендуемому варианту описываются конструкции отдельных сооружений гидроузла и их элементов.

Определяется класс капитальности сооружений гидроузла.

Приводятся результаты лабораторных исследований модели гидроузла и его сооружений.

Указываются состав сооружений пускового комплекса, очередность и сроки строительства.

Приводятся результаты расчетов (гидравлических, гидротехнических, фильтрационных) устойчивости основных сооружений гидроузла. Расчеты хранятся в архиве проектной организации. Общий объем текста 6—12 с.

### Подготовка чаши водохранилища

5.6. Описываются мероприятия по подготовке чаши водохранилища: инженерные, санитарные, противомалярийные, по отчуждению территории, переносу сооружений и коммуникаций из зоны затопления, вырубке леса, защите берегов от размыва, устройству защитных дамб для предотвращения затоплений территории и др. Объем текста 2—10 с.

### Прогноз качества воды

5.7. Приводятся характеристики почв и растительности затопляемой территории и гидрохимическая характеристика водохранилища.

Рассматривается изменение условий формирования качественного состава воды при зарегулировании стока водохранилищем (с учетом морфологической характеристики, почвенного состава, условий эксплуатации чаши и биологического режима водохранилища).

На основании расчетов солевого притока и мутности дается прогноз минерализации и мутности воды в водохранилище.

Для крупных и сложных гидроузлов объем пояснительной записки может быть увеличен, а в отдельных случаях ее подразделы могут быть выделены в самостоятельные книги. Общий объем текста 10—20 с.

## СИСТЕМЫ ГИДРОТРАНСПОРТА И СКЛАДИРОВАНИЯ ХВОСТОВ (ШЛАМОВ)

### Исходные данные для проектирования

**5.8.** Приводятся следующие данные (1—2 с.):

количество хвостов (шламов), в тоннах за год, в сутки, в час;

число часов работы обогатительной фабрики в сутки;

очередность развития системы гидротранспорта и складирования хвостов (шламов), расчетные сроки эксплуатации этой системы (общие и по очередям);

расход транспортируемой пульпы, увязанный с очередностью развития, ее консистенция;

сведения об изменении расхода пульпы в течение суток при различных режимах работы производства;

сведения о физико-механических и химических свойствах хвостов (шламов), возможных пределах изменения этих свойств в зависимости от технологических отклонений, а также в процессе развития предприятия (гранулометрический состав, удельный вес грунта (насыпной), удельный вес сухого грунта, влажность, пористость, коэффициенты трения и сцепления, углы естественного откоса, коэффициенты фильтрации, водонасыщение, допустимые нагрузки).

### Основные проектные решения по системе гидротранспорта и складирования хвостов (шламов)

**5.9.** Выбор вариантов схемы хвостового хозяйства. Кратко излагаются рассмотренные варианты принципиальных решений схем хвостового хозяйства и оборотного водоснабжения, даются технико-экономические сравнение и обоснование принятого варианта. При сравнении вариантов учитываются преимущества расположения хвостохранилища или шламохранилища, целесообразность сгущения хвостовой пульпы, расположение трасс пульпопроводов и водоводов оборотного водоснабжения, их число и диаметры, сооружения на них, число насосных станций и их насосное оборудование. Объем текста 3—8 с.

**5.10.** Хвостохранилище (шламохранилище) и сооружения на нем. Приводятся следующие сведения (5—10 с.):

краткая характеристика природных условий (топографических, геологических, гидрологических) площадки хвостохранилища;

краткое описание технологической схемы работы хвостохранилища или шламохранилища, начиная от напуска пульпы в него, ее распределения (замыва), и до сброса осветленной воды за его пределы;

схемы заполнения хвостохранилища по годам и этапам, а также в различные климатические периоды года (зима, лето); кривые объемов и площадей хвостохранилища по секциям (при их наличии) с таблицей результатов расчетов заполнения емкости по годам и этапам (количеств поступающих хвостов или шламов, отметок горизонтов воды и гребней, ограждающих и разделительных дамб);

класс капитальности хвостохранилища;

состав, обоснование выбора и описание отдельных сооружений и элементов хвостохранилища (ограждающих и разделительных дамб, разводящих пульпопроводов, выпусков, аварийных сбросов, водозаборных и водосбросных сооружений, сооружений по отводу поверхностных вод, контрольно-измерительной аппаратуры), результаты гидравлических, гидротехнических и статических расчетов;

данные водного баланса хвостохранилища по характерным периодам года (приток воды в накопитель, расчеты потерь на фильтрацию и испарение, количество забираемой и сбрасываемой воды);

данные по осветлению пульпы в хвостохранилище (требования к степени осветления пульпы, результаты расчетов ее осветления при различных этапах зашламования в увязке со схемой заполнения хвостохранилища).

обоснование выбора схемы отвода поверхностных вод и результаты соответствующих гидрологических и гидравлических расчетов. При пропуске поверхностных вод через чашу хвостохранилища приводятся согласования с органами санитарного и рыбохозяйственного надзора, а также другими заинтересованными организациями;

мероприятия против пыления хвостохранилища;

мероприятия по подготовке чаши хвостохранилища (шламохранилища): отчуждение территории, перенос сооружений и коммуникаций; вопросы, связанные с рекультивацией земель; прогноз подъема уровня грунтовых вод; соображения по рекультивации хвостохранилища;

противофильтрационные мероприятия (описание рассмотренных специальных противофильтрационных мероприятий с учетом их эффективности и технико-экономического обоснования, однослойные, двухслойные, пленочные, грунтовые экраны, завесы).

### Пульпонасосные станции

**5.11.** Кратко излагаются конструктивные и технологические решения по каждой станции (габариты), основные и вспомогательные помещения, монтажные площадки, технологическое оборудование, гидроуплотнение сальников, взмучивание осадка в зумпфах, регулирование работы системы при неравномерности поступления пульпы, арматура, подъемно-транспортное оборудование, контрольно-измерительная аппаратура, опорожнение пульпопроводов, аварийные емкости). Объем текста 1—3 с.

5.12. Приводятся (2—4 с.):

краткое описание трассы магистральных пульпопроводов с указанием числа ниток по очередям строительства, с выделением рабочих и резервных ниток; материала труб и мероприятий по защите их от истирания;

краткое описание искусственных сооружений по трассе пульпопроводов (пересечений с инженерными сооружениями, водотоками, аварийных емкостей для опорожнения, дорог для эксплуатации пульпопроводов);

расчетные расходы пульпы по системе в целом и на одну нитку пульпопровода, диаметры пульпопроводов с учетом очередей развития, режимов работы предприятия и системы;

гидравлические показатели на основании расчетов по пульпопроводам, фактические и критические скорости, удельные потери напора, суммарные линейные и общие потери напора.

Расчеты хранятся в архиве проектной организации.

## Сооружения системы оборотного водоснабжения хвостового хозяйства

5.13. Дается обоснование и краткое описание технологических и конструктивных решений по запроектированным сооружениям (водосбросным, водозаборным и водоотводящим сооружениям, насосным станциям и их оборудованию, водоводам и сооружениям на них, диаметрам водоводов, материалу труб). Объем текста 3—5 с.

## Данные по эксплуатации хвостового хозяйства

5.14. Кратко излагаются основные положения по эксплуатации системы гидротранспорта и складирования хвостов или шламов в летние и зимние периоды (специфика эксплуатации пульпонасосных станций, магистральных и разводящих пульпопроводов и сооружений на них, наращивание ограждающих и разделительных дамб, дренаж, защита от пыления).

Освещается эксплуатация водосбросных сооружений.

Намечаются режимные наблюдения за состоянием сооружений, предпаводковые мероприятия и т. д. Объем текста 2—3 с.

## НАКОПИТЕЛИ СТОЧНОЙ ВОДЫ, ОСАДКОВ И ШЛАМОВ

**5.15.** Кратко излагается целевое назначение накопителей (для каких сточных вод, осадков, шламов).

Указывается местоположение накопителей по рассматриваемым вариантам, даются их краткая характеристика, результаты технико-экономического сравнения и обоснования выбора рекомендуемого варианта, по которому приводятся:

краткие итоги изыскательских работ, проведенных для обоснования выбора проекта накопителя (топографических, геологических, гидрологических);

информация о рекомендациях научно-исследовательских организаций, учитываемых в проекте;

описание технологической схемы накопителя, режим его работы, система подачи осадков (шламов) и отвода осветленной воды;

описание рассмотренных вариантов специальных противофильтрационных мероприятий с учетом их эффективности и технико-экономического обоснования (однослойные, двухслойные, пленочные, грунтовые экраны, завесы);

основные технические параметры и конструктивные решения накопителя и связанных с ним сооружений (шламопроводов, дамб, сбросных сооружений, перепусков, насосных станций, экранов, завес);

контрольно-измерительные приборы, устанавливаемые на земляных сооружениях, сведения о размещении контрольно-наблюдательных скважин;

результаты основных расчетов (гидротехнических, статических, фильтрационных).

Расчеты хранятся в архиве проектной организации. Объем текста 3—5 с.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

**5.16.** Объем технической документации по Рабочему проекту принимается в соответствии с п. 3.12.

Гидротехнические, статические и ряд гидравлических расчетов сооружений по утверждаемой части, как правило, не представляются.

# 6. МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Подбор механического оборудования, обоснование необходимости приобретения оборудования по импорту, оценка прогрессивности нового оборудования по сравнению с традиционным оборудованием приводятся в соответствующих технологических разделах Проекта.

В данном разделе должны быть освещены следующие вопросы (1—3 с.):

назначение и характеристика грузоподъемного оборудования;

механизация трудоемких процессов;

исходные требования на разработку оборудования индивидуального изготовления, включая нетиповое и нестандартизированное, составленные в соответствии с ГОСТ 15.001—73*. Эти требования должны определять назначение и область применения оборудования, технико-экономическую целесообразность его выпуска, условия эксплуатации, технические параметры, характеристику и др.

# 7. ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ

## ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**7.1.** Перечисляются следующие материалы и документы, положенные в основу проектирования:

задания технологических отделов с указанием проектируемых объектов, расхода горячей воды или пара на технологические нужды, количества вредных или взрывопожароопасных газов, паров, пыли, выделяющихся в рабочей зоне помещений, источника теплоснабжения (наружные тепловые сети, собственная котельная);

генплан с коммуникациями, технологические и архитектурно-строительные чертежи проектируемых зданий и сооружений;

технические условия энергоснабжающей организации на присоединение к тепловым сетям или на строительство котельной;

действующие строительные нормы и правила, включая ведомственные (согласованные Госстроем СССР), использованные в проекте.

Приводятся необходимые данные по расчетным параметрам наружного воздуха.

При необходимости проектирования кондиционирования указываются специализированные организации, выполняющие соответствующий проект.

## ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ

**7.2.** Расходы тепла по зданиям и сооружениям на различные нужды даются в табличной форме (табл. 6). Обосновывающие расчеты хранятся в архиве проектной организации.

Таблица 6

| № п. п. | Наименование зданий (сооружений) | Объем, м³ | Расход тепла, Вт (ккал/ч) | | | | | Общий расход тепла в год, МВт (Гкал) | Мощность установленных электродвигателей, кВт | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | отопление | вентиляция | горячее водоснабжение | технологические нужды | всего | | | |
| | | | | | | | | | | |

*Указывается, какие теплоносители (горячая вода, пар), с какими перепадами температур применяются для отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических нужд.*

## КОТЕЛЬНАЯ

**7.3.** Указываются назначение котельной (отопительная, отопительно-производственная), теплоносители и их параметры, вид и марка топлива, его месторождение (*по указанию заказчика*), дается ссылка на разрешение Госплана СССР на отпуск топлива, тип котлов, их количество, теплопроизводительность котлов.

Описывается технологическая схема котельной с указанием вида водоподготовки, способа хранения и доставки топлива, тягодутьевая схема.

Дается таблица с указанием расходов тепла, максимального часового, суточного и годового по видам теплоносителей (*форма таблицы произвольная*). Указывается годовой расход топлива.

## ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

**7.4.** Указываются расположение тепловых пунктов (ЦТП, ИТП), где и как осуществляется приготовление горячей воды на хозяйственно-бытовые и технологические нужды, тип прокладки тепловой сети (надземная, канальная), арматура, трубы, компенсаторы.

Описываются принятые конструкции теплоизоляции, покровного слоя, антикоррозионной защиты. Трасса тепловых сетей наносится на сводном плане коммуникаций.

## ОТОПЛЕНИЕ

7.5. В табличной форме (табл. 7) приводятся принятые системы отопления (однотрубные вертикальные или горизонтальные, бифилярные, горизонтальные с редукционными вставками и т. п.).

Таблица 7

| № п. п. | Наименование зданий, сооружений, помещений | Категория производств по взрывопожароопасности | Системы и их конструктивные решения (виды систем, режим их работы, схемы систем, типы нагревательных приборов, способы обработки, подачи, удаления и очистки воздуха и другие решения) | | | | Дополнительные данные по системам (особенности решений, их обоснование) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | отопления | вытяжной вентиляции | приточной вентиляции | аварийной вентиляции | |
| | | | | | | | |

Указываются принятые термические сопротивления ограждающих конструкций зданий.

## ВЕНТИЛЯЦИЯ

7.6. Принятые конструктивные решения систем вентиляции приводятся в табл. 7.

Также в табличной форме даются нормативные кратности воздухообменов (табл. 8) и характеристики отопительно-вентиляционных систем (табл. 9). При необходимости в тексте приводятся расчеты воздухообменов по вредным веществам, по влаговыделениям и тепловыделениям.

Таблица 8

| Наименование зданий, сооружений, помещений | Объем помещения, м³ | Температура воздуха в помещении, °С | Кратность обмена воздуха в 1 ч | | Воздухообмен, м³/ч | | Обозначение систем | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | приток | вытяжка | приток | вытяжка | приток | вытяжка | |
| | | | | | | | | | |

Таблица 9

| Обозначение системы | Количество систем | Наименование зданий, сооружений, помещений | Тип установки (кондиционер, приточная и др.) | Вентилятор | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | тип, исполнение по взрывозащите | производительность, $м^3/ч$ | напор, Па / $кгс/м^2$ |
| | | | | | | |

*Продолжение табл. 9*

| Обозначение системы | Электродвигатель | | Воздухонагреватель | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | тип, исполнение по взрывозащите | мощность, кВт | тип (марка) | № | количество | температура нагрева, °С | | расход тепла, Вт (ккал/ч) |
| | | | | | | от | до | |
| | | | | | | | | |

*Продолжение табл. 9*

| Обозначение системы | Фильтр | | | Концентрация пыли, $мг/м^3$ | | Насос | | | Электродвигатель | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | тип (масляный, тканевый) | № | количество | начальная | конечная | тип | подача, $м^3/ч$ | напор, м | тип | мощность, кВт | |
| | | | | | | | | | | | |

Указываются мероприятия по защите воздуховодов и оборудования от коррозии, уменьшению шума от отопительно-вентиляционных установок, защите атмосферного воздуха (очистка воздуха от вредных веществ перед выбросом в атмосферу).

На строительные чертежи вместе с другими коммуникациями наносятся в одну линию воздуховоды; квадратиками показываются вентиляционные установки. Отопительно-вентиляционное оборудование приводится в экспликации технологического оборудования.

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

**7.7.** Объем технической документации в основном сохраняется, как и для стадии «Проект».

# 8. ВНУТРЕННИЕ ВОДОПРОВОД, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ, КАНАЛИЗАЦИЯ

В соответствии с нормами проектирования внутренних водопровода, горячего водоснабжения и канализации зданий и на основе учета потребностей воды на технологические нужды определяются расчетные расходы и качество потребляемой холодной воды (питьевой или другого назначения), количество сточных вод и их загрязненность, а также требуемые расходы горячей воды хозяйственно-бытового назначения (в том числе и питьевой) и для технологических нужд. Устанавливаются температура и качество горячей воды. При необходимости устройства внутреннего противопожарного водопровода предусматриваются расходы воды на пожаротушение.

Указываются системы внутреннего водопровода (хозяйственно-питьевой, производственный, противопожарный, объединенный), обосновывается выбор принятых в Проекте систем. Учитывается целесообразность водооборота для системы производственного водопровода.

Кратко описывается схема внутреннего водопровода, включая насосные и смесительные установки при их наличии.

Приводятся сведения о системе внутренней канализации (бытовая, производственная, объединенная, а в отдельных случаях и внутренние водостоки) и кратко описывается ее схема, включая местные установки для очистки и перекачки сточных вод.

Внутреннее горячее водоснабжение зданий и сооружений, как правило, базируется на централизованном теплоснабжении (см. разд. 7), в связи с этим освещаются принципы присоединения сети внутреннего горячего водоснабжения к водяным тепловым сетям (при паровых тепловых сетях — через пароводонагреватели). Обосновывается тип разводки трубопроводов горячей воды (нижняя, верхняя), описывается схема внутреннего горячего водоснабжения, включая оборудование.

Освещаются мероприятия по автоматизации систем горячего водоснабжения (терморегулирующие устройства, регулирование расхода воды и др.).

Отмечаются дополнительные мероприятия в Проекте внутренних водопровода, горячего водоснабжения, канализации, учитывающие особые природные условия.

В Рабочем проекте в пояснительной записке по данному разделу ограничиваются более сжатой информацией, чем для стадии «Проект». Объем текста 1—2 с.

# 9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ, ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ, СВЯЗЬ

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1. Перечисляются исходные данные, послужившие основанием для разработки раздела (задание технологов, технические условия электросистемы и т. д.), со ссылками на приложения.

Указывается, какие проектные работы выполняются по данному разделу и какие передаются специализированным организациям (внешнее электроснабжение, внеплощадочные устройства связи, АСУ ТП и др.).

При выпуске электротехнической части Проекта отдельной книгой приводятся краткие сведения о составе проектируемых зданий и сооружений.

Дается классификация зданий, сооружений и отдельных помещений по условиям среды (взрывоопасность, пожароопасность, химическая активность среды).

Приводятся данные об использовании повторно применяемых и типовых проектов. Объем текста 0,5—1 с.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВЫБОР ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

9.2. Приводятся (1—2 с.):

перечень основных потребителей электроэнергии и их характеристика;

требования по условиям технологии и обеспечения надежности электроснабжения к отдельным группам электроприемников;

данные, определяющие выбор типа и исполнения электроприводов (в частности, отмечается необходимость регулирования производительности насосных агрегатов);

характеристика основных электродвигателей по типу (асинхронные или синхронные), мощности, напряжению, исполнению (открытые, закрытые, взрывобезопасные).

При нескольких вариантах электроприводов приводятся необходимые обоснования и технико-экономические расчеты для выбора оптимального варианта.

## ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

9.3. На основании имеющихся технических условий энергосистемы и других документов приводятся краткие сведения по внешнему электроснабжению, необходимые для проектирования внутриплощадочного электроснабжения (ис-

точники питания, их напряжение, расположение, обеспечение ими требуемой надежности и т. п.).

Приводятся сведения по схеме питания отдельных узлов нагрузок на расчетном этапе и с учетом их дальнейшего развития со ссылкой на принципиальную схему электроснабжения (при ее наличии).

Описываются мероприятия, направленные на обеспечение надежности и бесперебойности работы сооружений (присоединение ответственных электроприемников к разным секциям шин высокого и низкого напряжения, питание секции РУ от разных трансформаторов подстанций, АВР на шинах РУ 6—10 кВ), работы КТП, распределительных щитов 380/220 В. Описывается применение комплектного электрооборудования.

В необходимых случаях выполняются расчеты уровня и колебания напряжения на шинах подстанций при пуске электродвигателей и резкопеременной нагрузке.

В тех случаях, когда для площадки предусматривается собственная питающая трансформаторная подстанция напряжением 35—110/6—10 кВ, эти расчеты выполняются организацией, составляющей проект подстанции. Объем текста 0,5—1 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ НАГРУЗОК, ВЫБОР ЧИСЛА И МОЩНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРОВ

**9.4.** Составляется таблица основных технических показателей (табл. 10) и расчетных нагрузок. Таблица расчетных нагрузок к проекту не прилагается, хранится в архиве.

Таблица 10

| Наименование сооружений | Расчетная нагрузка | | | Тангенс «фи» | Количество, шт., и мощность, кВА, трансформаторов | Число часов использования, ч/год | Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт·ч |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | кВт | кВАр | кВ·А | | | | |
| | | | | | | | |

В табл. 10 приводятся итоговые данные расчета нагрузок на шинах 0,4—6—10 кВ и данные о расходе электроэнергии. Объем текста 1—2 с.

## КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ

**9.5.** Компенсирующие устройства принимаются в соответствии с действующей инструкцией по компенсации и техническими условиями энергосистемы.

Приводятся результаты выбора батарей статических конденсаторов и их расположение.

Высказываются соображения об автоматическом регулировании мощности конденсаторной установки.

## ТОКИ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ, ВЫБОР АППАРАТУРЫ И КАБЕЛЕЙ

**9.6.** Производится расчет токов короткого замыкания в питающей сети 6—10 кВ для точек, удаленных от генерирующей станции (в случае, если системой задано значение периодической составляющей тока короткого замыкания), омическим методом или методом приведения сопротивления к базисной мощности.

Расчет производится с учетом подпитки от высоковольтных электродвигателей. Результаты расчета токов и мощности короткого замыкания приводятся в тексте записки. Расчет хранится в архиве проектной организации.

По данным расчета приводятся сведения о выборе и проверке аппаратуры, шин и кабелей по условиям динамической и термической устойчивости в соответствии с требованиями ПУЭ. Объем текста 0,5—1 с.

## РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И ОПЕРАТИВНЫЙ ТОК

**9.7.** Перечисляются виды релейной защиты, предусмотренной на различных отходящих от РУ 6—10 кВ фидерах (электродвигателей, трансформаторов, воздушных и кабельных линий), и на секционных масляных выключателях, выполняются расчеты максимальной токовой защиты.

Указываются источники питания оперативного тока основных электроприемников, их напряжение и размещение. Объем текста 0,5 с.

## ИЗМЕРЕНИЕ И УЧЕТ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

**9.8.** Приводятся принятый объем электрических измерений и учета электроэнергии с указанием мест подключения приборов учета к первичному или вторичному напряжению (сведения нужны для технико-экономических расчетов). Объем текста 0,5 с.

## СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

**9.9.** Описывается основное электрооборудование, устанавливаемое на сооружениях.

Выбирается пускорегулирующая аппаратура электродвигателей, станций управления и блоки разного назначения и приводятся соображения об их размещении.

Указываются марки выбранных проводов и кабелей. Объем текста 0,5—1 с.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

**9.10.** Дается характеристика принципиальных решений по электрическому освещению зданий и сооружений: виды освещения, напряжение осветительной сети и ламп, схема питающей сети, управление освещением, конструктивное выполнение сети.

Приводятся показатели электрического освещения в графах таблицы основных технических показателей (см. табл. 10).

Даются решения по освещению территории с выбором опор, светильников и по управлению наружным освещением.

Рассматриваются условия обслуживания светильников. Объем текста 0,5 с.

## УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

**9.11.** Приводятся данные о предлагаемой структурной схеме управления и системе обслуживания установок (с постоянным присутствием дежурного персонала или «на замке»).

Подробное описание системы диспетчерского управления приводится в п. 9.13.

Указываются основные технические решения по автоматизации и регулированию, выбору систем регулирования с кратким обоснованием их.

Обосновывается целесообразность принятых технических решений и в необходимых случаях выполняются расчеты эффективности капитальных затрат на автоматизацию отдельных узлов.

Рассматриваются вопросы автоматизации электроприводов, схемы пуска, а при необходимости — и самозапуска электродвигателей основных насосных агрегатов.

Приводятся результаты расчетов, обосновывающих возможность самозапуска (по условиям электроприводов и системы электроснабжения).

Для электроприводов насосных агрегатов с регулированием скорости вращения определяется необходимая степень регулирования, приводятся результаты технико-экономических расчетов, обосновывающих экономическую целесообразность введения регулирования, производится выбор оборудования. Объем текста 1—3 с.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

**9.12.** Даются основные технические решения по технологическому контролю, выбору систем приборов с кратким обоснованием.

Приводятся соображения об источниках питания приборов. Объем текста 0,5—1 с.

## ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ (ТЕЛЕМЕХАНИЗАЦИЯ)

**9.13.** Кратко описывается принятая в проекте структура централизованного (диспетчерского) управления и контроля сооружений водоснабжения и канализации.

Описывается схема диспетчерского управления, сигнализации и измерений. В целях сокращения объема текстового материала схема приводится на чертеже технологической или структурной схемы диспетчеризации.

Обосновывается целесообразность принятия в проекте технических средств диспетчеризации (в необходимых случаях выполняются расчеты эффективности капитальных затрат).

Описывается оборудование диспетчерских и контролируемых пунктов (устройства ТУ-ТС-ТИ, диспетчерские щиты и пульты, аппаратура питания устройств телемеханики и т. д.). Объем текста 1—3 с.

## ВНУТРИПЛОЩАДОЧНАЯ СВЯЗЬ

**9.14.** Кратко описываются принимаемые в проекте устройства связи, сигнализации, радиофикации и часификации.

Приводится таблица размещения абонентного оборудования в проектируемых сооружениях (форма таблицы произвольная). Объем текста 0,5—1 с.

## КОНСТРУКТИВНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

**9.15.** Приводятся соображения по конструктивному выполнению и размещению всех элементов электрооборудования, КИП, автоматизации и диспетчеризации, о которых говорилось выше: РУ 6—10 кВ, ТП и КТП, распределительных щитов, щитов станций управления, щитов и пультов управления и т. д.

Дается краткая характеристика конструктивного выполнения внутриплощадочных сетей 6—10 кВ и 380/220 В и контрольных кабелей, намечаемых проектом. Объем текста 0,5 с.

## МОЛНИЕЗАЩИТА И ЗАЩИТА ОТ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

**9.16.** Приводится классификация проектируемых сооружений по молниезащитным мероприятиям в соответствии с СН 305—77.

Описываются решения по молниезащите и конструктивному выполнению молниезащитных устройств.

*Приводятся итоги расчетов защитной зоны и мониеотводов (с учетом объ*единения молниезащитного и защитного заземления).

Рассматриваются мероприятия по защите сооружений от вторичных проявлений молнии: электростатической и электромагнитной индукции и от заноса высоких потенциалов. Даются ссылки на типовые чертежи узлов заземления. Объем текста 0,5—1 с.

## ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАНУЛЕНИЕ

**9.17.** Указывается, для каких сетей (какого напряжения) проектируются *заземление и зануление.*

Приводится требуемое нормами сопротивление растеканию.

Приводятся расчетные данные заземлителей и сети заземления.

Описывается конструктивное выполнение устройств защитного заземления внутри зданий.

Даются рекомендации по использованию в качестве заземлителей подземных элементов зданий (железобетонных оснований колонн), металлических трубопроводов и т. п. Объем текста 0,5 с.

## КАБЕЛЬНЫЕ ЛИНИИ 6—10 кВ

**9.18.** Указывается назначение линии и дается ссылка на исходные данные (материалы изысканий, согласований и т. д.).

Приводятся соображения о конструктивном выполнении кабельной линии. Объем текста 0,5—1 с.

## ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ 6—10 кВ

**9.19.** Указывается назначение линии и дается ссылка на исходные данные (материалы изысканий, согласований и т. д.).

Приводятся результаты электрического и механического расчетов воздушной линии.

Даются сведения о конструктивном выполнении линии, устройстве пересечений с инженерными сооружениями, необходимых переустройствах существующих сооружений, защите линии и подходов к подстанциям от атмосферных перенапряжений.

*Для крупных объектов (при стоимости воздушных или кабельных линий* более 50 тыс. руб.) приводятся данные по организации строительно-монтажных работ.

Материалы расчета ЛЭП к Проекту не прикладываются, а хранятся в архиве проектной организации. Объем текста 0,5—1 с.

### НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

**9.20.** Приводятся в разд. 9 при выпуске электротехнической части отдельной книгой и в разд. 13 при выпуске Проекта общей книгой.

Кратко описываются новые технические решения, принятые в данном разделе.

Указывается источник информации, откуда заимствованы эти решения (результаты работ научно-исследовательских институтов, техническая литература, авторские свидетельства, патенты и т. д.).

Указывается номер авторского свидетельства или заявки.

Приводятся результаты проверки новых технических решений на патентоспособность и на патентную чистоту (соответствующие документы даются в приложении).

Сообщается ожидаемый экономический эффект от внедрения новых технических решений.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

**9.21.** Для Рабочего проекта в пояснительной записке сохраняются те же позиции, что и для стадии «Проект».

Если разработка отдельных технических решений (например, диспетчеризации, автоматизации и др.) не требуется, содержание пояснительной записки и чертежей соответственно сокращается как на стадии «Проект», так и на стадии «Рабочий проект».

## 10. АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

**10.1.** Дается ссылка на разд. 2, в котором приводится ряд исходных данных: местоположение рассматриваемых объектов, климатическая характеристика, геологические и гидрогеологические условия района строительства и др.

Оцениваются природные факторы для обоснования оптимального расположения площадок и сооружений, формирования генеральных планов, выбора объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, выявления необходимости и способов инженерной подготовки площадок строительства.

Перечисляются основные нормативные документы, на основании которых разработаны архитектурно-планировочные и конструктивные решения.

Приводятся сведения о технических условиях на строительство с указанием их разработчика и даты выпуска и о территориальных каталогах строительных изделий. Перечисляются основные строительные материалы, используемые для строительства. В случае необходимости обосновываются требования к освоению и выпуску предприятиями стройиндустрии индивидуальных или типовых изделий, отсутствующих в каталогах, а также к приобретению новых видов материалов.

При недостаточности необходимых исходных данных и проектных материалов указывается, какие дополнительные изыскания и проработки должны быть выполнены до разработки рабочих чертежей. Объем текста 0,5—1,5 с.

## ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ

**10.2.** В зависимости от природных факторов, геологических и гидрогеологических условий по каждой строительной площадке освещаются принятые в проекте способы инженерной подготовки территории (удаление слабых грунтов, подъем территории за счет намыва или насыпи, срезка грунтов).

Дается ссылка на разд. 11 «Организация строительства», в котором приводится баланс земляных масс, указываются места складирования грунта и расположения карьеров.

Описываются методы снижения или полной ликвидации просадочных свойств грунтов оснований, осушения и другие решения. При необходимости устройства насыпей описываются предшествующие работы по удалению почвенного слоя с временным его складированием для последующего использования, приводятся расчетные физические характеристики насыпных грунтов и способы их уплотнения.

Если проектирование отдельных видов работ выполняется специализированными проектными организациями (укрепление оснований, намыв), на это указывается в записке и приводятся основные физические характеристики искусственных оснований по данным этих организаций.

## ГЕНЕРАЛЬНЫЕ ПЛАНЫ. ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА

**10.3.** Описываются принципиальные решения генеральных планов каждой площадки сооружений, влияние природных условий на эти решения. Указывается, как в компоновке генерального плана реализованы основные архитектурные требования (расположение зданий и сооружений, определяющих архитектурно-эстетический облик площадки в целом), какие предусмотрены удобства обслуживания сооружений и обеспечены санитарно-гигиенические требования для эксплуатационного персонала, в частности, оптимальное расположение административно-бытовых зданий, лабораторных, гардеробных и иных помещений.

Отмечается полнота обеспечения технологических требований к размещению зданий и сооружений. Приводятся сведения о трассировке и конструкциях автомобильных дорог, их связи с внешними дорогами, сведения о железнодорожных вводах на площадки.

Указываются плотность застройки и мероприятия, способствующие сокращению площади застройки.

Излагаются общие принципы организации рельефа на площадках строительства, отвода атмосферных вод, устройства водоотводящих канав, использования природного рельефа. Перечисляются мероприятия, учтенные при разработке вертикальной планировки в связи с особыми грунтовыми условиями.

## БЛАГОУСТРОЙСТВО

**10.4.** Описываются принятые в проекте виды благоустройства территории, размещение лестниц для подъема на обвалования и насыпи, дорожек, площадок для стоянки и разворота автомашин, места отдыха, принципы наружного освещения, озеленения и ограждения площадок. Перечисляются предусмотренные проектом малые архитектурные формы.

## ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**10.5.** Обосновываются разработка индивидуальных проектов зданий и сооружений, изменения строительной части привязываемых типовых и повторно применяемых проектов.

Описывается унификация объемно-планировочных и конструктивных решений с выбором пролетов и высот помещений, а также строительных изделий как в пределах отдельных площадок, так и объекта в целом. Особое внимание уделяется блокировке зданий и сооружений с указанием причин, препятствовавших блокировке в отдельных случаях.

Указываются особенности архитектурно-планировочных решений, вызванные природными условиями строительства.

Перечисляются мероприятия, предусмотренные для уменьшения теплопотерь (снижение отапливаемой кубатуры зданий, сокращение площади окон, утолщение ограждающих конструкций, применение эффективных утеплителей).

Кратко излагаются принципы архитектурного решения фасадов и интерьеров зданий и описывается использование инженерных сооружений как высотных (трубы, башни, мачты), так и открытых емкостных, для создания архитектурно-эстетического облика площадки.

Описываются приемы, с помощью которых архитектурные решения фасадов зданий, принятых по различным типовым и повторным проектам, приводятся к общему стилю. Отмечается соответствие архитектурно-планировоч-

ных решений требованиям Положения об оценке качества проектной документации для строительства (М.: Госстрой СССР, ГКНТ СССР, 1985).

Излагаются принципы размещения производственных, вспомогательных и подсобных помещений в зданиях и связи их между собой.

## КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**10.6.** При необходимости устройства специальных оснований зданий и сооружений дополнительно к инженерной подготовке территории в проекте описываются принятые конструкции и методы выполнения этих оснований (местное закрепление естественных грунтов, устранение или снижение неблагоприятных свойств пучинистых, набухающих или просадочных грунтов и др.). Рассматриваются варианты устройств искусственных оснований и фундаментов, их технико-экономические сравнения и обоснование принятого решения.

Кратко излагаются принципы конструктивных решений зданий и сооружений, указываются отдельные особенности конструкций. Обосновывается применение монолитного и сборного железобетона, стен и перегородок из каменных материалов. Отдельно описываются конструктивные решения, вызванные особыми природными условиями строительства.

Сведения по каждому зданию и сооружению с конструктивной поэлементной характеристикой сводятся в табл. 11.

Для каждой из проектируемых площадок станций очистки составляется самостоятельная таблица. При небольших площадках допускается общая таблица с выделением каждой площадки подзаголовком. В таблице указывается материал конструкций (сборный или монолитный железобетон и его марки, сталь, дерево, кладочные стеновые материалы с указанием марок кирпича и камня), а также серии примененных типовых изделий и их марки. Для легких бетонов указываются плотность и вид бетона. Перечисляются также ГОСТы и типовые серии, по которым приняты изделия для заполнения дверных и оконных проемов и ворот.

В таблицу заносятся все здания и сооружения, включая и сооружения на коммуникациях (сетях). Если в здании расположены емкостные сооружения, то после наименования здания и всех сведений по нему перечисляются встроенные емкости с характеристикой каждой.

Пример заполнения таблицы строительной характеристики зданий и сооружений приводится ниже. Даются сведения о материалах трубопроводов, условиях их прокладки, основаниях.

При наличии вариантов планировочных, компоновочных и конструктивных решений они сопоставляются с рекомендуемыми решениями.

Таблица 11

| № зданий и сооружений по генплану | Наименование зданий и сооружений | № чертежей типового, повторного или индивидуального проектирования | Основные строительные показатели | | | | | Количество зданий и сооружений | Категория взрывоопасности |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | площадь застройки, м² | этажность | строительный объем, м³ | | | | |
| | | | | | надземной части | подземной части | общий | | |
| 1 | Станция очистки воды и цех механического обезвоживания осадка | 2020-93-12-АР, л. 1, 2, 3, 4 | 2124 | Разная | 28015 | 320 | 28335 | 1 | — |
| | В том числе: | | | | | | | | |
| | Отсек компрессорной и вакуум-фильтров | | 454 | 1 | 5450 | 20 | 5470 | | Д |
| | Отсек песчаных фильтров | | 1228 | 2 | 21400 | 300 | 21700 | | Д |
| | Собственно встроенные фильтры в отсеке | | 605 | 1 | 3300 | — | 3300 | | Д |
| | Отсек бытовых помещений | | 294 | 1 | 1120 | — | 1120 | | Д |
| | Площадка ресиверов | | 148 | — | — | — | — | | Д |
| | Транспортерная галерея | | — | — | 45 | — | 45 | | Д |

*Продолжение табл 11*

| № зданий и сооружений по генплану | Наименование зданий и сооружений | № чертежей типового, повторного или индивидуального проектирования | Основные строительные показатели | | | | | Количество зданий и сооружений | Категория взрывоопасности |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | площадь застройки, м² | этажность | строительный объем, м³ | | | | |
| | | | | | надземной части | подземной части | общий | | |
| 2 | Лабораторно-бытовой корпус | 2020-86-2-АР, л. 1 | 405 | 3 | 5850 | — | 5850 | 1 | Д |
| 3 | Резервуары хозяйственно-питьевой и производственной воды вместимостью 10000 м³ | Типовой проект 901-4-36.83 | 2155 | — | — | 11950 | 11950 | 3 | Д |
| 4 | Песковое хозяйство | — | 350 | — | — | 15 | 15 | 1 | Д |
| | Колодцы и камеры на сетях водоснабжения и канализации | Типовой проект 901-9-8 и 902 9-1 | — | — | — | — | — | Прямоугольные — 44<br>Круглые—241 | —<br>— |
| | Тепловые сети | — | Протяженность подземных 145 м, надземных 280 м | — | — | — | — | — | — |

*Продолжение табл. 11*

| № зданий и сооружений по генплану | Наименование зданий и сооружений | Пролет, м | Шаг колонн, м | Подъемно-транспортное оборудование | Основные несущие и ограждающие конструкции | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | фундаменты зданий | днища емкостей и подземных частей зданий | колонны | стены емкостей и подземных частей зданий | перекрытия: надземных частей зданий |
| 1 | Станция очистки воды и цех механического обезвоживания осадка | | | | | | | | |
| | В том числе: | | | | | | | | |
| | Отсек компрессорной и вакуум-фильтров | 15 | 6 | Мостовой кран грузоподъемностью 10 т | Монолитные железобетонные стаканного типа Фундаментные балки серии 1.415-1 | — | КП1-2 серии КЭ-01-49 | — | Керамзитобетонные панели серии 1.432-14, $\delta$=300 мм, $\gamma$=1100 кг/м$^3$ |
| | Отсек песчаных фильтров | 24 | 6 | Подвесной кран грузоподъемностью 3,2 т | То же | — | КДП-17 серии КЭ-01-52 | Из бетонных блоков 1.116-1, усиленных железобетонными сердечниками | |
| | Собственно встроенные фильтры в отсеке | — | — | — | — | Монолитная железобетонная плита | — | Панели ПС2-54-К2 серии 3.900—3 | |

*Продолжение табл. 11*

| № зданий и сооружений по генплану | Наименование зданий и сооружений | Пролет, м | Шаг колонн, м | Подъемно-транспортное оборудование | Основные несущие и ограждающие конструкции | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | фундаменты зданий | днища емкостей и подземных частей зданий | колонны | стены емкостей и подземных частей зданий | перекрытия надземных частей зданий |
| | Отсек бытовых помещений | 6×2 | — | — | Ленточные из железобетонных плит серии 1.112-1 и блоков ГОСТ 13579—78 * | — | — | — | Кирпичные из силикатного кирпича марки 75, δ=510 мм Сетчатое ограждение серии 1.431—10 |
| | Площадка ресиверов | — | — | — | Монолитные бутобетонные | — | — | — | |
| | Транспортерная галерея | 3 | — | — | Монолитные железобетонные | — | По серии ИС-01-15 | — | |
| 2 | Лабораторно-бытовой корпус | 6×2 | 6 | — | — | Все конструкции по серии ИИ-04. Стеновые панели из ячеистого бетона, γ=700 кг/м³, δ=300 мм | | | |
| 3 | Резервуары хозяйственно-питьевой и производственной воды вместимостью 10000 м³ | 6×8 | 6 | — | — | Монолитная железобетонная плита | В опалубке колонн серии ИИ22-1/70 | Балочные панели ПС1-48-Б3 серии 3.900-3 | |

*Продолжение табл 11*

| № зданий и сооружений по генплану | Наименование зданий и сооружений | Пролет, м | Шаг колонн, м | Подъемно-транспортное оборудование | Основные несущие и ограждающие конструкции | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | фундаменты зданий | днища емкостей и подземных частей зданий | колонны | стены емкостей и подземных частей зданий | перекрытия надземных частей зданий |
| 4 | Песковое хозяйство | — | — | — | — | Открытая асфальтированная площадка, окаймленная барьером из бетонных блоков ГОСТ 13579—78 | | | |
| | Колодцы и камеры на сетях водоснабжения и канализации | — | — | — | — | Круглые из изделий серии 3 900-3 (диаметры 1; 1,5; 2 м). Прямоугольные с монолитными стенами (типовой проект № 901-9-8 и 902-9-1). Днища и покрытия серии 3.006-2 | | | |
| | Тепловые сети | — | — | — | — | Каналы 600×450 и 900×450 из изделий серии 3.006-2. Надземная прокладка на индивидуальных железобетонных стойках, изготовляемых в опалубке серии 1.138-10. Переходы на колоннах К36-1 серии 1.423-3 по стальным ригелям | | | |

*Продолжение табл. 11*

| № зданий и сооружений по генплану | Наименование зданий и сооружений | Основные несущие и ограждающие конструкции | | | | | | | Дополнительные конструктивные особенности |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | перекрытия | | покрытия | | перегородки | площадки обслуживания и лестницы | монтажные площадки, каналы, тоннели, лотки | |
| | | плиты | балки и ригели | плиты | стропильные конструкции | | | | |
| 1 | Станция очистки воды и цех механического обезвоживания осадка<br>В том числе: | | | | | | | | |
| | Отсек компрессорной и вакуум-фильтров | ПС30-12 и ПС30-15 серии 1.141-1 | ИБ-2 и ИБ3-2 серии ИИ23-1/70 | Комплексные плиты серии 1.465-10 на основе ГОСТ 22701.5—77 | Железобетонные фермы ФБ18П серии 1.426-3 | Кирпичные | Стальные серии 1.459-2 | Бетонное основание, кирпичные стены, покрытие плитами серии 3.006-2 | Защита бетона от агрессивного воздействия на бетон сернокислого алюминия облицовкой конструкций профилированным полиэтиленовым листом |
| | Отсек песчаных фильтров | | | | 6П ФБ24П-4П | | | | |

*Продолжение табл. 11*

| № зданий и сооружений по генплану | Наименование зданий и сооружений | Основные несущие и ограждающие конструкции | | | | | | | Дополнительные конструктивные особенности |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | перекрытия | | покрытия | | перегородки | площадки обслуживания и лестницы | монтажные площадки, каналы, тоннели, лотки | |
| | | плиты | балки и ригели | плиты | стропильные конструкции | | | | |
| | Собственно встроенные фильтры в отсеке | | | | | | | Площадки из плит ИП5-6, серии ИИ24-2/70 по ригелям ИИ23-1/70. Лотки индивидуальные | Ликвидация просадочных свойств грунта трамбованием основания тяжелыми трамбовками |
| | Отсек бытовых помещений | ПТ-57-10 и 12 серии 1.141-1 и монолитные участки | Б41-1 серии 1.420-12 | Плиты ПК-6-63-10 и 12 серии 1.141-10 | | Из гипсовых плит $\delta$=80 мм и бетонных камней $\delta$=100 мм | | | |

*Продолжение табл. 11*

| № зданий и сооружений по генплану | Наименование зданий и сооружений | Основные несущие и ограждающие конструкции | | | | | | | Дополнительные конструктивные особенности |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | перекрытия | | покрытия | | перегородки | площадки обслуживания и лестницы | монтажные площадки, каналы, тоннели, лотки | |
| | | плиты | балки и ригели | плиты | стропильные конструкции | | | | |
| | Площадка ресиверов | | — По серии ИС-01-15 | | — | — | Стальные, серии 1.459-2 | — | — |
| | Транспортерная галерея | | | | — | — | — | — | — |
| 2 | Лабораторно-бытовой корпус | Все конструкции по серии ИИ-04. Стеновые панели из пеносиликата, $\gamma = 700$ кг/м$^3$, $\delta = 300$ м | | | | | | | |
| 3 | Резервуары хозяйственно-питьевой и производственной воды вместимостью 10000 м$^3$ | Плиты ИП-5, ПП5-6 серии ИИ-24-2/70 | В опалубке серии ИС-01-19 | — | — | Железобетонные серии 3.900-3 | Стальные индивидуальные | | |
| 4 | Песковое хозяйство | Открытая асфальтированная площадка, окаймленная барьером из бетонных блоков ГОСТ 13579—78 * | | | | | | | |
| | Колодцы и камеры на сетях водоснабжения и канализации | Круглые из изделий серии 3.900-3 (диаметры 1; 1,5; 2 м). Прямоугольные с монолитными стенами (типовой проект № 901-9-8 и 902-9-1). Днища и покрытия серии 3.006-2 | | | | | | | |
| | Тепловые сети | Каналы 600×450 и 900×450 из изделий серии 3.006-2. Надземная прокладка на индивидуальных железобетонных стойках, изготовляемых в опалубке серии 1.138-10. Переходы на колоннах К36-1 серии 1.423-3 по стальным ригелям | | | | | | | |

## ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

10.7. Применительно к группам однотипных зданий, сооружений и помещений кратко описывается их наружная и внутренняя отделка, включая цветовое решение. Указываются типы покрытий полов, виды облицовочных и окрасочных материалов. В нобеходимых случаях приводится информация об интерьерах отдельных помещений.

## БЫТОВЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ

10.8. Приводятся сведения о численном общем и посменном составе эксплуатационного персонала, количестве мужчин и женщин, ИТР и МОП (младший обслуживающий персонал), распределении рабочих по санитарным группам.

В зависимости от размещения персонала по рабочим местам обосновываются состав и расположение бытовых помещений, блокировка части этих помещений или всех в одном здании. Перечисляются лабораторные и административные помещения, обосновывается их расположение и площади.

Кратко освещается организация питания и медицинского обслуживания, выявляется необходимость кондиционирования воздуха в помещениях, устанавливается перечень гардеробного и иного оборудования бытовых помещений и помещений общественного питания.

## ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ. ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

10.9. Приводится краткая характеристика зданий и сооружений по пожарной опасности, перечень взрывоопасных объектов и помещений с указанием категории и классов пожаро- и взрывоопасности по СНиП 2.09.03—85, СНиП 2.09.05—85 и ПУЭ.

Описываются мероприятия, учитывающие требования пожаро- и взрывобезопасности при размещении отдельных объектов строительства, расположении помещений в зданиях и огнестойкости материалов. Освещаются членение зданий на отсеки, устройство противопожарных стен, сбрасываемых покрытий и других защитных мероприятий, а также решения по эвакуации персонала.

## ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ. ЗАЩИТА КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

10.10. Обосновываются принятые решения в связи с гидрогеологическими факторами. По группам однотипных зданий и сооружений указываются принятые марки бетонов по водонепроницаемости, специальные виды цементов и других материалов. Освещаются мероприятия по обеспечению герметичности

сетей и емкостных сооружений и защите макропористых просадочных, набухающих и других грунтов от замачивания.

Дается характеристика агрессивных сред по сетям, отдельным сооружениям и помещениям зданий, обосновывается выбор конструкций и материалов антикоррозионной защиты

## ДРЕНАЖ ПЛОЩАДОК СООРУЖЕНИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

**10.11.** Кратко излагается целевое назначение дренажа и дается технико-экономическое обоснование необходимости его строительства Приводятся *краткие геологическая и гидрологическая характеристики площадки* строительства (грунтовые условия, существующие и прогнозируемые уровни грунтовых вод).

Определяется тип дренажа для каждого дренируемого сооружения (пластовый, трубчатый, ленточный, кольцевой), расход дренажной воды и рассчитываются диаметры дрен Приводятся только результаты расчетов (расчет хранится в архиве проектной организации) Обосновывается выбор материала труб Освещается схема отвода дренажных вод (самотечная, с перекачкой) Приводятся параметры работы дренажной насосной станции, ее габариты и оборудование Объем текста 2—3 с

## ПРОГРЕССИВНЫЕ КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И МАТЕРИАЛЫ

**10.12.** Кратко описываются принятые прогрессивные строительные решения и материалы.

Приводятся сведения о применении предварительно напряженного, легкого бетона и бетона повышенных марок, укрупненных шагов колонн, плит «на пролет», плит полной заводской готовности и др

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

**10.13.** Сохраняются те же позиции, что и для стадии «Проект» Однако за счет уменьшения номенклатуры проектируемых сооружений, наличия несложных объектов, типовых и повторно применяемых проектов объемы пояснительной записки и разрабатываемых чертежей сокращаются

При этом допускается представлять в утверждающую инстанцию фрагменты рабочих чертежей индивидуальных проектов, еще не детализированных окончательно, но с указанием основных размеров помещений и конструкции

На небольшие простые здания и сооружения графические материалы не разрабатываются, все необходимые сведения по этим объектам помещаются в табл. 11.

Типовые и повторно применяемые проекты приводятся в той же таблице без представления по ним каталожных листов.

# 11. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

## ВВЕДЕНИЕ

**11.1.** Проект организации строительства (ПОС) должен составляться по данным, подтвержденным заказчиком и генеральным проектировщиком.

Указывается, в каком качестве выступает проектная организация — автор данного проекта (генеральный проектировщик или субпроектировщик).

Приводится перечень специализированных организаций, участвующих в разработке отдельных частей ПОС (гидромеханизации, тоннельной проходки и пр.).

Кратко описываются принципиальные решения по организации строительства, принятые на предшествующих стадиях проектирования.

Отмечаются особые требования заказчика и генерального проектировщика к содержанию ПОС.

## УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

**11.2.** Отмечается влияние природно-климатических, топографических, геологических, гидрогеологических, гидрологических факторов на выбор принятых в проекте способов производства работ, объемно-планировочных и конструктивных решений.

Освещается степень освоенности района строительства (наличие производственной базы, карьеров нерудных строительных материалов, энергетических и людских ресурсов, автомобильных, железных дорог и др.).

Указываются генеральная и субподрядные строительные организации, которым поручено осуществлять данное строительство.

## ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ ПО ГОДАМ И ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

**11.3.** На основании директивных указаний, норм устанавливается продолжительность строительства (при отсутствии их — по СНиП 1.02.01—85 — методическим расчетом); при этом к максимальному нормативному сроку строительства прибавляется с коэффициентом 0,5 продолжительность выполнения

Таблица 12

| Наименование работ | В том числе по основным сооружениям, карьерам и отвалам | | | | | | | | | | | | Распределение по годам и кварталам | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | единица измерения | всего по строительству | здание решеток с приемной камерой | песколовки | аэротенки I ступени | отстойники промежуточные | аэротенки II ступени | другие сооружения | карьер минерального грунта | временный отвал растительного грунта | временный отвал минерального грунта | постоянный отвал растительного грунта | 1-й год | в том числе по кварталам | | | | 2-й год | 3-й год |
| | | | | | | | | | | | | | | I | II | III | IV | | |
| 1. Земляные работы<br>А. Разработка растительного грунта<br>Б. Разработка минерального грунта<br>В. Обратная засыпка минеральным грунтом<br>Г. Насыпи и обвалования из минерального грунта<br>Д. То же, из растительного грунта<br>2. Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций<br>3. Монтаж сборных железобетонных конструкций<br>4. Укладка трубопроводов<br>5. Кирпичная кладка<br>6. Монтаж стальных конструкций и т. д. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

одной из внутриплощадочных работ, например намыва территории, выторфовывания и др.

Составляется Сводный календарный план строительства, в котором приводятся распределение капитальных (сметных) вложений и стоимости строительно-монтажных работ по годам строительства, уточняется необходимость разработки Проекта по очередям и пусковым комплексам; учитывается сокращение объема строительства временных зданий и сооружений за счет опережающего возведения постоянных объектов, используемых в период строительства.

Приводятся итоговые данные по объемам оеновных строительно-монтажных работ. Более подробно указанные объемы работ даются в табл. 12. Таблица может приниматься и по эталону ПОС (Киев: Укрводоканалпроект, 1984).

## ПРОПУСК ПАВОДКОВЫХ РАСХОДОВ РЕЧНОЙ ВОДЫ В СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД

**11.4.** Составляется только при проектировании гидроузлов на реках. Описывается принятая схема пропуска речной воды, даются обоснование и расчет конструкции временных перемычек и отметок их гребня, расчет пропускной способности обводного канала (тоннеля, трубы), обоснование принятых в проекте противопаводковых мероприятий.

Приводятся только итоги расчетов. Расчеты хранятся в архиве проектной организации.

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ВОЗВЕДЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

**11.5.** Кратко описываются принятые в Проекте технологические схемы возведения наиболее крупных и сложных в строительстве сооружений водоснабжения, канализации и гидротехнических, включая гидроузлы, водозаборы, шламонакопители, переходы трубопроводами рек, оврагов, болот, дорог.

По соответствующим сооружениям приводятся решения по водопонизительным и гидромеханизированным работам, устройству противофильтрационных завес, сооружаемых методами «стена в грунте», бурения и забивкой шпунта, сооружению опускных колодцев.

Указываются мероприятия по охране природы, включая рекультивацию сельскохозяйственных земель и лесных угодий, нарушаемых при производстве строительных работ.

Кратко описывается производство основных видов строительно-монтажных работ в зимнее время.

Разрабатывается «Баланс земляных масс». Форма составления такого баланса приведена в табл. 13. Можно пользоваться также таблицей эталона ПОС (Киев: Укрводоканалпроект, 1984).

Таблица 13

| Наименование объектов и сооружений | Разработка всего грунта, м³ | В том числе | | Распределение разработанного грунта по объектам, сооружениям и отвалам, м³ | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | сооружения | | | | | | отвалы | | | потери |
| | | | | | | | | | | временные | | постоянного растительного грунта | |
| | | разработка минерального грунта | разработка растительного грунта | здание решеток с приемной камерой | песколовки | аэротенки I ступени | отстойники промежуточные | аэротенки II ступени | другие сооружения | минерального грунта | растительного грунта | | |
| 1. Станция очистки сточных вод<br>Здание решеток с приемной камерой<br>Песколовки<br>Аэротенки I ступени<br>Отстойники промежуточные<br>Аэротенки II ступени<br>и т. д. | | | | | | | | | | | | | |
| Итого по площадке очистных сооружений | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Временный отвал минерального грунта | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Временный отвал растительного грунта | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Карьер минерального грунта | | | | | | | | | | | | | |
| ВСЕГО | | | | | | | | | | | | | |

Приводится ведомость распределения объемов земляных масс по видам грунтов, способам производства работ, выполняемых для сооружений, на которые распространяются удорожающие факторы.

## ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ, СТРОИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМАХ, ОБОРУДОВАНИИ И СРЕДСТВАХ ТРАНСПОРТА

**11.6.** Приводятся суммарные потребности в основных строительных материалах, конструкциях и полуфабрикатах в табл. 14 и описание способов обеспечения ими данного строительства.

Обосновываются принятые расчетные годовые выработки по основным строительным механизмам и автотранспорту общего назначения, приводятся суммарные объемы грузоперевозок (в тонно-километрах) и основных строительных работ (в физических измерителях) на расчетный последующий год, а также общее количество основных типов строительных механизмов, оборудования и автотранспортных средств (в таблице произвольной формы). Годовые выработки следует принимать по фактическим отчетным данным соответствующих подрядных строительных организаций.

Определяется возможность применения строительных механизмов, оборудования и транспортных средств, имеющихся у строительных организаций, с учетом возможного пополнения их парка.

## ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ, ВОДЕ, СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ

**11.7.** Приводятся в табличной форме результаты подсчета потребностей строительства в электроэнергии, тепле, сжатом воздухе, кислороде, ацетилене, воде и складских помещениях, определяемых укрупненно, методом набора на 1 млн руб. расчетной годовой стоимости строительно-монтажных работ (форма таблицы произвольная).

Кратко описываются способы обеспечения потребностей в указанных выше ресурсах для данного строительства.

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА СТРОИТЕЛЬСТВА

**11.8.** Приводятся результаты подсчета потребностей в подсобных предприятиях и зданиях производственного, складского, административного и санитарно-бытового назначения.

Кратко описываются схемы размещения предприятий и зданий производственной базы и временных сооружений на территории данного строительства.

Таблица 14

| Наименование материалов и полуфабрикатов | Единица измерения | Всего по строительству | В том числе по основным объектам и сооружениям | | | | | | Распределение по годам и кварталам | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | здания решеток с приемной камерой | песколовки | аэротенки I ступени | отстойники промежуточным | аэротенки II ступени | другие сооружения | 1-й год | в том числе по кварталам | | | | 2-й год | в том числе по кварталам | | |
| | | | | | | | | | | I | II | III | IV | | I | II | и т. д. |
| 1. Сборный бетон и железобетон | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Монолитный бетон | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Сталь | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Лес круглый | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Цемент | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Песок природный строительный | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Щебень | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. Трубы стальные (по диаметрам) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Трубы чугунные (по диаметрам) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Трубы железобетонные (по диаметрам) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Трубы асбестоцементные (по диаметрам) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| и т. д. | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Перечень предприятий и зданий производственной базы и временных сооружений с указанием их мощности (площади) и стоимости приводится в таблице произвольной формы.

## КАРЬЕРНОЕ ХОЗЯЙСТВО

**11.9.** Кратко описываются действующие в данном районе карьеры нерудных материалов (камня, песка, гравия, грунта) с указанием их местоположения и ведомственной принадлежности, объемов материалов (с разбивкой по годам), необходимых для данного строительства, и способов их доставки.

Кратко описываются временные карьеры (для удовлетворения потребностей только данного строительства) с указанием их местоположения, схем разработки вскрышных грунтов и полезной толщи, объемов горно-подготовительных работ, разведанных запасов материалов и потребности в них (по годам) для запроектированных сооружений, рекультивации и др.

## ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ

**11.10.** Обосновываются принятые нормы выработки на одного человека на строительно-монтажных работах и подсобных производствах по каждой организации, участвующей в строительстве, с учетом ежегодного роста производительности труда 3%.

Рассчитывается потребность в строительно-монтажных кадрах, жилой площади для их расселения, зданиях культурно-бытового назначения (коэффициент семейности 2,2, норма на проживающего ориентировочно 15 — для семейных и 10 м$^2$ — для одиноких).

Определяются источники удовлетворения потребностей строительных кадров для данного строительства в жилье и необходимость их перевозки к месту работы и обратно автотранспортом на расстояние более 3 км.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**11.11.** Для особо сложных объектов в состав раздела «Организация строительства» дополнительно включаются:

комплексный укрупненный сетевой график;

мероприятия по подготовке к освоению проектной мощности предприятия;

решения по производственно-диспетчерской и административно-хозяйственной связи строительных объектов.

### ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

**11.12.** Приводятся продолжительность и трудоемкость строительства (в человеко-днях), максимальная численность работающих.

### ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ПО РАБОЧЕМУ ПРОЕКТУ

**11.13.** Объем пояснительной записки по разд. 11 «Организация строительства» по сравнению с Проектом снижается за счет сокращения номенклатуры проектируемых сооружений и наличия технически несложных объектов. Пункты 10.4; 10.8; 10.9 обычно не рассматриваются. Часть приложений (ведомостей) упрощается или исключается (см. разд. 17).

## 12. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ И ОБОСНОВАНИЯ

### ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

**12.1.** Перечисляются методические рекомендации, пособия или указания, в соответствии с которыми разрабатывается технико-экономический раздел Проекта. На основе решений, принятых в соответствующих разделах Проекта, приводятся исходные технологические данные *, указываются продолжительность и очередность строительства, присоединенная мощность потребителей электроэнергии, максимальная заявленная мощность и годовое количество потребляемой электроэнергии, топлива, тепловой энергии, реагентов, численность обслуживающего персонала. Приводятся также следующие сведения: место строительства объекта (область, город); наименование энергосистемы; обособленное электроснабжение или общее с предприятием, городом; количество и мощность головных абонентских трансформаторов; место установки расчетных счетчиков (на стороне первичного или вторичного напряжения); вид транспорта и расстояние перевозки реагентов, топлива, а также стоимость единицы электроэнергии, реагентов, топлива, воды, тепловой энергии, принимаемое по данным заказчика. При отсутствии этих данных указываются оптовые цены, тарифы со ссылкой на сооответствующий Прейскурант. Стоимость реагентов и топлива, как правило, приводится и с учетом транспортных расходов. Составляется и прикладывается безмасштабная, упрощенная схема расположения запроектированных систем водоснабжения и канализации. Объем текста 1—2 с.

---

* Исходные технологические данные приводятся в разд. 17 к пояснительной записке.

## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СРАВНЕНИЕ ВАРИАНТОВ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

12.2. Указываются наименования и порядковые номера сравниваемых вариантов проектных решений со ссылкой на разделы Проекта, в которых даны характеристики этих вариантов.

При выпуске раздела «Технико-экономические расчеты и обоснования» отдельной книгой дается краткая характеристика рассматриваемых вариантов, при необходимости с упрощенными графическими схемами.

Выявляется и обеспечивается сопоставимость проектных решений. Приводятся методика и порядок расчетов для сравнения вариантов. Указываются формулы определения основных технико-экономических показателей со ссылкой на источник информации.

При необходимости предварительно выполняются детальные расчеты по вариантам проектных решений, хранящиеся в архиве. На основе этого выполняются технико-экономические расчеты, приводимые в табличной форме (см. табл. 1—10 Пособия к СНиП 2.04.02—84 и СНиП 2.04.03—85 по составлению технико-экономической части проектов внеплощадочных систем водоснабжения и канализации).

При определении сравнительной экономической эффективности расчеты, как правило, выполняются по отличающимся элементам затрат, причем затраты, определяемые косвенным путем, в эти расчеты не включаются. Текущий ремонт (1%) и прочие расходы, определяемые обычно в процентах от затрат, в расчетах эксплуатационных расходов не учитываются. Также не учитываются затраты по главам 8—12 и резерв средств на непредвиденные работы и затраты в расчетах капитальных вложений. Результаты технико-экономических расчетов по сравниваемым вариантам приводятся в табл. 15.

Таблица 15

| Технико-экономические показатели * | Единица измерения | Варианты | | |
|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III |
| Производительность: | | | | |
| суточная | тыс. $м^3$ | | | |
| годовая | то же | | | |
| Протяженность трассы водоводов (коллекторов) | км | | | |
| Общая длина трубопроводов | » | | | |
| Площадь территории | га | | | |

*Продолжение табл. 15*

| Технико-экономические показатели * | Единица измерения | Варианты | | |
|---|---|---|---|---|
| | | I | II | III |
| Стоимость строительства | тыс. руб. | | | |
| В том числе строительно-монтажных работ | то же | | | |
| Годовые эксплуатационные расходы | » | | | |
| Себестоимость 1 м³ воды (сточных вод) | коп. | | | |
| Численность обслуживающего персонала | чел. | | | |
| Годовая потребность: | | | | |
| в электроэнергии | тыс. кВт·ч | | | |
| в тепловой энергии | Дж | | | |
| Расход стальных труб | тыс. т | | | |
| Продолжительность строительства | год | | | |
| Приведенные затраты, всего | тыс. руб. | | | |
| Приведенные затраты на 1м³ годовой производительности | коп. | | | |

* Перечень технико-экономических показателей при необходимости может быть расширен или сокращен.

Выбирается вариант проектного решения и определяется экономическая эффективность капитальных вложений в соответствии с Типовой методикой, утвержденной Госпланом СССР и Госстроем СССР в 1980 г. Объем текста 2—12 с.

## РАСЧЕТЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

**12.3.** По рекомендуемому оптимальному варианту проектного решения рассчитываются технико-экономические показатели по всем элементам затрат на полное развитие, в том числе на первую очередь строительства и пусковой комплекс.

При разработке проекта последующих очередей строительства технико-экономические показатели рассчитываются для проектируемой очереди. В случае расширения и реконструкции действующих систем водоснабжения и канализации показатели определяются для систем в целом с учетом существующих

сооружений. Приводятся формулы определения отдельных показателей и при необходимости — расчеты. Годовые эксплуатационные расходы определяются согласно Рекомендациям по определению эксплуатационных расходов при проектировании внеплощадочных систем водоснабжения и канализации промышленных предприятий, разработанным Союзводоканалниипроектом. Расчеты эксплуатационных расходов и амортизационных отчислений приводятся в табличной форме (см. Пособие, упомянутое в п. 12.2).

Капитальные вложения определяются на основе составленной к Проекту (Рабочему проекту) сметной документации. Полученные данные в виде выписки из сводного сметного расчета стоимости строительства группируются по узлам сооружений с указанием видов работ и затрат и приводятся в табличной форме (см. Пособие, упомянутое выше). Таблицы рекомендуется приводить в приложении к пояснительной записке.

В тексте дается перечень затрат, не включенных в сметную стоимость строительства (например, могут не включаться затраты на внешние сети и коммуникации, не учитываемые Проектом: на электроснабжение, связь, теплоснабжение, подъездные пути).

При повторном использовании очищенных сточных вод в системе водоснабжения сметную стоимость сооружений глубокой очистки необходимо относить к капитальным затратам на водоснабжение при условии, что такая очистка не требуется для сброса в водоем. В противном случае, стоимость сооружений глубокой очистки следует относить к капитальным затратам по канализации. Объем текста 3—7 с.

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОСТИЖЕНИЙ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ПЕРЕДОВОГО ОПЫТА

**12.4.** В соответствии с Методикой определения экономической эффективности использования новой техники, изобретений, рационализаторских предложений, утвержденной ГКНТ СССР, Госпланом СССР в 1977 г., Инструкцией по определению экономической эффективности использования в строительстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений (СН 509—78) и другими методическими материалами приводятся формулы и расчеты экономической эффективности использования в проекте достижений науки, техники и передового опыта (прогрессивных технических решений). Определяется годовой экономический эффект от создания новых систем водного хозяйства, внедрения прогрессивных технологических процессов очистки вод, использования новых сооружений, конструкций, материалов, нового оборудования, способов производства работ.

При выполнении технико-экономических расчетов по использованию в проектах достижений науки, техники и передового опыта соблюдаются те же требования к методам расчета, что и при сравнении вариантов проектных

решений (см. п. 12.2). Экономические расчеты приводятся в табличной форме (см. табл. 1—10 Пособия, упомянутого в п. 12.2*).

По каждому новому техническому решению приводятся сопоставительные таблицы основных технико-экономических показателей для технологических (табл. 16) и строительных (табл. 17) решений. Перечень показателей, указанных в таблицах, при необходимости может быть дополнен или сокращен.

Таблица 16

| Основные технико-экономические показатели | Единица измерения | Базовая техника | Достижения науки, техники и передовой опыт |
|---|---|---|---|
| 1. Производительность | тыс. $м^3$/сут | | |
| 2. Капитальные вложения | тыс. руб. | | |
| 3. Эксплуатационные расходы | то же | | |
| 4. Численность обслуживающего персонала | чел. | | |
| 5. Годовой расход электроэнергии | тыс. кВт·ч | | |
| 6. Продолжительность строительства | год | | |
| 7. Срок службы и др. | | | |
| 8. Годовой экономический эффект | тыс. руб. | | |

Таблица 17

| Основные технико-экономические показатели | Единица измерения | Базовая техника | Достижения науки, техники и передовой опыт |
|---|---|---|---|
| 1. Годовой объем работ в натуральных единицах | $м^2$, м и т. д. | | |
| 2. Сметная стоимость строительно-монтажных работ | тыс. руб. | | |
| 3. Себестоимость строительно-монтажных работ | то же | | |
| 4. Капитальные вложения в производственные фонды строительной организации | » | | |

* В табл. 1—10 вместо наименований вариантов указываются наименования базовой и новой техники (достижений науки, техники и передового опыта).

*Продолжение табл. 17*

| Основные технико-экономические показатели | Единица измерения | Базовая техника | Достижения науки, техники и передовой опыт |
|---|---|---|---|
| 5. Годовые издержки в сфере эксплуатации (по содержанию конструкций, сооружений и пр.) | тыс руб. | | |
| 6. Трудоемкость | чел.-дн | | |
| 7. Продолжительность строительства | 1 мес | | |
| 8. Срок службы | 1 год | | |
| 9. Расход основных строительных материалов и др. | $м^3$, т и т. д. | | |
| Годовой экономический эффект | тыс. руб. | | |

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

12.5. Приводятся результаты расчетов в соответствии с Временной типовой методикой определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды, одобренной Госпланом СССР, Госстроем СССР и Академией Наук СССР в 1983 г. В частности, оценивается экономическая эффективность предусматриваемых мероприятий по охране атмосферного воздуха, водных ресурсов, земли, снижению уровня шумов и вибраций, обработке и утилизации твердых отходов производства и др.

Наиболее подробно рассматривается экономическая эффективность капитальных вложений в водоохранные мероприятия.

При расчете экономической эффективности водоохранных мероприятий учитываются капитальные вложения в строительство следующих объектов:

внеплощадочных канализационных коллекторов (включая ливневые) с сооружениями на них, городских канализационных сетей и насосных станций;

станций биологической, физико-химической и механической очистки и доочистки производственных и городских сточных вод (с учетом полей орошения, исключая земледельческие);

отдельных сооружений первичной стадии очистки сточных вод (нефтеловушек, жироловок, станций нейтрализации, флотационных установок, сооружений обезвреживания шламов);

водоохранных зон, для организации которых осуществляются технологические, лесомелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарные и другие мероприятия, направленные на предотвращение загрязнения и истощения водных ресурсов;

береговых станций очистки балластных, льяльных (подсланевых) вод;

установок по сбору нефти, мазута, мусора и других отходов с акваторий водных объектов, включая суда-сборщики и нефтезачистные станции;

опытных установок и цехов, связанных с разработкой методов очистки сточных вод;

установок и сооружений для сбора, транспортирования, переработки и ликвидации жидких производственных отходов;

полигонов и установок для обезвреживания вредных промышленных отходов, загрязняющих водные объекты, и др.

Таблица 18

| Наименование загрязняющих веществ | Количество загрязняющих веществ, попадающих в водоем, т/год | | Удельный предотвращаемый экономический ущерб, руб. | Предотвращаемый экономический ущерб, тыс. руб., (гр. 2—гр. 3) гр. 4 / 1000 |
|---|---|---|---|---|
| | до осуществления мероприятий | после осуществления мероприятий | | |
| | | | | |
| Всего | | | | |

В табличной форме приводится расчет экономического ущерба, предотвращаемого в результате осуществления предусматриваемых водоохранных мероприятий (табл. 18). Объем текста 2—3 с.

Даются формулы определения экономической эффективности капитальных вложений в водоохранные мероприятия и расчет по ним.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ИХ ОЦЕНКА

**12.6.** Приводятся основные данные и технико-экономические показатели, а также их оценка в табличной форме (формы таблиц даны в Пособии, упомянутом в п. 12.2). Количество и содержание таблиц можно уточнять в зависимости от вида строительства и очередности, специфики проектируемых сооружений. В состав основных данных и технико-экономических показателей

входят следующие: производительность систем и сооружений, протяженность трассы водоводов и коллекторов; площадь территории, отводимая под строительство; сметная стоимость строительства; годовые эксплуатационные расходы; численность обслуживающего персонала; потребность в электроэнергии, топливе, тепловой энергии, реагентах; продолжительность строительства; трудоемкость строительно-монтажных работ; материалоемкость; удельные показатели потребности в топливно-энергетических ресурсах на 1000 м³ годовой производительности; удельные капитальные вложения; себестоимость; приведенные затраты на 1 м³ годовой производительности; экономический эффект от использования достижений науки и техники.

Основные данные и технико-экономические показатели даются на полное развитие, в том числе на первую очередь строительства (пусковой комплекс), отдельно по водоснабжению и канализации и суммарно по объекту. При разработке *Проекта реконструкции и расширения систем водоснабжения* и канализации приводятся показатели до и после реконструкции и расширения.

Оценка производится путем сопоставления основных технико-экономических показателей с их базовыми значениями (табл. 19). Базовые значения показателей определяются на основе технико-экономических показателей утвержденных ТЭО (ТЭР) и устанавливаются в заданиях на проектирование. При отсутствии разработанных и утвержденных ТЭО и ТЭР и других предпроектных работ базовые значения технико-экономических показателей определяются на основе анализа наиболее экономичных проектов и эффективных проектных решений, в которых применены достижения науки и техники или передовой опыт.

Таблица 19

| Наименование показателей | Единица измерения | Базовые значения ТЭП | Достигнутые ТЭП в Проекте (Рабочем проекте) | Экономия (+), перерасход (—) |
|---|---|---|---|---|
| 1. Производительность (расход воды, сточных вод): | | | | |
| суточная | тыс. м³ | | | |
| годовая | то же | | | |
| 2. Сметная стоимость строительства | тыс. руб. | | | |
| В том числе строительно-монтажных работ | то же | | | |
| 3. Годовые эксплуатационные расходы | » | | | |
| 4. Себестоимость 1 м³ воды (сточных вод) | коп. | | | |

*Продолжение табл. 19*

| Наименование показателей | Единица измерения | Базовые значения ТЭП | Достигнутые ТЭП в Проекте (Рабочем проекте) | Экономия (+), перерасход (—) |
|---|---|---|---|---|
| 5. Годовая потребность: | | | | |
| в электроэнергии | тыс. кВт·ч | | | |
| в тепловой энергии | Дж | | | |
| 6. Трудоемкость строительно-монтажных работ | тыс. чел.-дн | | | |
| 7. Расход основных строительных материалов: | | | | |
| стали | тыс. т | | | |
| цемента | то же | | | |
| лесоматериалов | $м^3$ | | | |
| 8. Степень автоматизации производства * | % | | | |
| 9. Процент ручного труда в основном и вспомогательном производствах ** | % | | | |

* Показатель «Степень автоматизации производства» определяется отношением показателя сокращения численности рабочих за счет автоматизации к общей численности рабочих до внедрения автоматизации.

** Показатель «Процент ручного труда . . .» определяется отношением численности рабочих, работающих вручную, к общей численности рабочих.

В случае ухудшения отдельных технико-экономических показателей по сравнению с их базовыми значениями, приведенными в задании на проектирование, даются объяснения, указываются объективные причины отклонения и составляются расчеты экономического эффекта, обосновывающие экономическую целесообразность соответствующих проектных решений. Объем текста 4—6 с.

## ДОЛЕВОЕ УЧАСТИЕ В КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЯХ

12.7. Приводятся в табличной форме результаты расчетов по долевому участию отдельных потребителей в строительстве систем и сооружений водоснабжения и канализации (см. Пособие, упомянутое в п. 12.2). Расчеты долевого участия предприятий, городов и поселков в строительстве систем и сооружений водоснабжения и канализации хранятся в проектной организации. Объем текста 1—3 с.

## 13. ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ (НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ). ЭКОНОМИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ, ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ЭНЕРГИИ

Приводятся сведения о новых технических решениях, заложенных в разделах Проекта: прогрессивных технологических процессах, новых конструкциях сооружений, эффективном оборудовании, экономичных строительных материалах, реагентах и флокулянтах, способах утилизации ценных отходов и тепла, усовершенствованных методах производства строительных работ и др. Кратко отмечаются их технологические, конструктивные и другие преимущества. При необходимости приводятся принципиальные схемы новых и базовых проектных решений в графическом изображении.

В каждом случае применения новых технических решений указываются достигаемые уменьшения объема зданий и сооружений, снижение их материалоемкости (по железобетону, металлу, цементу, кирпичу и лесоматериалам и т. п.), сокращение трудоемкости, экономия реагентов, топлива, электрической и тепловой энергии по сравнению с базовыми (традиционными) техническими решениями.

Указываются в целом по Проекту снижение капитальных вложений и ожидаемый экономический эффект от внедрения достижений науки и техники со ссылкой на соответствующие технико-экономические расчеты, приводимые в разд. 12 (п. 12.4).

По новым техническим решениям, принятым на основе патентной документации, авторских свидетельств, перечисляются соответствующие документы.

Приводятся также результаты проверки новых технических решений на патентоспособность и на патентную чистоту (соответствующие документы даются в приложении).

## 14. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Отмечаются предусмотренные в Проекте решения и мероприятия, обеспечивающие пожаро- и взрывобезопасность. Указывается, что:

здания и сооружения распределены по категориям взрывопожароопасных производств и классам взрыво- и пожароопасных зон;

учтены особенности их размещения в плане (проветриваемость территории, необходимые разрывы между зданиями и сооружениями и др.);

в объемно-планировочных и конструктивных решениях обеспечены требуемая огнестойкость конструкций, устройство легкосбрасываемых покрытий и ограждений, учтены условия эвакуации людей и др.;

выполнены требования к размещению электроустановок, выбору взрывозащищенного электрооборудования и к устройству молниезащиты и защиты от статического электричества;

предусмотрен противопожарный водопровод;

имеются первичные средства пожаротушения (огнетушители, кошмы, ящики с песком);

персонал обеспечен надежными защитными средствами, а также контрольно-измерительными приборами и сигнализаторами наличия опасных и вредных газов.

Отмечаются общие меры, принятые в Проекте для обеспечения безопасности эксплуатации сооружений и оборудования, в том числе:

ограждение открытых емкостных сооружений и подвижных элементов на сооружениях;

достаточное освещение рабочих элементов машин и оборудования, приборов контроля и т. д.;

устройство рабочих площадок для отбора проб из открытых сооружений, наличие переходов через открытые каналы, траншеи, котлованы;

наличие шкафов с защитными средствами и спецодеждой перед входом в хлораторную и помещение склада хлора;

устройство дегазационных емкостей для сработки неисправных хлорных баллонов и бочек и др.

## 15. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Перечисляются предусмотренные в Проекте мероприятия по охране поверхностных и подземных водоисточников, почвы и воздуха от загрязняющих веществ, содержащихся в сточной воде или образующихся в процессе ее очистки.

Приводятся данные о видах и предполагаемом количестве загрязняющих веществ, вносимых в почву, воздух и поступающих в водоисточники в результате фильтрации из сооружений, выделения в атмосферу через открытые поверхности воды или при отводе загрязненного воздуха через вентиляционные системы зданий и сооружений. Перечисляются соответствующие объекты-загрязнители, включая хлораторные, котельные и др.

Приводятся краткие сведения о принятых в Проекте мероприятиях и инженерных решениях по защите природных вод, почвы и воздуха от загрязнений, снижению количества фильтрата или его перехвату, защите накопителей и шламохранилищ экранами, отведению, очистке или использованию выделяющихся газов, утилизации выделенных продуктов, в том числе илов и шламов.

Даются предложения по последующей утилизации или регенерации ценных веществ, временно складируемых в накопителях (скоагулированного осадка, известкового шлама из осветлителей станции умягчения воды, шлама, содер-

жащего редкие металлы и др.). Отмечаются мероприятия по рекультивации земельных участков станций очистки и трасс трубопроводов, использованию плодородного слоя почвы.

Приводятся сведения о намечаемых в будущем мероприятиях по консервации шламохранилищ, прудов, накопителей и других земляных емкостей и рекультивации занятых ими территорий.

Отмечается устройство наблюдательных скважин для контроля за эффективностью противофильтрационных мероприятий.

# 16. НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА. СТРУКТУРА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ. ЧИСЛЕННОСТЬ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

## НАУЧНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Вопросы научной организации труда (НОТ) в проектах водоснабжения и канализации освещаются в соответствии с Межотраслевыми требованиями по НОТ в области производства и управления, утвержденными совместно Госкомтрудом, ГКНТ, Госстроем СССР и ВЦСПС в 1985 г.

Основной задачей НОТ является повышение производительности труда и обеспечение нормативного качества обрабатываемых природных и сточных вод, что связано с внедрением прогрессивной технологии, новой техники, включая автоматизацию, более полным использованием оборудования и материалов, более совершенными формами организации трудовых коллективов (разделение и кооперация труда, совмещение профессии, бригадный подряд, улучшение обслуживания рабочих мест) повышение квалификации исполнителей.

Важной задачей НОТ является также совершенствование организации управления эксплуатационной службой.

Следующая задача — создать наиболее благоприятные социальные условия для членов трудового коллектива: сохранение здоровья и работоспособности за счет удобной для работающего технологической обстановки на рабочих местах, снижение уровня использования ручного и тяжелого физического труда, предотвращение однообразия трудового процесса, исключение воздействия на человека производственных вредностей.

На членов трудового коллектива влияют также бытовые факторы на работе (обслуживание, питание, транспорт), а также жилищные условия, на что следует обращать внимание при разработке проектов.

Раздел НОТ в пояснительной записке к Проекту, таким образом, должен отражать изложенные выше положения и подводить итоги их применения.

Поскольку вопросы внедрения прогрессивной технологии и новой техники получили достаточное освещение в технологических разделах Проекта (2, 3, 4, 8), а также в разд. 12, в данном разделе НОТ следует ограничиться соответствующими ссылками.

Необходимо дать оценку положительных сторон принятой структуры эксплуатационной службы, включая организацию управления, привести данные по количеству, специализации и расстановке кадров; информировать о мероприятиях, связанных с охраной здоровья эксплуатационного персонала на рабочих местах, его техническом и бытовом обслуживании; дать краткие сведения о примененных средствах механизации труда и автоматизации обслуживания.

Следует осветить решения по новым формам организации труда в их конкретном воплощении в проекте, включая бригадный подряд, совмещение профессий, расширение зон обслуживания, участие персонала в наладке оборудования, текущих ремонтных работах и т. д. и преимущества этих решений.

Приводимые ниже пп. 16.2—16.4 учитывают соответствующие требования НОТ.

## СТРУКТУРА ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ

Определяется необходимость создания самостоятельной службы эксплуатации проектируемых внеплощадочных систем водоснабжения, канализации и связанных с ними гидротехнических сооружений, подчиненной одному из промышленных предприятий (обычно отделу главного энергетика), или целесообразность кооперирования ее с централизованной, общерайонной, общегородской службой (горводоканалом).

Уточняется структура эксплуатационной службы: управление, эксплуатационные участки сетей и основных сооружений, вспомогательные объекты (мастерские, гаражи, базы механизмов и оборудования, склады).

К данному разделу следует приложить графическую схему эксплуатационной службы.

## ЧИСЛЕННОСТЬ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА

Применительно к проектируемым внеплощадочным водоводам, коллекторам с сооружениями на них, узлам водозаборов, сооружениям для очистки воды (по видам водоподготовки), сооружениям для очистки сточных вод (по видам очистки, в том числе доочистке и обработке осадка), отдельным гидроузлам с водохранилищами, сооружениям хвостового хозяйства, а также с учетом штата управления эксплуатационной службы устанавливается списочная численность обслуживающего персонала (по четырем категориям

работающих: инженерно-технических работников, рабочих, в том числе основных и вспомогательных, служащих и младшего обслуживающего персонала). Служебный персонал должен обеспечивать бесперебойную эксплуатацию сооружений водоснабжения и канализации.

Предварительно составляются расчеты явочной численности работающих по отдельным сооружениям и видам работ с указанием профессии, которые хранятся в архиве проектной организации.

При установлении числа работающих учитывается фактор автоматизации сооружений и целесообразность совмещения профессий.

При расширении и реконструкции сведения по численности обслуживающего персонала приводятся по каждому узлу, службе и системе водоснабжения и канализации в целом с учетом действующих сооружений.

Явочная и списочная численность рабочих определяется в соответствии с Нормативами численности рабочих, занятых на работах по эксплуатации сетей, очистных сооружений и насосных станций водопровода и канализации (М.: Экономика, 1986).

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МЕХАНИЗМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

Кроме технологического оборудования, предусмотренного в проектах сооружений, определяются эксплуатационные оборудование и механизмы, необходимые для обслуживания систем водоснабжения, гидротехнических сооружений, канализации.

Перечень приобретаемого эксплуатационного оборудования устанавливается при участии заказчика и генерального проектировщика. При этом учитывается возможность использования оборудования в кооперации с предприятиями, или городом, или путем аренды. Примерный перечень механизмов и оборудования по видам эксплуатационных и ремонтных работ включает:

перевозку людей и грузов, оперативную службу: автомобиль легковой, автобус, автомобиль грузовой, самосвал, мотоцикл грузовой;

обслуживание и ремонт инженерных сетей и сооружений: илососная автомашина, аварийно-ремонтная водоприемная (канализационная) автомашина, экскаватор, бульдозер, автовышка, компрессор, насос типа НЦС «Гном», электроручной вентилятор, таль ручная передвижная, лебедка ручная, платформа гидравлическая подъемная, сварочный агрегат;

погрузочно-разгрузочные работы: автокран, автопогрузчик, конвейер ленточный передвижной;

благоустройство и уборка территории: поливочная машина, газонокосилка.

Количество необходимых механизмов и оборудования увязывается с производительностью и составом сооружений проектируемых систем.

### ВЫВОДЫ ПО ПРОЕКТУ

В конце пояснительной записки кратко перечисляются важнейшие решения, принятые в Проекте, уточняется необходимость проведения в дальнейшем дополнительных изыскательских и научно-исследовательских работ

## 17. ПРИЛОЖЕНИЯ К ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКЕ

### ДОКУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА

1. Задание на разработку Проекта (Рабочего проекта) внеплощадочных систем водоснабжения и канализации с освещением следующих положений:

сроки строительства;

наличие пусковых комплексов;

сведения (в табличной форме) по водопотреблению по каждой системе водоснабжения с указанием требований, предъявляемых к качеству воды, требуемые напоры, допустимость перебоев в подаче воды и их продолжительность, пожарные расходы воды на промплощадке;

сведения в (табличной форме) по водоотведению по каждой системе канализации, характеристики сточных вод, возможность повторного использования сточной воды;

источники тепло- и энергоснабжения сооружений и др.

2. Документы согласования местными исполкомами Советов народных депутатов, органами государственного надзора (СЭВ городов и областей; инспекции и управления рыбоохраны областей и бассейнов рек, а также ЦУРЭН Главрыбвода; бассейновые управления по регулированию, использованию и охране вод), органами речного, морского судоходства и лесосплава, управлениями железных и автомобильных дорог мест расположения узлов водозаборов, мест выпуска сточных вод, площадок очистных сооружений, трасс водоводов и коллекторов, пунктов размещения насосных станций, створов пересечений водоводами и коллекторами железных и автомобильных дорог, водных преград.

3. Протоколы технических совещаний и письма организаций по вопросам проектирования.

4. Патентный формуляр (как правило, для зарубежных объектов) или справка о патентной чистоте проектных решений.

5. Рекомендации научно-исследовательских организаций по проектированию систем водоснабжения и канализации.

6. Проекты постановлений местных и областных Советов народных депутатов об устройстве зоны санитарной охраны.

7. Документы местных исполкомов Советов народных депутатов о местах организации постоянных и временных карьеров и отвалов растительного и минерального грунтов, их удаленности от заданного строительства.

8. Официальные данные строительной организации о наличии у нее строительных механизмов, автотранспорта, предприятий производственной базы, складских помещений, строительных кадров и жилья для них.

9. Документы предварительного согласования методов производства основных строительных работ с подрядными строительными организациями.

10. Паспорт земельного участка по форме Госстроя соответствующей союзной республики с архитектурно-планировочным заданием, отражающим архитектурные требования к зданиям, сооружениям и благоустройству.

11. Документы согласования с подрядными строительными организациями применения изделий, отсутствующих в территориальных каталогах, а также новых конструктивных решений.

12. Технические условия энергосистемы на присоединение.

13. Технические условия на подсоединение сетей водоснабжения и канализации к существующим сетям.

14. Технические условия на теплоснабжение.

15. Титульный список сооружений.

## ПРИЛОЖЕНИЯ К ОТДЕЛЬНЫМ РАЗДЕЛАМ ПРОЕКТА

### Канализация

Расчет необходимой степени
очистки сточных вод

### Водозаборные сооружения, гидроузлы

Краткие сведения по рыбохозяйственной характеристике водоема, ущербу рыбным запасам при строительстве и эксплуатации водозаборов и величине компенсационных затрат.

### Организация строительства

1. Сводная ведомость объемов основных строительно-монтажных работ с распределением их по годам строительства (см. табл. 12).

При необходимости в этой ведомости выделяются пусковой комплекс и очереди строительства.

2. Сводная ведомость потребности в основных строительных материалах и полуфабрикатах (см. табл. 14).

При необходимости в этой ведомости также выделяются пусковые комплексы и очереди строительства.

3. Баланс земляных масс (см. табл. 13). Составляется, как правило, для объектов со сложной схемой производства земляных работ или при объеме разрабатываемого грунта свыше 500 тыс. м$^3$.

4. Ведомость распределения объемов земляных масс по видам грунтов, способам производства работ и годам строительства (таблица — форма произвольная).

В ведомости объемы перерабатываемого грунта показываются раздельно для растительного, минерального и скального грунтов, а также грунта, разрабатываемого из-под воды.

5. Ведомость потребности во временных зданиях и сооружениях (в табличной форме)

Показываются марка (шифр) типового проекта, объем, площадь, производительность и сметная стоимость данного здания (сооружения).

## 18. ЧЕРТЕЖИ ПО ПРОЕКТУ

### ВОДОСНАБЖЕНИЕ

1. Ситуационный план с нанесением внеплощадочных водоводов, коллекторов, теплопроводов, ЛЭП, сооружений водопровода и канализации, включая узлы водозаборов и станций очистки воды. Масштаб 1 : 5000—1 : 50000.

2. Генеральные планы станций очистки воды в масштабе 1 : 1000, 1 : 2000 с коммуникационными сетями и элементами благоустройства.

3. Принципиальные схемы обработки воды (в сложных случаях).

4. Планы вертикальной планировки и дорог станций очистки с картограммами земляных работ. Масштаб 1 : 1000, 1 : 2000.

5. Планы и разрезы сооружений с нанесением технологического, сантехнического оборудования и трубопроводов в масштабе 1 : 200, 1 : 400, в исключительных случаях допускается масштаб 1 : 100, 1 : 50.

6. Профили основных водоводов диаметром более 200 мм с указанием пьезометров в горизонтальном масштабе 1 : 2000—1 : 5000, вертикальном — 1 : 100—1 : 200.

7. При значительной протяженности водоводов обзорные планы и профили водоводов выполняются в горизонтальном масштабе 1 : 10000 — 1 : 50000, в вертикальном — в зависимости от рельефа местности. При необходимости составляются сокращенные профили водоводов с показанием пьезометров.

8. Общая высотная схема водопроводных очистных сооружений.

9. Схемы гидравлических расчетов систем в целом, а также отдельных водоводов и сетей (хранятся в архиве).

10. Деталировка водоводов и узлов коммуникаций водоочистных сооружений (их следует размещать на подпрофильных планах водоводов и сетей).

11. Каталожные листы типовых и паспорта повторно используемых проектов.

## ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

1. План водозаборных сооружений по рекомендуемому варианту с коммуникационными сетями, участками регулирования русла, берегоукреплением, границами охранной зоны. Масштаб 1 : 10000—1 : 2000.

2. Продольный профиль по оси водозаборных сооружений. Масштаб 1 : 200—1 : 500.

3. Планы и разрезы отдельных сооружений в масштабе 1 : 200—1 : 500, в исключительных случаях масштаб 1 : 100—1 : 50.

4. Каталожные листы типовых проектов и паспорта повторно используемых проектов.

## КАНАЛИЗАЦИЯ

1. Ситуационный план с нанесением внеплощадочных водоводов, коллекторов, теплопроводов, ЛЭП, сооружений водопровода и канализации, включая узлы водозаборных и очистных сооружений. Масштаб 1 : 5000—1 : 50000.

2. Генеральные планы станций очистки сточных вод в масштабе 1 : 1000—1 : 2000 с коммуникационными сетями и элементами благоустройства.

3. Принципиальные схемы очистки сточных вод и обработки осадков (в сложных случаях).

4. Планы вертикальной планировки и дорог станций очистки с картограммами земляных работ. Масштаб 1 : 1000—1 : 2000.

5. Планы и разрезы сооружений с указанием технологического и санитарно-технического оборудования и трубопроводов в масштабе 1 : 200—1 : 400, в исключительных случаях масштаб 1 : 100—1 : 50.

6. Высотные схемы движения воды и ила по сооружениям.

7. Профили внеплощадочных коллекторов в горизонтальном масштабе 1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 5000, в вертикальном — 1 : 100, 1 : 200.

8. Деталировка напорных трубопроводов (их можно размещать на подпрофильных планах).

9. Каталожные листы типовых и паспорта повторно используемых проектов.

## ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

### Гидроузлы

1. Ситуационный план, на котором показаны рассмотренные варианты местоположения створов гидроузлов и водохранилищ с таблицей основных объемов работ и показателей по вариантам. Масштаб 1 : 5000—1 : 50000.

2. План узла гидротехнических сооружений по рекомендуемому варианту с показанием всех входящих в гидроузел сооружений. Масштаб 1 : 500—1 : 1000.

3. Планы, разрезы и профили отдельных сооружений узла (плотины, водосброса, донного водоспуска, водозаборных сооружений, берегоукреплений и др.) с указанием объемов работ, масштаб 1 : 100—1 : 500.

4. Чертежи, связанные с осуществлением мероприятий по чаше водохранилища (противомалярийные мероприятия, защита берегов и существующих сооружений и др.), с таблицей основных объемов работ по чаше.

## Системы гидротранспорта и складирования хвостов и шламов

1. Ситуационный план, на котором показаны рассмотренные варианты систем гидротранспорта и оборотного водоснабжения, мест складирования хвостов или шламов с таблицей основных объемов работ и показателей по вариантам. Масштаб 1 : 5000—1 : 25000.

2. Генеральный план сооружений хвостового хозяйства, на котором показаны все сооружения и коммуникации по рекомендуемому варианту. Масштаб 1 : 500—1 : 1000.

3. План хвостохранилища (шламонакопителя), на котором показаны все сооружения.

4. Профили магистральных пульпопроводов и водоводов с пьезометрами и таблицей основных объемов работ.

5. Планы и основные разрезы сооружений хвостового хозяйства (плотин, дамб, водозаборных и водосбросных сооружений, пульпонасосных оборотного водоснабжения, сооружений на трубопроводах) с таблицами основных объемов работ.

## ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ, ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ, ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ

1. Схемы генеральных планов узлов сооружений с указанием места расположения распределительных и трансформаторных подстанций с нанесением сетей 6—10/0,4—0,23 кВ.

2. Принципиальные схемы электроснабжения сооружений.

3. Функциональная схема технологического контроля.

4. Принципиальные схемы автоматизации (для сложных по условиям автоматизации технологических узлов).

5. Структурные схемы диспетчеризации.

6. Технологические схемы с указанием телемеханизации.

7. Принципиальная схема организации связи и сигнализации.

## АРХИТЕКТУРНО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Планы, разрезы, фасады зданий и сооружений водоснабжения и канализации в масштабах, как правило, 1 : 200, для крупных зданий и сооружений — 1 : 400, для мелких — 1 : 100.

Строительные чертежи совмещаются с технологическими. На них показывается также отопительное, вентиляционное, санитарно-техническое, электротехническое и другое оборудование.

## ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

1. Сводный календарный план строительства (таблица произвольной формы) в денежном выражении с выделением в нем подготовительного периода (возводятся сооружения производственной базы, временные автодороги, постоянные здания и сооружения, используемые в период строительства, и пр.) и основного периода строительства (вводятся преимущественно крупные постоянные здания и сооружения, автодороги, ЛЭП). Мелкие сооружения обычно группируются в одну графу «Прочие сооружения».

2. Календарный план строительства (таблица произвольной формы) в физических измерителях по крупным и сложным объектам (преимущественно гидротехнического строительства), в котором также выделяются подготовительный и основной периоды строительства.

3. Ситуационный план строительства. Схематично показываются существующие и проектируемые здания и сооружения, места расположения временных автодорог, карьеров, зданий и сооружений, постоянных и временных отвалов растительного и минерального грунта.

4. Конструкции временных ограждающих перемычек и водопропускных сооружений. Показываются обоснованные соответствующим расчетом конструкции перемычек и водопропускных сооружений (планы, разрезы), схемы пропуска расходов реки на различных этапах строительства.

При необходимости перечисленные выше чертежи могут разрабатываться силами гидротехнических отделов.

5. Организационно-технологические схемы возведения наиболее крупных и сложных зданий и сооружений (водозаборов, сооружаемых в открытых котлованах, водосбросных сооружений, земляных плотин гидроузлов и пр.) с указанием типов применяемых строительных механизмов, очередности возведения, дополнительных объемов работ при устройстве съездов, разворотных площадок, берм для временного размещения строительных механизмов и оборудования, эстакад и т. д.

6. Схемы осушения котлованов и траншей.

7. Чертежи по разработке временных карьеров местных строительных материалов, их размещение (план, разрезы), схема разработки вскрыши и по-

лезной толщи, последующей рекультивации, объемы работ, распределенные по годам эксплуатации, потребности в строительных механизмах, оборудовании и временных сооружениях (дорогах, ЛЭП, ЛС и пр.).

По Рабочему проекту при представлении чертежей следует учитывать (по разделам):

### *Водоснабжение*

Пункт 5 — санитарно-технические трубопроводы на чертежах не показываются.

Пункт 7 — чертежи разрабатываются и хранятся в архиве проектной организации (предъявляются по требованию утверждающей инстанции).

Пункт 8 — крупномасштабные профили отдельных участков водоводов (места переходов, дюкеров) хранятся в архиве.

Пункты 10, 11 — чертежи не представляются.

### *Водозаборные сооружения*

Пункт 1 — санитарно-технические трубопроводы на чертежах не показываются.

Пункт 4 — чертежи не представляются.

### *Гидротехнические сооружения*

#### Гидроузлы

Пункт 3 — чертежи по возможности упрощаются и в дальнейшем после доработки используются в качестве рабочих чертежей.

Пункт 4 — чертежи не представляются.

#### Системы гидротранспорта и складирования хвостов и шламов

Пункт 3 — чертежи не представляются.

Пункт 5 — чертежи по возможности упрощаются и в последующем после доработки используются в качестве рабочих чертежей.

### *Организация строительства*

Пункт 7 — чертежи обычно не разрабатываются.

## 19. ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Паспорт разработанного Проекта является его обязательной частью. Его назначение — обеспечить краткую информацию о технических решениях, заложенных в Проекте, принятых конструкциях сооружений и оборудовании, технико-экономических показателях. Он как правило, брошюруется отдельно от проекта. В зависимости от требования заказчика, органов, контролирующих

техническую документацию, паспорт может быть приложен к Проекту. В паспорте освещаются общие данные по Проекту (наименование объекта строительства, его местоположение, заказчик, генеральный проектировщик, сроки строительства, сведения о водоисточниках, водоемах и водотоках — приемниках сточных вод, особых условиях строительства: сейсмичности, мерзлоте, просадочности и др.).

В табличной форме перечисляются основные сооружения и здания, приводятся их технические параметры, указываются примененные типовые и повторно использованные проекты.

В основных технико-экономических показателях по отдельным системам или узлам и в целом по разработанному проекту отмечаются: протяженность трасс внеплощадочных водоводов, коллекторов; размеры капитальных вложений, годовых эксплуатационных затрат; численность обслуживающего персонала, годовые расходы электроэнергии, тепла, топлива (газ, мазут, уголь) и реагентов; расходы основных материалов для строительства (металл, цемент, лесоматериалы); удельные капитальные вложения на 1 м$^3$ потребляемой и сточной воды в сутки; себестоимость 1 м$^3$ потребляемой и сточной воды; годовой экономический эффект от применения прогрессивных технических решений. Рекомендуется использовать форму паспорта Проекта (Рабочего проекта), введенную в объединении Союзводоканалниипроект приказом № 108 от 28 апреля 1983 года.

## 20. СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ВЕДОМОСТИ НА ОБОРУДОВАНИЕ, ИЗДЕЛИЯ, ТРУБЫ, АРМАТУРУ И ДР.

На основе подбора технологического оборудования для зданий и сооружений водоснабжения, канализации и связанных с ними объектов гидротехнического строительства составляются заказные спецификации на:

оборудование длительного цикла изготовления (более одного года). Перечень такого оборудования ежегодно составляется комплектующими организациями Госснаба СССР;

оборудование, исходные данные для проектирования которого выдают заводы-изготовители.

Форма спецификаций табличная (табл. 20). Заполняются только первые одиннадцать граф.

На все виды остального оборудования, как изготовляемого серийно (включая импортное, приборы, арматуру, трубы изделия), так и нестандартизированного, приводятся ведомости, составленные по укрупненной номенклатуре (т. е. объединяются однотипные и близкие по массе виды оборудования).

Таблица 20

Утверждаю

_____

**ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ** Форма Код 0801028

«___» _____ 19 г. **на** _____ **листах** от _____ № _____

(Проектная организация — генеральный проектировщик)

(Проектная организация-разработчик)

(Министерство (ведомство) заказчик)

(Производственное объединение (главное управление, управление) министерства (ведомства)

(Заказчик-застройщик)

(Стройка)

(Комплектующая организация)

(Госснаб союзной республики (главное территориальное управление Госбанка СССР)

(Характер строительства (новое, расширение, реконструкция, техническое перевооружение)

(Наименование объекта (производственной мощности)

(Мощность пускового комплекса)

(Срок ввода объекта (мощности) в эксплуатацию)

(Часть (раздел) проекта)

(Наименование вида оборудования, изделия и материалов, поставляемых заказчиком (по ВКГ ОКП)

| № п п | № позиции по технологической схеме | Наименование и техническая характеристика основного и комплектующего оборудования, приборов, арматуры, материалов, кабельных и других изделий Завод-изготовитель (для импортного оборудования — страна, фирма) | Тип, марка, каталог, № чертежа, № опросного листа, материал оборудования | Единица измерения | | Код завода-изготовителя | Код оборудования, изделий, материалов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | наименование | код | | |
| | | | | | | | |

*Продолжение табл 20*

| Цена единицы, тыс. руб. | Потребность по Проекту | В том числе на пусковой комплекс | Ожидаемое наличие на 01.01. 19 г, в том числе на пусковой комплекс | Заявленная потребность на 19 г. | Согласованный объем потребности | | | | | Стоимость всего оборудования, тыс. руб |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | всего | в том числе по кварталам | | | | |
| | | | | | | I | II | III | IV | |
| | | | | | | | | | | |

Ведомости учитывают потребность оборудования на весь объем строительства при его продолжительности до двух лет или только на первую очередь при более длительном сроке. Соответствующие суммарные данные в ведомостях приводятся применительно к основным узлам сооружений (водозаборным сооружениям, узлу очистки воды, узлу канализационных очистных сооружений) и внеплощадочным коммуникациям (водоводам, коллекторам с сооружениями на них), крупным насосным станциям.

При необходимости по требованию заказчика ведомости составляются и по отдельным сооружениям (этот вопрос увязывается с ГИПом). Форма ведомостей произвольная. Ниже приводится предлагаемая примерная форма (табл. 21).

Таблица 21

| № п. п. | Наименование и краткая техническая характеристика | Тип, марка, завод-изготовитель | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Форма ведомости может быть принята и по указанию заказчика По утверждаемой части Рабочего проекта спецификации на оборудование представляются только на объекты, подвергающиеся техническому перевооружению (реконструкции) без расширения производственных площадей (например установка другого, более прогрессивного, оборудования). В этом случае форма спецификации принимается согласно ГОСТ 21.110—82 (включая 10 граф).

## 21. СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1. Выполняется с учетом Методических указаний по определению стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений.

На стадии «Проект» разрабатывается следующая документация:

сводный сметный расчет стоимости строительства проектируемых объектов (зданий, сооружений) с указанием раздельно стоимости строительных работ, монтажных работ, оборудования (включая инвентарь) и прочих затрат, составляемый по форме № 1 прил. 8 СНиП 1.02.01—85;

сводка затрат по форме № 2 прил. 10 СНиП 1.02.01—85 только в тех случаях, когда наряду с проектируемыми объектами выделяются средства на объекты жилищно-гражданского назначения, базы стройиндустрии (п. 4.9 СНиП 1.02.01—85);

объектные и локальные сметные расчеты (по формам № 3, 4, 5 прил. 11, 12, 13 СНиП 1.02.01—85);

сметы на проектные и изыскательские работы;

одновременно со сметной документацией разрабатывается ведомость сметной стоимости строительства объектов, входящих в пусковой комплекс (форма № 7 прил. 15 СНиП 1.02.01—85) и ведомость сметной стоимости объектов и работ по охране окружающей природной среды (форма № 8 прил. 16 СНиП 1.02.01—85).

Как правило, сметная документация на стадии «Проект» должна разрабатываться по прейскурантам на потребительную единицу строительной продукции, при отсутствии в прейскурантах сооружений и видов работ, по укрупненным сметным нормам (УСН), укрупненным расценкам, стоимостным показателям объектов-аналогов.

2. На стадии «Рабочий проект» разрабатывается следующая документация:

сводный сметный расчет и сводка затрат аналогично указаниям в разделе «Проект»;

объектные и локальные сметы (при продолжительности строительства до двух лет, а также при строительстве, осуществляемом по типовым и повторно применяемым проектам);

объектные и локальные сметные расчеты (при продолжительности строительства свыше двух лет, а на объем работ первого года строительства — объектные и локальные сметы);

сметы на проектные и изыскательские работы.

3. В объектных и локальных сметах, составленных к Рабочему проекту, выделяется в качестве показателя для планирования производительности труда стоимость нормативной условно-чистой продукции, включающая основную заработную плату рабочих, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов, нормативную трудоемкость, сметную заработную плату, часть накладных расходов, зимних удорожаний, затрат на временные здания и сооружения, часть резерва на непредвиденные расходы и затраты, а также прочие затраты (содержащие в своем составе нормативную чистую продукцию) и плановые накопления (см. письмо Отдела сметных норм и ценообразования в строительстве Госстроя СССР от 25.12.79 г. № 4-1714).

4. Сметная стоимость строительных и монтажных работ на стадии «Рабочий проект» должна определяться по утвержденным для этой стадии прейскурантам или УСН, а при отсутствии таковых по сметам к типовым и повторно применяемым экономичным индивидуальным проектам, привязанным к местным условиям строительства. В остальных случаях стоимость строительно-монтажных работ принимается по единым районным единичным расценкам (ЕРЕР) и ценникам на монтаж оборудования с учетом накладных расходов и плановых накоплений (см. Методические указания по определению стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений).

5. Необходимо учитывать, что в сводном сметном расчете распределение затрат, кроме главы основных объектов строительства, указывается и по главам: подготовка территории, объекты подсобного и обслуживающего назначения, энергетического хозяйства, транспортного хозяйства, коммуникации в узлах сооружений, благоустройство и озеленение площадок, временные здания и сооружения, прочие работы и затраты, содержание дирекции строящихся объектов, авторский надзор, подготовка эксплуатационных кадров, проектные и изыскательские работы, непредвиденные затраты.

6. К сметной документации дается пояснительная записка, в которой указываются: территориальный район строительства в соответствии с распределением районов при разработке ЕРЕР, в каких ценах и нормах (какого года) выполнены сметы, перечни каталогов единичных расценок, принятых при составлении смет, размеры накладных расходов, порядок определения сметной стоимости строительных работ, оборудования и его монтажа, наименование генеральных подрядных строительно-монтажных организаций, порядок определения средств по главам 8—12 сводного сметного расчета с приложением обосновывающих документов, другие сведения о порядке определения сметной стоимости для данной стройки (например, расчет долевого участия с обосновывающими документами, данные о специальных решениях Совмина СССР, Госстроя СССР, министерств и ведомств СССР по ценообразованию и льготам для строительства).

Сметная документация, как правило, комплектуется в отдельной книге.

gost.e-ecolog.ru