

ЦНИИПромзданий
Госстроя СССР

Руководство

по оценке
трудоемкости
строительно-монтажных
работ в проектах зданий
и сооружений
промышленных предприятий



Москва 1982

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
(ЦНИИПромзданий) ГОССТРОЯ СССР

Руководство

по оценке
трудоемкости
строительно-монтажных
работ в проектах зданий
и сооружений
промышленных предприятий



Москва Стройиздат 1982

Рекомендовано к изданию решением секции экономики НТС ЦНИИПромзданий.

Руководство по оценке трудоемкости строительного-монтажных работ в проектах зданий и сооружений промышленных предприятий / ЦНИИПромзданий Госстроя СССР. — М.: Стройиздат, 1982. — 215 с.

Приведена методика оценки снижения трудоемкости и повышения производительности труда в строительстве за счет внедрения прогрессивных решений в проектах зданий и сооружений промышленных предприятий. Для оперативной оценки принимаемых решений непосредственно в процессе проектирования, а также для упрощения и ускорения расчетов приведены укрупненные показатели трудоемкости для широкой номенклатуры конструктивных элементов и видов работ по следующим частям проектов: общестроительным работам, внутренним санитарно-техническим работам, наружным сетям водоснабжения и канализации, промышленному транспорту.

Для инженерно-технических работников проектных и научно-исследовательских организаций.

Табл. 218.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее Руководство предназначено для определения на стадии проектирования трудоемкости строительства промышленных предприятий, зданий и сооружений, а также оценки повышения производительности труда в строительстве за счет внедрения в проекты прогрессивных решений. Вместе с СН 509-78, СН 514-79 и другими методическими материалами оно позволяет рассчитывать по единой методике и нормативам необходимые для всесторонней экономической оценки вариантов проектных решений показатели трудоемкости строительно-монтажных работ.

Для идентичности оценки одних и тех же факторов, упрощения расчетов и возможности оперативной оценки принимаемых решений непосредственно в процессе проектирования в Руководство кроме методической части включены впервые разработанные Укрупненные показатели трудоемкости строительно-монтажных работ (УПТ) для широкой номенклатуры конструктивных элементов и видов работ, наиболее часто встречающихся в проектах зданий и сооружений промышленных предприятий.

В составлении Руководства принимали участие: д-р экон. наук И. Д. Вихрев, канд. экон. наук Л. Ф. Гольденгерш, инженеры М. И. Белянская, С. Н. Грудская, М. В. Минакова, М. Б. Папилова (ЦНИИПромзданий) — Методика оценки трудоемкости и указания по разработке УПТ; инженеры Ю. С. Иванов (Промстройпроект), Ю. И. Ухина, И. А. Ситников (Ленинградский Промстройпроект), Ю. Б. Бобович, А. Г. Асеева (Госхимпроект), В. Т. Павлов (проектный институт № 1. Госстроя СССР), А. С. Вах, А. Г. Кожутин, Т. Б. Недченко (проектный институт № 2 Госстроя СССР), Л. А. Ким, М. В. Куликов (Казахский Промстройинипроект), Л. М. Агафонова, Т. М. Козырева (ЦНИИПроектстальконструкция) — разд. 2; инженеры А. А. Понтрягина, К. А. Смирнова, С. Я. Луканидина, А. П. Долбик (Сантехпроект), И. В. Богданова, А. П. Коваленко (Проектпромвентилиция) — разд. 3; инженеры Г. А. Кондратенко, С. Л. Возовой (Ленинградский Водоканалпроект), И. П. Величко (Ростовский Водоканалпроект), В. А. Тышко (Харьковский Водоканалпроект), М. А. Песикова (Казахский Водоканалпроект), Ю. А. Бояринов (Союзводоканалпроект), М. П. Городецкий (Укрводоканалпроект) — разд. 4; инженеры Н. Н. Прасолов, Е. Я. Михальская (Казахский Промтранспроект) — разд. 5.

Ответственный исполнитель — канд. экон. наук Л. Ф. Гольденгерш.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТРУДОЕМКОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ В ПРОЕКТАХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

1. Методика предназначена для:
определения трудоемкости строительства объектов на стадии их проектирования;

технико-экономических обоснований проектных решений по показателю «трудоемкость строительства»;

отражения в годовых отчетах институтов проведенных ими мероприятий по сокращению трудоемкости строительства объектов, законченных проектированием в отчетном году на стадии технических (техно-рабочих) проектов и рабочих чертежей.

2. Трудоемкость строительства объектов T определяется по формуле

$$T = \sum V_i t_i \text{ чел.-дн.}, \quad (1)$$

где V_i — объем строительства i -го конструктивного элемента в физических единицах измерения (м^2 стен, полов, оконных проемов, м трубопроводов, шт. сантехнических устройств и т. д.);

t_i — удельная трудоемкость¹ строительно-монтажных работ по возведению i -го конструктивного элемента, определяемая по нормам соответствующих глав СНиП части IV в соответствии с Указаниями по разработке укрупненных показателей.

Расчеты по определению трудоемкости строительства объектов рекомендуется выполнять по форме (табл. 2).

3. Реализуемые в проектах мероприятия, направленные на сокращение трудоемкости строительства, подразделяются на две группы:

I — мероприятия, которые не связаны с изменением физических объемов работ (м^2 стен, покрытий, зданий, км трассы и т. п.) и непосредственно сказываются на эффективности строительного производства;

II — мероприятия, вызывающие изменение физических объемов работ, что сказывается на эффективности всего общественного производства.

4. Сокращение трудоемкости строительства определяется путем пофакторной оценки отдельных мероприятий, решаемых при проектировании по направлениям, указанным в табл. 1.

5. Оценка сокращения трудоемкости строительства выполняется: на стадии технического и утверждаемой части техно-рабочего проекта — по мероприятиям I и II группы;

на стадии рабочего проектирования — по мероприятиям I группы.

6. Общее сокращение трудоемкости строительства за счет совершенствования проектных решений определяется по формуле

$$T_{\text{э}} = \sum T_{\text{эм}}^j \text{ чел.-дн.}, \quad (2)$$

где $T_{\text{эм}}^j$ — сокращение трудоемкости строительно-монтажных работ по j -му мероприятию.

¹ Трудоемкость строительно-монтажных работ на единицу измерения i -го конструктивного элемента.

Таблица 1

| № п.п. | Направление | Примеры проектных решений |
|---|---|--|
| Мероприятия, не вызывающие изменения физических объемов работ | | |
| 1 | Повышение уровня сборности зданий и сооружений и применение изделий повышенной заводской готовности | <p>Замена конструкций стен и перегородок из мелкоштучных материалов (например, кирпича) сборными, крупноразмерными.</p> <p>Замена сборных железобетонных плит покрытий полутораметровой ширины трехметровыми.</p> <p>Применение новых типовых облегченных покрытий, стен и перегородок из стальных профилированных листов.</p> <p>Применение комплексных плит покрытий взамен раздельной поставки и выполнения на строительной площадке работ по монтажу плит, тепло- и пароизоляции и нижних слоев кровли.</p> <p>Применение в котельных блоков теплотехнического оборудования повышенной заводской готовности.</p> |
| 2 | Применение эффективных материалов и конструкций | <p>Применение конструкций из высокопрочных бетонов;</p> <p>применение эффективных профилей проката для стальных строительных конструкций;</p> <p>замена традиционных утеплителей из легких и ячеистых бетонов, а также из засыпных материалов (кермзита и др.) пенопластовыми, минераловатными и другими плитными материалами;</p> <p>замена традиционных фонарных надстроек зенитными фонарями из различных материалов;</p> <p>применение центрифугированных колонн взамен колонн прямоугольного сечения;</p> <p>применение калориферов типа КСК взамен калориферов КВС и КВБ</p> |
| 3 | Другие направления (включая совершенствование организации строительства) | — |

| № п. п. | Направление | Примеры проектных решений |
|--|---|---|
| Мероприятия, вызывающие изменение физических объемов работ | | |
| 4 | Повышение единичной мощности машин и оборудования и совершенствование технологии производства | — |
| 5 | Уменьшение физических объемов работ по инженерному оборудованию территорий предприятий | Объединение предприятий в промышленные узлы, повышение плотности застройки, блокирование зданий и сооружений, в результате чего уменьшаются территории предприятий и сокращается протяженность дорог и коммуникаций, а также уменьшаются объемы работ по благоустройству. Укрупнение сеток колонн с целью лучшего размещения оборудования и уменьшения площади зданий. |
| 6 | Совершенствование объемно-планировочных решений зданий и сооружений | |
| 7 | Другие направления | <p>Раскрытие оборудования и размещение его не в зданиях, а на открытых этажах и площадках.</p> <p>Использование межферменного пространства, например, для размещения вентиляционного оборудования (взамен его напольной установки) с целью уменьшения площади зданий и протяженности воздуховодов.</p> <p>Повышение этажности зданий, позволяющее сократить территории предприятий и уменьшить физические объемы работ по их инженерному оборудованию</p> |

7. Сокращение трудоемкости строительно-монтажных работ по отдельному мероприятию ($T_{эм} 1$) группы определяется:

а) для технико-экономических обоснований, а также для годовых отчетов, если мероприятие применяется впервые

$$T_{эм} = (t_a - t_n) V \text{ чел.-дн.}, \quad (3)$$

где t_a и t_n — удельная трудоемкость, соответственно, по аналогу и по проекту;

V — объем внедрения, который принимается: для технико-экономических обоснований — по проекту; для годовых отчетов — на основании соответствующих таблиц годовых отчетов институтов;

б) для годовых отчетов, если внедрение мероприятия уже имело место в предыдущие годы,

$$T_{эм} = (T_{бг} - T_{ог}) V \quad \text{чел.-дн.}, \quad (4)$$

где $T_{бг}$ и $T_{ог}$ — средневзвешенная удельная трудоемкость по проектам базисного (бг)* и отчетного (ог) года, которая определяется по формулам (5) и (6):

$$T_{бг} = \frac{Y_{бг}^1 t_1 + Y_{бг}^2 t_2 + \dots + Y_{бг}^n t_n}{100} \quad \text{чел.-дн.}, \quad (5)$$

$$T_{ог} = \frac{Y_{ог}^1 t_1 + Y_{ог}^2 t_2 + \dots + Y_{ог}^n t_n}{100} \quad \text{чел.-дн.}, \quad (6)$$

где t_1, t_2, \dots, t_n — удельная трудоемкость рассматриваемого конструктивного элемента при различных вариантах его решения;

$Y_{бг}$ и $Y_{ог}$ — удельный вес соответствующих решений в проектах базисного и отчетного года.

8. Сокращение трудоемкости строительно-монтажных работ по отдельному мероприятию ($T_{эм}$) II группы определяется:

а) если изменяется только объем работ (например, уменьшается протяженность трубопровода без изменения его диаметра),

$$T_{эм} = (V_a - V_{п}) t \quad \text{чел.-дн.}, \quad (7)$$

где V_a и $V_{п}$ — объем работ соответственно по аналогу и по проекту;

б) если изменяются объем работ и удельная трудоемкость (например, изменяется не только протяженность трубопровода, но и его диаметр),

$$T_{эм} = V_a t_a - V_{п} t_{п} \quad \text{чел.-дн.}, \quad (8)$$

9. При сравнении вариантов проектных решений должны быть обеспечены условия их сопоставимости, т. е. они должны иметь одинаковое назначение, рассчитаны на одинаковые полезные, ветровые, снеговые и другие нагрузки и запроектированы в соответствии с действующими СНиП и техническими условиями для одних и тех же районов строительства, климатических и гидрогеологических условий, а также условий эксплуатации. Сравнение вариантов должно производиться при равной степени их законченности и при равном соответствии техническим нормам.

10. Удельная трудоемкость строительно-монтажных работ t по отдельным конструктивным элементам и видам работ при различных вариантах их решения должна приниматься по «Укрупненным показателям трудоемкости строительно-монтажных работ» (УПТ), являющимся приложением к настоящей методике.

При отсутствии показателей, соответствующих рассматриваемым вариантам проектных решений, они должны разрабатываться дополнительно в соответствии с указаниями по разработке УПТ.

11. Уровень повышения производительности труда Π за счет внедрения в проекты мероприятий, направленных на сокращение трудоемкости строительства, определяется по формуле (в %),

$$\Pi = \Pi_1 + \Pi_2, \quad (9)$$

* В качестве базисного принимается последний год предыдущей пятилетки; например, для 1982 г. базисным будет 1980 г.

где P_1 и P_2 — уровни повышения производительности труда соответственно по мероприятиям I и II группы, определяемые по формулам:

$$P_1 = \frac{T'_3}{T} 100\%; \quad (10)$$

$$P_2 = \frac{T''_3}{T} 100\%, \quad (11)$$

где T'_3 и T''_3 — достигнутое сокращение трудоемкости строительства соответственно по мероприятиям I и II группы.

12. Итоговые данные расчетов о повышении производительности труда за счет внедрения в проекты мероприятий, направленных на сокращение трудоемкости строительства, рекомендуется оформлять по формам табл. 3—4.

Таблица 2

СВОДКА

объемов, стоимости и трудоемкости работ по смете
на строительство

| № п.п. | Конструктивные элементы и виды работ | Единица измерения | Количество | Сметная стоимость, руб. | | Трудоемкость строительства, чел.-дн. | |
|--------|--------------------------------------|-------------------|------------|-------------------------|-------|--------------------------------------|-------|
| | | | | на единицу измерения | всего | на единицу измерения | всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | | | | | | |

Примечания: 1. Номенклатура работ и их единицы измерения (гр. 2 и 3) должны соответствовать принятым в УПТ.

2. Сметная стоимость (гр. 5 и 6) указывается с учетом накладных расходов и плановых накоплений.

3. Удельная трудоемкость (гр. 7) принимается по УПТ.

4. В случае если конструктивный элемент выполнен из различных материалов, показатели по ним приводятся отдельно; например: стены наружные — Всего, в том числе: кирпичные, панельные.

Таблица 3

Повышение производительности труда
за счет совершенствования проектных решений

| № п.п. | Показатель | Шифр показателя | Единица измерения | Количество |
|--------|--|-----------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Нормативная трудоемкость строительства | T | тыс. чел.-дн. | |

Продолжение табл. 3

| № п.п. | Показатель | Шифр показателя | Единица измерения | Количество |
|--------|--|-----------------|-------------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Сокращение затрат труда в строительстве | T'_3 | тыс. чел.-дн. | |
| 3 | Сокращение затрат общественного труда | T''_3 | то же | |
| 4 | Итого сокращение трудоемкости | T_3 | » | |
| | Повышение производительности труда в строительстве | P_1 | % | |
| 5 | Повышение производительности общественного труда | P_2 | то же | |
| | Итого повышение производительности труда | P | » | |

Таблица 4

Сокращение трудоемкости строительства

| № п.п. | Наименование направлений | Сокращение трудоемкости, тыс. чел.-дн. |
|--------|--------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 |

I группа мероприятий

| | | |
|---|---|--|
| 1 | Повышение уровня сборности зданий и сооружений и применение изделий повышенной заводской готовности | |
| 2 | Применение эффективных материалов и конструкций | |
| 3 | Другие направления | |
| | Итого по I группе | |

II группа мероприятий

| | | |
|---|---|--|
| 4 | Повышение единичной мощности машин и оборудования и совершенствование технологии производства | |
| 5 | Уменьшение физических объемов работ по инженерному оборудованию территорий предприятий | |
| 6 | Совершенствование объемно-планировочных решений зданий и сооружений | |
| 7 | Другие направления | |
| | Итого по II группе | |
| | Всего по I и II группе | |

Таблица 5

Сокращение трудоемкости строительно-монтажных работ

| № п.п. | Наименование направлений | Сокращение трудоемкости | |
|--------|--------------------------|-------------------------|-----------|
| | | тыс. чел.-дн. | % к итогу |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

I группа мероприятий

| | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | Повышение уровня сборности зданий и сооружений и применение изделий повышенной заводской готовности В том числе: | | |
| 2 | Прочие мероприятия Применение эффективных материалов и конструкций В том числе: | | |
| 3 | Прочие мероприятия Другие направления В том числе: | | |
| | Итого по I группе | | |

II группа мероприятий

| | | | |
|---|--|--|--|
| 4 | Повышение единичной мощности машин и оборудования и совершенствование технологических процессов В том числе: | | |
| 5 | Уменьшение физических объемов работ по инженерному оборудованию территорий предприятий В том числе: | | |
| 6 | Прочие мероприятия Совершенствование объемно-планировочных решений зданий и сооружений В том числе: | | |
| 7 | Прочие мероприятия Другие направления | | |

| № п.п. | Наименование направлений | Сокращение трудоемкости | |
|--------|--|-------------------------|-----------|
| | | тыс. чел.-дн. | % к итогу |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | В том числе: Прочие мероприятия Итого по II группе Всего по I и II группе | | |

Примечание. По строкам «Прочие мероприятия» приводятся такие мероприятия, эффект от внедрения которых незначителен и общая сумма которых составляет около 15—20% от общего эффекта по данному пункту.

УКРУПНЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТРУДОЕМКОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ (УПТ)

Общая часть

1. УПТ включают следующие разделы:
указания по разработке УПТ;
конструктивные элементы зданий и сооружений;
внутренние санитарно-технические работы;
сети и сооружения водоснабжения и канализации;
сооружения промышленного транспорта.
2. Показатели трудоемкости определены в человеко-днях исходя из средней продолжительности рабочего дня 8,2 ч при пятидневной рабочей неделе.
3. Указания по применению показателей приведены в технической части каждого раздела. При этом состав работ приводится применительно к их номенклатуре, принятой в ЕРЕР.

1. Указания по разработке УПТ

1. УПТ предназначены для оценки сокращения трудоемкости строительно-монтажных работ за счет внедрения в проекты прогрессивных решений, направленных на повышение производительности труда в строительстве.

2. Мероприятия по сокращению трудоемкости строительства за счет совершенствования проектных решений подразделяются на две группы:

I группа — мероприятия, которые не связаны с изменением физических объемов работ и непосредственно сказываются на производительности труда в строительном производстве;

II группа — мероприятия, вызывающие изменение физических объемов работ, что сказывается на производительности труда всего общественного производства.

3. Первая группа мероприятий относится только к отдельным конструктивным элементам зданий и сооружений. Она связана с

применением в проектах эффективных материалов и изделий повышенной заводской готовности. Показатели для этой группы мероприятий должны быть разработаны по отдельным конструктивным элементам зданий и сооружений, исходя из условий применения для них взаимозаменяемых материалов. Так, для наружных стен должны быть созданы показатели по следующим их видам: из кирпича, панелей, легких и ячеистых бетонов, стальных профилированных листов, асбестоцемента и т. д.

4. Выполнение мероприятий второй группы позволяет уменьшить физические объемы работ. В результате блокирования зданий и сооружений, укрупнения сеток колонн¹, повышения плотности застройки, выбора наикратчайших трасс для прокладки инженерных сетей и коммуникаций уменьшаются площади зданий и сокращаются территории предприятий, т. е. уменьшается общая трудоемкость строительства объекта заданной мощности.

Показатели для этой группы мероприятий должны быть комплексными: на 1 м² площади зданий, 1 га территории, 1 км трассы и т. д. Они должны учитывать показатели всех конструктивных элементов, входящих в комплексный показатель. Так, показатели на 1 га территории должны учитывать работы по освоению и благоустройству территории, прокладке коммуникаций и дорог. Показатели по возведению 1 м² здания должны учитывать не только все конструктивные элементы (каркас, покрытия, стены, перегородки, полы и т. д.), но и отделочные работы, сантехнику и освещение.

5. Показатели по отдельным конструктивным элементам (мероприятия I группы) должны учитывать весь комплекс работ, необходимых для полной готовности данного конструктивного элемента. Например, показатели на оконные проемы зданий должны учитывать не только их установку, но также остекление и окраску. Показатели на устройство наружных трубопроводов кроме собственно укладки труб должны учитывать земляные работы, изоляцию трубопроводов и т. д.

6. Комплексные показатели (мероприятия II группы) должны учитывать всю совокупность конструктивных элементов и видов работ. Так, в показателях на 1 км железных дорог должны быть учтены земляные работы, верхнее строение пути, крепление откосов земляного полотна, устройство кюветов или водоотводящих лотков и т. д. В показателях на 1 км трубопровода должны быть устройство колодцев, установка задвижек, испытание трубопроводов и т. д.

7. По каждому конструктивному элементу показатели для конструкций из взаимозаменяемых материалов должны быть приведены к единой физической единице измерения, характеризующей потребительные свойства данного конструктивного элемента (м² площади стен, проемов, км протяженности трассы и т. д.).

При этом должны быть обеспечены условия сопоставимости вариантов решений строительных конструкций, т. е. чтобы они имели одинаковое назначение, были рассчитаны на одинаковые полезные, ветровые и снеговые нагрузки и запроектированы в соответствии с действующими СНиП и техническими условиями для одного и того же района строительства, грунтовых и климатических усло-

¹ Имеется в виду случай, когда укрупнение сетки колонн позволяет уменьшить площадь здания.

вий, а также условий эксплуатации при равной степени их законченности и при равном соответствии техническим нормам.

8. Трудоемкость строительного-монтажных работ по отдельному конструктивному элементу определяется по формуле

$$t = \frac{\Sigma t_c + t_m}{8,2} \text{ чел.-дн.}, \quad (1)$$

где t — удельный показатель трудоемкости строительного-монтажных работ, чел.-дн.;

t_c — затраты труда строительных рабочих по каждому виду работ, учитываемых в составе удельной трудоемкости, чел.-ч (принимаются по ЕРЕР);

t_m — затраты труда рабочих, обслуживающих строительные машины и механизмы, чел.-ч (определяются в соответствии с указаниями п. 9 настоящего раздела);

8,2 — количество часов в одном рабочем дне.

9. Затраты труда рабочих, обслуживающих строительные машины и механизмы t_m определяются по формуле

$$t_m = \frac{\Sigma (Z_b - Z_o)}{0,56} \text{ чел.-дн.}, \quad (2)$$

где Z_b — заработная плата всего, по каждому виду работ, учитываемых в составе удельной трудоемкости, в руб. (принимается по гр. 6 соответствующей таблицы ЕРЕР);

Z_o — основная заработная плата по каждому виду работ, учитываемых в составе удельной трудоемкости, руб. (принимается по гр. 5 соответствующей таблицы ЕРЕР);

0,56 — средняя часовая ставка 1 рабочего, руб.

10. Показатели представляются в головную организацию в виде таблицы с пояснительной запиской, в которой по каждому конструктивному элементу должен быть указан состав учтенных в них работ (применительно к номенклатуре, принятой в ЕРЕР).

При необходимости в качестве приложений представляются чертежи, схемы или описания конструкций, а также развернутые расчеты показателей по форме прилагаемого примера (табл. 6).

2. Конструктивные элементы зданий и сооружений

§ 1. Земляные работы

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Показатели трудоемкости выполнения земляных работ составлены для грунтов II группы с усредненным объемным весом 1750 кг/м³.

2. Показателями табл. 7 и 8 учтены сопутствующие работы: ремонт и содержание землевозных дорог и работа на отвале.

3. Показатели на подсыпку под полы (табл. 8, пп. 5 и 6) учитывают: разработку и погрузку грунта экскаватором с транспортированием его автосамосвалами; засыпку 20% грунта вручную и 80% бульдозера с перемещением до 20 м; уплотнение грунта.

Пример расчета показателя трудоемкости (на 100 м² кровли из асбестоцементных листов по стальным прокатным прогонам)

| № п. п. | Обоснование (шифр ЕРЕР или СНиП) | Наименование работ | Единица измерения | Количес- тво | Затраты труда строи- тельных рабочих, чел.-ч | | Заработная плата рабочих, обслуживающих строитель- ные машины и механизмы, руб. | |
|---------|--|---|----------------------|-----------------|--|---------------------------------|--|-------|
| | | | | | на едини- цу изме- рения | всего | на единицу измерения | всего |
| 1 | 14-24-71 | Монтаж стальных прогонов | т | 1,009 | 10 | 10,09 | 6,8—5,4=1,4 | 1,41 |
| 2 | 14-25-71 | Монтаж стальных тяжей | » | 0,047 | 76 | 3,57 | 35,7—35=0,7 | 0,03 |
| 3 | 14-28-71 | Монтаж стальных распорок | » | 0,016 | 13 | 0,21 | 9,1—6,7=2,4 | 0,04 |
| 4 | 15-506 | Кровля из асбестоцементных листов усиленного профиля по готовым прогонам | м ² | 100 | 0,59 | 59 | 0,27—0,26= =0,01 | 1 |
| 5 | 14-175-71 14-250-71 | Окраска масляной краской стальных конструкций с устройством подвесных подмостей | т | 1,072 | 8 + 22 = = 30,0 | 32,16 | 10,3—9,9=0,4 | 0,42 |
| | | Итого | | | | $\Sigma t_c = 105,03$ | | 2,9 |
| | | Затраты труда рабочих, обслуживающих строительные машины и механизмы | чел. - ч | | | $t_m = \frac{2,9}{0,56} = 5,18$ | | |
| | | Всего | чел. - ч | | | $105,03 + 5,18 = 110,21$ | | |
| | | | чел. - дн. | | | 13,44 | | |

Таблица 7

Вертикальная планировка

| № п.п. | Наименование работ | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|---|------------------------|
| 1 | Срезка растительного слоя грунта бульдозером с перемещением на 30 м и окучиванием, погрузкой на автосамосвалы и транспортированием на расстояние 1 км | 1000 м ³ грунта | 22 |
| 2 | То же, на 2 км | то же | 24 |
| 3 | То же, на 4 км | » | 27 |
| 4 | Разработка грунта самоходным скрепером с ковшом емкостью 9 м ³ с перемещением на расстояние 0,5 км | » | 13 |
| 5 | То же, на 1 км | » | 20 |
| 6 | Разработка грунта экскаватором с ковшом емкостью 0,65 м ³ с погрузкой на автосамосвалы и транспортированием на 1 км | 1000 м ³ грунта | 17 |
| 7 | То же, на 2 км | то же | 18 |
| 8 | То же, на 4 км | » | 22 |
| 9 | Уплотнение грунта без поливки водой 4 проходками пневматического катка весом 25 тс при толщине слоя 50 см | 1000 м ³ уплотненного грунта | 2 |
| 10 | Планировка площадей механизированным способом | 1000 м ² площади | 0,2 |
| 11 | Планировка откосов и полотна выемок | то же | 11 |
| 12 | То же, насыпей | » | 5 |
| 13 | Укрепление откосов земляных сооружений сплошной одерновкой с подсыпкой растительной земли | 100 м ² одерновки откосов | 9 |
| 14 | То же, без подсыпки растительной земли | то же | 7 |
| 15 | Укрепление откосов земляных сооружений посевом трав вручную | 100 м ² откосов | 4 |

Таблица 8

Земляные работы при возведении зданий и сооружений

| № п.п. | Наименование работ | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|----------------------------|------------------------|
| 1 | Разработка грунта экскаватором с ковшом емкостью 0,65—0,75 м ³ в отвал | 1000 м ³ грунта | 9 |
| 2 | То же, с погрузкой грунта на автосамосвалы, транспортировкой на расстояние 1 км, со срезкой недобора. | то же | 86 |

| № п.п. | Наименование работ | Единица измерения | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|---|---|------------------------|
| 3 | Обратная засыпка с его подвозкой в объеме 70% выемки и уплотнением То же, на 2 км | 1000 м ³ грунта | 88 |
| 4 | То же, на 4 км | то же | 95 |
| 5 | Подсыпка под полы с подвозкой грунта на расстояние 2 км | » | 54 |
| 6 | То же, на 4 км | » | 57 |
| 7 | Разработка вручную котлованов: без креплений площадью до 2,5 м ² | 100 м ³ грунта | 35 |
| | с креплением площадью до 5 м ² | то же | 26 |
| 8 | с креплением площадью до 20 м ² | » | 34 |
| | Разработка вручную траншей в грунте под фундаменты, трубопроводы и коллекторы: | | |
| | без креплений | » | 30 |
| | с креплением при глубине траншей до 2 м и ширине до 1,5 м | » | 22 |
| | то же, при глубине до 3 м | » | 27 |
| | то же, при глубине до 2 м и ширине более 1,5 м | » | 28 |
| | то же, при глубине до 3 м | » | 34 |
| 9 | Обратная засыпка вручную грунтом котлованов: | | |
| | без крепления площадью до 2,5 м ² | » | 10 |
| | с креплением площадью до 5 м ² | » | 12 |
| 10 | Обратная засыпка вручную грунта в траншеи под фундаменты, трубопроводы и коллекторы: | | |
| | при глубине траншей до 2 м и ширине до 1,5 м | » | 11 |
| | при глубине до 2 м и ширине более 1,5 м, а также при глубине до 3 м и ширине до 1,5 м | » | 12 |
| | при глубине более 3 м и ширине более 1,5 м, а также траншеи без креплений | » | 15 |
| 11 | Шпунтовые ограждения | 100 м ² шпунтовых ограждений | 49 |
| 12 | Водоотлив при притоке воды до 60 м ³ /ч: | | |
| | из котлованов площадью до 30 м ² | 1000 м ³ мокрого грунта | 74 |
| | из траншей шириной по дну до 2 м | то же | 63 |

§ 2. Фундаменты

Т а б л и ц а 9

Фундаменты и фундаментные балки зданий и сооружений

Измеритель — 100 м³ бетона или железобетона

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 1 | Монолитные бетонные фундаменты под колонны зданий и сооружений, объемом: до 5 м ³ до 10 м ³ | 52 35 |
| 2 | Монолитные железобетонные фундаменты и ростворки под типовые колонны прямоугольного и двухветвевого сечения по подготовке из бетона, объемом: до 10 м ³ до 25 м ³ | 52 41 |
| 3 | То же, фундаменты с подколонниками высотой от 2 до 6 м при периметре подколонника: до 5 м более 5 м | 83 66 |
| 4 | Фундаменты-столбы монолитные бетонные | 79 |
| 5 | Фундаменты ленточные монолитные бетонные | 47 |
| 6 | Фундаментные плиты монолитные бетонные | 22 |
| 7 | То же, железобетонные безбалочные | 33 |
| 8 | То же, железобетонные с ребрами вверх | 61 |
| 9 | Сборные железобетонные фундаменты стаканного типа на песчаном, гравийном и щебеночном основании под колонны весом до 3 тс при глубине котлована: до 4 м более 4 м | 50 57 |
| 10 | То же, весом более 3 тс при глубине котлована: до 4 м более 4 м | 34 38 |
| 11 | При укладке фундаментов на бетонное основание к расценкам по пп. 9 и 10 добавлять при весе колонн: до 3 тс более 3 тс | 6 2 |
| 12 | Сваи забивные сборные железобетонные длиной: до 8 м и объемом до 1 м ³ до 16 м и объемом до 4 м ³ от 16 до 20 м | 96 220 150 |
| 13 | Добавлять на срубку голов железобетонных свай на каждую сваю сечением: до 0,1 м ² до 0,16 м ² | 17 35 |
| 14 | Сваи буронабивные железобетонные в связных устойчивых грунтах диаметром 0,4—0,6 м с уши- | |

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| | ренным основанием длиной: | |
| | до 12 м | 253 |
| | более 12 м | 333 |
| 15 | То же, без уширения основания диаметром: | |
| | 630 мм | 150 |
| | до 820 мм | 126 |
| | до 1020 мм | 103 |
| 16 | То же, с креплением скважин обсадными трубами без извлечения труб диаметром: | |
| | 630 мм | 192 |
| | до 820 мм | 161 |
| | до 1020 мм | 132 |
| 17 | То же, с извлечением труб диаметром: | |
| | 630 мм | 214 |
| | до 820 мм | 180 |
| | до 1020 мм | 147 |
| 18 | Монолитные железобетонные фундаментные балки | 140 |
| 19 | Сборные железобетонные фундаментные балки для стен зданий с шагом колонн 12 м при весе конструкций: | |
| | до 5 тс | 59 |
| | более 5 тс | 44 |
| 20 | Сборные железобетонные фундаментные балки прямоугольного сечения высотой 450 мм для стен зданий с шагом колонн 6 м при весе конструкций: | |
| | до 15 тс | 144 |
| | до 3 тс | 124 |
| 21 | То же, таврового сечения, весом: | |
| | до 1,5 тс | 122 |
| | до 3 тс | 109 |
| | Примечание. По п. 13 измеритель — 1 свая | |

Таблица 10

Фундаменты под оборудование
Измеритель — 100 м³ бетона или железобетона

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоёмкость, чел.-дн., при объеме фундамента | | |
|--------|---|---|----------------------|-------------------------|
| | | до 5 м ³ | до 25 м ³ | более 25 м ³ |
| 1 | Фундаменты монолитные бетонные | 64 | 44 | 37 |
| 2 | То же, железобетонные | 68 | 49 | 40 |

Таблица 11

Монолитные железобетонные фундаменты на бетонной подготовке
под несущие колонны одноэтажных крановых зданий

Измеритель — 100 м ряда колонн

| № п. п. | Пролет, м | Высота до низа стропильных конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | |
|---------|-----------|--|---|-------|-------|---------------------------------|-------|----------------------------------|
| | | | однопролетные здания с шагом колонн 6 м | | | многопролетные здания | | |
| | | | | | | крайние ряды колонн с шагом 6 м | | средние ряды колонн с шагом 12 м |
| | | | отметка низа заложения фундаментов, м | | | | | |
| | | | —3,15 | —4,35 | —3,15 | —4,35 | —3,15 | —4,35 |

Здания с железобетонным каркасом и сборными железобетонными плитами покрытий

| | | | | | | | | |
|---|----|------|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 18 | 9,6 | 80 | 88 | 80 | 84 | 54 | 74 |
| 2 | 18 | 14,4 | 83 | 88 | 83 | 86 | 61 | 82 |
| 3 | 24 | 9,6 | 86 | 88 | 86 | 88 | 61 | 88 |
| 4 | 24 | 14,4 | 86 | 95 | 86 | 95 | 71 | 88 |

Здания со смешанным каркасом и легкими стальными покрытиями

| | | | | | | | | |
|---|----|------|----|----|----|----|----|----|
| 5 | 18 | 9,6 | 70 | 74 | 65 | 70 | 50 | 61 |
| 6 | 18 | 14,4 | 83 | 82 | 80 | 78 | 53 | 63 |
| 7 | 24 | 9,6 | 71 | 78 | 65 | 86 | 54 | 71 |
| 8 | 24 | 14,4 | 83 | 86 | 77 | 88 | 58 | 74 |

Таблица 12

Основания, изоляция и прочие работы

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------------------|------------------------|
| 1 | Основания под фундаменты: из каменного щебня | 100 м ³ основания | 59 |
| | песчаные | то же | 34 |
| | бетонные | » | 49 |
| 2 | Боковая гидроизоляция стен и фунда- ментов: | | |
| | обмазочная битумной мастикой в 2 слоя | 1000 м ² поверхности | 50 |
| 3 | Оклеечная изоляция фундаментов на битумной мастике: | то же | 75 |
| | бризолом или изолом в 1 слой | » | 108 |
| | то же, последующие слои | » | 62 |
| | полиизобутиленом | » | 149 |
| | рулонной стеклотканью | » | 166 |
| 4 | Горизонтальная гидроизоляция: | | |
| | цементная с жидким стеклом | » | 50 |
| 5 | Установка анкерных болтов при бето- нировании конструкций | » | 25 |
| | Установка закладных деталей | т | 5,5 |
| 6 | Установка закладных деталей | » | 11 |
| 7 | Засыпка фундаментных балок песком или шлаком | 100 м ³ | 28 |
| 8 | Прижимные стенки: | | |
| | кирпичные толщиной 1/2 кирпича из плоских асбестоцементных ли- стов | 100 м ² то же | 11 2,5 |

§ 3. Каркасы производственных зданий

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Показатели настоящего раздела разработаны для одноэтажных и многоэтажных зданий при строительстве их в несейсмических и сейсмических¹ районах строительства.

2. Для одноэтажных зданий рассмотрены следующие виды каркасов и покрытий (см. табл. 13).

3. Показателями одноэтажных зданий учтены следующие конструктивные элементы и виды работ: колонны основные и фахверковые; фермы стропильные и подстропильные (пролет 18, 24 и 30 м);

¹ Районы с расчетной сейсмичностью 7—9 баллов.

Таблица 13

| Материал каркаса | Материал покрытия | |
|--|------------------------------|---------------------------------|
| | сборные железобетонные плиты | стальной профилированный настил |
| Сборный железобетон | + | — |
| Смешанный (колонны сборные железобетонные, стропильные конструкции стальные) | + | + |
| Стальной | + | + |

балки покрытий (пролет 12 м); связи вертикальные и горизонтальные; сборные железобетонные плиты покрытий или стальной профилированный настил; прогоны (при покрытии из стального профилированного настила); окраска стальных конструкций эмалью ПФ-115.

4. Показатели по одноэтажным зданиям из стальных и смешанных каркасов даны дробью:

над чертой — при окраске стальных конструкций в построечных условиях;

под чертой — при окраске стальных конструкций на заводах-готовителях.

5. Показатели для многоэтажных зданий предусматривают возведение их в сборном железобетоне и учитывают следующие конструктивные элементы: колонны, ригели, балки покрытий, плиты перекрытий и покрытий, стальные связи (с окраской).

6. Трудоемкость отделки и антикоррозийной защиты сборных железобетонных конструкций одноэтажных и многоэтажных зданий показателями не учтена и должна определяться по показателям § 12.

7. Устройство пароизоляции, утеплителя и кровли следует учитывать дополнительно по показателям, приведенным в табл. 27.

8. Показателями настоящего раздела учтен монтаж сборных железобетонных плит покрытий:

одноэтажных зданий шириной 3 м;

многоэтажных зданий шириной 1,5 м.

В случае применения плит другой ширины (соответственно 1,5 или 3 м) или комплексных плит покрытий показатели должны быть скорректированы по формуле

$$\Delta t = \frac{t_2 - t_1}{n},$$

где Δt — поправка к показателям настоящего раздела;

t_1 — трудоемкость монтажа плит, учтенных показателями настоящего раздела;

t_2 — трудоемкость монтажа плит, фактически принятых в проекте;

n — количество этажей.

Показатели t_1 и t_2 принимаются по табл. 26.

Каркасы одноэтажных однопролетных зданий с каркасом из сборного железобетона
Измеритель — 100 м² площади пола в осях колонн

| № п.п. | Характеристика зданий | | | | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | |
|--------|-----------------------|--------------------|-------------------|--|--|--|-------|--|---|-------|
| | пролет, м | шаг колон, м | шаг ферм, м | высота до ни- за стропиль- ных конструк- ций, м | несейсмические районы | | | сейсмические районы | | |
| | | | | | фермы с па- раллельными поясами или прямолиней- ными скатами | фермы сложного очерта- ния при весе конструк- ций до | | фермы с па- раллельными поясами или прямолиней- ными скатами | фермы сложного очертания при весе конструкций до | |
| | | | | | | 20 тс | 30 тс | | 20 тс | 30 тс |
| 1 | 12 | 6 | 6 | 6 | 10,9 | | | 11,1 | | |
| 2 | 18—24 | 6 | 6 | 7,2 | 9,4 | 9,1 | — | 9,6 | 9,8 | — |
| | | | | 9,6 | 10,3 | 10,2 | — | 10,4 | 11 | — |
| | | | | 12,6 | 11,7 | 11,5 | — | 11,8 | 12,4 | — |
| | | | | 14,4 | 14,6 | 14,4 | — | 14,8 | 15,3 | — |
| | | | | 18 | 19,1 | 19,5 | — | 19,3 | 20,5 | — |
| 3 | 18—24 | 6 | 12 | 7,2 | 8,5 | 9,4 | 8,5 | 8,6 | 10 | 9,1 |
| | | | | 9,6 | 10,1 | 10,2 | 9,5 | 10,2 | 10,8 | 10 |
| | | | | 12,6 | 12,2 | — | 12,1 | 12,3 | — | 12,7 |
| | | | | 14,4 | 14,4 | — | 13,7 | 14,5 | — | 14,3 |
| | | | | 18 | 18,4 | — | 18,4 | 18,5 | — | 19 |
| 4 | 18—24 | 12 | 12 | 7,2 | 6,9 | 7,4 | 7 | 7 | 8 | 7,5 |
| | | | | 9,6 | 7,7 | 8,3 | 7,6 | 7,8 | 8,9 | 8,2 |
| | | | | 14,4 | 9,6 | — | 9,8 | 9,7 | — | 10,4 |
| | | | | 18 | 12,4 | — | 12,4 | 12,5 | — | 13,1 |

Таблица 15

Каркасы одноэтажных многопролетных зданий с покрытием из сборных железобетонных плит
(несейсмические районы)

Измеритель — 100 м² площади пола в осях колонн

| № п. п. | Характеристика зданий | | | | | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | |
|---------|-----------------------|---------------|---------|-------------|------------------------|--|---|-----------|----------|------|
| | пролет, м | шаг колонн, м | | шаг ферм, м | высота до низа ферм, м | каркас | | | | |
| | | крайних | средних | | | сборный железобетонный | | смешанный | стальной | |
| | | | | | | фермы с параллельными поясами или прямолинейными скатами | фермы сложного очертания при весе конструкций, до | | | |
| | | | | | 20 тс | | 30 тс | | | |
| 1 | 12 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8,8 | — | — | — | — |
| 2 | 18—24 | 6 | 6 | 6 | 6 | — | — | — | 20,2 | — |
| | | | | | | | | | 13,7 | |
| | | | | | | | | | 20 | |
| | | | | | | | | | 13,5 | |
| | | | | | | | | | — | |
| | | | | | 7,2 | 9,1 | 9,1 | — | — | — |
| | | | | | 9,6 | 9,4 | 9,5 | — | — | 24,3 |
| | | | | | 10,8 | — | — | — | — | 16 |
| | | | | | 12,6 | 10,7 | 10,6 | — | — | 25,6 |
| | | | | | | | | | | 17,1 |
| | | | | | | | | | | 26,7 |
| | | | | | | | | | | 17,9 |

| № п.п. | Характеристика зданий | | | | | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | |
|--------|-----------------------|---------------|---------|-------------|------------------------|--|---|------|-----------|----------|
| | пролет, м | шаг колонн, м | | шаг ферм, м | высота до низа ферм, м | каркас | | | смешанный | стальной |
| | | крайних | средних | | | сборный железобетонный | | | | |
| | | | | | | фермы с параллельными поясами или прямолинейными скатами | Фермы сложного очертания при весе конструкций, до | | | |
| | | 20 тс | 30 тс | | | | | | | |
| 3 | 18—24 | 12 | 12 | 6 | 13,2 | — | — | — | — | — |
| | | | | | 14,4 | 12,3 | 12,1 | — | — | — |
| | | | | | 18 | 15,7 | 15,5 | — | — | — |
| | | | | | 6 | — | — | — | 20,8 | — |
| | | | | | 7,2 | — | — | — | 14,3 | — |
| | | | | | 9,6 | — | — | — | 20,4 | — |
| | | | | | 10,8 | — | — | — | 13,9 | — |
| 4 | 18—24 | 6 | 12 | 12 | 12,6 | — | — | — | 21,4 | 24,1 |
| | | | | | 7,2 | — | — | — | 14,9 | 15,8 |
| | | | | | 9,6 | — | — | — | 23,3 | 25,1 |
| | | | | | 12,6 | — | — | — | 16,7 | 16,5 |
| | | | | | 7,2 | 7,2 | 7,6 | 7,3 | 23,4 | 27,1 |
| | | | | | 9,6 | 8,1 | 8,3 | 7 | 16,8 | 18 |
| | | | | | 12,6 | 9 | — | 9,6 | — | — |
| 5 | 18—24 | 12 | 12 | 12 | 14,4 | 10,8 | 10,4 | 10,8 | — | — |
| | | | | | 18 | 13,5 | — | 13,7 | — | — |
| | | | | | 7,2 | 6,4 | 6,9 | 6,9 | — | — |
| | | | | | 9,6 | 6,9 | 7,4 | 7,1 | 20 | 21,6 |
| | | | | | 10,8 | — | — | — | 13,8 | 14,1 |
| | | | | | 12,6 | — | — | — | 20,4 | 22,8 |
| | | | | | 13,2 | — | — | — | 14,2 | 14,9 |
| 6 | 30 | 12 | 12 | 6 | 14,4 | — | — | — | 21 | 23,8 |
| | | | | | 14,4 | 8,3 | 9 | 8,5 | 14,8 | 16,4 |
| | | | | | 18 | 10,3 | — | 10,5 | — | — |
| | | | | | 10,8 | — | — | — | 27,4 | 29 |
| | | | | | 12,6 | — | — | — | 18,1 | 18,3 |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | 28 | 29,7 |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | 18,7 | 18,8 |
| 7 | 30 | 12 | 12 | 12 | 10,8 | — | — | — | 29 | 32,6 |
| | | | | | 12,6 | — | — | — | 19,5 | 21,1 |
| | | | | | 13,2 | — | — | — | — | — |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | — | 27,7 |
| | | | | | 10,8 | — | — | — | — | 17,3 |
| | | | | | 12,6 | — | — | — | 27 | 28,3 |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | 18 | 17,8 |
| | | | | | 13,2 | — | — | — | — | — |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | 27,8 | 30,5 |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | 18,8 | 19,4 |

Таблица 16

Каркасы одноэтажных многопролетных зданий с покрытием из сборных железобетонных плит
(сейсмические работы)
Измеритель — 100 м² площади пола в осях колонн

| № п.п. | Характеристики зданий | | | | | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | |
|--------|-----------------------|---------------|---------|-------------|------------------------|--|--|-----------|----------|------|
| | пролет, м | шаг колонн, м | | шаг ферм, м | высота до низа ферм, м | Каркас | | | | |
| | | крайних | средних | | | сборный железобетонный | | смешанный | стальной | |
| | | | | | | фермы с параллельными поясами или прямолинейными скатами | фермы сложного очертания при весе конструкций до | | | |
| | | | | | 20 тс | 30 тс | | | | |
| 1 | 12 | 6 | 6 | 6 | 6 | 8,9 | — | — | — | — |
| 2 | 18—24 | 6 | 6 | 6 | 6 | — | — | — | 20,8 | — |
| | | | | | 7,2 | 9,2 | 9,9 | — | 14,3 | — |
| | | | | | 9,6 | 9,5 | 10,3 | — | 20,6 | — |
| | | | | | 10,8 | — | — | — | 14,1 | — |
| | | | | | 12,6 | 10,9 | 11,4 | — | — | 24,8 |
| | | | | | 14,4 | 12,4 | 13,0 | — | — | 16,5 |
| | | | | | 18 | 15,8 | 16,4 | — | — | 26 |
| 3 | 18—24 | 12 | 12 | 6 | 6 | — | — | — | 21,1 | — |
| | | | | | 7,2 | — | — | — | 14,6 | — |
| | | | | | 9,6 | — | — | — | 20,9 | — |
| | | | | | 10,8 | — | — | — | 14,4 | — |
| | | | | | 12,6 | — | — | — | 21,9 | 24,7 |
| 4 | 18—24 | 6 | 12 | 12 | 7,2 | 7,3 | 8,2 | 7,9 | — | — |
| | | | | | 9,6 | 8,2 | 8,9 | 8,6 | — | — |
| | | | | | 12,6 | 9,1 | — | 10,2 | — | — |
| | | | | | 14,4 | 10,9 | 11,1 | 11,5 | — | — |
| 5 | 18—24 | 12 | 12 | 12 | 18 | 13,6 | — | 14,4 | — | — |
| | | | | | 7,2 | 6,5 | 7,5 | 7,5 | — | — |
| | | | | | 9,6 | 7 | 8,1 | 7,7 | 20,3 | 21,9 |
| | | | | | 10,8 | — | — | — | 14,1 | 14,3 |
| | | | | | 12,6 | — | — | — | 20,7 | 23,2 |
| | | | | | 13,2 | — | — | — | 14,5 | 15,3 |
| 6 | 18—24 | 12 | 12 | 12 | 14,4 | — | — | — | 21,4 | 24,1 |
| | | | | | 18 | — | — | — | 15,2 | 16,7 |
| | | | | | 18 | 8,4 | 9,7 | 9,2 | — | — |
| 7 | 18—24 | 12 | 12 | 12 | 18 | 10,4 | — | 11,2 | — | — |
| | | | | | 18 | — | — | — | — | — |

| № п.п. | Характеристики зданий | | | | | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | |
|--------|-----------------------|---------------|---------|-------------|------------------------|--|--|-----------|----------|------|
| | пролет, м | шаг колонн, м | | шаг ферм, м | высота до низа ферм, м | Каркас | | | | |
| | | крайних | средних | | | сборный железобетонный | | смешанный | стальной | |
| | | | | | | фермы с параллельными поясами или прямолинейными скатами | фермы сложного очертания при весе конструкций до | | | |
| 20 тс | 30 тс | | | | | | | | | |
| 6 | 30 | 12 | 12 | 6 | 10,8 | — | — | — | 28,2 | 29,7 |
| | | | | | 12,6 | — | — | — | 18,8 | 18,9 |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | 28,8 | 30,4 |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | 19,4 | 19,5 |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | 29,7 | 33,3 |
| 7 | 30 | 12 | 12 | 12 | 10,8 | — | — | — | 20,2 | 21,7 |
| | | | | | 12,6 | — | — | — | — | 28 |
| | | | | | 13,2 | — | — | — | — | 17,6 |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | 27,3 | 29 |
| | | | | | 14,4 | — | — | — | 18,4 | 18,2 |
| | | | | | | | | — | — | |
| | | | | | | | | 28,1 | 30,8 | |
| | | | | | | | | 19,1 | 19,7 | |

Таблица 17

Каркасы многопролетных одноэтажных зданий с покрытием
из стального профилированного настила
(несеismicкие районы)

Измеритель — 100 м² площади пола в осях колонн

| № п.п. | Характеристика зданий | | | | | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|-----------------------|---------------|---------|-------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| | пролет, м | шаг колонн, м | | шаг ферм, м | высота до низа ферм, м | Каркас | |
| | | крайних | средних | | | смешанный | стальной |
| | | | | | | | |
| 1 | 18—24 | 6 | 6 | 6 | 6 | <u>21,3</u> 15 | — |
| | | | | | 7,2 | <u>21,2</u> 14,9 | — |
| | | | | | 9,6 | — | <u>23,9</u> 16,6 |
| | | | | | 10,8 | — | <u>24,3</u> 17 |
| | | | | | 13,2 | — | <u>25</u> 17,7 |
| | | | | | 9,6 | — | <u>25,3</u> 17,4 |
| 2 | 18—24 | 6 | 12 | 6 | 9,6 | — | <u>25,8</u> 17,8 |
| | | | | | 10,8 | — | <u>26,4</u> 18,5 |
| | | | | | 13,2 | — | <u>21,8</u> 15,2 |
| | | | | | 7,2 | <u>21,6</u> 15,1 | — |
| | | | | | 9,6 | <u>22,6</u> 16 | — |
| | | | | | 10,8 | <u>24,6</u> 17,9 | — |
| | 18—24 | 12 | 12 | 6 | 12,6 | <u>24,9</u> 18,1 | — |
| | | | | | | | |

Продолжение табл. 17

| № п.п. | Характеристика зданий | | | | | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|-----------------------|---------------|---------|-------------|------------------------|------------------------|-------------|
| | пролет, м | шаг колонн, м | | шаг ферм, м | высота до низа ферм, м | Каркас | |
| | | крайних | средних | | | смешанный | стальной |
| | | | | | | | |
| 4 | 18—24 | 12 | 12 | 12 | 9,6 | <u>23,7</u> | <u>21,5</u> |
| | | | | | | 16,8 | 15 |
| | | | | | 10,8 | <u>24,1</u> | <u>21,8</u> |
| | | | | | | 17,2 | 15,3 |
| | | | | | 12,6 | <u>25</u> | — |
| | | | | | | 18,1 | |
| 5 | 30 | 6 | 6 | 6 | 10,8 | — | <u>22,8</u> |
| | | | | | | | 16,3 |
| | | | | | 13,2 | — | <u>25,7</u> |
| | | | | | | | 17,3 |
| 6 | 30 | 6 | 12 | 6 | 10,8 | — | <u>26,2</u> |
| | | | | | | | 17,8 |
| | | | | | 13,2 | — | <u>26,7</u> |
| | | | | | | | 18,2 |
| 7 | 30 | 12 | 12 | 6 | 10,8 | — | <u>26,6</u> |
| | | | | | | | 18 |
| | | | | | 13,2 | — | <u>27,2</u> |
| | | | | | | | 18,5 |
| 8 | 30 | 12 | 12 | 12 | 10,8 | — | <u>27,7</u> |
| | | | | | | | 18,9 |
| | | | | | 12,6 | — | |
| | | | | | | | |
| | | | | | 10,8 | <u>27,6</u> | — |
| | | | | | | 19 | — |
| | | | | | 12,6 | <u>28,2</u> | — |
| | | | | | | 19,6 | — |
| | | | | | 14,4 | <u>29,2</u> | — |
| | | | | | | 20,5 | — |
| | | | | | 10,8 | — | <u>22,8</u> |
| | | | | | | | 15,4 |
| | | | | | 12,6 | <u>27,1</u> | — |
| | | | | | | 18,8 | |

| № п. п. | Характеристики зданий | | | | | Трудоёмкость, чел.-дн. | |
|---------|-----------------------|---------------|---------|-------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| | пролет, м | шаг колонн, м | | шаг ферм, м | высота до низа ферм, м | Каркас | |
| | | крайних | средних | | | смешанный | стальной |
| | | | | | | | |
| | | | | | 13,2 | — | $\frac{23,7}{16,2}$ |
| | | | | | 14,4 | $\frac{28}{19,6}$ | $\frac{24,4}{16,9}$ |

Таблица 18

Каркасы многопролетных одноэтажных зданий с покрытием из стального профилированного настила (сейсмические районы)

Измеритель — 100 м² площади пола в осях колонн

| № п. п. | Характеристика зданий | | | | | Трудоёмкость, чел.-дн. | |
|---------|-----------------------|---------------|---------|-------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| | пролет, м | шаг колонн, м | | шаг ферм, м | высота до низа ферм, м | Каркас | |
| | | крайних | средних | | | смешанный | стальной |
| | | | | | | | |
| 1 | 18—24 | 6 | 6 | 6 | 6 | $\frac{21,7}{13,2}$ | — |
| | | | | | | $\frac{21,5}{15}$ | — |
| | | | | | | — | $\frac{25,4}{17,6}$ |
| | | | | | | — | $\frac{25,9}{18}$ |
| | | | | | | — | $\frac{26,5}{18,5}$ |
| 2 | 18—24 | 6 | 12 | 6 | 9,6 | — | $\frac{26,8}{18,4}$ |

Продолжение табл. 18

| № п.п. | Характеристика зданий | | | | | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|-----------------------|---------------|---------|-------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| | пролет, м | шаг колонн, м | | шаг ферм, м | высота до низа ферм, м | Каркас | |
| | | крайних | средних | | | смешанный | стальной |
| | | | | | | | |
| 3 | 18—24 | 12 | 12 | 6 | 10,8 | — | <u>27,2</u> 18,7 |
| | | | | | 13,2 | — | <u>27,9</u> 19,4 |
| | | | | | 6 | <u>22,3</u> 15,5 | — |
| | | | | | 7,2 | <u>22,2</u> 15,4 | — |
| | | | | | 9,6 | <u>23,1</u> 15,5 | — |
| | | | | | 10,8 | <u>25,4</u> 18,4 | — |
| 4 | 18—24 | 12 | 12 | 12 | 12,6 | <u>25,4</u> 18,4 | — |
| | | | | | 9,6 | <u>24,8</u> 17,4 | <u>24,2</u> 16,6 |
| | | | | | 10,8 | <u>26,2</u> 17,8 | <u>24,5</u> 16,9 |
| | | | | | 12,6 | <u>26,2</u> 18,7 | — |
| 5 | 30 | 6 | 6 | 6 | 13,2 | — | <u>25,6</u> 17,9 |
| | | | | | 10,8 | — | <u>27,2</u> 18,2 |
| | | | | | 13,2 | — | <u>27,7</u> 18,7 |

Продолжение табл. 18

| № п.п. | Характеристика зданий | | | | | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|-----------------------|---------------|---------|-------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| | пролет, м | шаг колонн, м | | шаг ферм, м | высота до низа ферм, м | Каркас | |
| | | крайних | средних | | | смешанный | стальной |
| | | | | | | | |
| 6 | 30 | 6 | 12 | 6 | 14,4 | — | $\frac{28,2}{19,2}$ |
| | | | | | 10,8 | — | $\frac{28}{18,6}$ |
| | | | | | 13,2 | — | $\frac{28,6}{19,3}$ |
| | | | | | 14,4 | — | $\frac{29}{19,7}$ |
| 7 | 30 | 12 | 12 | 6 | 10,8 | $\frac{28,3}{19,4}$ | — |
| | | | | | 12,6 | $\frac{28,8}{20}$ | — |
| | | | | | 14,4 | $\frac{29,8}{20,9}$ | — |
| | | | | | 10,8 | — | $\frac{24,7}{16,5}$ |
| 8 | 30 | 12 | 12 | 12 | 12,6 | $\frac{27,7}{19,1}$ | — |
| | | | | | 13,2 | — | $\frac{25,6}{17,3}$ |
| | | | | | 14,4 | $\frac{28,5}{19,9}$ | $\frac{26,4}{18,7}$ |

Каркасы многоэтажных зданий с сеткой колонн одинаковой во всех этажах
(несейсмические районы)

Измеритель — 100 м² площади пола в осях колонн

| № п.п. | Характеристика каркаса | Трудоемкость, чел.-дн., при количестве этажей в здании | | | | | | | | | | | | | |
|--------|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | | | | | |
| | | Высота первого этажа, м, до | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4,8 | 6 | 7,2 | 3,6 | 4,8 | 6 | 7,2 | 3,6 | 4,8 | 6 | 7,2 | | | |
| | | Высота последующих этажей, м, до | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4,8 | 6 | 3,6 | 4,8 | 6 | 3,6 | 4,8 | 6 | | | | | | |
| 1 | Каркас с сеткой колонн 6×6 м | 16,9 | 17 | 18,3 | 19,2 | 15,2 | 16,3 | 17 | 19,7 | 20,1 | 16,4 | 17,5 | 17,6 | 20,3 | 20,5 |
| 2 | Каркас с сеткой колонн 6×9 м с перекрытиями из плит, опирающихся: | | | | | | | | | | | | | | |
| | на полки ригелей | 17,7 | 17,9 | 18,4 | 19,1 | 16,7 | 17,1 | 17,8 | 19,1 | 20,1 | — | — | — | — | — |
| | на ригели прямоугольного сечения | 13,2 | 13,6 | 13,9 | 14,6 | — | 13 | 13,3 | 14,9 | 15,2 | — | — | — | — | — |

Каркасы многоэтажных зданий с сеткой колонн, одинаковой во всех этажах
(сейсмические районы)

Измеритель — 100 м² площади пола в осях колонн

| № п. п. | Характеристика каркасов | Трудоемкость чел.-дн., при количестве этажей в здании | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|----|
| | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | | | | | |
| | | Высота первого этажа, м, до | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4,8 | 6 | 7,2 | 3,6 | 4,8 | 6 | 7,2 | 3,6 | 4,8 | 6 | 7,2 | | | |
| | | Высота последующих этажей, м, до | | | | | | | | | | | | | |
| | | 4,8 | 6 | 3,6 | 4,8 | 6 | 3,6 | 4,8 | 6 | | | | | | |
| 1 | Каркас с сеткой колонн 6×6 м | 32,7 | 32,8 | 34,1 | 35 | 31 | 48,1 | 32,9 | 35,6 | 35,9 | 32,9 | 34 | 34,2 | 36,9 | 37 |
| 2 | Каркас с сеткой колонн 6×9 м с перекрытиями из плит, опирающихся: | | | | | | | | | | | | | | |
| | на полки ригелей | 28,2 | 28,5 | 29 | 29,7 | 27,4 | 27,8 | 28,5 | 29,8 | 30,8 | — | — | — | — | — |
| | на ригели прямоугольного сечения | 23,9 | 24,2 | 24,6 | 25,2 | — | 23,6 | 23,9 | 25,6 | 25,9 | — | — | — | — | — |

Каркасы многоэтажных зданий с укрупненной сеткой колонн в верхнем этаже
на 100 м² площади пола в осях колонн

| № п. п. | Характеристика каркасов | Трудоемкость, чел.-дн., при количестве этажей в здании | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 3 | | | 4 | | | | 5 | | | | |
| | | Высота верхнего этажа, м, до | | | | | | | | | | | |
| | | 7,2 | 10,8 | 7,2 | 10,8 | 7,2 | 10,8 | 7,2 | 10,8 | 7,2 | 10,8 | 7,2 | 10,8 |
| | | Высота нижних этажей, м, до | | | | | | | | | | | |
| 4,8 | 6 | 4,8 | 4,8 | 6 | 4,8 | 6 | 4,8 | 6 | 4,8 | 6 | 4,8 | 6 | |
| 1 | Каркас с сеткой колонн 6×6 м и пролетом верхнего этажа 18 м | 18,1 | 18,7 | 19,3 | 20,2 | 21 | 21,3 | 21,7 | 20,2 | 22,9 | 20,7 | 23,3 | |
| 2 | То же, с сеткой колонн 9×6 м | 16,2 | 16,6 | — | 17,7 | 18,3 | — | — | — | — | — | — | — |

§ 4. Подкрановые конструкции

Таблица 22

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|--------------------------|------------------------|
| 1 | Балки подкрановые из сборного железобетона длиной, м: 6 12 | 1 шт. | 1,8 3,5 |
| 2 | Балки подкрановые из монолитного железобетона при высоте сечения, мм: до 500 до 800 до 800 | 10 м³ | 19 15,3 14 |
| 3 | Балки подкрановые стальные весом, тс: до 5 до 25 | 1 т » | 1,6 1 |
| 4 | Крановые пути для кранов грузоподъемностью 5—10 т по железобетонным балкам на упругих прокладках | 10 м рельса в одну нитку | 6 |
| 5 | То же, по стальным балкам с креплением на болтах | то же | 5,2 |

§ 5. Перекрытия

Таблица 23

Балки и ригели

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|-----------------------------------|------------------------|
| 1 | Ригели сборные железобетонные длиной, м: 12 9 6 | 100 м² площади пола то же » | 3,3 2,5 4,1 |
| 2 | Балки и ригели при высоте этажа до 6 м и высоте сечения, мм: до 500 до 800 более 800 | 10 м³ железобетона то же » | 19 15,3 14,1 |
| 3 | Балки и ригели при высоте этажа более 6 м и высоте сечения, мм: до 800 более 800 | » » | 27,5 22,6 |

Продолжение табл. 23

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Единица измерения | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|---|-------------------|------------------------|
| 4 | Балки стальные: по стальным колоннам | 1 т | 2,1 |
| | по железобетонным колоннам | » | 2,4 |
| 5 | Связи стальные по перекрытиям: при стальных колоннах | » | 2,1 |
| | при железобетонных колоннах | » | 2,6 |

Таблица 24

Плиты перекрытий

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Единица измерения | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|--|---------------------------------------|------------------------|
| 1 | Плиты перекрытий сборные железобетонные шириной, м: 3 | 100 м ² площади пола | 2,5 |
| | 1,5 | то же | 5 |
| | 1,2 | » | 5,8 |
| | 1 | » | 7,5 |
| | 0,75 | » | 9,1 |
| | 0,6 | » | 11,6 |
| 2 | Монолитные участки перекрытий площадью до 5 м ² с приведенной толщиной бетона, мм, до: 100 | 10 м ³ железобетона | 21,3 |
| | 150 | то же | 16,8 |
| | 200 | » | 12,3 |
| 3 | То же, площадью более 5 м ² с приведенной толщиной, мм, до: 100 | » | 14 |
| | 150 | » | 11,5 |
| | 200 | » | 8,7 |
| 4 | Безбалочные перекрытия из монолитного железобетона толщиной до 200 мм при высоте этажа, м: до 6 | » | 10,6 |
| | более 6 | » | 25,1 |
| 5 | То же, толщиной более 200 мм при высоте этажа, м: до 6 | » | 8,1 |
| | более 6 | » | 17,8 |
| 6 | Ребристые перекрытия из монолитного железобетона при высоте этажа, м: до 6 | » | 21,5 |
| | более 6 | » | 40 |

§ 6. Покрытия и кровли

Стропильные конструкции

Таблица 25

| № п. п. | Наименование и характеристика конструкций | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------|---|---|------------------------|
| 1 | Фермы подстропильные длиной 12 м из сборного железобетона | 100 м ² площади пола в осях колонн | 0,8 |
| 2 | Фермы стропильные пролетом 18—24 м из сборного железобетона при шаге, м: 6 12 | то же » » | 2,5 0,8 2,5 |
| 3 | Фермы стропильные треугольные пролетом 6—12 м из сборного железобетона при шаге 6 м | » | 2,5 |
| 4 | Балки стропильные пролетом 12—18 м из сборного железобетона при шаге 6 м | » | 2,5 |
| 5 | Фермы стальные стропильные и подстропильные: по стальным колоннам по железобетонным колоннам | 1 т » | 2,4 2,8 |
| 6 | Стальные структурные конструкции из прокатных профилей: по стальным колоннам по железобетонным колоннам | 100 м ² площади покрытия то же | 11,6 13,3 |

Таблица 26

Покрытия

Измеритель — 1000 м² площади покрытия

| № п. п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------|---|------------------------|
| 1 | Сборные железобетонные плиты по стропильным конструкциям с прямолинейными скатами при размерах плит, м: 1,5×6 3×6 1,5×12 3×12 | 44 30 42 28 |
| 2 | То же, по стропильным конструкциям сегментного, арочного, полигонального и тому подобного очертания при размерах плит, м: 1,5×6 | 48 |

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| | 3×6 | 32 |
| | 1,5×12 | 43 |
| | 3×12 | 29 |
| 3 | Панели-оболочки КЖС и плиты типа П размерами 3×18 и 3×24 м | 25 |
| 4 | Стальной профилированный настил по готовым стальным прогонам при толщине листа, мм: | |
| | 0,8 | 68 |
| | 0,9 | 70 |
| | 1 | 72 |
| 5 | То же, толщиной 1 мм, с установкой и окраской стальных прогонов при шаге стропильных конструкций, м: | |
| | 6 | 107 |
| | 12 | 131 |
| 6 | Покрытия из асбестоцементных листов с установкой и окраской стальных прогонов: | |
| | из прокатных профилей | 134 |
| | из гнутых профилей | 129 |
| 7 | То же, при железобетонных прогонах | 126 |
| 8 | То же, при деревянных прогонах | 107 |

Таблица 27

Утепление и пароизоляция покрытий
Измеритель — 1000 м² покрытия

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 1 | Теплоизоляция керамзитобетонными плитами толщиной, мм: | |
| | 120 | 48 |
| | 160 | 64 |
| 2 | Теплоизоляция минераловатными плитами повышенной жесткости толщиной 60 мм | 126 |
| 3 | Теплоизоляция плитами из пенополистирола толщиной 50 мм | 20 |
| 4 | Теплоизоляция засыпная толщиной 150 мм шлаком или керамзитом | 19 |
| 5 | Выравнивающая стяжка из цементного раствора толщиной 15—20 мм | 22 |
| 6 | Пароизоляция оклеечная из рубероида в 1 слой или обмазочная битумной мастикой | 21 |

Кровли
Измеритель — 1000 м² кровель

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 1 | Кровля рулонная трехслойная из рубероида или гидроизола по готовому основанию с защитным слоем гравия на битумной мастике | 83 |
| 2 | То же, четырехслойная | 101 |
| 3 | То же, двухслойная по комплексным железобетонным плитам с обработкой швов пароизоляцией, засыпным утеплителем, стяжкой и однослойным рулонным покрытием при ширине плит, м: | |
| | 1,5 | 56 |
| | 3 | 48 |
| 4 | Кровли рулонные скатные трехслойные из наплавляемого рубероида (слой РК-500-2 по двум слоям РМ-500-2 по готовому основанию) | 39 |
| 5 | Кровли плоские трехслойные из стеклорубероида С-РМ с защитным слоем гравия на битумной мастике по готовому основанию | 84 |
| 6 | Кровли из волокнистых или полуволнистых асбестоцементных листов: | |
| | обыкновенного профиля по деревянной обрешетке с ее устройством | 65 |
| | унифицированного профиля по готовым прогонам | 70 |
| | усиленного профиля по готовым прогонам | 74 |
| 7 | Кровли из кровельной оцинкованной стали с устройством обрешетки: | |
| | с настенными желобами | 72 |
| | без настенных желобов | 67 |
| 8 | Кровли из трех слоев битумной или битумно-резиновой мастики с тремя армирующими прокладками из стеклохолста с защитным слоем из гравия на битумной или битумно-резиновой мастике по готовому основанию | 63 |
| 9 | То же, из четырех слоев | 69 |

§ 7. Стены и перегородки

Наружные стены
Измеритель — 100 м² за вычетом проемов

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 1 | Кирпичные при высоте этажа до 5 м без расшивки швов и толщине стены, мм: | |
| | 250 | 18 |
| | 380 | 28 |

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| | 510 | 36 |
| | 640 | 47 |
| 2 | То же, при высоте этажа более 5 м и толщине стены, мм: | |
| | 250 | 21 |
| | 380 | 29 |
| | 510 | 37 |
| | 640 | 44 |
| 3 | Из обыкновенного или силикатного кирпича с облицовкой лицевым керамическим кирпичом при высоте этажа до 5 м и общей толщине стены, мм: | |
| | 380 | 41 |
| | 510 | 47 |
| | 640 | 53 |
| 4 | Из лицевого керамического кирпича толщиной 250 мм при высоте этажа, м: | |
| | до 5 | 18 |
| | более 5 | 21 |
| 5 | Расшивка швов кирпичной кладки: | |
| | с одной стороны | 3 |
| | с двух сторон | 5 |
| 6 | Стены панельные из тяжелого, легкого и ячеистого бетона при размерах элементов, м: | |
| | 1,2×6 | 25 |
| | 1,8×6 | 21 |
| | 1,2×12 | 19 |
| | 1,8×12 | 18 |
| 7 | Из асбестоцементных волнистых листов усиленного профиля с установкой и окраской стальных ригелей: | |
| | из прокатных профилей | 14 |
| | из гнутых профилей | 13 |
| 8 | Из стальных профилированных оцинкованных листов (без карскаса) толщиной: | |
| | 1 мм | 7 |
| | 0,8—0,9 мм | 6 |
| 9 | Конструкции укрупнительной сборки стен из стальных профилированных листов при размерах укрупненных конструкций | |
| | 6×9 м из панелей типа «сэндвич» размером 1,5×6 м с установкой и окраской стальных ригелей | 18 |
| | 6×15 м полистовой сборки с установкой наружных и внутренних профилированных листов, установкой и окраской стальных ригелей, укладкой минераловатного утеплителя | 29 |

Примечание. Трудоемкость возведения кирпичных стен высотой более 5 м определена с учетом устройства и разборки инвентарных лесов.

Перегородки

Измеритель — 100 м² за вычетом проемов

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 1 | Кирпичные армированные толщиной: 1/4 кирпича | 16 |
| | 1/2 кирпича | 20 |
| 2 | То же, неармированные толщиной 1/2 кирпича | 18 |
| 3 | Панельные из тяжелого легкого или ячеистого бетона: | |
| | однослойные | 12 |
| | двухслойные | 22 |
| 4 | Из гипсовых плит толщиной 80 мм: | |
| | однослойные | 12 |
| | двухслойные | 22 |
| 5 | Из стальных профилированных листов | 22 |
| 6 | То же, с заполнением минераловатными плитами толщиной 60 мм | 35 |
| 7 | Из асбестоцементных конструктивных листов толщиной 10 мм в два листа с утеплителем из минераловатных плит толщиной 40 мм в два слоя | 66 |
| 8 | Из стеклоблоков толщиной 100 мм | 34 |
| 9 | Из профильного стекла с устройством и окраской металлического каркаса | 11 |
| 10 | Стальные сетчатые с окраской | 11 |

Таблица 31

Стены и перегородки из монолитного бетона и железобетона

Измеритель — 100 м³

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Толщина, мм, до | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|-----------------|------------------------|
| 1 | Подпорные стены и стены подвалов бетонные | — | 47 |
| 2 | То же, железобетонные высотой, м: | | |
| | до 6 | 400 | 97 |
| | | 800 | 64 |
| | более 6 | 400 | 127 |
| | | 800 | 90 |
| 3 | Стены и перегородки бетонные | 100 | 236 |
| | | 200 | 138 |
| | | 300 | 81 |
| | | 500 | 61 |
| 4 | То же, железобетонные с одинарной арматурой высотой до 6 м | 100 | 250 |

Продолжение табл. 31

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Толщина, мм | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|---|-------------|------------------------|
| 5 | То же, железобетонные с двойной арматурой высотой, м: до 6 | 100 | 258 |
| | | 200 | 164 |
| | | 300 | 104 |
| | | 500 | 79 |
| | более 6 | 300 | 152 |
| | | 500 | 102 |

Таблица 32

Гидроизоляция стен и перегородок
Измеритель — 100 м²

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоёмкость, чел.-дн., при высоте стен | |
|--------|---|---|-----------|
| | | до 4 м | более 4 м |
| 1 | Оклеечная бризолем или изолом на битумной мастике: первый слой | 10 | 15 |
| | | 5 | 10 |
| 2 | Оклеечная полиизобутиленом толщиной 2,5 мм на битумной мастике | 13 | 18 |
| 3 | На каждые 0,5 мм толщиной полиизобутилена добавлять или исключать | 2 | 7 |

Примечание. Показателями по гр. 4 устройство и разборка лесов учтены.

§ 8. Полы

Таблица 33

Основания, стяжки, гидроизоляция
Измеритель — 100 м² пола

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Толщина | Трудоёмкость, чел.-дн. | Поправки на изменение толщины | |
|--------|--|---------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
| | | | | величина изменения | трудоёмкость, чел.-дн. |
| 1 | Основания из щебня, вдавленного в грунт Подстилающий слой из бетона | — | 1 | — | — |
| | | 100 мм | 5 | 10 мм | 0,5 |
| 3 | Стяжки из бетона или керамзитобетона | 100 мм | 4,2 | 10 мм | 0,25 |

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Толщина | Трудоёмкость, чел.-дн. | Поправки на изменение толщины | |
|--------|---|---------|------------------------|-------------------------------|------------------------|
| | | | | величина изменения | трудоёмкость, чел.-дн. |
| 4 | То же, из цементного раствора Гидроизоляция | 20 мм | 2,5 | 5 мм | 0,2 |
| 5 | Оклеечная изолом на битумной мастике | 2 слоя | 4,2 | 1 слой | 1 |
| 6 | Оклеечная стеклорубероидом на битумной мастике | То же | 4,3 | То же | 1,2 |
| 7 | Оклеечная рулонной стеклотканью на битумной мастике | » | 21,6 | » | 9,1 |
| 8 | Оклеечная полиизобутиленом на битумной мастике | 2,5 мм | 26,6 | 0,5 мм | 0,1 |
| 9 | Оклеечная полиэтиленовой пленкой на битумной мастике с наклейкой по пленке 1 слоя рубероида | — | 17,5 | — | — |
| 10 | Обмазочная битумной мастикой с огрунтовкой | 2 слоя | 2,7 | 1 слой | 0,7 |

Таблица 34

Покрытия полов
Измеритель — 100 м² пола

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Толщина, мм | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|---|-------------|------------------------|
| 1 | Бетонное с пропиткой флюатами | 30 | 8,3 |
| 2 | Из кислотоупорного бетона | 40 | 9,1 |
| 3 | Поливинилацетатно-цементно-бетонное | 20 | 17,5 |
| 4 | Поливинилацетатно-бетонное | 20 | 8,3 |
| 5 | Терраццевое поливинилацетатно-цементно-бетонное | 20 | 24,1 |
| 6 | Полимерцементное наливное однослойное | 4 | 8,3 |
| 7 | То же, двухслойное | 12 | 15 |
| 8 | Полимерцементное пластичное однослойное | 8 | 10,8 |
| 9 | Асфальтобетонное однослойное литое | 40 | 5 |
| 10 | Мозаичное (терраццо) из бетона марки 300 | 25 | 27,4 |
| 11 | Ксилолитовое двухслойное | 20 | 15 |

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Толщина, мм, до | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|---|-----------------|------------------------|
| 12 | Плитка 400×400×40 мм из высокопрочного бетона марки 600 со шлифованной поверхностью на прослойке из цементного раствора | 40 | 11,6 |
| 13 | Плитка 300×300×30 мм мозаичная шлифованная из бетона марки 300 на прослойке из цементного раствора | 30 | 15 |
| 14 | Плита 1,5×1,5 или 3×3 м из жароупорного бетона марки 400 на прослойке из песка | 120—160 | 12,5 |
| 15 | Плита бетонная с железобетонным покрытием П-1 на прослойке из цементного раствора | 40 | 11,6 |
| 16 | Плитки керамические 22×22×6 и 48×48×6 мм на прослойке из цементного раствора | 6 | 13,3 |
| 17 | Плитка керамическая 100×100×10 или 150×150×13 мм с красителем и без красителя на прослойке цементного раствора | 10—13 | 15 |
| 18 | Плитка поливинилхлоридная 300×300×2 мм на прослойке из кумароно-каучуковой мастики КН-3 | 2 | 9,1 |
| 19 | Плитка керамическая кислотоупорная на прослойке из цементного раствора | 20 | 8,3 |
| 20 | То же, на прослойке из кислотоупорного раствора | 20 | 25 |
| 21 | Плита чугунная с опорными выступами весом 114 тс на прослойке из песка | 6 | 12,5 |
| 22 | Плита чугунная дырчатая весом 53 тс на прослойке из мелкозернистого бетона марки 400 | 6 | 15 |
| 23 | Плита из рифленной чечевичной стали ПСЧ-1 на прослойке из бетона марки 400 | | 10 |
| 24 | Плита стальная штампованная перфорированная 300×300×1,5 мм на прослойке из мелкозернистого бетона марки 400 | 1,5 | 9,2 |
| 25 | Плита стальная штампованная перфорированная 300×300×3 мм на прослойке из мелкозернистого бетона марки 400 | 3 | 10 |
| 26 | Шашка деревянная прямоугольная с пазами, пропитанная масляным антистатиком, на прослойке из каменноугольного песка и огрунтовкой каменноугольным маслом | 60 | 18,3 |

Продолжение табл. 34

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Толщина, мм, до | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|-----------------|------------------------|
| 27 | Плитка прессованная из шлакоситалла 300×300×20 мм на прослойке из цементного раствора | 20 | 10 |
| 28 | Плита из прокатного шлакоситалла 600×600×10 и 600×600×15 мм на прослойке из цементного раствора | 10—15 | 9,1 |
| 29 | Плитки каменного литья на прослойке из битумной мастики | 15 | 25 |
| 30 | То же, на прослойке из кислотоупорного раствора | 15 | 22,5 |
| 31 | То же, на прослойке из цементного раствора | 15 | 12,5 |
| 32 | Кирпич кислотоупорный плашмя на прослойке из битумной мастики | 65 | 25,8 |
| 33 | То же, на прослойке из кислотоупорного раствора | 65 | 31,6 |
| 34 | То же, на прослойке из цементного раствора | 65 | 20 |
| 35 | Кирпич кислотоупорный на ребро на прослойке из битумной мастики | 120 | 38,3 |
| 36 | То же, на прослойке из кислотоупорного раствора толщиной 15 мм | 120 | 54 |
| 37 | То же, на прослойке из цементного раствора толщиной 15 мм, марки 300 | 120 | 33,3 |
| 38 | Брусчатка на прослойке из цементного раствора | 120 | 16,6 |
| 39 | Линолеум поливинилхлоридный на тканевой основе по прослойке из кумароно-каучуковой мастики КН-3 | 2 | 3,3 |
| 40 | Ковер синтетический прошивной с петлевым ворсом на прослойке из кумароно-каучуковой мастики КН-3 | 5 | 5,8 |

Таблица 35

Отделка покрытий полов
Измеритель — 100 м² пола

| № п.п. | Наименование и характеристика работ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 1 | Шлифовка бетонных или металлоцементных покрытий | 11,6 |
| 2 | Полировка полвинилацетатно-цементно-бетонных покрытий | 4,2 |
| 3 | Натирка кислотитовых покрытий | 0,5 |

§ 9. Фонари

Т а б л и ц а 36

Фонарные надстройки

Измеритель — 100 м² горизонтальной проекции

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Шаг ферм, м | Ширина фонаря, м | Высота светового или аэрационного проема, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|-------------|------------------|---|------------------------|
| 1 | Аэрационные фонари неотапливаемых зданий | 12 | 6 | 1,5 | 44,1 |
| | | 12 | 12 | 2,5 | 39,1 |
| | | 12 | 12 | 3 | 46,6 |
| | | 12 | 12 | 3,5 | 50,7 |
| 2 | Светоаэрационные фонари с одним ярусом переплетов | 6 | 6 | 1,74 | 32,4 |
| | | 12 | 6 | 1,74 | 31,6 |
| | | 6 | 12 | 1,74 | 18,3 |
| | | 12 | 12 | 1,74 | 17,5 |

Пр и м е ч а н и я: 1. Устройство покрытий над фонарями и механизмы открывания створок показателями не учтены.

2. Окраска стальных конструкций показателями учтена.

Т а б л и ц а 37

Зенитные фонари

Измеритель — 100 м² горизонтальной проекции

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Размеры фонаря, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|-------------------|------------------------|
| 1 | Точечные типа Ф-1 со световым проемом 1,2×1,4 м на базе железобетонной плиты покрытия 1,5×6 м | 1,4×1,6 | 45,7 |
| 2 | То же, Ф-2 на базе железобетонной плиты покрытия 3×6 м | 1,4×1,6 | 49,1 |
| 3 | Панельные типа Ф-3 со световым проемом 1,4×6 м | 1,6×6,2 | 25 |

§ 10. Подвесные потолки непроходные

Т а б л и ц а 38

Измеритель — 100 м² потолка

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 1 | Из акустических перфорированных гипсовых плит АГШ 500×500×10 мм с несущими стальными конструкциями и деревянным каркасом | 65,7 |

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Грудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 2 | Из акустических плит «Акмигран» 300×300××20 мм с установкой направляющих из алюминиевого профиля и несущими стальными конструкциями | 28,3 |
| 3 | Из асбестоцементных прессованных плит 1200××1200×8 мм без их окраски, с обработкой швов, с несущими стальными конструкциями и деревянным каркасом | 18,3 |
| 4 | Из асбестоцементных перфорированных плит 1200×750×5 мм с несущими стальными конструкциями и деревянным каркасом | 19,1 |
| 5 | Из стальных оцинкованных перфорированных панелей 499×499 мм с несущими стальными конструкциями | 15,8 |
| 6 | Из алюминиевых штампованных перфорированных панелей типа ПППП-6 с несущими стальными конструкциями | 102,3 |
| 7 | Из алюминиевых анодированных реек с несущими стальными конструкциями | 89,7 |

Примечание. Показатели учитывают окраску стальных конструкций.

§ 11. Заполнение проемов

Таблица 39

Окна
Измеритель — 100 м² проема

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Грудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 1 | Заполнение оконных проемов деревянными блоками с двойными отдельными переплетами, с приборами открывания, остеклением 3-мм стеклом, окраской и железобетонными подоконными плитами при площади проема, м ² : до 2 более 2 | 50,6 44 |
| 2 | То же, со спаренными переплетами при площади проема, м ² : до 2 более 2 | 49 42,3 |
| 3 | Заполнение оконных проемов деревянными блоками с одинарными переплетами, с установкой монтажных досок, приборами открывания, остеклением 3-мм стеклом и окраской при площади проема, м ² , до: 5 | 38,3 |

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 4 | 10 | 34,1 |
| | 15 | 26,6 |
| | То же, со спаренными переплетами при площади проема, м ² , до: | |
| | 5 | 48,2 |
| 5 | 10 | 44,1 |
| | 15 | 37,4 |
| | Заполнение оконных проемов стальными переплетами из прямоугольных труб с одинарным остеклением 4—5-мм стеклом на резиновых прокладках или стеклопакетами толщиной 32 мм при толщине стекол 5 мм, механизмами открывания и окраской: | |
| | на заводе-изготовителе | 28,2 |
| | на стройплощадке | 29,1 |
| 6 | Заполнение оконных проемов одностворчатыми деревоалюминиевыми переплетами с наружными створками и коробками из алюминия и внутренними створками из древесины, окрашенными за 2 раза, с остеклением 4-мм стеклом, запорными приборами и уплотняющими резиновыми прокладками при площади проема, м ² : | |
| | до 2 | 64,9 |
| | более 2 | 58,2 |
| 7 | То же, двухстворчатыми при площади проема более 2 м ² | 58,2 |

Таблица 40

Двери и ворота

Измеритель — 100 м² проема

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 1 | Заполнение дверных проемов в наружных стенах однопольными глухими деревянными блоками с полотнами из щитов толщиной 40 мм, со сплошным заполнением, с обкладками, облицованными с двух сторон фонарей, твердой или сверхтвердой древесноволокнистой плитой и защищенными полосами из декоративного бумажно-слоистого пластика, пороги коробок укреплены стальной полосой с приборами и окраской при площади проема до 3 м ² | 25 |
| 2 | То же, двухпольными при площади проема более 3 м ² | 21,6 |
| 3 | Заполнение дверных проемов в перегородках внутренними блоками глухими с полотнами из | 28,3 |

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| | щитов толщиной 40 мм со сплошным заполнением, с обкладками, облицованными с двух сторон фанерой, твердой или сверхтвердой древесноволокнистой плитой, с приборами и окраской при площади проема до 3 м ² | |
| 4 | То же, двупольными при площади проема более 3 м ² | 24,1 |
| 5 | Двери металлические площадью до 2 м ² с приборами и окраской | 16 |
| 6 | То же, герметические, площадью до 1 м ² | 67 |
| 7 | Стеклодвери двупольные с полотнами из полированного стекла толщиной 15 мм с автоматическими приборами | 85 |
| 8 | Ворота цеховые деревянные площадью до 10 м ² с установкой приборов и окраской | 70 |
| 9 | Ворота распашные площадью до 10 м ² с автоматическим открыванием, с установкой приборов и окраской | 109 |

§ 12. Отделочные работы и антикоррозионная защита конструкций

Таблица 41

Облицовка

Измеритель — 1 м² облицовки

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 1 | Облицовка стен фасадными керамическими цветными плитками толщиной 10 мм | 27,1 |
| 2 | Облицовка стен керамическими глазурованными или стеклянными плитками | 28,4 |
| 3 | Облицовка стен керамическими плитками на кислотоупорном растворе или на битумной мастике | 25,8 |
| 4 | Облицовка стен керамическими кислотоупорными плитками толщиной 10 мм на кислотоупорном растворе или на битумной мастике | 28,2 |
| 5 | Облицовка стен кислотоупорным кирпичом на ребро на кислотоупорном растворе | 51,6 |
| 6 | То же, плашмя | 31,6 |

Таблица 42

Штукатурка

Измеритель — 100 м² оштукатуриваемой поверхности

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 1 | Простая штукатурка стен, потолков, столбов и пилястр в производственных помещениях | 6,7 |
| 2 | То же, улучшенная штукатурка | 11,6 |
| 3 | Сплошное выравнивание бетонных поверхностей (однослойная штукатурка): | |
| | стен | 4,2 |
| | потолков | 5 |
| 4 | Штукатурка стен, пилястр, ниш и столбов в общественных, бытовых и служебных помещениях: | |
| | улучшенная | 9,1 |
| | высококачественная | 13,3 |
| 5 | То же, потолков без устройства карнизов и падуг: | |
| | улучшенная | 10,8 |
| | высококачественная | 15,8 |
| 6 | Штукатурка стен асфальтовой холодной мастикой толщиной 5 мм | 5,8 |

Таблица 43

Окраска

| № п.п. | Наименование и характеристика работ | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|--|------------------------|
| 1 | Масляная окраска стен по штукатурке: | | |
| | простая | 100 м ² окраски | 2,5 |
| | улучшенная | То же | 6,5 |
| | высококачественная | » | 10,9 |
| 2 | То же, потолков: | | |
| | простая | » | 3,4 |
| | улучшенная | » | 8,9 |
| | высококачественная | » | 13,4 |
| 3 | Шпаклевка бетонных и оштукатуренных стен шпаклевкой ЭП-0010 | 100 м ² поверхности | 3,2 |
| 4 | Нанесение грунта КЧ-26 на поверхность бетонных и оштукатуренных стен | 100 м ² огрунтованной поверхности | 0,5 |
| 5 | То же, за последующий раз | то же | 0,4 |
| 6 | Окраска бетонных и оштукатуренных стен краской ВА-27 за один раз | 100 м ² окраски | 0,3 |

Продолжение табл. 43

| № п. п. | Наименование и характеристика работ | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------|--|--|------------------------|
| 7 | Окраска бетонных и оштукатуренных стен эмалью ПФ-115 или ПФ-133 | то же | 0,3 |
| 8 | Окраска бетонных и оштукатуренных стен эмалью ХС-710 или лаком ХС-76 | » | 0,6 |
| 9 | Окраска бетонных и оштукатуренных стен эмалью КЧ-749 | » | 0,3 |
| 10 | Окраска бетонных и оштукатуренных стен краской на основе эпоксидной смолы ЭД-5 | » | 0,5 |
| 11 | Окраска бетонных и оштукатуренных стен и металлических конструкций краской БТ-177 (АЛ-177) и металлических конструкций эмалью ХС-710 | » | 0,4 |
| 12 | Шпаклевка металлических конструкций шпаклевкой ЭП-00-10 | 100 м ² поверхности | 1,8 |
| 13 | Нанесение на металлические конструкции грунта ВП-08 | 100 м ² огрунтованной поверхности | 0,5 |
| 14 | Нанесение на металлические конструкции грунта КЧ-26 | то же | 0,5 |
| 15 | Огрунтовка металлических конструкций грунтом ФЛ-03 к | » | 0,5 |
| 16 | То же, решетчатых | » | 1,2 |
| 17 | Огрунтовка металлических конструкций грунтом ГФ-020 | » | 0,5 |
| 18 | То же, решетчатых | » | 1,2 |
| 19 | Окраска металлических конструкций эмалью ПФ-115, ПФ-133 или КЧ-749 | 100 м ² окраски | 0,3 |
| 20 | То же, решетчатых | то же | 0,9 |
| 21 | Окраска металлических конструкций эмалью ВЛ-515 | » | 0,3 |
| 22 | То же, решетчатых | » | 0,8 |
| 23 | Окраска масляными составами за 2 раза стальных каркасов одноэтажных зданий легкого типа | 1 т | 0,9 |
| 24 | То же, тяжелого и весьма тяжелого типа | » | 0,7 |
| 25 | Отделка поверхностей стен и перегородок из блоков и плит под окраску | 100 м ² отделываемой поверхности | 3,3 |
| 26 | Отделка поверхностей потолков из железобетонных настилов и плит под окраску | то же | 2,5 |

Таблица 44

Оклейка стен по штукатурке и бетону
Измеритель — 100 м² оклеиваемой поверхности

| № п.п. | Наименование и характеристика работ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 1 | Моющимися обоями с подготовкой поверхности на бумажной основе | 5,8 |
| 2 | То же, на тканевой основе — кожей искусственной с поливинилхлоридным покрытием | 6,6 |
| 3 | Моющимися обоями на бумажной основе — поливинилхлоридной пленкой «изоплен» с подготовкой поверхности | 5,8 |
| 4 | Поливинилхлоридной декоративной пленкой марки ПДО-30 (длиной не менее 50 м, шириной 1350—1600 мм) | 5,8 |
| 5 | Хлориновой тканью или стеклотканью на эпоксидной шпаклевке ЭП-0010: | |
| | в 1 слой | 10,8 |
| | в 2 слоя | 18,3 |

Таблица 45

§ 13. Теплоизоляционные работы

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|---------------------------|------------------------|
| 1 | Изоляция трубопроводов на связке из фенольных смол скорлупами или цилиндрами минераловатными марки 150 и 200 | 1 м ³ изоляции | 13,6 |
| 2 | Изоляция минераловатным войлоком марки 100 и 150 на битумной связке или полужесткими стекловатными матами объемным весом 50 тс или минераловатными прошивными матами марки 200 при толщине 60 мм, с обкладкой металлическими сетками № 12—1,2 и № 20—0,5: | | |
| | трубопроводов | то же | 18,5 |
| | плоских и криволинейных поверхностей | » | 12,5 |
| 3 | Изоляция стен и прямоугольных колонн на битумной мастике жесткими минераловатными плитами марки 300 и 400 или плитами из пенопласта ПХВ | » | 24,8 |

| № п. п. | Наименование и характеристика конструкций | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------|---|--|------------------------|
| 4 | Изоляция покрытий и перекрытий снизу плитами жесткими минераловатными марки 300, 400 | 1 м ³ изоляции | 49,4 |
| 5 | Изоляционные перегородки из жестких минераловатных плит марки 300, 400 на битумной мастике с устройством деревянного каркаса | то же | 41,8 |
| 6 | Изоляция покрытий и перекрытий жесткими минераловатными плитами марки 300 насухо | » | 12,4 |
| 7 | Изготовление и приварка штырей или крючков для крепления тепловой изоляции | 100 м ² изолируемой поверхности | 4,2 |
| 8 | Устройство каркаса изоляции из проволоки: | | |
| | на трубопроводах | то же | 5,8 |
| | на плоских и криволинейных поверхностях | » | 3,3 |
| 9 | Покрывание изоляции плоских поверхностей асбестоцементными листами | 100 м ² поверхности отделки | 6,6 |
| 10 | Установка деталей готового металлического покрытия (кожухов) по изоляции трубопроводов и плоских поверхностей (из стали кровельной) | то же | 15,8 |
| 11 | Обертывание поверхности изоляции пергамином или рубероидом в один слой с промазкой швов битумной мастикой | 100 м ² поверхности изоляции | 3,3 |
| 12 | Обертывание поверхности изоляции стеклянной тканью в I слой | то же | 1,3 |
| 13 | Обшивка поверхности изоляции стеклянной тканью | » | 8,6 |
| 14 | Оклеивание поверхности изоляции стеклянной тканью на битумной мастике | » | 4,1 |
| 15 | Окраска изолированных поверхностей масляным составом за 2 раза | » | 2,3 |
| 16 | То же, горячим битумом | » | 6,3 |

§ 14. Тоннели и каналы

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Показатели составлены для тоннелей и каналов с расчетной вертикальной нагрузкой $q_a = 8$ тс/м² и учитывают следующий состав работ: устройство подготовки под днище в готовых траншеях; монтаж сборных железобетонных конструкций с замоноличиванием и заделкой швов (табл. 46 и 47); бетонирование монолитных конструкций с установкой опалубки и арматуры (табл. 48); гидроизоляция наружных поверхностей. Трудоемкость земляных и отделочных работ определяется дополнительно по показателям параграфов 1 и 12.

Т а б л и ц а 46

Тоннели сборные железобетонные

Измеритель — 100 м³ проема

| № п.п | Наименование и характеристика конструкций | Размеры, мм (ширина× ×высоту) | Трудоемкость, чел.-дн. |
|-----------|---|-------------------------------------|---|
| 1 | Тоннели марки ТС односекционные из уголковых стеновых элементов | 1500×2100 | 161 |
| | | 1800×2100 | 168 |
| | | 2100×2100 | 177 |
| | | 2400×2100 | 186 |
| | | 3000×2100 | 198 |
| | | 3600×2100 | 227 |
| | | 4200×2100 | 236 |
| | | 2100×2400 | 180 |
| | | 2400×2400 | 189 |
| | | 3000×2400 | 201 |
| | | 3600×2400 | 230 |
| | | 4200×2400 | 239 |
| | | 2400×3000 | 195 |
| | | 3000×3000 | 207 |
| | | 3600×3000 | 236 |
| | | 2 | Тоннели марки 2 ТС двухсекционные с устройством промежуточной опоры |
| 3600×3600 | 242 | | |
| 4200×3600 | 252 | | |
| 4800×3600 | 268 | | |
| 1500×2400 | 313 | | |
| 3000×2400 | 335 | | |
| 3600×2400 | 377 | | |
| 4200×2400 | 397 | | |
| 2400×3000 | 322 | | |
| 3000×3000 | 347 | | |
| 3 | Тоннели марки ТО односекционные из объемных элементов | 3600×3000 | 388 |
| | | 4200×3000 | 408 |
| | | 3600×3600 | 397 |
| | | 4200×3600 | 407 |
| | | 4800×3600 | 427 |
| | | 1500×2100 | 119 |
| | | 1800×2100 | 125 |
| | | 2100×2100 | 133 |

| № п. п. | Наименование и характеристика конструкций | Размеры, мм (ширина× ×высоту) | Трудоемкость, чел.-дн. |
|-----------|---|-------------------------------------|---------------------------|
| 4 | Тоннели марки 2 ТО двухсекционные | 2400×2100 | 137 |
| | | 3000×2100 | 162 |
| | | 2100×2400 | 134 |
| | | 2400×2400 | 140 |
| | | 3000×2400 | 169 |
| | | 2400×3000 | 155 |
| | | 3000×3000 | 170 |
| | | 1500×2100 | 202 |
| | | 1800×2100 | 213 |
| | | 2100×2100 | 224 |
| | | 2400×2100 | 237 |
| | | 3000×2100 | 289 |
| | | 2100×2400 | 229 |
| 5 | Тоннели марки ТЛ из лотковых элементов | 2400×2400 | 240 |
| | | 3000×2400 | 289 |
| | | 2400×3000 | 274 |
| | | 3000×3000 | 296 |
| | | 1500×1800 | 142 |
| | | 1500×2100 | 142 |
| | | 1800×1800 | 144 |
| | | 1800×2100 | 144 |
| | | 2100×1800 | 146 |
| | | 2100×2100 | 191 |
| | | 2100×2400 | 191 |
| | | 2400×1800 | 276 |
| | | 2400×2100 | 193 |
| | | 2400×2400 | 193 |
| | | 2400×3000 | 193 |
| | | 3000×1800 | 196 |
| | | 3000×2100 | 196 |
| 3000×2400 | 196 | | |
| 3000×3000 | 322 | | |
| 3600×1800 | 200 | | |
| 3600×2400 | 325 | | |
| 3600×3000 | 341 | | |
| 3600×2100 | 200 | | |

Таблица 47

Каналы сборные железобетонные
Измеритель — 100 м канала

| № п. п. | Наименование и характеристика конструкций | Размеры, мм (ширина× ×высоту) | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------|---|-------------------------------------|---------------------------|
| 1 | Каналы марки КЛ и КЛп из лотковых элементов односекционные, перекрываемые плоскими съемными плитами (марки КЛ) или опирающиеся на плиты (марки КЛп) | 600×600 | 46 |
| | | 900×600 | 63 |
| | | 900×900 | 79 |
| | | 900×1200 | 96 |
| | | 1200×600 | 81 |
| | | 1200×900 | 96 |

Продолжение табл. 47

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Размеры, мм (ширина × ×высоту) | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|--------------------------------------|---------------------------|
| 2 | Каналы марки КЛс односекционные из нижних и верхних лотковых элементов | 1200×1200 | 116 |
| | | 1500×900 | 126 |
| | | 1500×1200 | 143 |
| | | 1500×1500 | 164 |
| | | 1800×900 | 158 |
| | | 1800×1200 | 176 |
| | | 1800×1500 | 195 |
| | | 2100×900 | 177 |
| | | 2100×1200 | 195 |
| | | 2100×1500 | 214 |
| | | 900×900 | 48 |
| | | 900×1200 | 93 |
| | | 1200×900 | 111 |
| | | 1200×1200 | 121 |
| | | 1200×1500 | 144 |
| | | 1500×900 | 149 |
| | | 1500×1200 | 160 |
| | | 1800×1200 | 198 |
| | | 2100×1200 | 222 |

Таблица 48

Тоннели и каналы из монолитного железобетона

Измеритель — 100 м³ железобетона

| № п.п. | Наименование и характеристика конструкций | Трудоемкость, чел.-дн., при толщине стен | | |
|--------|---|--|-----------|--------------|
| | | до 300 мм | до 500 мм | более 500 мм |
| 1 | Тоннели и каналы при отношении высоты сечения к его ширине до 1 | 86 | 73 | 65 |
| 2 | То же, при отношении высоты к ширине более 1 | 111 | 93 | 86 |

§ 15. Эстакады и отдельно стоящие опоры под технологические трубопроводы

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Показатели учитывают следующий состав работ: земляные работы, подстилающий слой под фундаменты, железобетонные монолитные фундаменты с устройством гидроизоляции, колонны, пролетные строения с установкой траверс, окраска металлоконструкций.

Таблица 49

Эстакады одноярусные железобетонные

Измеритель — 100 м эстакад

| Расстояние от верха эстакады до планировочной отметки земли, м | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на 1 м эстакады, тс | | |
|--|--|---------------|-------------|
| | 1 | 1,5; 2 | 2; 3; 4 |
| | Длина траверс, м | | |
| | 3 | 3,6; 4,2; 4,8 | 4,8; 6; 7,8 |
| 6 | 89 | 98 | 161 |
| 6,6 | 86 | 101 | 140 |
| 7,2 | 84 | 104 | 155 |
| 8,4 | 92 | 106 | 181 |

Таблица 50

Эстакады одноярусные металлические

Измеритель — 100 м эстакад

| Расстояние от верха эстакады до планировочной отметки, м | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на 1 м эстакады, тс | | | | |
|--|--|-----|-----|------|-----|
| | 0,25; 0,5 | 1 | 1,5 | 2; 3 | 4 |
| Шаг опор 12 м, шаг траверс 3 м | | | | | |
| 6 | 120 | 102 | 166 | 188 | 240 |
| 6,6 | 122 | 148 | 164 | 192 | 248 |
| 7,2 | 124 | 156 | 171 | 204 | 250 |
| 8,4 | 142 | 158 | 175 | 212 | 265 |
| Шаг опор 18 м, шаг траверс 3 м | | | | | |
| 6 | 117 | 141 | 156 | 196 | 230 |
| 6,6 | 125 | 144 | 166 | 199 | 224 |
| 7,2 | 130 | 147 | 168 | 210 | 222 |
| 8,4 | 141 | 159 | 174 | 208 | 231 |

Таблица 51

Эстакады одноярусные комбинированные

Измеритель — 100 м эстакад

| Расстояние от верха эстакады до планировочной отметки земли, м | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на 1 м эстакады, тс | | | |
|--|--|----|-----|-----|
| | 0,25; 0,5 | 1 | 1,5 | 2 |
| Шаг опор 12 м, шаг траверс 3 м | | | | |
| 6 | 77 | 88 | 115 | 126 |
| 6,6 | 78 | 84 | 118 | 129 |

Продолжение табл.

| Расстояние от верха эстакады до планировочной отметки земли, м | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на 1 м эстакады, т·с | | | |
|--|---|-----|-----|-----|
| | 0,25; 0,5 | 1 | 0,5 | 2 |
| 7,2 | 81 | 85 | 119 | 130 |
| 8,4 | 84 | 98 | 130 | 135 |
| Шаг опор 18 м, шаг траверс 3 м | | | | |
| 6 | 82 | 101 | 122 | 136 |
| 6,6 | 71 | 103 | 130 | 135 |
| 7,2 | 76 | 105 | 124 | 134 |
| 8,4 | 86 | 114 | 130 | 140 |

Таблица 52

Двухъярусные эстакады
Измеритель — 100 м эстакад

| Расстояние от верха нижнего яруса эстакады до планировочной отметки земли, м | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на 1 м эстакады, тс | | | |
|--|---|-----|-----|-----|
| | 1; 1,5 | 2 | 3 | 5 |
| 5,4 | 180 | 209 | 220 | 264 |
| 6 | 192 | 210 | 221 | 264 |
| 6,6 | 194 | 212 | 224 | 274 |
| 7,2 | 195 | 225 | 234 | 278 |
| 7,8 | 195 | 224 | 230 | 278 |
| 8,4 | 197 | 225 | 234 | 281 |

Таблица 53

Опоры железобетонные, тип I
Измеритель — 1 опора

| Расстояние от верха опоры до планиро- вочной отметки зем- ли, м | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на опору, тс | | |
|--|---|------|------|
| | 5 | 10 | 20 |
| 0,9 | 2,67 | 2,71 | 2,78 |
| 1,2 | 3,02 | 3,15 | 3,12 |

Таблица 54

Опоры железобетонные, тип II
Измеритель — 1 опора

| Расстояние от верха опоры до планиро- вочной отмет- ки земли, м | Виды опоры | | | | | | | | | | | |
|---|---|------|------|------|--|------|------|-----|------------------------|------|-----|-----|
| | промежуточная | | | | промежуточная опора в местах попереч- ных отводов трубопроводов | | | | анкерная промежуточная | | | |
| | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на опору, тс | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 5,4 | 4,01 | 4,27 | 4,7 | 5,67 | 4,27 | 4,7 | 5,81 | 6,1 | 4,27 | 5,81 | 6,3 | 7,1 |
| 6 | 4,53 | 4,68 | 5,13 | 5,44 | 4,81 | 5,95 | 6,2 | 6,3 | 5,46 | 6,2 | 6,4 | 7,2 |
| 6,6 | 4,58 | 4,84 | 5,62 | 5,95 | 5,27 | 6,1 | 6,4 | 7,2 | 5,62 | 6,4 | 7 | 8,2 |
| 7,2 | 4,25 | 5,3 | 5,3 | 6,7 | 4,94 | 5,79 | 6,3 | 7,3 | 5,3 | 6,3 | 7,8 | 7,9 |
| 7,8 | 4,36 | 4,76 | 5,89 | 6,8 | 4,84 | 5,89 | 7,6 | 8,1 | 5,89 | 7,3 | 7,9 | 8,2 |

Таблица 55

Опоры металлические, тип II

Измеритель — 1 опора

| Расстояние от верха опоры до планиро- вочной отмет- ки земли, м | Виды опоры | | | | | | |
|---|---|------|------|---------------------------|------|------|--------------------------|
| | концевая | | | концевая угловая опора | | | промежуточ- ная опора |
| | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на опору, тс | | | | | | |
| | 1 | 2, 3 | 5 | 1 | 2 | 3 | 5 |
| 5,4 | 13,1 | 16,8 | 20,2 | 14,9 | 17,4 | 19,8 | 26,4 |
| 6 | 13,5 | 16,7 | 20,5 | 15,4 | 19,1 | 23,3 | 28,8 |
| 6,6 | 14,1 | 18,9 | 25,8 | 16,3 | 19,3 | 25,8 | 30,5 |
| 7,2 | 15,4 | 20 | 26 | 16,7 | 22,7 | 26,3 | 30 |
| 7,8 | 15,8 | 20,4 | 30 | 17,7 | 24,5 | 28,4 | 33,3 |

Таблица 56

Отдельно стоящие опоры железобетонные, тип III

Измеритель — 1 опора

| Расстояние от верха опоры до планиро- вочной отметки земли, м | Виды опор | | | | | | | | |
|---|---|------|------|---|------|------|-----------------------------|------|------|
| | промежуточная | | | промежуточная в мес- тах поперечных отво- дов трубопроводов | | | анкерная промежуточ- ная | | |
| | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на опору, тс | | | | | | | | |
| | 5 | 10 | 20 | 5 | 10 | 20 | 5 | 10 | 20 |
| 5,4 | 7 | 9,9 | 10,6 | 8,4 | 11 | 14,8 | 9,9 | 11,5 | 14,7 |
| 6 | 7,2 | 10,2 | 11 | 10,1 | 11,3 | 14,2 | 10,1 | 11,8 | 14,2 |
| 6,6 | 8,9 | 10,6 | 12 | 10,4 | 12,4 | 15 | 9,2 | 13,4 | 15 |
| 7,2 | 8,3 | 10,1 | 12,1 | 10 | 12,9 | 16,2 | 10,9 | 14,9 | 16,2 |
| 7,8 | 9,1 | 10,3 | 13,2 | 10,2 | 13,9 | 15,7 | 11,1 | 13,9 | 15,7 |

Таблица 57

Опоры металлические промежуточные, тип III

Измеритель — 1 опора

| Расстояние от верха опоры до планиро- вочной отмет- ки, м | Виды опор | | | | | |
|---|---|------|------|--|------|------|
| | промежуточная | | | промежуточная в местах попе- речных отводов трубопроводов | | |
| | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на опору, тс | | | | | |
| | 5 | 10 | 20 | 5 | 10 | 20 |
| 5,4 | 8,1 | 11 | 14,1 | 9,7 | 12,2 | 15,8 |
| 6 | 9,4 | 11,7 | 14,3 | 9,5 | 12,8 | 16 |
| 6,6 | 10,1 | 12,3 | 16 | 9,7 | 13,4 | 17,3 |
| 7,2 | 10,4 | 13,2 | 19,5 | 11,2 | 14,2 | 16,5 |
| 7,8 | 10,2 | 13,5 | 18,2 | 12,3 | 14,6 | 17,8 |

Таблица 58

Опоры металлические анкерные, тип III

Измеритель — 1 опора

| Расстояние от верха опоры до планировочной отметки земли, м | Виды опор | | | | | | | | |
|---|---|------|------|----------|------|------|------------------|------|------|
| | промежуточная | | | концевая | | | концевая угловая | | |
| | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на опору, тс | | | | | | | | |
| | 5 | 10 | 20 | 5 | 10 | 20 | 5 | 10 | 20 |
| 5,4 | 17,6 | 21,1 | 24,2 | 24 | 29,2 | 35,1 | 27 | 35,2 | 42 |
| 6 | 20,5 | 22,6 | 25 | 23,2 | 29,3 | 34,6 | 32,3 | 37,7 | 43,4 |
| 6,6 | 23,5 | 24,1 | 27,3 | 25,5 | 34,4 | 38,6 | 33,5 | 40,2 | 47,8 |
| 7,2 | 21,8 | 23,6 | 26,8 | 26,1 | 35,8 | 41,1 | 30,4 | 40,9 | 48,3 |
| 7,8 | 22,7 | 26,4 | 25,8 | 28,8 | 34,8 | 43,4 | 30,4 | 43,6 | 50,5 |

Таблица 59

Опоры железобетонные, тип IV

Измеритель — 1 опора

| Расстояние от верхнего яруса опоры до планировочной отметки земли, м | Виды опор | | | |
|--|---|------|--|------|
| | промежуточная | | промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов и анкерная промежуточная опора | |
| | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на опору, тс | | | |
| | 20 | 30 | 20 | 30 |
| 7,2 | 14,1 | 15,4 | 16,2 | 15,9 |
| 7,8 | 15,4 | 16,2 | 16,8 | 16,6 |
| 8,4 | 15,2 | 16,6 | 16,8 | 17,2 |
| 9 | 15,8 | 16,8 | 15,8 | 20,1 |

Таблица 60

Опоры металлические промежуточные, тип IV

Измеритель — 1 опора

| Расстояние от верхнего яруса опоры до планировочной отметки земли, м | Виды опор | | | | | | |
|--|---|----|--------|---|----|--------|------------------------|
| | промежуточная | | | промежуточная опора в местах поперечных отводов трубопроводов | | | анкерная промежуточная |
| | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на опору, тс | | | | | | |
| | 20 | 30 | 40, 60 | 20 | 30 | 40, 60 | 20 |
| 7,2 | 18 | 22 | 21 | 18 | 21 | 22 | 35 |
| 7,8 | 20 | 19 | 23 | 20 | 23 | 25 | 35 |
| 8,4 | 20 | 20 | 23 | 20 | 24 | 27 | 36 |
| 9 | 21 | 21 | 24 | 22 | 25 | 28 | 37 |

Таблица 61

Опоры металлические анкерные, тип IV

Измеритель — 1 опора

| Расстояние от верхнего яруса опоры до планировочной отметки земли, м | Виды опор | | | | | | | |
|--|---|--------|----------|----|--------|------------------|----|--------|
| | промежуточная | | концевая | | | концевая угловая | | |
| | Трудоемкость, чел.-дн., при нагрузке на опору, тс | | | | | | | |
| | 30 | 40; 60 | 20 | 30 | 40; 60 | 20 | 30 | 40; 60 |
| 7,2 | 37 | 40 | 42 | 47 | 62 | 52 | 56 | 76 |
| 7,8 | 38 | 42 | 44 | 48 | 64 | 54 | 61 | 77 |
| 8,4 | 41 | 44 | 46 | 50 | 60 | 58 | 57 | 77 |
| 9 | 43 | 43 | 49 | 56 | 69 | 59 | 70 | 80 |

3. Внутренние санитарно-технические работы

§ 1. Внутренние водопровод, канализация и трубопроводы

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Укрупненные показатели настоящего раздела составлены на прокладку внутренних трубопроводов: хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода, хозяйственно-фекальной и водосточной канализации, магистральных трубопроводов теплоснабжения (пар и горячая вода), а также на установку всех санитарно-технических приборов.

2. Показатели учитывают прокладку трубопроводов на высоте более 3 м, а также затраты на их гидравлические испытания и промывку с хлорированием.

3. Трудозатратами табл. 62 предусматриваются прокладка всех трубопроводов (вводы, обводные линии), установка водомеров, арматуры и деталей водомерных узлов, а также устройство бетонных упоров и земляные работы по устройству траншей глубиной до 3 м.

4. Трудоемкость прокладки магистральных трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, паропроводов и теплопроводов определяется по табл. 63.

5. Показателями табл. 64 учтена прокладка всех стояков и подводов холодной и горячей воды с установкой запорной арматуры, трубопроводов канализации (включая канализационные выпуски), а также установка трапов. Трудозатраты по гр. 3 и 4 установлены независимо от назначения санитарных приборов и распространяются

на унитазы, чаши kloзетные, писсуары, умывальники, раковины, мойки, биде, фонтанчики питьевые и другие санитарные приборы.

6. Показателями табл. 65 предусматривается прокладка всех трубопроводов (стояки, подвесные линии, выпуски) с установкой всех креплений, ревизий и прочисток.

7. В табл. 66 и 67 приняты следующие виды изоляции трубопроводов:

тип А — пухшнуром с покрытием прямоугольных участков трубопроводов — лакостеклотканью, криволинейных — тонколистовой оцинкованной сталью;

тип Б — скорлупами минераловатными с покрытием прямоугольных участков трубопроводов лакостеклотканью, криволинейных участков — пухшнуром, тонколистовой оцинкованной сталью;

тип В — скорлупами минераловатными с покрытием прямоугольных участков тонколистовой сталью, криволинейных участков — пухшнуром с покрытием тонколистовой оцинкованной сталью;

тип Г — матами минераловатными с покрытием прямоугольных участков трубопроводов лакостеклотканью, криволинейных участков — тонколистовой оцинкованной сталью.

8. Показателями табл. 66 и 67 окраска изолированных трубопроводов не предусмотрена, так как принятые типы покровных слоев окраски не требуют.

9. При определении объемов работ надлежит принимать во внимание следующее:

в таблицах показателей трубопроводы приведены по диаметрам условного прохода;

длину магистральных трубопроводов, а также изолируемых участков следует принимать по проекту без вычета фасонных частей, арматуры, но с учетом развернутой длины П-образных компенсаторов: по холодному водоснабжению — от водомерного узла до последнего стояка; по горячему водоснабжению — от теплового узла до последнего стояка; по теплоснабжению (пар и горячая вода) — от распределительной гребенки до последнего ответвления к калориферам, камерам ПК, кондиционерам, зональным подогревателям и эжекционным доводчикам.

Вводы водопроводные

Состав работы

Прокладка трубопроводов вводов и водомерных узлов; сборка и установка всех деталей водомерных узлов; устройство бетонных упоров; гидравлическое испытание и промывка с хлорированием; земляные работы для прокладки водопроводных вводов (п. 3)

Измеритель — 1 ввод

| № п. п. | Наименование работ | Диаметр ввода, мм | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|-----------------------------|------|------|
| | | 50 | | 100 | | 150 | | 200 | | 250 | | 300 | | 400 | | | |
| | | Диаметр водомера, мм | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | до 50 | | 50—80 | | 50—100 | | 100 | | 150 | | 150 | | 150—200 | | 200 | |
| всего затрат | в том числе водомерный узел | всего затрат | в том числе водомерный узел | всего затрат | в том числе водомерный узел | всего затрат | в том числе водомерный узел | всего затрат | в том числе водомерный узел | всего затрат | в том числе водомерный узел | всего затрат | в том числе водомерный узел | всего затрат | в том числе водомерный узел | | |
| | Вводы с водомерными узлами | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Без обводных линий | 3,7 | 1,5 | 5,1 | 2,4 | 7,1 | 3,4 | 9,5 | 4,9 | 9,9 | 5,2 | 12,1 | 6,5 | 13,9 | 7,3 | 19,6 | 10 |
| 2 | С обводными линиями | 4,2 | 1,9 | 6 | 3,3 | 8,7 | 4,9 | 11,7 | 7,2 | 12,4 | 7,7 | 15,1 | 9,8 | 17,9 | 11,1 | 25,6 | 15,7 |
| 3 | Земляные работы | 7,9 | — | 7,9 | — | 7,9 | — | 7,9 | — | 7,9 | — | 8,8 | — | 8,8 | — | 9,6 | — |

Трубопроводы магистральные из стальных водогазопроводных оцинкованных, бесшовных и сварных труб

Состав работы

Прокладка трубопроводов; установка арматуры, креплений, воздухосборников, П-образных компенсаторов; гидравлическое испытание и промывка с хлорированием; окраска трубопроводов (п. 4)

Измеритель — 100 м трубопровода

| № п. п. | Наименование работ | Трубопроводы стальные | | | | | | | | | | | |
|---------|------------------------------|--------------------------------|-----|------|---------------------|------|--------|---------|------|------|------|------|------|
| | | водогазопроводные оцинкованные | | | бесшовные и сварные | | | | | | | | |
| | | Диаметр, мм | | | | | | | | | | | |
| | | 15—40 | 50 | 70 | 50 | 70 | 80—100 | 125—150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |
| | Прокладка трубопроводов | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Холодного водоснабжения | 7,4 | 9,1 | 10,1 | 13,4 | 15,1 | 17,9 | 26,1 | 42 | 50,1 | 57,1 | 61,7 | 71,8 |
| 2 | Горячего водоснабжения | 8,2 | 10 | 11,6 | 14,6 | 16,3 | 19 | 27,7 | — | — | — | — | — |
| 3 | Паропроводов и теплопроводов | 7,3 | 8,7 | 9,8 | 13,3 | 13,8 | 16,7 | 24,9 | 39,5 | 49 | 55,1 | 60,2 | 68,3 |
| 4 | Окраска | 1,9 | 2,8 | 2,1 | 2,8 | 2,1 | 2,7 | 4 | 6 | 7,4 | 8,9 | 10,1 | 11,6 |

Таблица 64

Стояки и подводки холодного и горячего водоснабжения,
трубопроводы канализации, приборы санитарные, души,
вентили пожарные и поливочные

Состав работы:

Прокладка всех канализационных трубопроводов (до колодца); прокладка всех стояков и подводок из стальных водогазопроводных труб с постановкой арматуры; установка санитарных приборов, трапов, душей, вентилей пожарных и поливочных; гидравлическое испытание и промывка с хлорированием трубопроводов; окраска трубопроводов; земляные работы для прокладки выпусков от канализации.

Измеритель — 1 прибор (гр. 3—4), 1 душ (гр. 5)
и 1 вентиль (гр. 6—7)

| № п.п. | Наименование работ | Приборы с подводкой воды | | Души | Вентили | |
|--------|---|--------------------------|--------------------|------|----------|------------|
| | | холодной | холодной и горячей | | пожарные | поливочные |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Установка санитарных приборов; душей вентилей | 1,9 | 2,3 | — | — | — |
| 2 | Окраска | — | — | 1 | — | — |
| 3 | Земляные работы | 0,28 | 0,28 | 0,18 | 0,72 | 0,4 |
| | | 0,84 | 0,84 | 0,84 | 0,13 | 0,08 |
| | | | | | 0,84 | 0,84 |

Примечание. Длина пожарного рукава по гр. 6 принята 10 м.

Таблица 65

Водостоки внутренние из стальных труб

Состав работы

Прокладка трубопроводов из стальных и чугунных труб (стоянки, выпуски до первого колодца, подвесные линии) с установкой воронок, ревизий, прочисток и креплений; гидравлическое испытание и промывка трубопроводов; окраска трубопроводов; земляные работы для прокладки выпусков от водостоков.

Измеритель — 1 воронка

| № п.п. | Наименование работ | Высота здания, м | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|--|---------|------|-------|---------|------|-------|---------|------|------|
| | | до 10 | | | 10—15 | | | 16—20 | | | |
| | | Количество воронок на стойке | | | | | | | | | |
| | | Водостоки с выпуском в наружную сеть дождевой или общесплавной канализации | | | | | | | | | |
| Водостоки с открытым выпуском | до 4 | до 7 | свыше 7 | до 4 | до 7 | свыше 7 | до 4 | до 7 | свыше 7 | | |
| 1 | Прокладка водосточков | 3,4 | 7 | 6,5 | 6,3 | 11,5 | 10,9 | 7,7 | 13 | 12,1 | 8,5 |
| 2 | Окраска | 0,41 | 0,76 | 0,65 | 0,52 | 1,5 | 1,4 | 1 | 1,7 | 1,7 | 1,1 |
| 3 | Земляные ра-боты | 0,79 | 1,98 | 1,13 | 0,79 | 1,98 | 1,13 | 0,79 | 1,98 | 1,3 | 0,79 |

Таблица 66

Изоляция стальных трубопроводов

Состав работы

Подготовка поверхности трубопроводов под изоляцию; изоляция трубопроводов с устройством покровного слоя.

**А. Изоляция трубопроводов $D_y = 15—80$ мм
Измеритель — 100 м изолируемого трубопровода**

| № п.п. | Диаметр условного прохода трубопровода, мм, до | Тип изоляции и толщина изоляционного слоя, мм | | | | | | | | |
|--------|--|---|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | | А | | Б | | | В | | | |
| | | 30 | 60 | 40 | 60 | 80 | 40 | 60 | 80 | |
| 1 | 20 | 10 | 26 | 7 | 10 | 15 | 14 | 20 | 28 | |
| 2 | 32 | 13 | 31 | 8 | 12 | 17 | 16 | 22 | 31 | |
| 3 | 50 | — | — | 9 | 13 | 19 | 18 | 25 | 34 | |
| 4 | 80 | — | — | 11 | 15 | 20 | 22 | 29 | 36 | |

Таблица 67

**Б. Изоляция трубопроводов $D_y = 100—400$ мм
Измеритель — 100 м изолируемого трубопровода**

| № п.п. | Диаметр условного прохода трубопровода, мм | Тип изоляции и толщина изоляционного слоя, мм | | | | | | | | |
|--------|--|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | Б | | | В | | | Г | | |
| | | 40 | 60 | 80 | 40 | 60 | 80 | 40 | 60 | 80 |
| 1 | 100 | 12 | 16 | 20 | 25 | 31 | 38 | 13 | 17 | 22 |
| 2 | 125 | 13 | 17 | 22 | 28 | 35 | 42 | 15 | 19 | 25 |

| № п. п. | Диаметр условного прохода трубопровода, мм | Тип изоляции и толщина изоляционного слоя, мм | | | | | | | | |
|---------|--|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | Б | | | В | | | Г | | |
| | | 40 | 60 | 80 | 40 | 60 | 80 | 40 | 60 | 80 |
| 3 | 150 | 15 | 19 | 24 | 32 | 39 | 46 | 17 | 21 | 27 |
| 4 | 200 | 19 | 24 | 29 | 40 | 48 | 55 | 21 | 27 | 33 |
| 5 | 250 | 23 | 28 | 33 | 47 | 55 | 64 | 25 | 31 | 38 |
| 6 | 300 | — | — | — | — | — | — | 29 | 35 | 43 |
| 7 | 350 | — | — | — | — | — | — | 32 | 40 | 48 |
| 8 | 400 | — | — | — | — | — | — | 36 | 44 | 52 |

§ 2. Отопление и вентиляция

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Показатели затрат труда табл. 68 на устройство систем отопления с нагревательными приборами предусматривают прокладку магистральных трубопроводов с установкой запорной арматуры и самих нагревательных приборов; они определены в зависимости от параметров теплоносителя и типа нагревательных приборов (радиаторы, конвекторы и ребристые трубы).

Показатели трудозатрат указанной таблицы установлены при расчетной температуре наружного воздуха -25°C и ниже. Для других систем и параметров наружного воздуха к показателям применяются следующие поправочные коэффициенты:

для горизонтальных систем отопления с радиаторами к показателям трудозатрат следует применять $k=1,09$, а для систем нерегулируемых — $k=0,95$;

при расчетной температуре наружного воздуха выше -25°C к показателям трудозатрат для систем с радиаторами и конвекторами следует применять $k=1,08$.

2. Показатели трудозатрат табл. 69 учитывают установку отопительных агрегатов и их обвязку.

3. Показатели трудоемкости табл. 70 для приточных и вытяжных систем вентиляции установлены в зависимости от производительности систем по воздуху для систем без очистки воздуха или с очисткой воздуха, с вентиляторами или с вентиляторными агрегатами. Трудозатраты на установку оборудования аспирационных систем определяются по табл. 71.

4. В показателях трудозатрат табл. 72 учтена установка камер ПК силами монтажных организаций при условии:

поставки вентиляторных агрегатов, калориферов, заслонок и клапанов заводского изготовления;

изготовления рам, металлоконструкций, металлических панелей и оросительных секций монтажными мастерскими;

Трудозатраты на обвязку приточных камер типа ПК предусмотрены табл. 74.

Показатели трудоемкости для установки воздушно-тепловых завес предусмотрены табл. 75.

Трудозатраты по сушке и ревизии электродвигателей учтены в показателях табл. 70, 71 и 75.

Показатели этих таблиц не учитывают трудозатрат на установку и обвязку калориферов. Эти затраты определяются по табл. 76 в зависимости от производительности системы по воздуху.

5. Для вентиляционных систем с применением секций центральных кондиционеров следует применять показатели табл. 90.

Трудозатраты на обвязку воздухонагревателей определяются по табл. 77.

6. Показатели трудозатрат на прокладку магистральных трубопроводов для систем отопления воздушно-отопительными агрегатами, окраску и изоляцию их принимаются по § 1 разд. 3, в том числе:

магистральные трубопроводы холодного водоснабжения по табл. 63,
п. 1

магистральные трубопроводы теплоснабжения отопительных агрегатов по табл. 63,
п. 3

окраска неизолированных магистральных трубопроводов по табл. 63

изоляция магистральных трубопроводов по табл. 66
и 67

7. Трудозатраты на прокладку воздухопроводов установлены в зависимости от производительности системы по воздуху, материала и назначения воздуховода для приточных и вытяжных систем табл. 78 и для систем аспирации табл. 79.

Показатели этих таблиц не распространяются на воздухопроводы для естественной вентиляции. Трудозатраты на воздухопроводы учитывают установку всех регулирующих, воздухоприемных и воздухоподаточных устройств (шиберов, дроссель-клапанов, заслонок с ручным приводом, жалюзийных решеток, колпаков, зонтов, воздухо-распределителей, отсосов, унифицированных узлов прохода через перекрытия, дверей герметических, питомергических лючков и т. п.).

Установка шумоглушителей трудозатратами не учтена.

В показателях трудозатрат учтены повышающие коэффициенты на прокладку воздухопроводов на высоте более 3 м от пола.

8. Показатели трудозатрат на установку дефлекторов определены в табл. 80.

9. Укрупненные показатели затрат труда на изоляцию принимаются по табл. 81 — 84.

Изоляция трубопроводов систем отопления с нагревательными приборами табл. 81 применяется только при прокладке магистральных трубопроводов в подвальных помещениях или каналах.

10. Окраска воздухопроводов (табл. 87), воздушно-тепловых завес (табл. 88) и дефлекторов (табл. 89) масляными составами принята за один раз снаружи.

Показателями трудозатрат не предусмотрена окраска изолированных поверхностей и трубопроводов, так как покровный слой, принятый в показателях на изоляцию, этого не требует.

Система отопления с нагревательными приборами

Состав работы

Прокладка трубопроводов (магистральных, стояков и подводов); установка нагревательных приборов; установка компенсаторов, воздухоотборников, арматуры и креплений; промывка и гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель — 100 экм радиаторов — п. 1; 100 экм конвертеров — п. 2; 1 ребристая труба — п. 3.

| № п.п. | Наименование систем | Теплоноситель, °С | | |
|--------|---|-------------------|--------|--------|
| | | 95—70 и 105—70 | 130—70 | 150—70 |
| 1 | Системы с радиаторами вертикальные, регулируемые при расчетной температуре наружного воздуха от —25°С и ниже | 0,31 | 0,34 | 0,37 |
| 2 | Системы отопления с конвекторами: типа КП-15 и КП-20; «Аккорд»; «Комфорт» при расчетной температуре наружного воздуха от —25°С и ниже | 0,23 | 0,27 | 0,31 |
| 3 | Системы с ребристыми трубами: длина ребристых труб, м: | | | |
| | 1 | 0,44 | 0,48 | 0,54 |
| | 1,5 | 0,57 | 0,61 | 0,7 |
| | 2 | 0,69 | 0,77 | 0,86 |

Таблица 69

Агрегаты отопительные

Состав работы

Установка агрегатов, прокладка трубопроводов обвязки с установкой арматуры, промывка и гидравлическое испытание трубопроводов обвязки

Измеритель — 1 агрегат

| № п.п. | Агрегаты поверхностью нагрева, м ² , до | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 1 | 30 | 2 |
| 2 | 60 | 2,52 |
| 3 | 100 | 2,94 |
| 4 | 160 | 3,73 |

Оборудование приточных и вытяжных систем вентиляции без очистки и с очисткой воздуха

Состав работы

Установка виброизолирующих оснований с виброизоляторами; установка вентиляторов и агрегатов с электродвигателями на одной оси (гр. 3—7), на клиноремной передаче с установкой ограждения ременной передачи (гр. 8—13); опробование вентиляторов или вентиляторных агрегатов на холостом ходу; установка шиферов пусковых, мягких вставок, фильтров ячейковых (п. 2), фильтров воздушных самоочищающихся с заливкой масла для фильтров (п. 3).

Измеритель — 1 система

| № п. п. | Наименование систем | На одной оси с электродвигателем | | | | | На клиноремной передаче | | | | | | |
|---------|---|--|------|------|------|------|-------------------------|------|------|------|------|------|--|
| | | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | | | |
| | | 3 | 7 | 10 | 15 | 25 | 15 | 25 | 50 | 80 | 100 | 160 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | |
| 1 | Оборудование приточных и вытяжных систем вентиляции без очистки воздуха: | | | | | | | | | | | | |
| | с вентиляторами | — | — | — | — | — | 3,69 | 4,64 | 5,74 | 9,3 | 11,3 | 17,7 | |
| | с вентиляторными агрегатами | 1,35 | 1,98 | 2,06 | 2,58 | 3,25 | 2,58 | 3,25 | 4,02 | 6,5 | 7,9 | 12,4 | |
| 2 | Оборудование приточных систем вентиляции с фильтрами ячейковыми типа ФЯР: | | | | | | | | | | | | |
| | с вентиляторами | — | — | — | — | — | 5,41 | — | — | — | — | — | |
| | с вентиляторными агрегатами | 1,89 | 2,87 | 3,26 | 4,3 | — | 4,3 | — | — | — | — | — | |
| 3 | Оборудование приточных систем вентиляции с фильтрами воздушными сетчатыми самоочищающимися: | | | | | | | | | | | | |
| | с вентиляторами | — | — | — | — | — | 11,9 | 12,9 | 21 | 24,6 | 29,3 | 41,9 | |
| | с вентиляторными агрегатами | — | — | — | 10,8 | 11,5 | 10,8 | 11,5 | 18,9 | 22,1 | 26,4 | 37,7 | |

Оборудование аспирационных систем

Состав работы

Установка виброизолирующих оснований с виброизоляторами; установка вентиляторов с электродвигателями и ограждениями ременных передач (гр. 1—4, 7—11); установка дымососов с электродвигателями и направляющими аппаратами (гр. 5, 6, 12, 13); апробирование вентиляторов (гр. 1—4 и 7—11) и дымососов (гр. 5, 6, 12, 13) на холстом ходу; установка циклонов с устройством постаментов (гр. 1—11); установка шиберов пусковых и мягких вставок (гр. 1—4, 7—11).

Измеритель — 1 система

| С циклонами СИОТ | | | | | | С циклонами ЦН | | | | | | |
|--|-----|------|------|----|----|----------------|------|------|------|------|-----|-----|
| Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 15 | 25 | 40 | 60 | 80 | 3 | 7 | 15 | 25 | 40 | 60 | 80 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 6,2 | 9,2 | 12,8 | 31,2 | 68 | 77 | 6,2 | 12,3 | 17,1 | 22,4 | 35,2 | 110 | 129 |

Примечание. Показателями гр. 1—4, 7—11 не учтены затраты на установку фильтров; в случае их установки к показателям затрат следует добавлять на каждый фильтр, для ФВК-30—14,1 чел.-дн.; для ФВК-60—15,8 чел.-дн.; для ФВК-90—22,6 чел.-дн. Установка постаментов под циклоны ЦН показателями гр. 12 и 13 не учтена.

Таблица 72

Камеры приточного типа ПК
А. Заводского изготовления
Состав работы

Установка и соединение секций приточных камер, опробование вентиляторных секций на холостом ходу

Измеритель — 1 камера

| Без увлажнения воздуха | | | | | | С увлажнением воздуха | | | | | |
|--|------|------|------|-----|-----|-----------------------|------|----|----|-----|-----|
| Производительность камер, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | | | |
| 10 | 25 | 50 | 70 | 100 | 150 | 10 | 25 | 50 | 70 | 100 | 150 |
| 19,1 | 25,4 | 37,1 | 43,2 | 50 | 62 | 24,4 | 30,7 | 45 | 51 | 61 | 79 |

Таблица 73

Обвязка камер приточного типа ПК
Состав работы

Прокладка трубопроводов обвязки калориферных (гр. 1—9) и оросительных секций (гр. 5—9) с установкой креплений и арматуры; установка фильтров для воды и насосов (гр. 5—9); гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель — 1 камера

| № п.п. | Без увлажнения воздуха | | | | | С увлажнением воздуха | | | | |
|--------|--|------|------|------|------|-----------------------|-----|-----|------|--|
| | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | |
| | 25 | 70 | 100 | 150 | 10 | 25 | 70 | 100 | 150 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 1 | 1,27 | 4,24 | 4,47 | 5,16 | 3,99 | 4,05 | 7,4 | 9,8 | 10,5 | |

Б. Изготовление монтажными организациями

Состав работы

Изготовление рам, металлоконструкций, металлических панелей и оросительных секций; установка и соединение приточных камер; опробование вентиляторных секций на холостом ходу

Измеритель — 1 камера

| № п.п. | Компоновка камер с различными марками caloriferов | Без увлажнения воздуха | | | | | | | С увлажнением воздуха | | | | | | | | |
|--------|---|--|------------|-------------|------|----|-----|-------------|-----------------------|------|------------|-------------|------|----|-----|-------------|-------------|
| | | Производительность камер, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 10 | 25 | | 50 | 70 | 100 | 150 | | 10 | 25 | | 50 | 70 | 100 | 150 | |
| | | | Ц4-70, № 8 | Ц4-70, № 10 | | | | Ц4-76, № 16 | Ц4-76, № 20 | | Ц4-70, № 8 | Ц4-70, № 10 | | | | Ц4-76, № 16 | Ц4-76, № 20 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| | КВС | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Однорядные | 38,6 | 39,6 | 42,3 | 51,8 | 63 | 70 | 78 | 84 | 43,9 | 45 | 47,6 | 59,7 | 70 | 86 | 95 | 101 |
| 2 | Двухрядные | 38,6 | 41,9 | 44,5 | 55,5 | 71 | 79 | 88 | 98 | 43,9 | 47,2 | 49,9 | 63 | 78 | 96 | 104 | 110 |
| 3 | Трехрядные | 40,9 | 43,1 | 45,8 | 61 | 71 | 85 | 99 | 104 | 46,2 | 48,4 | 51,1 | 69 | 78 | 101 | 115 | 121 |
| | КВБ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Однорядные | 38,6 | 39,6 | 42,3 | 55,5 | 65 | 75 | 82 | 88 | 43,9 | 45 | 47,6 | 63 | 73 | 92 | 99 | 105 |
| 5 | Двухрядные | 40,9 | 43,1 | 45,8 | 61 | 71 | 85 | 99 | 104 | 46,2 | 48,4 | 51,1 | 69 | 78 | 101 | 115 | 121 |
| 6 | Трехрядные | 42,1 | 45,6 | 48,2 | 65 | 75 | 96 | 115 | 121 | 47,4 | 50,9 | 53,5 | 73 | 82 | 112 | 132 | 137 |

Примечание. При компоновке камеры (гр. 3—10) с приемной секцией без фильтра показатели трудозатрат следует уменьшить:

на 12,8 чел.-дн. для камер ПК 10; 25
 » 14,4 » » » ПК 50; 70
 » 15 » » » ПК 100;
 » 17 » » » ПК 150;

Таблица 75

Воздушно-тепловые завесы

Состав работы

Установка вибронизолирующих оснований с вибронизоляторами; установка вентиляторов и агрегатов с электродвигателями на одной оси (гр. 3—5), на клиноременной передаче с установкой ограждения ременной передачи (гр. 5—10); опробование вентиляторов и вентиляторных агрегатов на холостом ходу; установка шиберов пусковых и мягких вставок; установка раздаточных коробов и воздуховодов.

Измеритель — 1 система

| № п.п. | Наименование систем | На одной оси с электродвигателем | | На клиноременной передаче | | | | | | |
|--------|---|--|------|---------------------------|------|------|------|-----|-----|---|
| | | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | |
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| 1 | Воздушно-тепловые завесы: с вентиляторами с вентиляторными агрегатами | — | — | — | 6,4 | 7,2 | 7,5 | 9,1 | 9,1 | — |
| | | 2,88 | 3,47 | 4,1 | 4,48 | 5,04 | 5,25 | 6,4 | — | |

Таблица 76

Калориферы

Состав работы

Установка калориферов, прокладка трубопроводов обвязки калориферов с установкой креплений фильтров и арматуры, гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель — 1 система

| Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|
| 10 | 25 | 50 | 80 | 100 | 160 |
| 3,95 | 5,82 | 11,1 | 13,2 | 19,3 | 26,5 |

Таблица 77

Обвязка секций воздухонагревателей

Состав работы

Прокладка трубопроводов обвязки секций воздухонагревателей с установкой креплений, фильтров и арматуры; гидравлическое испытание трубопроводов.

Измеритель — 1 секция

| Производительность систем, тыс. м ³ /ч, до | | | | | |
|---|------|------|-----|-----|------|
| 10 | 25 | 50 | 80 | 100 | 160 |
| 3,39 | 3,86 | 4,81 | 6,6 | 8,7 | 11,7 |

Воздуховоды из тонколистовой, кровельной, кровельной оцинкованной и нержавеющей стали

Состав работы

Прокладка воздуховодов с установкой креплений; установка воздухораспределительных, воздухоприемных и воздухоподаточных устройств; присоединение воздуховодов к оборудованию.

Измеритель — 100 м воздуховодов

| № п.п. | Наименование воздуховодов | Производительность системы, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | | | | более 100 |
|--------|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|
| | | 1 | 3 | 7 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | |
| 1 | Воздуховоды приточных систем: из кровельной, оцинкованной и нержавеющей стали толщиной до 0,8 мм | 24,2 | 33,8 | 33,8 | 34 | 34,9 | 36,2 | 36,9 | 37,7 | 40,5 | 43,4 | 44,8 | 57,5 | — |
| 2 | из тонколистовой стали толщиной, мм, до: | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 27,6 | 39,1 | 39,1 | 39,2 | 39,8 | 41,1 | 41,5 | 41,9 | 42,9 | 43,9 | 47,6 | 62 | 68 |
| | 3 | 24,4 | 33,8 | 34 | 34 | 36,7 | 39,6 | 41,7 | 43,9 | 46,3 | 48,6 | 56,5 | 73 | 80 |
| 3 | из тонко- и толстолистовой стали толщиной до 4 мм | 27,7 | 39,5 | 40,4 | 40,4 | 44,1 | 47,7 | 50,4 | 53,1 | 55,9 | 58,7 | 68 | 88 | 98 |
| 4 | Воздуховоды вытяжных систем: из кровельной, оцинкованной и нержавеющей стали толщиной до 0,8 мм | 20,5 | 30 | 30,1 | 30,2 | 31,2 | 32,5 | 33,2 | 34 | 36,8 | 39,7 | 40,8 | 53,5 | — |
| | из тонколистовой стали толщиной, мм, до: | | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | 23,9 | 34,9 | 34,9 | 35 | 36,1 | 37,7 | 37,8 | 38,2 | 39,2 | 40,2 | 43,6 | 58 | 64 |
| | 3 | 20,7 | 30 | 30,5 | 30,9 | 33 | 35,9 | 38 | 40,2 | 42,6 | 44,9 | 52,5 | 69 | 76 |
| 5 | из тонко- и толстолистовой стали толщиной до 4 мм | 24 | 35,8 | 36,3 | 36,7 | 40,3 | 44 | 46,7 | 49,8 | 52,2 | 55 | 64 | 84 | 94 |

Таблица 79

Воздуховоды из кровельной и тонколистовой стали для систем аспирации

Состав работы

Прокладка воздуховодов с установкой креплений; установка воздухораспределительных, воздухоприемных и воздухоподаточных устройств; присоединение воздуховодов к оборудованию.

Измеритель — 100 м воздуховодов

| № п.п. | Наименование систем | Производительность системы, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | |
|--------|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 3 | 7 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 |
| 1 | Воздуховоды из кровельной и тонколистовой стали толщиной до 0,8 мм | 26,8 | 28,8 | 30,8 | 34,5 | 38,1 | 41 | 44 | — | — | — |
| 2 | Воздуховоды из тонколистовой стали толщиной до 2 мм | 31,4 | 34,9 | 38,4 | 41,2 | 43,9 | 46,7 | 49,6 | 50,6 | 51,6 | 56,3 |

Таблица 80

Дефлекторы
Измеритель — 1 дефлектор

| № п. п. | Диаметр патрубка, мм, до | Состав работ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------|--------------------------|---|------------------------|
| 1 | 710 | Установка дефлекторов с постановкой растяжек и талрепов | 0,84 |
| 2 | 1000 | | 2,15 |

Таблица 81

Изоляция трубопроводов систем отопления с нагревательными приборами

Состав работы

Подготовка поверхности трубопроводов под изоляцию, изоляция трубопроводов и компенсаторов с устройством покровного слоя

Измеритель — 100 экм, п. 1; 100 м, п. 2

| № п. п. | Нагревательные приборы | Теплоноситель, °С | | |
|---------|------------------------|-------------------|--------|--------|
| | | 95—70 и 105—70 | 130—70 | 150—70 |
| 1 | Радиаторы и конвекторы | 7,7 | 9,7 | 11,7 |
| 2 | Ребристые трубы | 10,1 | 12,7 | 15,3 |

Таблица 82

Изоляция обвязки отопительных агрегатов

Состав работы

Подготовка трубопроводов обвязки под изоляцию; изоляция трубопроводов с устройством покровного слоя.

Измеритель — 1 агрегат

| Агрегаты поверхностью нагрева, м ² , до | | |
|--|------|------|
| 60 | 100 | 160 |
| 1,36 | 0,83 | 0,94 |

Таблица 83

Изоляция приточных камер типа ПК

Состав работы

Изоляция приемных секций полужесткими минераловатными плитами на синтетической связке с устройством покровного слоя.

Измеритель — 1 камера

| Производительность камер, тыс. м ³ /ч, до | | | | | |
|--|-----|------|------|-----|------|
| 10 | 25 | 50 | 70 | 100 | 150 |
| 0,29 | 0,4 | 0,54 | 0,55 | 0,6 | 0,86 |

Таблица 84

Изоляция трубопроводов обвязки приточных камер типа ПК, калориферов, секций воздухонагревателей

Состав работы

Подготовка поверхности трубопроводов под изоляцию, изоляция трубопроводов, устройство по изоляции покровного слоя.

| № п.п. | Наименование устройств | Единица измерения | Производительность системы, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | |
|--------|---|-------------------|--|------|------|------|------|------|------|
| | | | 10 | 25 | 50 | 70 | 80 | 100 | 150 |
| 1 | Приточные камеры типа ПК: без увлажнения воздуха с увлажнением воздуха | 1 камера | 1,36 | 0,83 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,08 | 1,27 |
| | | то же | 1,6 | 1,11 | 1,38 | 1,38 | 1,57 | 1,57 | 1,76 |
| 2 | Калориферы | 1 система | 1,36 | 0,83 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,08 | 1,27 |
| 3 | Секции воздухонагревателей | 1 секция | 3,4 | 3,1 | 3,8 | 4,8 | 4,8 | 5 | 6,6 |

Таблица 85

Окраска трубопроводов и нагревательных приборов систем отопления

Состав работы

Окраска нагревательных приборов и неизолированных трубопроводов масляной краской за два раза.

Измеритель — 100 экм радиаторов, конвекторов; 100 м ребристых труб

| Нагревательные приборы | | |
|------------------------|------------|-----------------|
| радиаторы | конвекторы | ребристые трубы |
| 8,9 | 3,6 | 19,2 |

Таблица 86

Окраска панелей секций приточных камер типа ПК

Состав работы

Огрунтовка и окраска панелей секций эмалью за два раза.

Измеритель — 1 камера

| Производительность камер, тыс. м ³ /ч, до | | | | |
|--|------|------|------|------|
| 25 | 50 | 70 | 100 | 150 |
| 0,25 | 0,45 | 0,49 | 0,71 | 0,91 |

Таблица 87

Окраска воздуховодов

Измеритель — 100 м воздуховодов

| № п. п. | Виды окраски и характер работ | Производительность системы, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | |
|---------|--|--|------|------|------|------|------|------|------|-----------|
| | | 1 | 3 | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | более 100 |
| 1 | Масляная окраска с добавлением колера с внешней стороны за один раз | 1,95 | 2,51 | 3,06 | 3,79 | 4,74 | 5,62 | 6,4 | 8,2 | 8,8 |
| 2 | Нанесение краскораспылителем с внешней и внутренней стороны: | | | | | | | | | |
| | двух слоев смеси кузбасс-лака и перхлорвинилового лака (соотношение смеси 1:1) | 5,08 | 6,7 | 8,2 | 10,2 | 12,8 | 15 | 17,2 | 21,9 | 23,3 |
| | одного слоя лака ФЛ-4 | 0,83 | 1,08 | 1,33 | 1,66 | 2,07 | 2,43 | 2,8 | 3,56 | 3,78 |
| | одного слоя перхлорвинилового лака ХСЛ или одного слоя эмали ХСЭ-23 или ХСЭ-26 | 1,12 | 1,47 | 1,81 | 2,25 | 2,82 | 3,31 | 3,8 | 4,84 | 5,14 |

Окраска воздушно-тепловых завес

Состав работы

Масляная окраска за один раз с внешней стороны раздаточных коробов и воздухопроводов, огрунтовка и окраска за один раз обвязки калориферов.

Измеритель — 1 система

| Производительность, тыс. м ³ /ч. до | | | | |
|--|------|------|------|------|
| 5 | 10 | 15 | 30 | 60 |
| 0,2 | 0,33 | 0,44 | 0,45 | 0,52 |

Окраска дефлекторов

Состав работы

Масляная окраска с добавлением колера с внешней стороны за один раз.

Измеритель — 1 дефлектор

| № п. п. | Диаметр патрубка, мм, до | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------|--------------------------|------------------------|
| 1 | 500 | 0,06 |
| 2 | 710 | 0,1 |
| 3 | 1000 | 0,18 |

§ 3. Кондиционирование воздуха

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Показатели настоящего раздела предусматривают весь комплекс основных и вспомогательных работ по устройству центральных систем кондиционирования воздуха: установку и обвязку оборудования, а также изоляцию оборудования, обвязки и воздухопроводов.

Показатели трудозатрат установлены в зависимости от принятых проектом схем кондиционирования и производительности по воздуху.

Кроме указанных параметров показатели таблиц дифференцированы также в зависимости от дополнительных характеристик: коэффициента орошения и принятой схемы обвязки, системы обработки воздуха (политропическая или адиабатическая).

2. Трудозатраты на установку оборудования систем кондиционирования определены в табл. 90, а на зональные подогреватели и эжекционные доводчики выделены в отдельную табл. 91.

3. Показателями табл. 96 предусматривается устройство по изоляции покровного слоя из цементной штукатурки с окраской его силикатными красками.

4. Показатели трудозатрат табл. 101 установлены при условии изоляции более 75% общей протяженности воздуховодов по системе. В тех случаях, когда проектом предусматривается изоляция менее 75% общей протяженности воздуховодов по системе, к показателям табл. 101 применяются следующие повышающие коэффициенты:

| | | |
|---------------------|-----------|-----|
| при изоляции до 25% | | 2 |
| » » » 50% | | 1,5 |
| » » » 75% | | 1,2 |

А. Оборудование центральных систем кондиционирования воздуха (кондиционеры, воздухоохладители поверхностные, фильтры воздушные сетчатые самоочищающиеся, рециркуляционно-вытяжные фильтр-камеры)

Состав работы

1. Кондиционеры (пп. 1 — 5): установка и соединение всех секций центральных кондиционеров; установка и заделка герметических дверей и контрфланцев в приточных шахтах и рециркуляционно-вытяжных камерах; установка рециркуляционно-вытяжных вентиляторных агрегатов и воздушных клапанов к ним (пп. 3, 4, 5); опробование вентиляторных агрегатов на холостом ходу; установка мягких вставок на патрубках вентиляторов; гидравлическое испытание воздухонагревателей; регулирование шаровых клапанов оросительных камер; опробование работы воздушных клапанов.

2. Воздухоохладители поверхностные (пп. 6, 7): установка теплообменников, пакетов каплеуловителей, баков и камер обслуживания; испытание теплообменников гидравлическим давлением; присоединение воздухоохладителей к секциям кондиционера.

3. Фильтры воздушные сетчатые самоочищающиеся (п. 8): установка фильтров и камер обслуживания; заливка ванн фильтра маслом; присоединение фильтров к секциям кондиционера.

4. Рециркуляционно-вытяжные фильтр-камеры (п. 9): установка фильтров рулонных; прокладка рециркуляционных воздуховодов из тонколистовой стали в пределах фильтр-камеры с постановкой и заделкой креплений (гр. 6—9); присоединение воздуховодов к оборудованию; установка зонтов (гр. 6) и жалюзийных решеток (гр. 7—12) на вытяжных шахтах.

Таблица 90

| № п. п. | Наименование устройств | Единица измерения | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | |
|---------|---|---------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 120 | 160 | 200 | 250 |
| 1 | Кондиционеры прямоточные с первым подогревом | 1 кондиционер | 27,3 | 35,3 | 54,6 | 69 | 74 | 102 | 155 | 180 | 198 |
| 2 | Кондиционеры прямоточные с первым и вторым подогревом | то же | 30,8 | 39,8 | 62 | 79 | 86 | 121 | 175 | 204 | 214 |
| 3 | Кондиционеры с рециркуляцией без подогрева | » | 27,4 | 37 | 61 | 74 | 78 | 107 | 179 | 190 | 206 |
| 4 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым или вторым подогревом | » | 33,8 | 43,1 | 72 | 82 | 87 | 125 | 194 | 214 | 230 |
| 5 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым и вторым подогревом | » | 39,3 | 47,9 | 81 | 94 | 98 | 146 | 215 | 238 | 257 |
| 6 | Воздухоохладители поверхностные 4—6-рядные | 1 воздухоохладитель | 8,1 | 9,8 | 17,7 | 21,9 | 27,7 | 36,7 | 50,7 | 50,7 | 68 |
| 7 | Воздухоохладители поверхностные 7—9-рядные | то же | 9,3 | 12,2 | 21,9 | 27,7 | 36,6 | 49,8 | 68 | 68 | 92 |
| 8 | Фильтры воздушные сетчатые самоочищающиеся | 1 фильтр | 9,9 | 10,3 | 17,4 | 17,4 | 17,4 | 21,2 | 23 | 29,8 | 31,9 |
| 9 | Рециркуляционно-вытяжные фильтры-камеры | 1 фильтр-камера | — | — | 18,5 | 20,5 | 21,1 | 35,9 | 30,1 | 43,6 | 44,4 |

Б. Зональные подогреватели и эжекционные доводчики

Состав работы

Установка зональных подогревателей (гр. 1—4) и эжекционных доводчиков (гр. 5); гидравлическое испытание теплообменников; присоединение зональных подогревателей и эжекционных доводчиков к воздуховодам.

*Измеритель — 1 зональный подогреватель (гр. 1—4);
1 эжекционный доводчик (гр. 5)*

| Зональные подогреватели | | | | Эжекционные доводчики |
|--|------|------|-----|-----------------------|
| Продолжительность по воздуху, тыс. м ³ /ч, до | | | | |
| 6 | 10 | 30 | 40 | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2,2 | 2,85 | 4,12 | 6,4 | 0,64 |

Обвязка оборудования центральных систем кондиционирования воздуха

Состав работы

Установка насосов оросительных камер; прокладка трубопроводов обвязки кондиционеров (оросительных камер и воздухонагревателей), насосов, воздухоохладителей, зональных подогревателей и эжекционных доводчиков с установкой креплений и арматуры; установка воздухооборнников и фильтров для воды; установка виброизолирующих вставок к насосам; промывка и испытание трубопроводов обвязки; присоединение трубопроводов обвязки к оборудованию.

А. Обвязка кондиционеров при коэффициенте орошения до 0,9

Измеритель — 1 кондиционер

| № п.п. | Системы кондиционирования воздуха | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | | | | 200 | 250 |
|--------|---|--|------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 10 | 20 | 30 | | 40 | | 60 | | 80 | | 120 | | | |
| | | | | Схема обвязки оросительной камеры | | | | | | | | | | | |
| | | | | I | II | I | II | I | II | I | II | I | II | | |
| 1 | Кондиционеры прямоточные с первым подогревом | 10,2 | 11,1 | 12 | 14,2 | 14,1 | 15,5 | 16,6 | 17,8 | 19,6 | 22,1 | 23,4 | 30,4 | 32,6 | 37,2 |
| 2 | Кондиционеры прямоточные с первым и вторым подогревом | 13,6 | 14,9 | 15,9 | 18,1 | 18,4 | 19,8 | 21,4 | 22,7 | 26,2 | 28,8 | 31,1 | 40,3 | 44,4 | 49,5 |
| 3 | Кондиционеры с рециркуляцией без подогрева | 4,49 | 4,49 | 5,09 | 7,4 | 6 | 7,4 | 7,2 | 8,5 | 7,2 | 9,8 | 10,1 | 14,4 | 14,3 | 17,9 |
| 4 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым или вторым подогревом | 7,9 | 8,3 | 9 | 11,3 | 10,4 | 11,7 | 12,1 | 13,3 | 13,9 | 16,4 | 17,8 | 24,3 | 26 | 30,1 |
| 5 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым и вторым подогревом | 11,3 | 12,1 | 12,9 | 15,1 | 14,7 | 16,1 | 16,9 | 18,2 | 20,5 | 23,2 | 25,5 | 34,4 | 37,6 | 42,4 |

Б. Обязка кондиционеров при коэффициенте орошения свыше 0,9

Измеритель — 1 кондиционер

| № п.п. | Системы кондиционирования воздуха | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | |
|-----------|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 60 | 80 | 120 | 160 | 200 | 250 |
| | Обязка кондиционеров при коэффициенте орошения до 1,5 | | | | | | | | | | |
| 1 | Кондиционеры прямоточные с первым подогревом | 14 | 15,7 | 18,4 | 21,5 | 23,7 | 29,4 | 38,1 | 43,6 | 47,8 | 49,7 |
| 2 | Кондиционеры прямоточные с первым и вторым подогревом | 17,4 | 19,5 | 22,3 | 25,8 | 28,5 | 36 | 46,9 | 54,7 | 59,7 | 62 |
| 3 | Кондиционеры с рециркуляцией без подогрева | 8,2 | 9,1 | 11,6 | 13,5 | 14,3 | 17 | 23,5 | 25 | 26,7 | 30,2 |
| 4 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым или вторым подогревом | 11,6 | 12,9 | 15,4 | 17,8 | 19,2 | 23,7 | 32,2 | 36,7 | 38,4 | 42,4 |
| 5 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым и вторым подогревом | 15 | 16,6 | 19,3 | 22,1 | 24 | 30,3 | 41 | 48,7 | 50,4 | 54,8 |
| | Обязка кондиционеров при коэффициенте орошения свыше 1,5 | | | | | | | | | | |
| 6 | Кондиционеры прямоточные с первым подогревом | 14,9 | 16,7 | 20,8 | 22,2 | 28,1 | 32,8 | 40,6 | 49,7 | 52,3 | 55,8 |
| 7 | Кондиционеры прямоточные с первым и вторым подогревом | 18,2 | 20,5 | 24,7 | 26,6 | 31,1 | 39,4 | 49,5 | 62 | 63 | 68 |
| 8 | Кондиционеры с рециркуляцией без подогрева | 9,1 | 10,2 | 14,1 | 14,2 | 18,9 | 20,5 | 25,9 | 31,3 | 33,6 | 36,2 |
| 9 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым или вторым подогревом | 12,5 | 13,9 | 17,9 | 18,5 | 23,7 | 27,2 | 34,7 | 42,9 | 45,5 | 48,1 |
| 10 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым и вторым подогревом | 15,9 | 17,7 | 21,8 | 22,8 | 28,5 | 33,8 | 43,5 | 54,8 | 56,6 | 61 |

Таблица 94

В. Обязка поверхностных воздухоохладителей

Измеритель — 1 воздухоохладитель

| № п.п. | Наименование устройств | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | |
|--------|---------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 10 | 20 | 40 | 80 | 120 | 160 | 200 | 250 |
| 1 | Воздухоохладители 4—6-рядные | 4,69 | 5,21 | 10,3 | 12,2 | 19,7 | 22,4 | 30,2 | 32,3 |
| 2 | Воздухоохладители 7—9-рядные | 5,2 | 8,4 | 10,7 | 17,1 | 23,8 | 28,8 | 35 | 38,2 |

Таблица 95

Г. Обязка зональных подогревателей и эжекционных доводчиков

*Измеритель — 1 зональный подогреватель (гр. 1—4);**1 эжекционный доводчик (гр. 5—6)*

| Зональные подогреватели | | | | Эжекционные доводчики | |
|---|------|------|------|-----------------------|-------------|
| Производительность по воздуху, тыс. м ³ /ч, до | | | | Схема обязки | |
| 10 | 20 | 30 | 40 | двухтрубная | трехтрубная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3,39 | 3,78 | 3,86 | 4,34 | 0,19 | 0,27 |

Изоляция центральных кондиционеров

Состав работы

Изоляция секций кондиционеров полужесткими минераловатными плитами на синтетической связке с устройством покровного слоя.

Измеритель — 1 кондиционер (пп. 1—5, 8, 9), 1 воздухоохладитель (п. 6), 1 фильтр (п. 7)

| № п.п. | Наименование устройств | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | |
|--|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 60 | 80 | 120 | 160 | 200 | 250 |
| А. С политропической обработкой воздуха | | | | | | | | | | | |
| 1 | Кондиционеры прямоточные с первым подогревом | 4,4 | 5,8 | 8,8 | 10,2 | 13,2 | 14,8 | 18,8 | 38,6 | 51,2 | 56,4 |
| 2 | Кондиционеры прямоточные с первым и вторым подогревом | 5 | 6,6 | 9,8 | 11,2 | 14,6 | 16,4 | 20,8 | 40,8 | 55,7 | 61 |
| 3 | Кондиционеры с рециркуляцией без подогрева | 4,4 | 5,8 | 8,8 | 10,1 | 13,2 | 14,8 | 18,8 | 36 | 48,7 | 52,1 |
| 4 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым или вторым подогревом | 5 | 6,7 | 9,8 | 11,2 | 14,6 | 16,4 | 20,8 | 38,2 | 53,8 | 57,2 |
| 5 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым и вторым подогревом | 5,7 | 7,6 | 10,8 | 12,4 | 16,1 | 17,9 | 22,7 | 20,4 | 57,2 | 62 |
| 6 | Воздухоохладители | 2,27 | 2,93 | 3,05 | 3,42 | 4,36 | 4,7 | 5,81 | 6,6 | 11,9 | 13,1 |
| 7 | Фильтры воздушные самоочищающиеся | 0,67 | 0,87 | 1,01 | 1,14 | 1,46 | 1,59 | 1,97 | 2,2 | 4,36 | 4,87 |
| Б. С адиабатической обработкой воздуха | | | | | | | | | | | |
| 8 | Кондиционеры прямоточные | 0,67 | 0,87 | 1,74 | 2,06 | 2,78 | 3,28 | 4,13 | 4,87 | 7,5 | 8,6 |
| 9 | Кондиционеры с рециркуляцией | 1,33 | 1,77 | 2,74 | 3,18 | 4,24 | 4,87 | 6,1 | 7,2 | 9,4 | 9,7 |

Таблица 97

Изоляция трубопроводов обвязки кондиционеров, воздухоохладителей, зональных подогревателей и эжекционных доводчиков

Состав работы

Подготовка поверхности трубопроводов под изоляцию, изоляция трубопроводов с устройством покровного слоя.

А. Изоляция трубопроводов обвязки кондиционеров при коэффициенте орошения до 0,9

Измеритель — 1 кондиционер

| № п.п. | Системы кондиционирования воздуха | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | | | | 200 | 250 | |
|--------|---|--|------|-----------------------------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 10 | 20 | 30 | | 40 | | 60 | | 80 | | 120 | | | |
| | | | | Схема обвязки оросительной камеры | | | | | | | | | | | |
| | | | | I | II | I | II | I | II | I | II | I | | | II |
| 1 | Кондиционеры прямоточные с первым подогревом | 8 | 8 | 7,2 | 7,9 | 7,7 | 8,4 | 9 | 9,7 | 9,9 | 10,7 | 11,3 | 14,6 | 15,8 | 18,1 |
| 2 | Кондиционеры прямоточные с первым и вторым подогревом | 11,7 | 12,5 | 10,2 | 11 | 11,1 | 11,8 | 12,9 | 13,6 | 14,2 | 15,1 | 16,2 | 20,1 | 22,6 | 25,7 |
| 3 | Кондиционеры с рециркуляцией без подогрева | 2,07 | 2,1 | 2,34 | 3,1 | 2,4 | 3,1 | 2,62 | 3,35 | 2,71 | 3,58 | 3,66 | 5,43 | 5,93 | 6,9 |
| 4 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым или вторым подогревом | 5,7 | 6,5 | 5,44 | 6,2 | 5,8 | 6,2 | 6,5 | 7,3 | 7,1 | 8 | 8,5 | 10,6 | 12,5 | 14,5 |
| 5 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым и вторым подогревом | 9,4 | 11 | 8,5 | 9,3 | 9,2 | 9,9 | 10,5 | 11,2 | 11,5 | 12,4 | 13,5 | 15,8 | 19,1 | 22,1 |

Б. Изоляция трубопроводов обвязки кондиционеров при коэффициенте орошения свыше 0,9

Измеритель — 1 кондиционер

| № п.п. | Системы кондиционирования воздуха | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | |
|--------|---|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 10 | 20 | 30 | 40 | 60 | 80 | 120 | 200 | 250 |
| 1 | Кондиционеры прямоточные с первым подогревом | 9,3 | 10,3 | 9,5 | 10,0 | 12,3 | 13,4 | 16,4 | 20,1 | 21,8 |
| 2 | Кондиционеры прямоточные с первым и вторым подогревом | 12,7 | 14,7 | 12,6 | 13,7 | 16,1 | 18,2 | 21,4 | 26,8 | 29,3 |
| 3 | Кондиционеры с рециркуляцией без подогрева | 3,44 | 4,26 | 4,77 | 5,02 | 5,94 | 6,3 | 8 | 10 | 10,5 |
| 4 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым или вторым подогревом | 7,2 | 8,4 | 7,8 | 8,4 | 9,9 | 10,6 | 13,1 | 16,6 | 18,1 |
| 5 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым и вторым подогревом | 10,9 | 13,2 | 10,9 | 11,8 | 13,8 | 15 | 18,3 | 23,1 | 25,7 |

Таблица 99

В. Изоляция трубопроводов обвязки поверхностных воздухоохладителей

Измеритель — 1 воздухоохладитель

| № п.п. | Наименование устройств | Производительность, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | |
|--------|------------------------------|--|------|-----|------|------|------|------|------|
| | | 10 | 20 | 40 | 60 | 80 | 120 | 200 | 250 |
| 1 | Воздухоохладители 4—6-рядные | 3,04 | 3,67 | 6,1 | 8,7 | 13 | 15,3 | 19,3 | 22,5 |
| 2 | Воздухоохладители 7—9-рядные | 3,08 | 4,15 | 7 | 10,9 | 15,8 | 19,2 | 23,2 | 27,7 |

Таблица 100

Г. Изоляция трубопроводов обвязки зональных подогревателей и эжекционных доводчиков

Измеритель — 1 зональный подогреватель (гр. 1—4),
1 эжекционный доводчик (гр. 5—6)

| Зональные подогреватели | | | | Эжекционные доводчики | |
|---|------|-----|------|-----------------------|-------------|
| Производительность по воздуху, тыс. м ³ /ч, до | | | | Схема обвязки | |
| 10 | 20 | 30 | 40 | двухтрубная | трехтрубная |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3,7 | 4,41 | 3,1 | 3,39 | 0,3 | 0,4 |

Таблица 101

Изоляция воздуховодов центральных систем кондиционирования воздуха

Состав работы

Подготовка воздуховодов под изоляцию; приварка крючьев или штырей; изоляция воздуховодов полужесткими минераловатными плитами на синтетической связке с устройством покровного слоя.

Измеритель — 100 м воздуховодов

| Производительность систем, тыс. м ³ /ч, до | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|------|----|-----|
| 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 |
| 27,6 | 31,9 | 36,3 | 40,1 | 43,4 | 47,7 | 51,9 | 66 | 89 |

**§ 4. КИП и автоматика систем вентиляции
и кондиционирования воздуха**

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Настоящий раздел содержит показатели на монтаж приборов и средств автоматизации систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

2. Показатели трудозатрат на автоматизацию вентиляционных систем установлены на различные сочетания автоматизированных частей систем, предусматриваемые проектом, а систем кондиционирования воздуха — на полную их автоматизацию.

3. В комплекс работ, предусмотренных показателями трудозатрат на устройство КИП и автоматики, входят: монтаж щитов, приборов и средств автоматизации; прокладка трасс внешних соединений; устройство креплений для первичных приборов на трубопроводах и воздуховодах; опробование приборов и средств автоматизации, прозвонка кабелей и продувка пневмотрасс сжатым воздухом; устройство вводов проводов, кабелей и импульсных трубопроводов.

Диспетчеризация систем вентиляции и кондиционирования воздуха показателями не учтена.

4. Показателями гр. 3 пп. 1—6 табл. 104 учтено следующее количество регулирующих и воздушных клапанов:

Таблица 102

| № п. п. | Количество клапанов | | № п. п. | Количество клапанов | |
|---------|---------------------|-----------|---------|---------------------|-----------|
| | регулирующих | воздушных | | регулирующих | воздушных |
| 1 | 3 | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 2 | 4 | 2 | 5 | 2 | 3 |
| 3 | 1 | 3 | 6 | 3 | 3 |

Трудозатраты на каждый регулирующий клапан сверх указанного количества определяются дополнительно по п. 10, а на автоматизацию каждого дополнительного воздушного клапана — по п. 11 той же таблицы.

5. Показателями табл. 103 и 104 затраты на автоматизацию управления индукторными муфтами и гидромуфтами не учтены.

6. Трудозатраты на блокировку вытяжных систем с приточными системами кондиционирования воздуха определяются показателями табл. 103, п. 10.

7. Показатели трудозатрат на автоматизацию установлены из условия присоединения приборов и исполнительных механизмов к щитам кабелем.

Автоматизация систем вентиляции
 Измеритель — 1 система (пп. 1—7, 10),
 1 агрегат или 1 завеса (пп. 8 и 9)

| № п.п. | Системы и степень их автоматизации | Схема автоматизации | |
|--------|--|---------------------|----------------|
| | | электрическая | пневматическая |
| | Системы вентиляции приточные, прямоточные | | |
| 1 | Защита калориферов от замораживания | 25,2 | 59,7 |
| 2 | Регулирование подачи теплоносителя с защитой калориферов от замораживания при одном регулирующем клапане | 27,8 | 68 |
| 3 | Регулирование подачи теплоносителя с защитой калориферов от замораживания при двух последовательно действующих клапанах | 32,5 | 69,1 |
| 4 | Ограничение притока воздуха в системах, рассчитываемых по наружной вентиляционной температуре, в период стояния температуры ниже расчетной | 3,2 | 5,6 |
| | Системы вентиляции приточные с рециркуляцией | | |
| 5 | Регулирование температуры воздуха в системах без калориферов | 16,4 | 35,9 |
| 6 | Регулирование температуры воздуха в системах с калориферами с защитой калориферов от замораживания | 30,7 | 74 |
| 7 | Регулирование температуры воздуха в системах с калориферами с защитой калориферов от замораживания и с переключением камер в нерабочее время на дежурное отопление | 34,3 | 77,3 |
| | Отопительно-рециркуляционные агрегаты и тепловые завесы | | |
| 8 | Включение и отключение агрегата (завесы) без включения и отключения подачи теплоносителя | 7,9 | — |
| 9 | Включение и отключение агрегатов (завесы) и подачи теплоносителя | 9,1 | — |
| | Системы вентиляции вытяжные | | |
| 10 | Блокировка вытяжной системы с приточной | 3,2 | 13 |

Автоматизация систем кондиционирования воздуха

Измеритель — 1 шт.

| № п.п. | Элементы систем кондиционирования | Схема автоматизации | |
|--------|---|---------------------|----------------|
| | | электрическая | пневматическая |
| 1 | Кондиционеры прямоточные с первым подогревом | 31,8 | 55,3 |
| 2 | Кондиционеры прямоточные с первым и вторым подогревом | 38 | 76 |
| 3 | Кондиционеры с рециркуляцией без подогрева | 24,7 | 60 |
| 4 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым подогревом | 32,2 | 91 |
| 5 | Кондиционеры с рециркуляцией со вторым подогревом | 30,4 | 79 |
| 6 | Кондиционеры с рециркуляцией с первым и вторым подогревом | 38,7 | 94 |
| 7 | Зональные подогреватели | 5,19 | 24,7 |
| 8 | Направляющие аппараты, сетевые воздушные и смесительные клапаны | 6 | 30,6 |
| 9 | Камеры статического давления | 6,3 | — |
| 10 | Регулирующий клапан | 2,88 | — |
| 11 | Воздушный клапан | 4,19 | — |
| 12 | Эжекционный доводчик | 1 | — |

4. Сети и сооружения водоснабжения и канализации

Общая часть

1. Показатели (кроме случаев, оговоренных в технической части к каждому подразделу) учитывают комплекс работ по строительству сооружений водоснабжения и канализации в благоприятных сухих грунтах (непучинистых, непросадочных), с сейсмичностью не выше 6 баллов, на территориях без разработки горных выработок, расчетной зимней температурой воздуха -30°C , скоростном напоре ветра для I географического района, весе снегового покрова для III района.

2. Трудозатраты, связанные со строительством в скальных, торфянистых, просадочных грунтах, вечной мерзлоте, с устройством

специальных оснований и применением искусственного понижения уровня грунтовых вод и других подобных работ, следует определять по специальным расчетам.

§ 1. Сооружения водоснабжения

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Укрупненные показатели трудоемкости строительно-монтажных работ, входящие в данный раздел, составлены как на отдельные сооружения водоснабжения, так и на блоки, объединяющие группы сооружений, связанных общим технологическим процессом, а также вспомогательные, подсобные и бытовые помещения.

2. Каждая группа включает сооружения, соответствующие единому ряду производительностей от 1600 до 200 000 м³/сут.

3. Показатели трудоемкости не учитывают изменения, связанные с заменой монолитного железобетона на сборный железобетон, а также кирпичных конструкций на сборные бетонные и железобетонные конструкции, в результате чего отсутствует последовательность изменения трудоемкости на единицу в зависимости от производительности.

4. Сейсмичность района строительства принята до 6 баллов. При большей сейсмичности показатели надлежит корректировать по табл. 105.

5. Нормы трудоемкости на земляные работы разработаны для сухого грунта II группы при нормативном давлении на грунт 2—2,5 кгс/см². Рельеф спокойный.

При выполнении земляных работ в условиях, отличающихся от указанных, показатели трудоемкости «Земляных работ» надлежит корректировать по табл. 106.

6. В табл. 108 в составе сооружений имеются склады реагентов, которые приведены в табл. 107.

7. Показатели трудоемкости в таблицах приведены дробью: над чертой — всего, под чертой — в том числе земляные работы.

Т а б л и ц а 105

| Сейсмичность в баллах | Поправочный коэффициент |
|-----------------------|-------------------------|
| 6 | 1 |
| 7 | 1,04 |
| 8 | 1,05 |
| 9 | 1,08 |

Таблица 106

**Поправочные коэффициенты к земляным работам
для зданий и сооружений водоснабжения**

| № п.п. | № таблиц и их пунктов | Коэффициенты по группам грунта | | | | | |
|--------|--|--------------------------------|----|-----|----------------------|-------------------|-------------------|
| | | сухой | | | мокрый с водоотливом | | |
| | | I | II | III | I | II | III |
| 1 | 108, 109, 111, 112 (1—6), 113 (4—9), 114, 116, 117, 118, 119 | 1 | 1 | 1,3 | $\frac{1,8}{2,2}$ | $\frac{1,8}{2,2}$ | $\frac{2,2}{2,5}$ |
| 2 | 110, 111 (9—15), 112 (7—15), 113 (1—3), 115, 120, 121 | 1 | 1 | 1,2 | $\frac{1,4}{1,6}$ | $\frac{1,4}{1,6}$ | $\frac{1,6}{1,8}$ |

Примечание. Показатель мокрого грунта с водоотливом при отношении высоты слоя к общей глубине разработки: над чертой — до 50%; под чертой — более 50%.

Таблица 107

Расшифровка пунктов к табл. 108

| № п.п. | Склады реагентов | Нумерация пунктов | | | | | |
|--------|--|-------------------|---|---|---|---|---|
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Коагулянт (мокрого хранения) | + | — | + | + | + | + |
| 2 | Полиакриламид (8% гель) | + | + | + | — | + | + |
| 3 | Сернистый алюминий (мокрое хранение) | — | + | — | — | — | — |
| 4 | Сернистое железо (мокрое хранение) | — | + | — | — | — | — |
| 5 | Гексаметафосфат | — | + | — | — | — | — |
| 6 | Известь 50% | — | — | + | — | + | + |
| 7 | Натрий кремнефтористый | — | — | + | — | + | — |
| 8 | Активный уголь | — | — | + | — | — | + |
| 9 | Известь с циркуляцией скоагулированного осадка | — | — | — | + | — | — |

Примечание. Знак (+) означает наличие реагентов.

Реагентное хозяйство и склады реагентов

Измеритель — 1 сооружение

| № п. п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Рекомендуется для применения на водопроводных станциях производительностью, тыс. м ³ /сут | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ | Основные помещения |
|---------|---|-------------------------|-------------|--|------------------------|------------------------------------|--|
| | | размер в плане | заглубление | | | | |
| 1 | Сооружения по переработке и мокрому хранению неочищенного сернокислого алюминия | 12×22,6 | 5,2 | 125—200 | <u>2390</u> 216 | 2620 | Емкости для растворения коагулянта 3 шт., насосная станция, емкости хранилища 18%-го раствора |
| 2 | То же | 30,3×12 | 4,5 | 80—160 | <u>2939</u> 246 | 2990 | Емкости для растворения коагулянта 2 шт., насосная станция, емкости хранилища 18%-го раствора 2 шт. |
| 3 | Блок реагентного хозяйства со складами реагентов | 60,5×12 | 2,5 | 40—160 | <u>4994</u> 116 | 6784 | Емкости для раствора коагулянта, склад ПАА, дозаторная, воздуходувная, мастерская, бытовые и подсобные помещения |
| 4 | То же | 51×12 | 2,5 | 80—160 | <u>5127</u> 119 | 6950 | Склады коагулянтов, ПАА, гексаметафосфата, дозировочная, хлорозаторная, ШУ, бытовые и подсобные помещения |

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Рекомендуется для применения на водопроводных станциях производительностью, тыс. м ³ /сут | Трудоёмкость, чел.-дн. | Строительный объём, м ³ | Основные помещения |
|--------|--|-------------------------|-------------|--|------------------------|------------------------------------|--|
| | | размер в плане | заглубление | | | | |
| 5 | Блок реагентного хозяйства со складами реагентов | 96,5×12 | 2,5 | 40—160 | <u>8290</u> 192 | 11 251 | Емкости для раствора коагулянта, склад ПАА, дозаторная, воздухоудувная, мастерская, бытовые и подсобные помещения, склады угля, углевальная, дозаторная, склад извести и известковое хозяйство |
| 6 | Блок реагентного хозяйства со складами | 50×30 | — | 32—100 | <u>10 020</u> 237 | 139 | Смесители, хлордозаторная, склады извести и коагулянта, реагентное хозяйство, мастерские и подсобные помещения |
| 7 | Блок реагентного хозяйства со складами | 84,5×18 | — | 50—160 | <u>7928</u> 600 | 147,50 | Смесители, хлораторная, склады реагентов (4 типа), воздухоудувная, бытовые и подсобные помещения, мастерские |
| 8 | То же | 78,3×25 | 4,2 | 100—200 | <u>10 633</u> 809 | 19 801 | То же |

Станция микрофльтрации
Измеритель — 1 здание

| № п.п. | Параметры сооружений, м | | Рекомендуется для применения в водопроводах производительностью, тыс. м ³ /сут | Трудоёмкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ | Основное оборудование или потребная электрическая мощность | Основные помещения |
|--------|-------------------------|-------------|---|------------------------|------------------------------------|--|---|
| | размер в плане | заглубление | | | | | |
| 1 | 18×12 | — | 5—20 | $\frac{667}{9}$ | 2045 | Микрофилтры МФ 1,5×3 — 3 шт. | Микрофилтры, ТП, ШУ, служебно-бытовые помещения |
| 2 | 30×12 | 4 | 12,5—30 | $\frac{1566}{240}$ | 3953 | Микрофилтры МФ 1,5×3—3 шт. Насосы: 6НДВ — 2 шт. ВК-12 — 2 шт. | Микрофилтры, насосная станция, ТП, ШУ, служебно-бытовые помещения |
| 3 | 24×18 | — | 40—80 | $\frac{1863}{203}$ | 6220 | Микрофилтры МФ 3×3 — 3 шт. Кранбалка Q=3,2 тс | Микрофилтры |
| 4 | 24×18 | 2,5 | 80—125 | $\frac{1863}{203}$ | 6980 | Микрофилтры МФ 3×4,5—4 шт. Насосы 8К — 12а — 2 шт. Кран электрический Q=5 тс | Микрофилтры |
| 5 | 30×18 | 2,5 | 160—200 | $\frac{2897}{223}$ | 8100 | Микрофилтры МФ 3×3—8 шт. Кран электрический Q=5 тс | » |

Станция осветления воды для технических нужд; схема очистки одноступенчатая с применением реагентов

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Размеры сооружений, м | Производительность, м ³ /сут | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ | Основные помещения |
|--------|---|-----------------------|---|------------------------|------------------------------------|--|
| 1 | Станция осветления воды, содержащей до 2500 кг/л взвешенных веществ на горизонтальных отстойниках То же » » » » » | 48×12 | 12 500 | <u>1914</u> 111 | 4 535 | Горизонтальные отстойники длиной 39 м с камерами реакции 2 шт. Галерея трубопроводов |
| 2 | | 48×18 | 20 000 | <u>2734</u> 159 | 6 801 | То же, на 3 отстойника с камерами реакции и галереи трубопроводов |
| 3 | | 48×24 | 32 000 | <u>3444</u> 200 | 9 067 | Горизонтальные отстойники длиной 39 м с камерами реакции. Галерея трубопроводов |
| 4 | | 48×30 | 40 000 | <u>4535</u> 263 | 11 333 | То же, 5 отстойников с камерами реакции |
| 5 | | 48×36 | 50 000 | <u>5465</u> 317 | 13 600 | То же, 6 отстойников с камерами реакции |
| 6 | | 48×42 | 63 000 | <u>6395</u> 371 | 15 289 | То же, 7 отстойников с камерами реакции |
| 7 | | 68×48 | 80 000 | <u>6801</u> 388 | 22 933 | Горизонтальные отстойники длиной 54 м с камерами |

4*(0.5) Зак. 406

| | | | | | | |
|----|---|----------|---------|----------------------|--------|--|
| 8 | » | 63×54 | 100 000 | <u>7728</u> 440 | 25 800 | реакции 7 шт. Галерея трубопроводов То же, 8 отстойников с камерами реакции |
| 9 | » | 66×63 | 125 000 | <u>9890</u> 564 | 31 533 | То же, 10 отстойников с камерами реакции |
| 10 | » | 90×63 | 160 000 | <u>12 752</u> 727 | 43 000 | То же, 13 отстойников с камерами реакции |
| 11 | » | 108,6×63 | 200 000 | <u>15 456</u> 881 | 51 600 | То же, 16 отстойников с камерами реакции |

В качестве основного оборудования применяются электрическое оборудование и электрические задвижки.

Таблица 111

Станция для подготовки воды питьевого качества по одноступенчатой схеме с применением реагентов

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Производительность, м ³ /сут | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ | Основное оборудование | Основное помещение |
|--------|--|-------------------------|-------------|---|------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| 1 | Блок сооружений для очистки маломутных (до 150 мг/л) цветных вод на контактных | 30×24 | 2,4 | 1 600 | <u>3478</u> 113 | 8215,2 | Дозаторы-хлораторы, Σ N = 138 кВт | Барабанные сетки, контактные осветлители, насосная станция II подъема. Реагентное хозяйство со складами ППА, |

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Производительность, м ³ /сут | Трудоёмкость, чел.-дн. | Строительный объём, м ³ | Основное оборудование | Основное помещение |
|--------|--|-------------------------|-------------|---|------------------------|------------------------------------|---|---|
| | | размер в плана | заглубление | | | | | |
| | осветлителях и подачи воды потребителям | | | | | | | коагулянта, извести, кремнефтористого натрия, активированного угля Лаборатории, мастерские, служебно-бытовые помещения, ТП, ЩСУ, водонапорная башня промывной воды ёмкостью 100 м ³ |
| 2 | То же | 36×24 | 2,4 | 3 200 | <u>4218</u> 174 | 9713 | То же, Σ N = 173 кВт | То же |
| 3 | » | 42×24 | 2,4 | 5 000 | <u>5079</u> 206 | 10 807 | Насосы: 4К-8,5Ф-12 НП-1м и др., хлораторы, кран-балки и др. Σ N = 237 кВт | » |
| 4 | » | 48,5×30 | 2,4 | 8 000 | <u>5736</u> 223 | 13 491 | Насосы: 4К-18, НДВ-60, КВС-1/16, КВН-8, НД- | То же, водонапорная башня промывной воды ёмкостью 200 м ³ |
| 5 | » | 54,5×30 | 2,4 | 12 500 | <u>6351</u> 245 | 14 946 | 630/10, хлораторы, кран-балки и др. Σ N = 318 кВт Насосы: 6НДВ-60, НД-630/10, 5Ф-12, НП-1 М, 6 К-12, кран-балки, хлораторы, Σ N = 388 кВт | То же, водонапорная башня промывной воды ёмкостью 300 м ³ |
| 6 | Блок сооружений для очистки маломутных (до 150 мг/л) цветных вод (150 град) на контактных осветлителях | 43,5×36 | 2,4 | 20 000 | <u>8063</u> 248 | 18 763 | Насосы: 6К-12 — 2 шт. НД-630/10— 3 шт., компрессор УК-1 м; кран-балки, хлораторы, Σ N = 105 кВт | Барабанные сетки, контактные осветлители, реagentное хозяйство со складами: коагулянта, кран-балки, извести, кремнефтористого натрия, ПАА, угля, лаборатории, мастерские служебно-бытовые помещения. Водонапорная башня ёмкостью 400 м ³ |
| 7 | То же | 60,5×36 | 2,4 | 32 000 | <u>10 316</u> 397 | 24 155 | Насосы: Ф12, НД-1600/10, НП-1М, кран-балки, Σ N = 145 кВт | То же, водонапорная башня ёмкостью 500 м ³ |
| 8 | » | 66×36 | 2,4 | 40 000 | <u>12 517</u> 658 | 26 551 | Насосы: 8К-18а, НД-1600/10, 5Ф-12, кран-балки, Σ N = 151 кВт | То же |

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Производительность, м ³ /сут | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ | Основное оборудование | Основное помещение |
|--------|---|-------------------------|-------------|---|------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| 9 | Блок сооружений для очистки маломутных (до 150 мг/л) цветных вод (150 град), на контактных осветлителях | 84,5×24 | — | 50 000 | <u>13 537</u> 85 | 26 712 | Микрофильтры, хлораторы, кранбалки | Микрофильтры, смесители, контактные осветлители, фтораторная, склад коагулянтов |
| 10 | » | 102×24 | — | 63 000 | <u>16 276</u> 102 | 32 240 | То же | То же |
| 11 | » | 66×36 | — | 80 000 | <u>19 175</u> 40 | 40 740 | » | » |
| 12 | » | 72×36 | — | 100 000 | <u>21 312</u> 45 | 44 444 | » | » |
| 13 | » | 96×36 | — | 125 000 | <u>26 001</u> 54 | 59 259 | » | » |
| 14 | » | 84×60 | — | 160 000 | <u>35 114</u> 74 | 77 920 | » | » |
| 15 | » | 84×72 | — | 200 000 | <u>44 755</u> 94 | 91 700 | » | » |

Станция для подготовки воды питьевого качества по двухступенчатой схеме с применением реагентов
(вариант с панельными стенами)

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Производительность, м ³ /сут | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ | Основное оборудование | Основные помещения |
|---|--|-------------------------|-------------|---|------------------------|------------------------------------|--|--|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| А. Блоки с осветлителями, реагентным хозяйством и насосной станцией II подъема | | | | | | | | |
| 1 | Блок сооружений для очистки воды, содержащей до 2000 мг/л взвешенных веществ, цветностью до 150 на вертикальных отстойниках и скорых фильтрах (по безнапорной схеме) с подачей воды потребителям | 36×24 | 2,4 | 1600 | <u>3323</u> 178 | 8 868 | Σ N = 142 кВт | Реагентное хозяйство со складами реагентов, коагулянта, извести, ПАА, угля, кремнефтористого натрия, вертикальные отстойники, фильтры, насосная станция II подъема, лаборатории, мастерские, служебно-бытовые помещения КТП и ЦСУ. Отдельно стоящая водонапорная башня для промывной воды емкостью 50 м ³ |
| 2 | То же, с очисткой воды на осветлителях со взвешенным осадком и скорых фильтрах (по без- | 42×24 | 2,4 | 3200 | <u>3524</u> 120 | 10 557 | Насосы, воздуходувки, хлораторы, кран-балки Σ N = 188 кВт | То же, с осветлителями со взвешенным осадком вместо вертикальных отстойников |

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Производительность, м ³ /сут | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ | Основное оборудование | Основные помещения |
|---|--|-------------------------|-------------|---|------------------------|------------------------------------|---|--|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| 3 | напорной схеме) с подачей воды потребителям То же | 48×24 | 2,4 | 5000 | <u>5258</u> 229 | 11 570 | Насосы: 4К-18, НД-630/10, 5НФ, 4КН-8, вакуум-насосы, хлораторы, кран-балки Σ N = 256 кВт | То же, башня промывной воды емкостью 200 м ³ |
| 4 | » | 42×36 | 2,4 | 8000 | <u>6471</u> 242 | 14 924 | Насосы: 6КМ-12, 6НДВ, НД-630/10, хлораторы, кран-балки Σ N = 273 кВт | То же, водонапорная башня промывной воды емкостью 200 м ³ |
| 5 | » | 54×36 | 2,4 | 12 500 | <u>8331</u> 301 | 19 669 | Насосы: ВК-18, НД-630/10, 2,5 НФБ, 6НДВ, хлораторы, кран- | То же, водонапорная башня промывной воды емкостью 300 м ³ |
| 5 | » | 60×36 | 2,4 | 20 000 | <u>9266</u> 331 | 21 891 | балки Σ N = 454 кВт Насосы, воздуходувки, хлораторы Σ N = 746 кВт | То же |
| Б. Блоки без реагентного хозяйства и насосной станции II подъема | | | | | | | | |
| 7 | Фильтровальная станция для очистки воды, содержащей до 2000 мг/л взвешенных веществ, в составе смесителей, горизонтальных отстойников со слоем взвешенного осадка с камерами хлопьеобразования и скорых фильтров | 69,5×42 | — | 32 000 | <u>6194</u> 113 | 18 840 | Электрические задвижки, электрическое оборудование | Вихревые смесители, зашламленные камеры, хлопьеобразования. Горизонтальные отстойники — 5 шт., l = 48 м, скорые фильтры — 5 шт., 8×6 м |
| 8 | То же | 69,5×48 | — | 40 000 | <u>7399</u> 141 | 20 624 | Электрические задвижки, электрическое оборудование | То же, горизонтальные отстойники 6 шт., l = 48 м, скорые фильтры 6 шт., 8×6 м |
| 9 | » | 64×54 | — | 50 000 | <u>8805</u> 177 | 23 202 | То же | То же, отстойников и фильтров по 7 шт. |
| 10 | » | 72×69,5 | — | 63 000 | <u>10 111</u> 222 | 27 120 | » | То же, отстойников и фильтров по 8 шт. |
| 11 | » | 78×69,5 | — | 80 000 | <u>7697</u> 282 | 30 004 | » | То же, два блока отстойников и фильтров по 5 шт. в каждом |

| № п. л. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Производительность, м ³ /сут | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ | Основное оборудование | Основные помещения |
|---------|--|-------------------------|-------------|---|------------------------|------------------------------------|--|---|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| 12 | Фильтровальная станция для очистки воды, содержащей до 2000 мг/л взвешенных веществ, в составе смесителей, горизонтальных отстойников со слоем взвешенного осадка с камерами хлопьеобразования и скорых фильтров | 96×66 | — | 100 000 | <u>12 085</u> 353 | 42 332 | Электрические задвижки, электрическое оборудование | То же, отстойников l = 69 м — 9 шт., фильтров 12×6 — 9 шт. |
| 13 | То же | 96×78 | — | 125 000 | <u>14 863</u> 441 | 54 530 | Электрическое оборудование Электрические задвижки | То же, отстойников — 11 шт., фильтров — 1 шт. [два блока (6+5).] |
| 14 | » | 108×96 | — | 160 000 | <u>19 985</u> 565 | 70 208 | То же | То же, отстойников — 15 шт., фильтров — 15 шт. (3 блока по 5 шт.) |
| 15 | » | 120×96 | — | 200 000 | <u>24 503</u> 706 | 83 600 | » | То же, отстойников — 18 шт., фильтров — 18 шт. (3 блока по 6 шт.) |

Станция обезжелезивания воды из подземных источников

Измеритель — 1 здание

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Производительность, м ³ /сут | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ | Основное оборудование | Основные помещения |
|---|--|-------------------------|-------------|---|------------------------|------------------------------------|---|--|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| А. Блок сооружений по напорной схеме | | | | | | | | |
| 1 | Блок сооружений по обезжелезиванию воды подземных источников (содержание железа от 5 до 15 мг/л) по напорной схеме | 12×12 | — | 800 | $\frac{419}{50}$ | 826 | Фильтры Ø=2 м — 2 шт. Фильтры Ø=1,5 м — 2 шт. Бактерицидная установка — 2 шт. Насос 8К-18 Компрессор КХ-406, Σ N = 27,4 кВт | Фильтровальный зал, мастерские, лаборатории, бытовые и подсобные помещения |
| 2 | То же | 18×12 | — | 1600 | $\frac{557}{66}$ | 1202 | Фильтры, Ø = 2 м — 2 шт. Бактерицидная установка — компрессор КХ-406, насос 8К-18, Σ N = 37 кВт | То же |
| 3 | » | 24×12 | — | 3200 | $\frac{723}{88}$ | 1574 | Фильтры, Ø = 2,6 м — 6 шт. | То же, с насосной станцией II подъема |

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Производительность, м ³ /сут | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ | Основное оборудование | Основные помещения |
|--------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|---|------------------------|------------------------------------|--|--------------------|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| | | | | | | | Бактерицидная установка — 2 шт. Насос 18К-13 — 13 шт. 4НДВ — 2 шт. Компрессор КХ-406, Σ N = 40,7 кВт | |

Б. Блок сооружений по безнапорной схеме

| | | | | | | | | |
|---|--|---------|-----|------|--------------------|------|---|---|
| 4 | Блок сооружений по обезжелезиванию воды подземных источников (содержание железа до 10 мг/л) по безнапорной схеме с упрощенной системой аэрации и подачи обезжелезенной воды потребителям | 54,5×12 | 2,4 | 5000 | $\frac{2281}{166}$ | 4917 | Насосы: 4К-18, ВКС-1/16. Бактерицидная установка, Σ N = 118 кВт | Фильтровальная, фтораторная насосная станция II подъема, мастерские и бытовые помещения Отдельно стоящая водонапорная башня промывной воды емкостью 200 м ³ |
| 5 | То же | 48,5×18 | 2,4 | 8000 | $\frac{2139}{76}$ | 5396 | Насосы: 6НДВ, 4К-18, ВКС-1/16. Бак- | То же |

| | | | | | | | | |
|---|---|---------|-----|--------|--------------------|--------|---|---|
| 6 | » | 48,5×24 | 2,4 | 12 500 | $\frac{3311}{134}$ | 8 784 | терицидная установка, Σ N = 181,5 кВт То же, Σ N = 260 кВт | » |
| 7 | » | 54,5×24 | 2,4 | 20 000 | $\frac{4198}{71}$ | 9 577 | Насосы: 10Д-6-60, 5КН-12. Бактерицидные установки и др., Σ N = 492 кВт | » |
| 8 | » | 54,5×36 | 2,4 | 32 000 | $\frac{4627}{237}$ | 12 258 | Насосы: 12Д-19, 6КН-12. Бактерицидные установки и др., Σ N = 560 кВт | То же, башня промывной воды емкостью 300 м ³ |
| 9 | » | 66,5×36 | 2,4 | 40 000 | $\frac{5627}{311}$ | 15 050 | Насосы: 8К-18а — 2 шт., Σ N = 770 кВт. | То же |

Фтораторные
Измеритель — 1 установка

| № п. п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Рекомендуется производительность на водопроводах, м ³ /сут | Трудоёмкость, чел.-дн. | Строительный объём, м ³ | Основное оборудование или потребная электрическая мощность, кВт | Основные помещения |
|---------|--|-------------------------|-------------|---|------------------------|------------------------------------|--|--|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| 1 | Установка для фторирования воды со складом кремнефтористого натрия | 9×6 | 2,4 | 5—12,5 | $\frac{165}{16}$ | 375 | Сатуратор $\varnothing = 1$ м — 1 шт. Вакуум-бункер, $\Sigma N = 17,7$ кВт | Помещение сатуратора, склад реагентов, подсобные помещения |
| 2 | То же | — | — | 20—40 | $\frac{199}{14}$ | 422 | Сатуратор $\varnothing = 1,6$ м — 1 шт. Вакуум-бункер, $\Sigma N = 17,7$ кВт | То же |
| 3 | » | 12×6 | 2,6 | 50—80 | $\frac{260}{21}$ | 563 | Сатуратор $\varnothing = 1,6$ м — 2 шт. Вакуум-бункер $\Sigma N = 7,8$ кВт | » |
| 4 | Установка для фторирования воды со складом кремнефтористого натрия | 12×6 | 3 | 100—125 | $\frac{269}{25}$ | 580 | Сатураторы $\varnothing = 2$ м — 2 шт. Вакуум-бункер $\Sigma N = 7,8$ кВт | Помещение сатуратора, склад реагентов, подсобные помещения |

Установки для обеззараживания воды

Измеритель — 1 здание

| № п. п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Производительность, кг/ч | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м³ | Основное оборудование, потребная электрическая мощность, кВт | Основные помещения |
|---------|--|-------------------------|-------------|--------------------------|------------------------|------------------------|---|---|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| 1 | Установка для хлорирования воды | 9×6 | — | 1 | $\frac{244}{7}$ | 445 | Хлораторы — 2 шт. Кран-балка Q=0,5 тс, Σ N = 3,8 кВт | Хлораторная, склад хлора |
| 2 | Хлораторная, совмещенная с расходным складом хлора | 12×6 | — | 2 | $\frac{328}{24}$ | 509 | Хлораторы — 2 шт. Кран-балка Q=0,5 тс, Σ N = 7 кВт | Хлораторная, расходный склад хлора, вестибюль, венткамера |
| 3 | То же | 15×6 | — | 5 | $\frac{384}{19}$ | 630 | Хлораторы — 2 шт. Кран-балка Q=0,5 тс, Σ N = 8 кВт | То же |
| 4 | » | 21×12 | — | 10 | $\frac{656}{46}$ | 1948 | Хлораторы ЛОНИИ 100— 2 шт., компрессор ГАРО 155-2— 2 шт., калорифер, кран-балка Q=2 тс, Σ N = 14 кВт | Хлораторная, расходный склад хлора, венткамеры, щитовая, подсобные и бытовые помещения, компрессорная |

| № п. п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Производительность, кг/ч | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м³ | Основное оборудование, потребная электрическая мощность, кВт | Основные помещения |
|---------|--|-------------------------|-------------|--------------------------|------------------------|------------------------|---|--|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| 5 | Хлораторная, совмещенная с расходным складом хлора | 27×12 | — | 30 | $\frac{932}{51}$ | 2370 | Хлораторы — 3 шт., компрессор ГАРО 155-2—2 шт., калорифер, кран-балка, Q=2 тс, Σ N = 35 кВт | Хлораторная, расходный склад хлора, компрессорная, венткамера, щитовая, подсобные и бытовые помещения |
| 6 | То же | 30×12 | — | 50 | $\frac{1001}{59}$ | 2520 | Хлораторы — 4 шт., компрессор ГАРО 155-2—2 шт., Q=2 тс, Σ N = 38 кВт | То же |
| 7 | » | 36×12 | — | 100 | $\frac{960}{67}$ | 3136 | Хлораторы — 6 шт., компрессор ГАРО 155-2—2 шт., кран-балка Q=2 тс, Σ N = 48 т | » |
| 8 | Установка с электролизерами ЭН-25 и отдельно стоящим складом поваренной соли | 10×6 | — | 1 | $\frac{1171}{10}$ | 466 | Электролизер ЭН-25—3 шт., насосы 29-л — 2 шт., | Помещение электролизеров, насосно-дозировочная. электроци- |
| 9 | Установка с электролизерами ЭН-100 и складом поваренной соли | 20,9×12 | 2 | 8,3 | $\frac{1244}{62}$ | 939,4 | НД-100/10, Σ N = 28 кВт Электролизер ЭН-100—3 шт., насосы 9х — 9л — 2 шт., вентилятор Ц4-70 № 3—2 шт., насосы ВК-1—16—2 шт., Σ N = 240 кВт | товая, венткамеры, отдельно стоящие резервуары для поваренной соли — 2 шт. по 10 м³ Помещение электролизеров, помещение выпрямителей, насосная станция, венткамера, подсобные помещения, резервуары для соли — 2 шт. по 50 м³ |

Таблица 116

Насосные станции II подъема

Измеритель — 1 здание

| № п. п. | Производительность, м³/ч. — принятая — возможная | Размеры в плане, м. | | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м³ | Основное оборудование | Основные помещения |
|---------|--|---------------------|----------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|---|
| | | надземная часть | машинный зал (заглубление) | | | | |
| 1 | $\frac{30-60}{2,5-200}$ автоматизация | 6×4,5 | | $\frac{77}{11}$ | 125 | Насосы — 2 шт. типа К или 4НДВ | Машинный зал, мастерская, служебно-бытовые помещения, щитовая |

| № п. п. | Производительность, м ³ /ч, | Размеры в плане, м, надземная часть машинный зал (заглубление) | Трудоёмкость, чел.-дн. | Строительный объём, м ³ | Основное оборудование | Основные помещения |
|---------|--|--|------------------------|------------------------------------|--|--|
| | принятая возможная | | | | | |
| 2 | 65—120 | 9×4,5 | 85 | 175 | Насосы — 3 шт. типа К | Машинный зал |
| | 30—400 автоматизация | | 15 | | | |
| 3 | 120—200 | 21×6 | 381 | 765 | Насосы: типа К — 2 шт. 4НДВ — 2 шт. | Машинный зал, мастерская, щитовая, служебно-бытовые помещения |
| | 60—440 | | 37 | | | |
| 4 | 250—500 | 24×6 | 478 | 827 | 3 насоса 6НДС | Машинный зал, мастерская, т. п., щитовая, служебно-бытовые помещения |
| | | 12×6 (—2,4) | 49 | | | |
| 5 | 550—800 | 27×6 | 480 | 1004 | 5 насосов 6К-8 | То же |
| | 120—800 | 15,5×6 (—2,4) | 49 | | | |
| 6 | 900—1500 | 18×9 | 709 | 1670 | 3 насоса 12НДС-60 | Машинный зал, щитовая |
| | 600—2000 | 18×9 (—3,0) | 160 | | | |
| 7 | 1500—1800 | 24×12 | 867 | 2035 | 4 насоса 12НДС-60 | Машинный зал, трансформаторная подстанция, РУ 6кВ, помещение выпрямителей, мастерские, бытовые и подсобные помещения |
| | 400—2400 | 18×12 (—2,4) | 195 | | | |
| 8 | 2000—3000 | 36,3×12 | 1167 | 3180 | 4 насоса 12НДС-60 | Машинный зал, трансформаторная подстанция, РУ 6кВ, помещение выпрямителей, мастерская, бытовые и подсобные помещения |
| | 600—3700 | 18×6 (—2,4) | 83 | | | |
| 9 | 3200—4800 | 42,3×12 | 1330 | 3867 | 4 насоса 20НДН | Машинный зал, трансформаторная подстанция, РУ 6кВ, помещение выпрямителей, мастерские, бытовые и подсобные помещения |
| | 1600—10 000 | 24×12 (—2,4) | 109 | | | |
| 10 | 3200—4500 | 48,4×12 | 1656 | 5130 | 4 насоса 14Д-6 | Машинный зал, РУ 6 кВ, щитовая диспетчерская, лаборатория, бытовые и подсобные помещения |
| | 800—5000 | 24×12 | 115 | | | |
| 11 | 4600—6000 | 60,5×12 | 2137 | 6471 | 4 насоса 20Д-6; 3 насоса 3К-6 | Машинный зал, помещения электротехнических устройств |
| | 2400—9400 | 24×12 | 232 | | | |
| 12 | 6200—8500 | 42×18 | 1650 | 7853 | 20НДСО — 4 шт. | Машинный зал, операторная |
| | 2700—10 500 | 42×12 (—2,4) | 71 | | | |
| 13 | 12 000—21 000 | 42×18 | 1650 | 7853 | 20НДСО — 5 шт. | Машинный зал, операторская, РУ 6 кВ |
| | 2000—21 000 | 42×12 (—2,7) | 71 | | | |

Резервуары для воды
Измеритель — 1 сооружение

| № п. п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ |
|---------|---|-------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------------|
| | | размер в плане | диаметр заглубления | | | |
| 1 | Резервуар для воды цилиндрический из сборных железобетонных конструкций: | | | | | |
| | площадки с грунтовыми водами | — | 6 | 100 | <u>134</u> 52 | 100 |
| 2 | площадки без грунтовых вод | — | 6 | 100 | <u>111</u> 34 | 100 |
| | То же: | | | | | |
| 2 | площадки с грунтовыми водами | — | 10 | 250 | <u>214</u> 79 | 250 |
| | площадки без грунтовых вод | — | 10 | 250 | <u>198</u> 77 | 250 |
| 3 | То же: | | | | | |
| | площадки с грунтовыми водами | — | 12 | 500 | <u>303</u> 117 | 500 |
| 3 | площадки без грунтовых вод | — | 12 | 500 | <u>271</u> 116 | 500 |
| | 4 Резервуар для воды железобетонный, заглубленный из конструкций сборных унифицированных заводского изготовления: | | | | | |
| 4 | для площадок с грунтовыми водами | 6×3 | — | 50 | <u>95</u> 29 | 50 |
| | площадки без грунтовых вод | 6×3 | — | 50 | <u>86</u> 24 | 50 |
| 5 | То же: | | | | | |
| | для площадок с грунтовыми водами | 6×6 | — | 100 | <u>121</u> 38 | 100 |
| 5 | для площадок без грунтовых вод | 6×6 | — | 100 | <u>115</u> 33 | 100 |
| | 6 То же: | | | | | |
| 6 | для площадок с грунтовыми водами | 12×6 | — | 250 | <u>188</u> 58 | 250 |

Продолжение табл. 117

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Емкость м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ |
|--------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|
| | | в размер плане | диаметр заглубления | | | |
| 7 | для площадок без грунтовых вод | 12×6 | — | 250 | 167 | 250 |
| | То же: | | | | 52 | |
| | для площадок с грунтовыми водами | 12×12 | — | 500 | 346 | 500 |
| | | | | | 14 | |
| 8 | для площадок без грунтовых вод | 12×12 | — | 500 | 262 | 500 |
| | То же: | | | | 97 | |
| | для площадок с грунтовыми водами | 18×12 | — | 1000 | 507 | 1000 |
| | | | | | 183 | |
| 9 | для площадок без грунтовых вод | 18×12 | — | 1000 | 476 | 1000 |
| | То же: | | | | 170 | |
| | для площадок с грунтовыми водами | 24×18 | — | 2000 | 782 | 2000 |
| | | | | | 242 | |
| 10 | для площадок без грунтовых вод | 24×18 | — | 2000 | 706 | 2000 |
| | То же: | | | | 233 | |
| | для площадок с грунтовыми водами | 30×24 | — | 3000 | 1184 | 3000 |
| | | | | | 326 | |
| 11 | для площадок без грунтовых вод | 30×24 | — | 3000 | 1017 | 3000 |
| | То же: | | | | 306 | |
| | для площадок с грунтовыми водами | 36×36 | — | 6000 | 1810 | 6000 |
| | | | | | 506 | |
| 12 | для площадок без грунтовых вод | 36×36 | — | 6000 | 1593 | 6000 |
| | То же: | | | | 458 | |
| | для площадок с грунтовыми водами | 48×48 | — | 10 000 | 2879 | 10 000 |
| | | | | | 815 | |
| | для площадок без грунтовых вод | 48×48 | — | 10 000 | 2740 | 10 000 |
| | | | | | 820 | |

Примечание. В табл. 117 нормами не предусматриваются промывка хлорированием и герметизация резервуаров.

Таблица 118

Водонапорные башни
Измеритель — 1 сооружение

| № п. п. | Краткая характеристика сооружения | Объем бака, м ³ | Трудоёмкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ |
|---------|--|----------------------------|------------------------|------------------------------------|
| | | Высота до дна бака, м | | |
| 1 | Водонапорная башня бесшатровая со стальным баком и кирпичным стволом | 50 | 170 | 177 |
| | | 15 | 4 | |
| 2 | То же | 100 | 279 | 224 |
| | | 15 | 4 | |
| 3 | » | 150 | 358 | 288 |
| | | 18 | 4 | |
| 4 | » | 200 | 342 | 270,2 |
| | | 15 | 6 | |
| 5 | » | 300 | 493 | 693 |
| | | 15 | 23 | |

Сооружения для усреднения расхода повторного использования промывной воды и сгущения осадка

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Параметры сооружений, м | | Рекомендуется для применения на водопроводных станциях производительностью, тыс. м ³ /сут | Трудоёмкость, чел.-дн. | Строительный объём, м ³ | Основное оборудование или потребляемая мощность, кВт | Основные помещения или сооружения |
|--------|---|-------------------------|-------------|--|------------------------|------------------------------------|---|---|
| | | размер в плане | заглубление | | | | | |
| 1 | Сооружения для повторного использования воды после промывки фильтров | 18×12 | 4,2 | 20—63 | $\frac{1102}{123}$ | 1261 | Насосы 8К-18 — 2 шт., 4К-18 — 1 шт. | 2 заглубленных резервуара ёмкостью 300 м ³ , насосная станция |
| 2 | Сооружения для усреднения расхода или повторного использования промывной воды | 21,4×18 | 9,2 | 50—200 | $\frac{3591}{816}$ | 5150 | Насосы 8НФ — 4 шт., 8К-18 — 1 шт., 2К-6 — 2 шт. | 2 заглубленных резервуара ёмкостью 500 м ³ , насосная станция |
| 3 | Узел сгущения шламовых вод две ёмкости, Ø=9 м | — | 4 | 10—40 | $\frac{316}{129}$ | 700 | Механические мешалки медленного перемешивания — 2 шт., Ø=9 м | Две заглубленные ёмкости Ø=9 м с павильоном только над камерой переключения |
| 4 | Узел сгущения шламовых вод, две ёмкости, Ø=12 м | — | 5,4 | 50—100 | $\frac{438}{171}$ | 1800 | То же, 2 шт., Ø=12 м | Две ёмкости Ø=12 м размещены в здании |
| 5 | Узел сгущения шламовых вод | 66×24 | 2,3 | 160—200 | $\frac{2731}{241}$ | 21 204 | Механические мешалки медленного перемешивания — 2 шт., Ø=12 м | Три сгустителя Ø=18 м, размещенных в здании |

Подсобные здания и сооружения

Измеритель — 1 здание

| № п.п. | Краткая характеристика сооружений | Размер в плане, м | Рекомендуется для применения на водопроводах производственностью, тыс. м ³ /сут | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ |
|--------|--|-------------------|--|------------------------|------------------------------------|
| 1 | Контора-лаборатория в составе: лаборатории, диспетчерской, административных и бытовых помещений | 24 × 12 | 20—50 | $\frac{990}{52}$ | 2372 |
| 2 | То же | 21 × 12 | 63—125 | $\frac{979}{54}$ | 2429 |
| 3 | » | 30 × 12 | 160—200 | $\frac{1512}{80}$ | 3756 |
| 4 | Блок подсобных помещений в составе: ремонтных мастерских, гаража и административно-бытовых помещений | 66 × 12 | 40—200 | $\frac{1894}{57}$ | 4070 |

Таблица 121

Котельные
Измеритель — 1 котельная

| № п. п. | Краткая характеристика сооружений | Размер в плане, м | Рекомендуемая область применения | Потребная электрическая мощность, кВт | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ |
|---------|--|-------------------|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 1 | Котельная с 2 котлами «Универсал-6М» с поверхностью нагрева 33,02 м ² . Топливо — каменные и бурые угли. Склад топлива — открытый | 19,5×12 | Площадки водозаборных сооружений, отдельно стоящие здания и площадки водонапорных сооружений производительностью 25 тыс. м ³ /сут | 24,6 | $\frac{465}{31}$ | 616 |
| 2 | То же, с 4 котлами «Универсал-6М» | 25,5×12 | Площадки водопроводных сооружений производительностью 20—32 тыс. м ³ /сут | 53,7 | $\frac{584}{25}$ | 805 |
| 3 | Котельная с 2 котлами «Универсал-6М». Топливо — природный газ | 12×9 | Площадки водопроводных сооружений производительностью 8—20 тыс. м ³ /сут | 40,9 | $\frac{375}{4}$ | 514 |
| 4 | То же, на 4 котла «Универсал-6М» | 18×9 | Площадки водопроводных сооружений производительностью 20—50 тыс. м ³ /сут | 42,1 | $\frac{521}{6}$ | 713 |

| № п. п. | Краткая характеристика сооружений | Размер в плане, м | Рекомендуемая область применения | Потребная электрическая мощность, кВт | Трудоемкость, чел.-дн. | Строительный объем, м ³ |
|---------|--|-------------------|--|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| 5 | Котельная с 4 котлами «Универсал-6М» с поверхностью нагрева по 41,8 м ² . Топливо — мазут | 18×15 | Площадки водопроводных сооружений производительностью 20—50 тыс. м ³ /сут | 77,2 | $\frac{460}{23}$ | 973 |
| 6 | Котельна с 4 котлами «Минск-1» | 15×12 | Площадки водопроводных сооружений производительностью 50—125 тыс. м ³ /сут | — | $\frac{531}{13}$ | 840 |
| 7 | Котельная с 6 котлами «Минск-1». Топливо — природный газ | 21×12 | Площадки водопроводных сооружений производительностью 125—200 тыс. м ³ /сут | — | $\frac{734}{17}$ | 1160 |
| 8 | Котельная с 6 котлами «Минск-1» Топливо — каменные и бурые угли | 27×20 | Площади водопроводных сооружений производительностью 100—160 тыс. м ³ /сут | — | $\frac{1018}{47}$ | 2048 |

§ 2. Сооружения очистки и доочистки сточных вод

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Показатели настоящего подраздела составлены на канализационные очистные сооружения, входящие в комплексы механической и биологической очистки, и на канализационные подводные выпуски.

2. Показателями учтено строительство сооружений (кроме насосных станций) в сухих грунтах II группы. При других грунтах к трудозатратам на земляные работы следует применять коэффициенты: для грунтов I группы — 0,95, для грунтов III группы — 1,1.

3. При сооружении насосных станций открытым способом показатели трудоемкости учитывают II группу грунта, а при опускном способе — I группу грунта.

При сооружении насосных станций в условиях, отличающихся от указанных выше, к трудозатратам на земляные работы следует применять коэффициенты, указанные в табл. 122.

Т а б л и ц а 122

| Группа грунтов | Способ производства работ | |
|----------------|---------------------------|-------------|
| | открытый | опускной |
| I | 1,22 (1,38) | 1 |
| II | 1 | 1,27 (1,38) |
| III | 0,92 (1,06) | — |

В скобках даны поправочные коэффициенты для мокрых грунтов.

4. Укрупненные показатели трудоемкости на укладку канализационных подводных выпусков учитывают работу водолазов в следующих условиях: при работе с самоходного бота с компрессором; на судоходной реке с глубиной воды от 2,5 до 12,5 м; при радиусе видимости под водой более 1 м; при свободном передвижении водолаза на грунте; при температуре воды ниже +12°C.

5. При подсчете трудозатрат команды плавсостава, обслуживающей землесосные снаряды (при разработке подводных траншей). показателями учтена работа земснаряда в засоренном забое при высоте подводного забоя 2,5—3,5 м, количестве рабочих смен в году до 350 и укладке разработанного грунта в подводный отвал

6. В табл. 123, 126, 127, 129, 132—135, 137—143, 145—157, 159 показатели трудоемкости приведены дробью: над чертой — всего, под чертой — в том числе земляные работы.

Канализационные насосные станции

Состав помещений: Приемный резервуар, машинное отделение, грабельное отделение, вентиляционные камеры, электропомещения для распределительных устройств, бытовые помещения

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, м ³ /ч | Напор, м | Перечень основного оборудования | Размеры сооружений, м | Диаметр колодца, м | Глубина подводящего коллектора, м | Строительный объем, м ³ | | | Трудоемкость, чел.-дн. | | |
|--------|---------------------------------------|----------|---|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------|----------|------------------------|---------------|----------|
| | | | | | | | сухие грунты | мокрые грунты | | сухие грунты | мокрые грунты | |
| | | | | | | | | связные | песчаные | | связные | песчаные |
| 1 | 18—90 | 12—8 | 2 насоса 3Ф-12, решетка РМВ 600/800 | 9×9 | 8 | 4 | 860 | — | — | 587 | 667 | — |
| | | | | | | 5,5 | 945 | 1060 | 1 160 | 54 | 87 | — |
| | | | | | | 7 | 1168 | 1168 | 1 287 | 704 | 751 | 959 |
| | | | | | | | | | | 109 | 297 | 237 |
| 2 | 6—173 | 65—6 | 3 насоса ФГ-51/58, решетка-дробилка РД-200 | 7,5×6 | 5,5 | 4 | 374 | 374 | — | 812 | 812 | 1000 |
| | | | | | | 5,5 | 410 | 412 | 412 | 208 | 308 | 230 |
| | | | | | | 7 | 461 | 606 | 606 | 322 | 478 | — |
| | | | | | | | | | | 85 | 205 | — |
| 3 | 144—216 | 50—30 | 3 насоса 5Ф-6 (5Ф-12) механизированные, решетки РМВ 600/800 — 2 шт. | 9×9 | 9 | 4 | 866 | 866 | — | 689 | 718 | — |
| | | | | | | 5,5 | 979 | 1076 | 1116 | 74 | 147 | — |
| | | | | | | 7 | 1154 | 1254 | 1269 | 737 | 1030 | 984 |
| | | | | | | | | | | 109 | 400 | 151 |
| 4 | 388—1368 | 28—13 | 3 насоса 8Ф-12, грабли механизированные МГ-8Т | 20×12 | 12 | 4 | 2145 | 2177 | — | 1061 | 1239 | 1110 |
| | | | | | | 5,5 | 1828 | 1956 | 2057 | 442 | 519 | 184 |
| | | | | | | 7 | 2128 | 2214 | 2295 | 1232 | 1623 | — |
| | | | | | | | | | | 131 | 314 | — |
| 5 | 440—1400 | 28—18 | 3 насоса 8Ф-12, комбинированная решетка-дробилка | 12×12 | 12 | 4 | 1470 | 1500 | — | 1281 | 1305 | 1584 |
| | | | | | | 5,5 | 1585 | 1770 | 1860 | 144 | 183 | 219 |
| | | | | | | 7 | 2110 | 2110 | 2160 | 1347 | 1414 | 1700 |
| | | | | | | | | | | 174 | 203 | 283 |
| 6 | 674—2052 | 42—22 | 3 насоса 10Ф-12, грабли механизированные МГ-НТ | 23×12 | 12 | 4 | 2274 | 2414 | — | 968 | 1112 | — |
| | | | | | | 5,5 | 2622 | 2835 | 3025 | 81 | 163 | — |
| | | | | | | | | | | 1057 | 976 | 1120 |
| | | | | | | | | | | 198 | 249 | 269 |
| | | | | | | | | 1224 | 1257 | 1476 | | |
| | | | | | | | | 283 | 308 | 318 | | |
| | | | | | | | | 1306 | 1757 | — | | |
| | | | | | | | | 205 | 253 | — | | |
| | | | | | | | | 1482 | 1606 | 1968 | | |
| | | | | | | | | 216 | 291 | 358 | | |

| № п.п. | Производительность, м ³ /ч | Напор, м | Перечень основного оборудования | Размеры сооружений, м | Диаметр колодца, м | Глубина подводящего коллектора, м | Строительный объем, м ³ | | | Трудоемкость, чел.-дн. | | |
|-----------|---------------------------------------|--|---------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------|----------|------------------------|---------------|----------|
| | | | | | | | сухие грунты | мокрые грунты | | сухие грунты | мокрые грунты | |
| | | | | | | | | связные | песчаные | | связные | песчаные |
| 800—2200 | 40—22 | 3 насоса 10Ф-12, комбинированная решетка-дробилка РД-600 — 2 шт. | 12×12 | 12 | 7 | 4 | 3093 | 3178 | 3411 | 1554 | 1632 | 2018 |
| | | | | | | | | | | 246 | 297 | 389 |
| | | | | | | | 2509 | 2545 | — | 988 | 1211 | — |
| | | | | | | | | | | 226 | 254 | — |
| 1300—3300 | 40—30 | 3 насоса 10Ф-12, решетка-дробилка РД-600 — 3 шт. | 18×18 | 18 | 5,5 | 7 | 2634 | 2814 | 3019 | 1511 | 1471 | 1896 |
| | | | | | | | | | | 305 | 315 | 324 |
| | | | | | | | 3074 | 3114 | 3364 | 1526 | 1569 | 1951 |
| | | | | | | | | | | 417 | 431 | 467 |
| | | | | | | | 2618 | 2866 | 2 953 | 1460 | 1980 | 2020 |
| | | | | | | | | | | 194 | 494 | 500 |
| | | | | | 7 | | 3006 | 3308 | 3 467 | 2380 | 2510 | 2560 |
| | | | | | | | | | | 821 | 691 | 700 |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|---------|--|-------|----|---|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|
| 9 | 4160 | 60 | 3 насоса 16Ф-9, решетка-дробилка РД-600 — 4 шт. | 48×18 | — | 4 | — | 13 660 | — | — | 7880 | — | | |
| 10 | 5400—10 800 | 33—19,5 | 5 насосов 16ФН-18, грабли механические МГ-8Т — 3 шт. | 24×18 | 24 | 4 | 10 232 | 10 775 | 10 775 | 5632 | 6001 | 7111 | | |
| | | | | | | | | | | | 687 | 1926 | 1457 | |
| | | | | | | | | | | | | | 6237 | 7271 |
| | | | | | | | | | | | | | 2136 | 1571 |
| | | | | | 7 | | | | | | 6521 | 7492 | | |
| | | | | | | | | | | | 2380 | 1716 | | |

А. С панельными стенами

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|------|--|-------|---|-----|--------|--------|---|------|------|-----|
| 11 | 6600—13 200 | 24,5 | 5 насосов 24ФВ-13, грабли механические МГ-6Т — 4 шт. | 30×30 | — | 5,5 | 16 353 | 16 353 | — | 7609 | 7826 | — |
| | | | | | | | | | | | 671 | 887 |
| | | | | | | 7 | — | 17 740 | — | — | 8545 | — |
| | | | | | | | | | | | 1247 | — |

Б. С кирпичными стенами

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------|------|--|-------|---|-----|--------|--------|---|------|------|-----|
| 12 | 6600—13 200 | 24,5 | 5 насосов 24ФВ-13, грабли механические МГ-6Т — 4 шт. | 30×30 | — | 5,5 | 16 637 | 16 637 | — | 7504 | 7721 | — |
| | | | | | | | | | | | 671 | 887 |
| | | | | | | 7 | — | 18 024 | — | — | 8439 | — |
| | | | | | | | | | | | 1247 | — |

Примечание. Надземная часть насосных станций п.п. 1—10 выполняется с кирпичными стенами.

Таблица 124

Насосные станции на 3 насоса 5Ф-6 (5Ф-12) и 8Ф-12 с граблями

При расчетной температуре наружного воздуха — 40°C
к пп. 3 и 4 табл. 123 добавлять на 1 сооружение в чел.-дн.

| № п.п. | Наименование | Марка насоса | |
|--------|---|-----------------|---------------------|
| | | 5Ф-6 (5Ф-12) | 8Ф-12 с граблями |
| 1 | При открытом способе производства работ и глубине подводящего коллектора до 4 м в сухом и мокром грунте | 32 | 53 |
| 2 | При опускном способе производства работ в сухих грунтах при глубине коллектора, м, до: | | |
| | 5,5 | 43 | 65 |
| | 7 | 46 | 72 |
| 3 | То же, в мокрых грунтах с водоотливом и без него при глубине коллектора до 7 м | 46 | 72 |

Таблица 125

Насосные станции на 3 насоса 8Ф-12 и 10Ф-12 с решетками-дробилками и на 5 насосов 16-ФВ-18

Поправки к пп. 5, 7 и 10 табл. 123

На 1 сооружение в чел.-дн.

| Виды работ и поправки | № пп. табл. 123 | | |
|--|-----------------|----|-----|
| | 5 | 7 | 10 |
| Исключать при температуре наружного воздуха — 20°C | 15 | 20 | — |
| Добавлять при температуре наружного воздуха — 40°C | 15 | 20 | 114 |

Таблица 126

Здания решеток

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, тыс. м³/сут | Высота насыпи для насыпных грунтов, м | Размеры в плане, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------|
| 1 | 1,4—10 | 0—1 | 13×6,5 | <u>286</u> 14 |

Продолжение табл. 126

| № п.п. | Производительность, тыс. м ³ /сут | Высота насыпи для насыпных грунтов, м | Размеры в плане, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|---------------------------------------|--------------------|------------------------|
| | | 2 | — | <u>320</u> |
| | | | | 53 |
| | | 3 | — | <u>352</u> |
| | | | | 82 |
| | | 4 | — | <u>386</u> |
| | | | | 116 |
| | | 5 | — | <u>458</u> |
| | | | | 189 |
| 2 | 10—17 | 0—3 | 18,5×6,5 | <u>320</u> |
| | | | | 46 |
| | | 4—5 | — | <u>426</u> |
| | | | | 152 |
| 3 | 17—32 | 0—1 | 16×9,5 | <u>433</u> |
| | | | | 47 |
| | | 2 | — | <u>419</u> |
| | | | | 45 |
| | | 3 | — | <u>439</u> |
| | | | | 63 |
| | | 4 | — | <u>463</u> |
| | | | | 84 |
| | | 5 | — | <u>499</u> |
| | | | | 117 |
| 4 | 40—80 | 0—2 | 24,5×9 | <u>666</u> |
| | | | | 91 |
| | | 3—5 | — | <u>692</u> |
| | | | | 50 |
| 5 | 100—160 | 0—5 | 24,5×12 | <u>1027</u> |
| | | | | 161 |
| 6 | 175—280 | 0—5 | 30,5×12,5 | <u>1089</u> |
| | | | | 309 |

Примечание. При расчетной температуре наружного воздуха —40°С к показателям табл. 126 добавлять: при высоте насыпи: до 2 м — 29 чел.-дн.; от 3 до 5 м — 19 чел.-дн.

Решетки-дробилки (открытые установки)

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, м ³ /ч | Высота насыпи для насыпных грунтов, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|---|---------------------------|
| 1 | 31,3—60 | 0—2 | <u>61</u> |
| | | | 15 |
| | | 3—5 | <u>62</u> |
| | | | 55 |
| 2 | 62,6—120 | 0—2 | <u>63</u> |
| | | | 14 |
| | | 3—5 | <u>80</u> |
| | | | 31 |
| 3 | 1670—2000 | 0—2 | <u>182</u> |
| | | | 34 |
| | | 3 | <u>210</u> |
| | | | 56 |
| | | 4 | <u>224</u> |
| | | | 70 |
| | | 5 | <u>255</u> |
| 71 | | | |
| 4 | 3340—4000 | 0—2 | <u>226</u> |
| | | | 35 |
| | | 3 | <u>274</u> |
| | | | 56 |
| | | 4 | <u>291</u> |
| | | | 70 |
| | | 5 | <u>316</u> |
| 90 | | | |
| 5 | Здание электротехнических помещений | — | <u>69</u> 29 |

Таблица 128

Поправка к табл. 127
Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | | Решетки-дробилки РД-200 | | | | Решетки-дробилки РД-600, здание электротехнических помещений | |
|--------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| | | 2 шт. | | 3 шт. | | добавлять при -40°C | исключать при -20°C |
| | | добавлять при -40°C | исключать при -20°C | добавлять при -40°C | исключать при -20°C | | |
| 1 | № п.п. | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 или 4 и 5 | 3 или 4 и 5 |
| 2 | Поправка | 12 | 10 | 14 | 12 | 16 | 9 |

Таблица 129

Горизонтальные песколовки
Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, тыс. м ³ /сут | Размеры сооружения, м | Высота насыпи для насыпных грунтов, м | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|-----------------------|---------------------------------------|--|------------------------|
| 1 | 1,4—10 | 10×8 | 0—3 | 105 | <u>268</u> |
| | | | | | 123 |
| | | | 4—5 | | — |
| 2 | 10—64 | 17×9 | 0—5 | 105 | 105 |
| | | | | | |
| 3 | 100—175 | 26×18 | В ненарушенных грунтах | 584 | 144 |
| | | | | | |
| 4 | 175—280 | 28×24 | То же | 680 | 130 |
| | | | | | |
| | | | | | 138 |

Таблица 130

Поправка к табл. 129 к п. 2
Измеритель — 1 сооружение

| | |
|---|-------------------------------------|
| При всех высотах насыпи при -40°C добавлять | при -20°C исключать |
| 23 | 4 |

Отстойники первичные вертикальные

| № п.п. | Диаметр отстойника, м | Размер в плане, м | Количество отстойников, шт. | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------|--|------------------------|---------------|
| | | | | | сухие грунты | мокрые грунты |
| На 1 узел в монолитном бетоне | | | | | | |
| 1 | 4 | 11×7 | 2 | 120 | 333 | 384 |
| | | | | | 82 | 100 |
| | | 11×11 | 4 | 240 | 574 | 651 |
| | | | | | 94 | 114 |
| 2 | 6 | 15×9 | 2 | 300 | 464 | 530 |
| | | | | | 98 | 120 |
| | | 15×15 | 4 | 600 | 857 | 977 |
| | | | | | 124 | 151 |
| 3 | 9 | 21×12 | 2 | 700 | 688 | 792 |
| | | | | | 160 | 198 |
| | | 21×21 | 4 | 1400 | 1160 | 1340 |
| | | | | | 202 | 246 |
| На 1 отстойник | | | | | | |
| 4 | 4 | — | — | 60 | 167 | 192 |
| | | | | | 41 | 50 |
| 5 | 6 | — | — | 150 | 232 | 265 |
| | | | | | 49 | 60 |
| 6 | 9 | — | — | 350 | 344 | 396 |
| | | | | | 80 | 99 |
| На 1 узел В сборном железобетоне | | | | | | |
| 7 | 6 | 15×9 | 2 | 300 | 415 | 477 |
| | | | | | 105 | 128 |
| | | 15×15 | 4 | 600 | 677 | 780 |
| | | | | | 163 | 199 |
| 8 | 9 | 21×12 | 2 | 700 | 6120 | 701 |
| | | | | | 160 | 198 |
| | | 21×21 | 4 | 1400 | 1040 | 1181 |
| | | | | | 202 | 246 |

| № п.п. | Диаметр отстойника, м | Размер в плане, м | Количество отстойников, шт. | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|----------------|-----------------------|-------------------|-----------------------------|--|------------------------|------------------|
| | | | | | сухие грунты | мокрые грунты |
| На 1 отстойник | | | | | | |
| 9 | 6 | — | — | 150 | <u>208</u> 53 | <u>355</u> 64 |
| 10 | 9 | — | — | 350 | <u>306</u> 80 | <u>355</u> 99 |

Таблица 132

Отстойники радиальные первичные

Состав сооружений:

Отстойники — 4 шт.; насосная станция сырого осадка; распределительная чаша; жиросборник; наружные технологические трубопроводы.

Состав оборудования:

Илоскребы; устройство для удаления плавающих веществ; затворы с ручным приводом; насос плунжерный; насос ФГС-81/31.

| № п.п. | Диаметр отстойника, м | Размер в плане, м | Гидравлическая мощность, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|----------------|-----------------------|-------------------|---|------------------------|-----------------------|
| | | | | сухие грунты | мокрые грунты |
| На 1 узел | | | | | |
| 1 | 18 | 44×44 | 3 640 | <u>6212</u> 575 | <u>6338</u> 701 |
| 2 | 24 | 55×55 | 6 330 | <u>8963</u> 837 | <u>9147</u> 1021 |
| 3 | 30 | 67×67 | 10 520 | <u>13944</u> 1208 | <u>14 210</u> 1474 |
| 4 | 40 | 87×87 | 21 160 | <u>23572</u> 1673 | <u>23 940</u> 2041 |
| На 1 отстойник | | | | | |
| 5 | 18 | — | 810 | <u>1530</u> 144 | <u>1584</u> 175 |
| 6 | 24 | — | 1 582 | <u>2241</u> 209 | <u>2287</u> 255 |
| 7 | 30 | — | 2 630 | <u>3486</u> 302 | <u>3552</u> 368 |
| 8 | 40 | — | 5 290 | <u>5893</u> 418 | <u>5985</u> 510 |

Отстойники двухъярусные

Состав сооружений:

Отстойники; пловые колодцы; распределительная камера; сборная камера

| № п.п. | Диаметр отстойника, м | Высота отстойника, м | Размер в плане, м | Количество отстойников, шт. | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|-----------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|--|------------------------|---------------|
| | | | | | | сухие грунты | мокрые грунты |
| 1 | 6 | 7,6 | 16×6 | 4 | 705 | <u>1348</u> | <u>1525</u> |
| | | | 36×16 | 8 | 1410 | <u>183</u> | <u>223</u> |
| 2 | — | 8,8 | 16×16 | 4 | 874 | <u>2643</u> | <u>2491</u> |
| | | | 36×16 | 8 | 1748 | <u>312</u> | <u>381</u> |
| 3 | 9 | 8,7 | 16×16 | 4 | 874 | <u>1430</u> | <u>1624</u> |
| | | | 36×16 | 8 | 1748 | <u>225</u> | <u>275</u> |
| 3 | 9 | 8,7 | 22×22 | 4 | 1682 | <u>2656</u> | <u>3074</u> |
| | | | 48×22 | 8 | 3364 | <u>336</u> | <u>364</u> |
| 4 | 12 | 8,2 | 22×22 | 4 | 1682 | <u>2414</u> | <u>2735</u> |
| | | | 48×22 | 8 | 3364 | <u>314</u> | <u>383</u> |
| 4 | — | 9,4 | 28×28 | 4 | 3090 | <u>4759</u> | <u>5385</u> |
| | | | 60×28 | 8 | 6180 | <u>555</u> | <u>677</u> |
| 4 | — | 9,4 | 28×28 | 4 | 3090 | <u>2510</u> | <u>2901</u> |
| | | | 60×28 | 8 | 6180 | <u>358</u> | <u>438</u> |
| 5 | 6 | 7,6 | — | — | 176 | <u>4805</u> | <u>5570</u> |
| | | | — | — | — | <u>592</u> | <u>724</u> |
| 5 | 6 | 8,8 | 28×28 | 4 | 3090 | <u>2651</u> | <u>3060</u> |
| | | | 60×28 | 8 | 6180 | <u>425</u> | <u>521</u> |
| 5 | 6 | 8,8 | — | — | — | <u>5140</u> | <u>5920</u> |
| | | | — | — | — | <u>658</u> | <u>801</u> |

На 1 отстойник

| | | | | | | | |
|---|---|-----|---|---|-----|------------|------------|
| 5 | 6 | 7,6 | — | — | 176 | <u>338</u> | <u>382</u> |
| | | 8,8 | — | — | 218 | <u>46</u> | <u>56</u> |
| 5 | 6 | 7,6 | — | — | 176 | <u>358</u> | <u>407</u> |
| | | 8,8 | — | — | 218 | <u>57</u> | <u>69</u> |

| № п.п. | Диаметр отстойника, м | Высота отстойника, м | Размер в плане, м | Количество отстойников, шт. | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|-----------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|--|------------------------|---------------|
| | | | | | | сухие грунты | мокрые грунты |
| 6 | 9 | 8,7 | — | — | 420 | 605 | 684 |
| | | | | | | 79 | 96 |
| 7 | 12 | 8,2 | — | — | 637 | 631 | 731 |
| | | | | | | 90 | 109 |
| | | 9,4 | — | — | 772 | 654 | 770 |
| | | | | | | 106 | 131 |

На 1 узел

в сборном железобетоне

| | | | | | | | |
|---|----|-------|-------|------|------|------|------|
| 8 | 9 | 8,7 | 22×22 | 4 | 1682 | 1043 | 1191 |
| | | | | | | 282 | 383 |
| | | | 48×28 | 8 | 3364 | 2024 | 2310 |
| | | | | | | 494 | 610 |
| 9 | 12 | 8,2 | 28×28 | 4 | 2547 | 1476 | 1682 |
| | | | | | | 358 | 438 |
| | | 60×28 | 8 | 5094 | 2826 | 3232 | |
| | | | | | 592 | 724 | |
| | | 9,4 | 28×28 | 4 | 3090 | 1560 | 1780 |
| | | | | | | 425 | 521 |
| | | | 60×28 | 8 | 6180 | 3003 | 3451 |
| | | | | | | 658 | 801 |

На 1 отстойник

| | | | | | | | |
|----|----|-----|---|---|-----|-----|-----|
| 10 | 9 | 6 | — | — | 420 | 251 | 298 |
| | | | | | | 71 | 96 |
| 11 | 12 | 8,2 | — | — | 637 | 371 | 421 |
| | | | | | | 90 | 109 |
| | | 9,4 | — | — | 772 | 391 | 445 |
| | | | | | | 106 | 131 |

Осветлители — перегниватели

Состав сооружений:

Осветлитель; перегниватель; камера флокуляции; центральная труба; подводящий лоток 200×300 мм; отводящий лоток 200×300 мм; иловые трубы; переливная труба; труба для перемешивания осадка, колодец.

Измеритель — 1 сооружение

| № п. п. | Диаметр отстойника, м | Гидравлическая емкость, м ³ | | Трудоемкость, чел.-дн. | | | |
|---------|-----------------------|--|---------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | | сухие грунты | | мокрые грунты | |
| | | осветлители | перегниватели | осветлители | перегниватели | осветлители | перегниватели |

В монолитном железобетоне

| | | | | | | | |
|---|----|-------|------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | 9 | 65,3 | 330 | <u>670</u> | <u>670</u> | <u>691</u> | <u>691</u> |
| | | | | 58 | | 76 | |
| 2 | 12 | 103,1 | 640 | <u>849</u> | <u>849</u> | <u>871</u> | <u>871</u> |
| | | | | 83 | | 103 | |
| 3 | 15 | 154,6 | 1060 | <u>872</u> | <u>872</u> | <u>912</u> | <u>912</u> |
| | | | | 105 | | 124 | |

В сборном железобетоне

| | | | | | | | |
|---|----|-------|------|------------|------------|------------|------------|
| 4 | 9 | 65,3 | 330 | <u>516</u> | <u>516</u> | <u>540</u> | <u>540</u> |
| | | | | 58 | | 76 | |
| 5 | 12 | 103,1 | 640 | <u>644</u> | <u>644</u> | <u>665</u> | <u>665</u> |
| | | | | 83 | | 103 | |
| 6 | 15 | 154,6 | 1060 | <u>667</u> | <u>667</u> | <u>681</u> | <u>681</u> |
| | | | | 105 | | 124 | |

Таблица 135

Осветлители с естественной аэрацией

Состав сооружений:

Осветлители; иловой колодец; распределительная камера.

| № п.п. | Диаметр, м | Количество осветлителей, шт. | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|------------|------------------------------|--|------------------------|---------------|
| | | | | сухие грунты | мокрые грунты |

На 1 узел

| | | | | | |
|---|---|---|-----|------------|------------|
| 1 | 6 | 2 | 283 | <u>507</u> | <u>527</u> |
| | | | | 93 | 95 |

| № п.п. | Диаметр, м | Количество осветителей, шт. | Гидравлическая емкость, м³ | Трудоёмкость, чел.-дн | |
|-----------------|------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------|---------------|
| | | | | сухие грунты | мокрые грунты |
| 2 | 9 | 4 | 566 | 940 | 971 |
| | | | | 143 | 146 |
| | | 2 | 721 | 602 | 667 |
| | | | | 123 | 140 |
| | | 4 | 1442 | 1127 | 1248 |
| | | | | 179 | 231 |
| На 1 осветитель | | | | | |
| 3 | 6 | — | 141 | 253 | 264 |
| | | | | 46 | 48 |
| 4 | 9 | — | 360 | 301 | 334 |
| | | | | 61 | 70 |

Примечание. Показатели предусматривают возведение сооружений диаметром 6 м в монолитном железобетоне, а диаметром 9 м — в сборном.

Таблица 136

Поправка к табл. 135 к п. 3

| Добавлять при -40°C | Исключать при -20°C |
|---------------------|---------------------|
| 31 | 14 |

Таблица 137

Отстойники вторичные вертикальные

Состав сооружений:

Отстойники; иловый колодец; распределительная камера.

| № п.п. | Диаметр отстойника, м | Размеры в плане, м | Количество отстойников, шт. | Гидравлическая емкость, м³ | Трудоёмкость, чел.-дн. | |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------|---------------|
| | | | | | сухие грунты | мокрые грунты |
| В монолитном железобетоне | | | | | | |
| На 1 узел | | | | | | |
| 1 | 4 | 11×7 | 2 | 60 | 206 | 264 |
| | | | | | 34 | 41 |
| | | 11×11 | 4 | 120 | 378 | 481 |
| | | | | | 41 | 50 |

Продолжение табл. 137

| № п. п. | Диаметр отстойника, м | Размеры в плане, м | Количество отстойников, шт. | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|--|------------------------|---------------|
| | | | | | сухие грунты | мокрые грунты |
| 2 | 6 | 15×9 | 2 | 260 | <u>378</u> | <u>526</u> |
| | | | | | 56 | 69 |
| 3 | 9 | 15×15 | 4 | 500 | <u>709</u> | <u>901</u> |
| | | | | | 73 | 98 |
| | | 12×12 | 2 | 560 | <u>658</u> | <u>848</u> |
| | | | | 153 | 226 | |
| | | 21×21 | 4 | 1120 | <u>1240</u> | <u>1579</u> |
| | | | | | 265 | 393 |
| На 1 отстойник | | | | | | |
| 4 | 4 | — | — | 30 | <u>103</u> | <u>132</u> |
| | | | | | 17 | 21 |
| 5 | 6 | — | — | 125 | <u>179</u> | <u>263</u> |
| | | | | | 29 | 35 |
| 6 | 9 | — | — | 280 | <u>329</u> | <u>424</u> |
| | | | | | 77 | 113 |
| В сборном железобетоне | | | | | | |
| На 1 узел | | | | | | |
| 7 | 6 | 15×9 | 2 | 250 | <u>297</u> | <u>338</u> |
| | | | | | 56 | 69 |
| 8 | 9 | 15×15 | 4 | 500 | <u>521</u> | <u>601</u> |
| | | | | | 73 | 98 |
| | | 12×12 | 2 | 560 | <u>570</u> | <u>731</u> |
| | | | | 153 | 226 | |
| | | 21×21 | 4 | 1120 | <u>1067</u> | <u>1367</u> |
| | | | | | 265 | 393 |
| На 1 отстойник | | | | | | |
| 9 | 6 | — | — | 125 | <u>150</u> | <u>169</u> |
| | | | | | 29 | 35 |
| 10 | 9 | — | — | 280 | <u>285</u> | <u>365</u> |
| | | | | | 77 | 113 |

Примечание. Показатели трудоемкости на 1 отстойник используются в случае расширения очистных сооружений.

Отстойники радиальные вторичные

Состав сооружений:

Отстойники — 4 шт.; распределительная чаша; иловые камеры; наружные технологические трубопроводы.

Состав оборудования:

Илососы ИВР; затворы с ручным приводом; затворы регулирующие с водоотливом.

| № п.п. | Диаметр отстойника, м | Размер в плане, м | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|-----------------------|-------------------|--|------------------------|---------------|
| | | | | сухие грунты | мокрые грунты |

На 1 узел

| | | | | | |
|---|----|-------|--------|---------------------|---------------------|
| 1 | 18 | 47×47 | 3 800 | <u>2176</u> 575 | <u>2245</u> 644 |
| 2 | 24 | 62×62 | 6 692 | <u>3046</u> 836 | <u>3146</u> 936 |
| 3 | 30 | 74×74 | 10 520 | <u>4494</u> 1100 | <u>4626</u> 1232 |
| 4 | 40 | 94×94 | 21 980 | <u>6928</u> 1531 | <u>7112</u> 1715 |

На 1 отстойник

| | | | | | |
|---|----|---|-------|--------------------|--------------------|
| 5 | 18 | — | 950 | <u>544</u> 144 | <u>561</u> 161 |
| 6 | 24 | — | 1 678 | <u>761</u> 209 | <u>786</u> 234 |
| 7 | 30 | — | 2 630 | <u>1123</u> 275 | <u>1156</u> 308 |
| 8 | 40 | — | 5 495 | <u>1732</u> 383 | <u>1178</u> 429 |

Таблица 139

Горизонтальные отстойники с механическим удалением осадка

Состав оборудования:

Щитовые затворы ПР 500/600; скребковая тележка; устройство для удаления плавающих веществ.

Район строительства

Все строительно-климатические районы СССР с обычными геологическими условиями.

Измеритель — 1 узел

| № п.п. | Размеры отстойника, м | Количество отстойников, шт. | Высота выходящего осадка, м | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|-----------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|------------------------|
| 1 | 27×12 | 2 | 2,34 | 667 | <u>1198</u> |
| | | | | | 380 |
| | | | 3,54 | 1246 | <u>1670</u> |
| 2 | 27×30 | 4 | 2,34 | 1333 | <u>2011</u> |
| | | | | | 488 |
| | | | 3,54 | 2082 | <u>2640</u> |
| 3 | 39×12 | 2 | 2,22 | 951 | <u>1488</u> |
| | | | | | 446 |
| | | | 3,42 | 1470 | <u>2040</u> |
| 4 | 39×30 | 4 | 2,22 | 1902 | <u>2410</u> |
| | | | | | 460 |
| | | | 3,42 | 2940 | <u>3051</u> |
| | | | | | 705 |

Таблица 140

Высоконагружаемые биофильтры

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, тыс. м ³ /сут | Размер отстойника, м | Объем нагрузки, м ³ строительный объем, м ³ | Высота нагрузки, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|----------------------|--|--------------------|------------------------|
| 1 | 2,26—4,32 | 12×18×7,7 | 390/1809 | 3 | <u>1059</u> |
| | | | | | 105 |
| | | 12×18×8,7 | 520/2040 | 4 | <u>1173</u> |
| | | | | | 143 |

| № п.п. | Производительность, тыс. м ³ /сут | Размер сооружения, м | Объем на- грузки, м ³ | | Высота на- грузки, м | Трудоём- кость, чел.-дн |
|--------|--|----------------------|---------------------------------------|--|-------------------------|----------------------------|
| | | | строительный объем, м ³ | | | |
| 2 | 4,4—8,64 | 12×30×7,4 | 805/2942 | | 3 | <u>1495</u> 136 |
| | | 12×30×8,4 | 1073/3324 | | 4 | <u>1663</u> 184 |
| 3 | 8,8—13 | 30×24×7,4 | 1626/5912 | | 3 | <u>2966</u> 172 |
| | | 30×24×8,4 | 2168/6661 | | 4 | <u>3216</u> 245 |
| 4 | 13 | 42×24×7,4 | 2664/8237 | | 3 | <u>4424</u> 251 |
| | | 42×24×8,4 | 3285/9279 | | 4 | <u>4520</u> 353 |

Таблица 141

Аэрофильтры
Запроектированы для районов с годовой температурой
воздуха выше +3°C
Состав оборудования
Реактивный ороситель и вентиляторы
Измеритель — 1 узел

| № п.п. | Диаметр аэро- филт- ра, м | Количес- тво аэро- филт- ров, шт. | Высота загрузки аэрофилт- ров, м | Объем загру- зки, м ³ | Трудоёмкость, чел.-дн. | |
|--------|---------------------------------|--|---|--|------------------------|--------------------------|
| | | | | | в сборном варианте | в монолитном варианте |
| 1 | 6 | 2 | 2,3 | 126 | <u>256</u> 34 | <u>393</u> 34 |
| | | | 4 | 224 | <u>310</u> 34 | <u>505</u> 34 |
| | | 4 | 2,3 | 252 | <u>481</u> 60 | <u>789</u> 60 |

| № п.п. | Диаметр аэрофильтра, м | Количество аэрофильтров, шт. | Высота загрузки аэрофильтров, м | Объем загрузки, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------|
| | | | | | в сборном варианте | в монолитном варианте |
| 2 | 12 | 2 | 4 | 448 | <u>580</u> | <u>961</u> |
| | | | | | 60 | 60 |
| | | | 2,3 | 516 | <u>340</u> | <u>752</u> |
| | | | | | 56 | 56 |
| | | | 4 | 900 | <u>383</u> | <u>882</u> |
| | | | | | 56 | 56 |
| 3 | 18 | 2 | 4 | 1032 | <u>583</u> | <u>1407</u> |
| | | | | | 100 | 100 |
| | | | 2,3 | 1800 | <u>710</u> | <u>1684</u> |
| | | | | | 100 | 100 |
| | | | 2,3 | 1162 | <u>929</u> | <u>1565</u> |
| | | | | | 91 | 91 |
| 4 | 24 | 2 | 4 | 2020 | <u>1186</u> | <u>1923</u> |
| | | | | | 91 | 91 |
| | | | 2,3 | 2324 | <u>1924</u> | <u>2365</u> |
| | | | | | 229 | 229 |
| | | | 4 | 4056 | <u>2439</u> | <u>3912</u> |
| | | | | | 229 | 229 |
| 4 | 24 | 2 | 2,3 | 2068 | <u>1571</u> | <u>1884</u> |
| | | | | | 143 | 143 |
| | | | 4 | 3604 | <u>2079</u> | <u>2398</u> |
| | | | | | 143 | 143 |
| | | | 2,3 | 4136 | <u>3030</u> | <u>3694</u> |
| | | | | | 283 | 283 |
| 4 | 24 | 2 | 4 | 7208 | <u>4061</u> | <u>4817</u> |
| | | | | | 283 | 283 |

Таблица 142

Цехи механического обезвоживания

Производительностью от 10 до 25 т осадка в сутки (по сухому веществу)

Состав сооружений:

Уплотнитель; камера промывки осадка; камера переключений; корпус вакуум-фильтрации; колодцы для сбора плавающих веществ (жиросборники).

Производительность от 40 до 60 т осадка в сутки (по сухому веществу)

Состав сооружений

Уплотнители; камера промывки осадка; насосная станция; резервуары иловой воды; колодцы для сбора плавающих веществ; корпус вакуумфильтрации; узел транспортировки и хранения осадка.

Измеритель — 1 узел

| № п.п. | Производительность т/сут (по сухому веществу) | Диаметр отстойника, м | Гидравлическая емкость отстойника, м ³ | Площадь застройки, м ² | | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|-----------------------|---|------------------------------------|----------|------------------------|
| | | | | Строительный объем, м ³ | | |
| 1 | 10 | 18 | 1820 | $60 \times 56,4$ | = 8848 | 5671 |
| | | | | $7028 + 1820$ | | 371 |
| 2 | 15 | 18 | 1820 | $60 \times 62,4$ | = 9727 | 6443 |
| | | | | $7909 + 1820$ | | 380 |
| 3 | 25 | 24 | 3175 | $66 \times 64,9$ | = 11 902 | 7273 |
| | | | | $8727 + 3175$ | | 489 |
| 4 | 40 | 24 | 3175 | $190 \times 98,3$ | = 22 124 | 10 494 |
| | | | | $18 979 + 3175$ | | 992 |
| 5 | 60 | 30 | 5260 | $203,5 \times 98,3$ | = 25 809 | 14 135 |
| | | | | $20 549 + 5260$ | | 1069 |

Таблица 143

Железобетонные метантенки

Состав сооружений

4 резервуара с инжекторной; 2 насосных станции (машинный зал); газовый киоск (помещение газового оборудования и измерительных приборов).

| № п.п. | Диаметр метантенка, м | Гидравлическая емкость метантенков, м ³ | Площадь застройки, м ² | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|-----------------------|--|-----------------------------------|------------------------|
|--------|-----------------------|--|-----------------------------------|------------------------|

На 1 узел

| | | | | |
|---|------|------|--------|--------------------|
| 1 | 12,5 | 4000 | 195,35 | $\frac{1623}{406}$ |
|---|------|------|--------|--------------------|

Продолжение табл. 143

| № п.п. | Диаметр метантенка, м | Гидравлическая емкость метантенков, м ³ | Площадь застройки, м ² | Трудоемкость, чел.-дн. |
|----------------|-----------------------|--|-----------------------------------|------------------------|
| 2 | 15 | 6760 | 266,4 | <u>2090</u> 522 |
| 3 | 17,5 | 10 360 | 333,80 | <u>2648</u> 662 |
| 4 | 20 | 16 000 | 423 | <u>3712</u> 928 |
| На 1 резервуар | | | | |
| 5 | 12,5 | 1000 | | <u>406</u> 102 |
| 6 | 15 | 1690 | | <u>520</u> 130 |
| 7 | 17,5 | 2590 | | <u>660</u> 166 |
| 8 | 20 | 4000 | | <u>930</u> 231 |

Примечание. Показатели трудоемкости на 1 резервуар используются в случае расширения очистных сооружений.

Таблица 144

Поправки к табл. 143
Измеритель — 1 узел (в чел.-дн.)

| | |
|---------------------|---------------------|
| Исключать при -20°C | Добавлять при -40°C |
|---------------------|---------------------|

№ пп. табл. 143

| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| 108 | 150 | 193 | 201 | 94 | 119 | 140 | 176 |

Таблица 145

Блоки производственных и бытовых помещений для станции
биологической очистки сточных вод

Состав помещений:

Химическая лаборатория; бактериологическая лаборатория; весовая; моечная; буфет; кладовая; конторские помещения; бытовые помещения.

Состав оборудования:

Лабораторное оборудование; оборудование для буфета; вытяжные шкафы; центробежные вентиляторы.

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, тыс. м ³ /сут | Размер блока в плане, м | Строительный объем, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|-------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 1 | 10—40 | 12×42 | 1915 | <u>1271</u> 96 |
| 2 | 40—100 | 12×42 | 3570 | <u>1479</u> 96 |
| 3 | 100—280 | 12×48 | 4179 | <u>1729</u> 188 |

Таблица 146

Насосно-воздуховодные станции

Состав помещений:

На производительность 5—90 тыс. м³/сут; воздуховодная; камеры фильтров; насосная; КТП и ФСУ; мастерская; диспетчерская; бытовые помещения.

На производительность 180—270 тыс. м³/сут; камеры трансформаторов; щитовая и РУ; машинный зал; воздухозаборные камеры; диспетчерский пункт и венткамеры; бытовые помещения.

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, тыс. м ³ /ч (по воздуху) | Размер здания, м | Строительный объем, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------|------------------------------------|------------------------|
| 1 | 5 | 30×12 | 3600 | } <u>1471</u> |
| 2 | 10 | 30×12 | 3600 | |
| 3 | 15 | 30×12 | 3600 | |
| 4 | 25 | 39×18 | 6420 | } <u>2250</u> |
| 5 | 40 | 39×18 | 6420 | |
| 6 | 60 | 54×18 | 8258 | } <u>3374</u> |
| 7 | 90 | 54×18 | 8258 | |
| 8 | 180 | 60×18 | 19212 | <u>6010</u> 294 |
| 9 | 270 | 72×18 | 23376 | <u>7610</u> 309 |

Таблица 147

Флотаторы

Состав оборудования:

Механизм сгребания пены; водораспределитель вращающийся; лоток пеносборный; указатель вращения водораспределителя.

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, м ³ /ч | Емкость, м ³ | Диаметр сооружения, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| В монолитном железобетоне | | | | |
| 1 | 300 | 162 | 9 | <u>226</u> 36 |
| 2 | 600 | 295 | 12 | <u>338</u> 49 |
| 3 | 900 | 455 | 15 | <u>451</u> 64 |
| В сборном железобетоне | | | | |
| 4 | 900 | 455 | 15 | <u>240</u> 72 |

Таблица 148

Нефтеотделители

Строительство в районах с сейсмичностью до 6 баллов с допускаемым подпором грунтовых вод 1,5 м над низом днища

Состав оборудования:

Донный клапан; скребковый транспортер; нефтесборная труба; распределительное устройство.

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, л/с | Размер здания, м | Емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------------|
| 1 | 440 | 39,4×12 | 1360 | <u>704</u> 180 |
| 2 | 660 | 39,4×18 | 2010 | <u>838</u> 179 |
| 3 | 880 | 39,4×24 | 2710 | <u>1074</u> 171 |

Нефтеловушки
Строительство в районах с сейсмичностью до 7 баллов в сухих
и обводненных грунтах

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, л/с | Емкость нефтеловушек, м ³ | Размер сооружения, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|-------------------------|--------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | 5 | 70 | 12×1,7 | <u>68</u> |
| | | | | 13 |
| | | 103 | 12×1,7 | <u>96</u> |
| | | | | 22 |
| 2 | 10 | 150 | 12×3,4 | <u>112</u> |
| | | | | 18 |
| | | 198 | 12×3,4 | <u>144</u> |
| | | | | 31 |
| 3 | 20 | 268 | 18×6 | <u>151</u> |
| | | | | 17 |
| | | 418 | 18×6 | <u>207</u> |
| | | | | 26 |
| 4 | 30 | 357 | 24×6 | <u>207</u> |
| | | | | 21 |
| | | 554 | 24×6 | <u>275</u> |
| | | | | 32 |
| 5 | 45 | 445 | 30×6 | <u>241</u> |
| | | | | 27 |
| | | 689 | 30×6 | <u>327</u> |
| | | | | 46 |
| 6 | 110 | 1014 | 36×12 | <u>248</u> |
| | | | | 64 |
| 7 | 165 | 1521 | 36×18 | <u>323</u> |
| | | | | 70 |
| 8 | 220 | 2028 | 36×24 | <u>365</u> |
| | | | | 77 |

Таблица 150

Аэротенки
с низконапорной аэрацией двухкоридорные
Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Количество секций | Гидравлическая емкость, м ³ | Размер сооружения, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|-------------------|--|----------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 1565 | 24×4,5 | <u>430</u> 54 |
| | | 2264 | 36×4,5 | <u>701</u> 78 |
| 2 | 4 | 3130 | 24×4,5 | <u>942</u> 67 |
| | | 4528 | 36×4,5 | <u>1220</u> 92 |

Таблица 151

Аэротенки с механической аэрацией

Состав оборудования:
Аэротенки типа МПО2-15Ц-10/595; вентиляторы типа Ц4-70, N = 4 кВт; вентиляторы типа Ц4-70, N = 2,5 кВт

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, м ³ /ч | Емкость аэротенков, м ³ | Размер сооружения, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---------------------------------------|------------------------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | 440 | 440 | 24×18 | <u>631</u> 22 |
| | | | | 2 |
| 3 | 1100 | 1020 | 39×24 | <u>1196</u> 62 |

Таблица 152

Аэротенки-смесители с фильтросными пластинами

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Количество секций | Гидравлическая емкость аэротенка, м ³ | Количество рядов аэраторов | Размеры сооружения, м | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|-------------------|--|----------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| | | | | | с фильтросными каналами | с фильтросными трубами |

А. 3-коридорные

| | | | | | | |
|---|---|--------|---|--|--------------------|--------------------|
| 1 | 2 | 17 383 | 5 | | <u>4100</u> 700 | <u>3860</u> 700 |
|---|---|--------|---|--|--------------------|--------------------|

Продолжение табл. 152

| № п.п. | Количество секций | Гидравлическая емкость азротенка, м ³ | Количество рядов азраторов | Размеры сооружения, м | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|-------------------|--|----------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| | | | | | с фильтросными каналами | с фильтросными трубами |
| 2 | 3 | 26 074 | 10 | 84×36 | 4300 | 3890 |
| | | | | | 700 | 700 |
| | | | 15 | 4560 | 3930 | |
| | | | | 700 | 700 | |
| | | | 5 | 6460 | 6120 | |
| | | | | 859 | 859 | |
| 3 | 4 | 34 766 | 10 | 84×54 | 6790 | 6197 |
| | | | | | 859 | 859 |
| | | | 15 | 7011 | 6290 | |
| | | | | 859 | 859 | |
| | | | 5 | 8510 | 8290 | |
| | | | | 1020 | 1020 | |
| 4 | 5 | 43 457 | 10 | 84×72 | 8200 | 8300 |
| | | | | | 1020 | 1020 |
| | | | 15 | 9910 | 9000 | |
| | | | | 1020 | 1020 | |
| | | | 5 | 10 700 | 10 200 | |
| | | | | 1240 | 1240 | |
| 4 | 5 | 43 457 | 10 | 84×90 | 1128 | 10 210 |
| | | | | | 1240 | 1240 |
| | | | 15 | 1191 | 10 300 | |
| | | | | | 1240 | 1240 |

Б. 4-коридорные

| | | | | | | |
|------|------|--------|----|---------|---------|--------|
| 5 | 3 | 73 200 | 7 | | 13 869 | 13 015 |
| | | | | | 1812 | 1812 |
| | | | 14 | | 120×108 | 14 374 |
| 1812 | 1812 | | | | | |
| 6 | 4 | 97 600 | 21 | 120×144 | 14 883 | 13 133 |
| | | | | | 1812 | 1812 |
| | | | 7 | | 18 261 | 17 131 |
| 2276 | 2276 | | | | | |

| № п. п. | Количество секций | Гидравлическая емкость аэротенка, м³ | Количество рядов аэраторов | Размеры сооружения, м | Трудоёмкость, чел.-дн. | |
|---------|-------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|
| | | | | | с фильтросными каналами | с фильтросными трубами |
| 7 | 5 | 122 000 | 14 | 120×180 | <u>18 943</u> | <u>17 217</u> |
| | | | | | 2276 | 2276 |
| | | | 21 | | <u>19 621</u> | <u>17 288</u> |
| | | | | | 2276 | 2276 |
| | | | 7 | | <u>22 651</u> | <u>21 228</u> |
| | | | | | 2740 | 2740 |
| | | | 14 | | <u>23 492</u> | <u>21 334</u> |
| | | | | | 2740 | 2740 |
| | | | 21 | | <u>24 340</u> | <u>21 423</u> |
| | | | | | 2740 | 2740 |
| | | | 27 032 | | <u>25 324</u> | |
| | | | 3204 | | 3204 | |
| 8 | 6 | 146 400 | 7 | 120×216 | <u>28 041</u> | <u>25 452</u> |
| | | | | | 3204 | 3204 |
| | | | 14 | | <u>29 059</u> | <u>25 559</u> |
| | | | | | 3204 | 3204 |
| | | | 21 | | <u>31 696</u> | <u>29 703</u> |
| | | | | | 3668 | 3668 |
| | | | 7 | | <u>32 873</u> | <u>29 852</u> |
| | | | | | 3668 | 3669 |
| | | | 14 | | <u>34 060</u> | <u>29 977</u> |
| | | | | | 3668 | 3668 |
| | | | 36 077 | | <u>33 800</u> | |
| | | | 4083 | | 4083 | |
| 9 | 7 | 170 800 | 7 | 120×252 | <u>38 779</u> | <u>34 112</u> |
| | | | | | 4083 | 4083 |
| | | | 21 | | <u>37 422</u> | <u>33 970</u> |
| | | | | | 4083 | 4083 |
| | | | 14 | | <u>37 422</u> | <u>33 970</u> |
| | | | | | 4083 | 4083 |
| | | | 7 | | <u>36 077</u> | <u>33 800</u> |
| | | | | | 4083 | 4083 |
| | | | 21 | | <u>38 779</u> | <u>34 112</u> |
| | | | | | 4083 | 4083 |
| | | | 37 422 | | <u>33 970</u> | |
| | | | 4083 | | 4083 | |
| 10 | 8 | 195 200 | 7 | 120×288 | <u>36 077</u> | <u>33 800</u> |
| | | | | | 4083 | 4083 |
| | | | 21 | | <u>38 779</u> | <u>34 112</u> |
| | | | | | 4083 | 4083 |
| | | | 14 | | <u>37 422</u> | <u>33 970</u> |
| | | | | | 4083 | 4083 |
| | | | 7 | | <u>36 077</u> | <u>33 800</u> |
| | | | | | 4083 | 4083 |
| | | | 21 | | <u>38 779</u> | <u>34 112</u> |
| | | | | | 4083 | 4083 |
| | | | 37 422 | | <u>33 970</u> | |
| | | | 4083 | | 4083 | |

Примечание. При строительстве аэротенков в мокрых грунтах (без устройства постоянного дренажа) с уровнем стояния грунтовых вод выше 0,8 м до низа днища нормами данной табл. пользоваться нельзя.

Котельные

Состав помещений:

Котельный зал; комната оператора; газорегуляторный пункт; щитовая, бытовые помещения

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, гкал/ч | Размеры сооружения, м | Строительный объем, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|----------------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------|
| 1 | 4,8 | 21×9 | 1160 | <u>1280</u> 143 |
| 2 | 6,8 | 30×12 | 2994 | <u>3922</u> 171 |

Т а б л и ц а 154

Фильтровальные станции (блоки доочистки)

Состав сооружения:

Блок доочистки; площадки для сортировки и хранения песка или гравия

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, т·м ³ /сут | Размеры сооружений, м | Строит. объем, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|---|-------------------------------|------------------------|
| 1 | 18,9 | 51,4×18 | 9 310 | <u>6290</u> 216 |
| 2 | 25 | Блок доочистки 68×30. Песковые, хозяйство узла доочистки 30×15 | | |
| 3 | 68,7 | Блок доочистки 114×30. Площадка для загрузки фильтра 60×9,5 | 34 400 | <u>8910</u> 2420 |
| 4 | 216 | Блок станции доочистки 132×36. Площадка для гравия 42×12 | 81 990 | <u>19 810</u> 2670 |

Т а б л и ц а 155

Усреднители

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 1 | 2 850 | <u>786</u> 191 |

| № п.п. | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 2 | 7 560 | <u>2097</u> 273 |
| 3 | 12 960 | <u>3698</u> 1010 |
| 4 | 25 186 | <u>7397</u> 2021 |

Таблица 156

Бункеры для обезвоживания песка

Состав сооружений:

Два бункера емкостью 13,6 м³, в том числе рабочая емкость 9,3 м³

Измеритель — 1 узел

| № п.п. | Размер сооружения, м | Трудоёмкость, чел.-дн. | Примечание |
|--------|----------------------|------------------------|--|
| 1 | 6×9 | <u>166</u> 10 | Расчетная зимняя температура —30 и —40°С |
| 2 | 6×12 | <u>221</u> 11 | То же |
| 3 | Открытые | <u>47</u> 11 | Расчетная зимняя температура —20°С |

Таблица 157

Камера эрлифтов

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, м ³ /ч | Диаметр эрлифта, м | Размер сооружения, м | Гидравлическая емкость, м ³ | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|---------------------------------------|--------------------|----------------------|--|------------------------|
| 1 | 863 | 600 | 6×6 | 289 | <u>476</u> 133 |
| 2 | 1290 | 700 | 6×7 | 299 | <u>494</u> 138 |
| 3 | 2810 | 1000 | 14×10,5 | 869 | <u>1116</u> 278 |

Таблица 158

Иловые площадки на искусственном основании
Толщина основания (асфальтобетонного) 150 мм с бетонной
обмазкой валиков
Измеритель — 1 м²

| № п.п. | Тип основания | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|--------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | | без промывки дренажной системы | с промывкой дренажной системы |
| 1 | Песчано-щебеночное | 0,23 | 0,25 |
| 2 | Бетонное | 0,26 | 0,3 |
| 3 | Асфальтобетонное | 0,3 | 0,33 |

Таблица 159

Камера дегельминтизации
Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Гидравлическая емкость, м ³ | Размеры сооружения, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|-----------------------|------------------------|
| 1 | 90 | 6,2×4,8 | $\frac{122}{39}$ |

Таблица 160

Канализационные подводные выпуски

Укладка выпусков канализационных сточных вод из стальных труб в подводные траншеи

Состав работ

Разработка грунта; сварка труб в звенья; противокоррозийная битумная изоляция; испытание трубопроводов на стапеле; устройство и разборка стапеля и спускового пути; контрольные промеры подводных траншей; водолазное обследование дна траншеи и уложенного трубопровода; укладка трубопроводов в проектное положение; промывка труб.

При разработке грунта гидромониторами

Измеритель — 1 м трубопровода

| № п.п. | Диаметр труб, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | При применении насадок на расцеивающих выпусках добавлять |
|--------|------------------|------------------------|-------|------|---|--------|---|
| | | Группа грунтов | | | Дополнительные замыывы грунтом или крепление камнем | | |
| | | II—III | IV | V | грунтом | камнем | |
| 1 | 250 | 11,1 | 12,42 | 12,6 | 2 | 1,2 | — |
| 2 | 400 | 14,6 | 15,94 | 16,1 | 2,3 | 1,4 | 0,3 |

| № п.п. | Диаметр труб, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | При применении насадок на расцеивающих выпусках добавлять |
|--------|------------------|------------------------|-------|------|--|--------|---|
| | | Группа грунтов | | | Дополнительные замывы грунтом или крепление камнем | | |
| | | II—III | IV | V | грунтом | камнем | |
| 3 | 600 | 23,2 | 20,44 | 20,8 | 2,6 | 1,5 | 0,5 |
| 4 | 800 | 25,5 | 26,62 | 28,4 | 3 | 1,7 | 0,9 |
| 5 | 1000 | 32,7 | 35,66 | 40,7 | 3,5 | 2 | 1,6 |
| 6 | 1200 | 45,1 | 48,62 | 54,1 | 4,6 | 2,6 | 2,2 |
| 7 | 1400 | 50,3 | 54,38 | 60,4 | 4,9 | 2,8 | 2,5 |
| 8 | 1600 | 58,6 | 62,95 | 69,7 | 5,3 | 3 | 3,4 |

Таблица 161

При разработке грунта канатно-скреперной установкой

Измеритель — 1 м трубопровода

| № п.п. | Диаметр | Трудоемкость, чел.-дн. | | | При применении насадок на расцеивающих выпусках добавлять |
|--------|---------|---|---|--------|---|
| | | Грунты песчано-илистые, гравелистые и глинистые | Дополнительный замыв грунтом или крепление камнем | | |
| | | | грунтом | камнем | |
| 1 | 250 | 4,7 | 2 | 1,2 | — |
| 2 | 400 | 5,7 | 2,3 | 1,3 | 0,3 |
| 3 | 600 | 6,8 | 2,5 | 1,5 | 0,5 |
| 4 | 800 | 9,7 | 3,1 | 1,7 | 0,9 |
| 5 | 1000 | 12,3 | 3,5 | 2 | 1,6 |
| 6 | 1200 | 17,3 | 4,7 | 2,6 | 2,2 |
| 7 | 1400 | 18,9 | 4,9 | 2,8 | 2,5 |
| 8 | 1600 | 22,2 | 5,3 | 3 | 3,4 |

При разработке грунта землесосными снарядами

Измеритель — 1 м трубопровода

| № п. п. | Диаметр труб, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | При при- менении насадок на рас- сеиваю- щих вы- пусках добавлять |
|---------|---------------------|------------------------|------|------|------|--|--------|--|
| | | I | II | III | IV | Дополнительный замыв грунтом или крепление камнем | | |
| | | | | | | грунтом | камнем | |
| | 250 | 3,2 | 4,7 | 5 | 5,1 | 0,3 | 4 | — |
| | 400 | 4,9 | 5,3 | 5,6 | 5,8 | 0,3 | 4 | 0,3 |
| | 600 | 6,9 | 7,2 | 7,6 | 7,8 | 0,3 | 4 | 0,5 |
| | 800 | 8 | 8,4 | 8,9 | 9,2 | 0,3 | 4,2 | 0,9 |
| | 1000 | 9,4 | 9,8 | 10,3 | 10,6 | 0,3 | 4,2 | 1,6 |
| | 1200 | 11,6 | 12,1 | 12,8 | 13,2 | 0,4 | 4,6 | 2,2 |
| | 1400 | 12,8 | 13,3 | 14,1 | 14,4 | 0,4 | 5 | 2,5 |
| | 1600 | 14,5 | 15,1 | 15,9 | 16,2 | 0,4 | 5,3 | 3,4 |

§ 3. Подземные источники водоснабжения (водозаборы из подземных источников)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Показатели учитывают все трудозатраты по выполнению скважин методами ударно-канатного бурения, роторного бурения, роторным бурением с обратной промывкой, сооружению павильонов насосных станций, благоустройству и прокладке кабельных сетей.

2. В трудозатратах на сооружение насосных станций принята II группа прунтов.

3. Учитывая незначительность отклонений в трудозатратах при возведении фундаментов павильонов насосных станций в мокрых грунтах и малый удельный вес земляных работ в сравнении с общим объемом трудозатрат по водозабору, коэффициенты на производство в мокрых грунтах и грунтах I и II группы не применены.

4. Показателями учтены следующие виды насосных станций: тип 1 — подземные насосные станции на трубчатых колодцах с насосами ЭЦВ;

тип 2 — надземные насосные станции на трубчатых колодцах с насосами ЭЦВ;

тип 3 — насосные станции на трубчатых колодцах с насосами ЭЦВ и бактерицидными установками типа ОБ-АКХ-1.

Скважины ударно-канатного бурения

Таблица 163

| № п.п. | Производительность, $\frac{м^3}{сут}$ $\frac{м^3}{ч}$ | Глубина скважины, м, до | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | | | | | |
|--------|---|----------------------------|--|------|------|------|------|------|-----------------------|----|----|--|----------------------|----------|
| | | | Скважина ударно-канатного бурения в грунтах группы | | | | | | Типы насосных станций | | | Благоустройство и зона санитарной охраны | Кабельные сети и КТП | |
| | | | I—II | III | IV | V | VI | VII | 1 | 2 | 3 | | | |
| | | | Измеритель | | | | | | | | | | насосная станция | площадка |
| | | | скважина | | | | | | | | | | | |
| 1 | До 500 20 | 25 | 177 | 188 | 203 | 237 | 283 | 388 | 42 | 43 | 67 | 506 | 39 | |
| | | 50 | 207 | 221 | 250 | 314 | 398 | 589 | | | | | | |
| | | 100 | 243 | 271 | 332 | 470 | 657 | 1033 | | | | | | |
| | | 150 | 358 | 402 | 491 | 696 | 948 | 1485 | | | | | | |
| | | 200 | 545 | 635 | 818 | 1244 | 1770 | 2883 | | | | | | |
| 2 | 501—2500 21—100 | 25 | 187 | 197 | 215 | 256 | 310 | 435 | 47 | 50 | 79 | 506 | 54 | |
| | | 50 | 232 | 249 | 284 | 361 | 464 | 697 | | | | | | |
| | | 100 | 315 | 354 | 441 | 637 | 905 | 1438 | | | | | | |
| | | 150 | 391 | 448 | 570 | 855 | 1105 | 1949 | | | | | | |
| | | 200 | 636 | 749 | 996 | 1567 | 2270 | 3764 | | | | | | |
| 3 | 2501—4800 101—200 | 25 | 199 | 211 | 224 | 285 | 352 | 505 | 49 | 50 | 84 | 506 | 57 | |
| | | 50 | 251 | 272 | 315 | 408 | 532 | 814 | | | | | | |
| | | 100 | 349 | 397 | 500 | 734 | 1051 | 1686 | | | | | | |
| | | 150 | 529 | 606 | 852 | 1167 | 1648 | 2673 | | | | | | |
| | | 200 | 876 | 1006 | 1286 | 1935 | 2734 | 4433 | | | | | | |

Таблица 164

Скважины роторного бурения

| № п. п. | Производительность, $\frac{м^3/сут}{м^3/ч}$ | Глубина скважин, м, до | Трудоёмкость, чел.-дн. | | | | | | | | | Благоустройство и зона санитарной охраны | Кабельные сети и КТП |
|---------|--|---------------------------|---|--------|------|----------|------|-----------------------|----|----------|-----|--|----------------------|
| | | | Скважина роторного бурения в грунтах группы | | | | | Типы насосных станций | | | | | |
| | | | I—II | III—IV | V—VI | VII—VIII | IX—X | 1 | 2 | 3 | | | |
| | | | Измеритель | | | | | | | | | | |
| | | | скважина | | | | | насосная станция | | площадка | | | |
| 1 | До 500 | 50 | 151 | 170 | 187 | 229 | 320 | 42 | 43 | 67 | 506 | 39 | |
| | 20 | 100 | 183 | 204 | 242 | 341 | 548 | | | | | | |
| | | 200 | 235 | 274 | 347 | 537 | 927 | | | | | | |
| | | 300 | 252 | 318 | 452 | 753 | 1355 | | | | | | |
| | | 400 | 315 | 378 | 557 | 963 | 1775 | | | | | | |
| 2 | 501—2500 | 50 | 167 | 178 | 201 | 258 | 383 | 47 | 50 | 79 | 506 | 54 | |
| | 21—100 | 100 | 207 | 236 | 290 | 430 | 721 | | | | | | |
| | | 200 | 277 | 332 | 435 | 700 | 1248 | | | | | | |
| | | 300 | 285 | 331 | 465 | 975 | 1578 | | | | | | |
| | | 400 | 315 | 378 | 557 | 963 | 1775 | | | | | | |
| 3 | 2501—4800 | 50 | 181 | 198 | 232 | 315 | 499 | 49 | 50 | 84 | 506 | 57 | |
| | 101—200 | 100 | 243 | 285 | 354 | 559 | 973 | | | | | | |
| | | 200 | 374 | 452 | 601 | 986 | 1780 | | | | | | |
| | | 300 | 506 | 602 | 876 | 1498 | 2742 | | | | | | |
| | | 400 | 412 | 500 | 755 | 1332 | 2485 | | | | | | |

Скважина роторного бурения с обратной промывкой

| № п.п. | Производительность, $\frac{\text{м}^3/\text{сут}}{\text{м}^3/\text{ч}}$ | Глубина скважина, м, до | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | Благоустройство и зона санитарной охраны | Кабельные сети и КТП |
|--------|--|-------------------------|--|--------|------|-----------------------|----|----|--|----------------------|
| | | | Скважина роторного бурения с обратной промывкой в грунтах группы | | | Типы насосных станций | | | | |
| | | | I—II | III—IV | V—VI | 1 | 2 | 3 | | |
| | | | Измеритель | | | | | | | |
| | | | скважина | | | насосная станция | | | | |
| 1 | До 500 | 25 | 189 | 213 | 241 | 42 | 43 | 67 | 506 | 39 |
| | | 50 | 239 | 266 | 320 | | | | | |
| | | 100 | 346 | 412 | 525 | | | | | |
| | | 200 | 636 | 759 | 991 | | | | | |
| 2 | 501—2500 | 25 | 214 | 232 | 265 | 47 | 50 | 79 | 506 | 54 |
| | | 50 | 251 | 285 | 350 | | | | | |
| | | 100 | 408 | 500 | 655 | | | | | |
| | | 200 | 773 | 924 | 1207 | | | | | |
| 3 | 2501—4800 | 25 | 213 | 230 | 263 | 49 | 50 | 84 | 506 | 57 |
| | | 50 | 250 | 285 | 349 | | | | | |
| | | 100 | 343 | 418 | 556 | | | | | |
| | | 200 | 763 | 914 | 1197 | | | | | |

§ 4. Гидротехнические сооружения (водозаборы из поверхностных источников)

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Гидротехнические сооружения представлены водозаборными сооружениями из открытых источников. Показатели трудоемкости составлены на затопленные водоприемники, самотечные линии трубопроводов, водоприемные колодцы, насосные станции I подъема, насосные станции, совмещенные с водоприемными колодцами, и укрепительные работы береговой части водоемов.

2. Показателями трудоемкости учтено выполнение полного комплекса работ по строительству приведенных выше сооружений.

Состав работы, учитываемый показателями, приводится перед каждой таблицей.

3. При сооружении насосных станций и водоприемных колодцев открытым способом показатели трудоемкости учитывают II группу грунта, а при опускном способе работ (где нет указаний в таблицах) — I группу грунта.

При сооружении насосных станций и водоприемных колодцев в условиях, отличающихся от указанных выше, к трудозатратам на земляные работы следует применять коэффициенты:

Т а б л и ц а 166

| Группа грунта | Способ производства работ | |
|---------------|---------------------------|----------|
| | открытый | опускной |
| I | 1,32 | 1 |
| II | 1 | 1,27 |
| III | 0,92 | — |

4. Показатели трудоемкости на укладку самотечных трубопроводов в береговой траншее усредненно учитывают разработку траншей в мокрых грунтах I—III группы.

5. При подсчете трудозатрат водолазов показателями учтена работа в следующих условиях: при работе с самоходного бота с компрессором; на судоходной реке с глубиной воды от 2,5 до 12,5 м; при свободном передвижении водолаза на грунте; температуре воды ниже 12°C.

6. При подсчете трудозатрат команды плавсостава, обслуживающей землесосные снаряды, показателями учтена работа земснарядов в засоренном забое при высоте подводного забоя 2,5—3,5 м, количестве рабочих смен в году до 350. Укладка разработанного грунта принята в подводный отвал.

7. Показатели трудоемкости не учитывают: искусственное понижение уровня грунтовых вод при сооружении водоприемных колодцев и речных водозаборных сооружений; благоустройство территории водозаборных сооружений; подъездные дороги и сооружения энергоснабжения (ЛЭП и др.)

8. В показателях трудоемкости по табл. 172 и 173 над чертой — всего, под чертой — в том числе земляные работы.

Затопленные водоприемники

Состав работ

Водолазное обследование дна акватории; земляные работы; устройство и разборка стапеля; устройство щебеночного основания; устройство водоприемника, вихревой и бункерной камер; антикоррозионные работы; опускание водоприемника под воду, установка его в проектное положение и загрузка материалов.

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Производительность, м³/с | Трудоемкость, чел.-дн. | | |
|--------|--------------------------|------------------------|----------------|------------------------------------|
| | | Деревянные ряжевые | Железобетонные | Бетонные с металлической оболочкой |
| 1 | До 1 | 714 | 664 | 600 |
| 2 | 1 | 1299 | 838 | 815 |
| 3 | 1,5 | 1640 | 961 | 953 |
| 4 | 1,5—2 | 1705 | — | — |
| 5 | 2—3 | 2554 | — | — |

Укладка самотечных водоводов из стальных труб в подводные траншеи

Состав работ

Разработка грунта; сварка труб в звенья; противокоррозионная битумная изоляция; испытание трубопроводов на стапеле; устройство и разборка стапеля и спускового пути; контрольные промеры подводных траншей, водолазное обследование дна траншей и уложенного трубопровода; укладка трубопроводов в проектное положение; промывка труб.

При разработке грунта гидромониторами

Измеритель — 1 м трубопровода

| № п.п. | Диаметр труб, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | |
|--------|------------------|------------------------|------|---|--------|
| | | Группы грунтов | | Дополнительный замыв грунтом или крепление камнем | |
| | | II—III | IV—V | грунтом | камнем |
| 1 | 250 | 7,5 | 8,7 | 1,2 | 0,7 |
| 2 | 400 | 9,7 | 11,3 | 1,4 | 0,8 |
| 3 | 600 | 13 | 15,2 | 1,7 | 0,9 |
| 4 | 800 | 17,7 | 21 | 1,9 | 1,1 |
| 5 | 1000 | 22,3 | 26,3 | 2,1 | 1,2 |
| 6 | 1200 | 28,7 | 34,7 | 2,8 | 1,5 |
| 7 | 1400 | 33 | 39,9 | 3 | 1,6 |
| 8 | 1600 | 38,7 | 47 | 3,2 | 1,8 |

Таблица 169

При разработке грунта канатно-скреперной установкой

Измеритель — 1 м трубопровода

| № п.п. | Диаметр труб, м | Трудоемкость, чел.-дн. | | |
|--------|-----------------|--|---|--------|
| | | Грунты песчано-иловые, гравелистые и глинистые | Дополнительный замыв грунтом или крепление камнем | |
| | | | грунтом | камнем |
| 1 | 250 | 4,2 | 1,2 | 0,7 |
| 2 | 400 | 5,5 | 1,4 | 0,8 |
| 3 | 600 | 7,9 | 1,7 | 0,9 |
| 4 | 800 | 10,7 | 1,9 | 1,1 |
| 5 | 1000 | 13,3 | 2,1 | 1,2 |
| 6 | 1200 | 16,8 | 2,8 | 1,5 |
| 7 | 1400 | 19,4 | 3 | 1,7 |
| 8 | 1600 | 22,6 | 3,2 | 1,8 |

Таблица 170

При разработке грунта землесосными снарядами

Измеритель — 1 м трубопровода

| № п.п. | Диаметр труб, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | |
|--------|------------------|------------------------|------|------|------|---|--------|
| | | Группы грунтов | | | | Дополнительный замыв грунтом или крепление камнем | |
| | | I | II | III | IV | грунтом | камнем |
| 1 | 250 | 3,4 | 3,6 | 3,8 | 3,9 | 0,2 | 2,2 |
| 2 | 400 | 3,9 | 4,2 | 4,4 | 4,6 | 0,2 | 2,3 |
| 3 | 600 | 5,6 | 5,9 | 6,2 | 6,4 | 0,2 | 2,3 |
| 4 | 800 | 6,9 | 7,2 | 7,6 | 7,9 | 0,2 | 2,4 |
| 5 | 1000 | 8 | 8,4 | 8,8 | 9,1 | 0,2 | 2,5 |
| 6 | 1200 | 9,3 | 9,6 | 10,2 | 10,5 | 0,2 | 2,7 |
| 7 | 1400 | 10,6 | 11 | 11,5 | 11,9 | 0,2 | 2,9 |
| 8 | 1600 | 12,1 | 12,5 | 13,2 | 13,6 | 0,3 | 3,1 |

Таблица 171

Укладка самотечных водоводов из стальных труб в береговой части

Состав работ

Разработка грунта в траншее с креплением металлическим шпунтом или с откосами; сварка труб в звеньях; противокоррозионная битумная изоляция; испытание трубопроводов; укладка трубопроводов в проектное положение; промывка труб.

Измеритель — 1 м трубопровода

| № п. п. | Диаметр труб, мм | Трудоёмкость, чел.-дн. | | | | | | | |
|---------|------------------|------------------------|------|---------------------|---|--------------|-----|-------|------|
| | | Земляные работы | | Шпунтовое крепление | | Укладка труб | | Всего | |
| | | а | б | а | б | а | б | а | б |
| 1 | 250 | 6,8 | 21,7 | 3,6 | — | 0,7 | 0,8 | 11 | 22,5 |
| 2 | 400 | 7,9 | 25,1 | 4,2 | — | 0,8 | 0,9 | 12,9 | 26 |
| 3 | 600 | 9 | 28,8 | 4,9 | — | 0,9 | 1 | 14,7 | 29,8 |
| 4 | 800 | 9,6 | 30,5 | 5,2 | — | 0,9 | 1,1 | 15,6 | 31,6 |
| 5 | 1000 | 10,1 | 32,2 | 5,5 | — | 1 | 1,2 | 16,6 | 33,4 |
| 6 | 1200 | 10,7 | 34,2 | 5,8 | — | 1 | 1,2 | 17,5 | 35,4 |
| 7 | 1400 | 11,3 | 35,9 | 6,1 | — | 1,1 | 1,3 | 18,4 | 37,2 |
| 8 | 1600 | 12,4 | 39,6 | 6,7 | — | 1,2 | 1,4 | 20,2 | 41 |

Примечание. В таблице приняты следующие обозначения: а — при разработке грунта в траншее с креплением металлическим шпунтом; б — при разработке грунта в траншее с откосами.

Таблица 172

Водопрямные колодцы

Состав работ

Разработка грунта в открытом котловане или внутри опускных колодцев; сооружение подземной части колодца из монолитного железобетона.

Измеритель — 1 сооружение

| № п. п. | Методы возведения колодцев | Производительность, м ³ /с | Глубина подземной части, м | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|---------|--|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| 1 | В открытом котловане в суглинистых грунтах | 0,02—0,2 | 8,4 | 439 |
| | | | | 237 |
| 2 | То же | 0,02—0,2 | 9,6 | 527 |
| | | | | 303 |
| 3 | » | 0,02—0,2 | 10,8 | 627 |
| | | | | 378 |

Продолжение табл. 172

| № п.п. | Методы возведения колодцев | | Производительность, м ³ /с | Глубина подземной части, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|---|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| 4 | Опускным способом песчаных грунтах | в | 0,02—0,2 | 8,4 | <u>213</u> 83 |
| 5 | То же | | 0,02—0,2 | 9,6 | <u>240</u> 96 |
| 6 | » | | 0,02—0,2 | 10,8 | <u>268</u> 112 |
| 7 | Опускным способом суглинистых грунтах | в | 0,02—0,2 | 8,4 | <u>254</u> 138 |
| 8 | Опускным способом суглинистых грунтах | в | 0,02—0,2 | 9,6 | <u>277</u> 151 |
| 9 | То же | | 0,02—0,2 | 10,8 | <u>300</u> 164 |
| 10 | В открытом котловане в суглинистых грунтах | | 0,2—1 | 9 | <u>720</u> 358 |
| 11 | То же | | 0,2—1 | 10,2 | <u>845</u> 443 |
| 12 | » | | 0,2—1 | 10,8 | <u>919</u> 497 |
| 13 | Опускным способом песчаных грунтах | в | 0,2—1 | 9 | <u>309</u> 96 |
| 14 | То же | | 0,2—1 | 10,2 | <u>358</u> 124 |
| 15 | » | | 0,2—1 | 10,8 | <u>380</u> 136 |
| 16 | Опускным способом суглинистых грунтах | в | 0,2—1 | 9 | <u>345</u> 177 |
| 17 | То же | | 0,2—1 | 10,2 | <u>430</u> 249 |
| 18 | » | | 0,2—1 | 10,8 | <u>462</u> 273 |

Таблица 173

Речные водозаборные сооружения с насосной станцией I подъема
Состав работ

Разработка грунта II группы в открытом котловане или внутри опускных колодцев; сооружение подземной части насосной станции из монолитного железобетона.

Измеритель — 1 сооружение

| № п.п. | Методы возведения подземной части насосной станции | Производительность, м ³ /с | Глубина подземной части, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|
|--------|--|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|

Раздельного типа

| | | | | |
|----|----------------------|-----------|-----|-----|
| 1 | В открытом котловане | 0,02—0,15 | 2,4 | 212 |
| | | | | 49 |
| 2 | То же | 0,02—0,15 | 3,6 | 297 |
| | | | | 95 |
| 3 | » | 0,02—0,2 | 4,8 | 359 |
| | | | | 87 |
| 4 | » | 0,02—0,2 | 6 | 402 |
| | | | | 131 |
| 5 | » | 0,3—0,76 | 6 | 658 |
| | | | | 228 |
| 6 | » | 0,3—0,76 | 7,2 | 904 |
| | | | | 342 |
| 7 | » | 0,5—0,7 | 4,8 | 692 |
| | | | | 183 |
| 8 | » | 0,2—1 | 2,4 | 430 |
| | | | | 94 |
| 9 | » | 0,2—1 | 3,6 | 542 |
| | | | | 147 |
| 10 | » | 0,2—1 | 4,8 | 684 |
| | | | | 269 |
| 11 | » | 0,2—1 | 6 | 633 |
| | | | | 185 |
| 12 | » | 0,2—1 | 7,2 | 787 |
| | | | | 237 |

| № п. п. | Методы возведения подающей части насосной станции | Производительность, м ³ /с | Глубина подземной части, м | Трудоемкость, чел.-дн |
|-------------------|---|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Совмещенного типа | | | | |
| 13 | Опускным способом в грунтах I—III группы | 1—3 | 10 | <u>1839</u> 462 |
| 14 | То же | 1—3 | 12 | <u>2138</u> 530 |
| 15 | » | 1—3 | 14 | <u>2470</u> 589 |
| 16 | » | 1—3 | 16 | <u>2843</u> 647 |
| 17 | » | 1—3 | 18 | <u>3204</u> 705 |
| 18 | » | 1—3 | 20 | <u>3584</u> 766 |
| 19 | С тиксотропной рубашкой в грунтах I—III группы | 1—3 | 10 | <u>1990</u> 419 |
| 20 | То же | 1—3 | 12 | <u>2265</u> 475 |
| 21 | » | 1—3 | 14 | <u>2531</u> 531 |
| 22 | То же | 1—3 | 16 | <u>2822</u> 590 |
| 23 | » | 1—3 | 18 | <u>3066</u> 645 |
| 24 | » | 1—3 | 20 | <u>3334</u> 698 |
| 25 | Опускным способом в грунтах I—III группы | 3—4,5 | 12 | <u>3609</u> 697 |
| 26 | То же | 3—4,5 | 14 | <u>3918</u> 789 |
| 27 | » | 3—4,5 | 16 | <u>4320</u> 912 |
| 28 | » | 3—4,5 | 18 | <u>4832</u> 1023 |

| № п.п. | Методы возведения подземной части насосной станции | Производительность, м ³ /с | Глубина подземной части, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| 29 | Опускным способом в грунтах I—III группы | 3—4,5 | 20 | 5267 |
| | | | | 1138 |
| 30 | С тиксотропной рубашкой в грунтах I—III группы | 3—4,5 | 12 | 3737 |
| | | | | 617 |
| 31 | То же | 3—4,5 | 14 | 4016 |
| | | | | 705 |
| 32 | » | 3—4,5 | 16 | 4345 |
| | | | | 798 |
| 33 | » | 3—4,5 | 18 | 4711 |
| | | | | 881 |
| 34 | » | 3—4,5 | 20 | 4897 |
| | | | | 973 |
| 35 | С тиксотропной рубашкой | 0,2—1 | 11 | 1300 |
| | | | | 407 |
| 36 | То же | 0,2—1 | 13 | 1399 |
| | | | | 457 |
| 37 | » | 0,2—1 | 15 | 1507 |
| | | | | 509 |
| 38 | » | 0,2—1 | 17 | 1609 |
| | | | | 561 |
| 39 | » | 0,2—1 | 19 | 1712 |
| | | | | 613 |
| 40 | » | 0,2—1 | 21 | 1815 |
| | | | | 664 |

С панельными стенами

| | | | | |
|----|-------------------------|-------|----|------|
| 41 | С тиксотропной рубашкой | 0,2—1 | 11 | 1438 |
| | | | | 407 |
| 42 | То же | 0,2—1 | 13 | 1538 |
| | | | | 457 |
| 43 | » | 0,2—1 | 15 | 1646 |
| | | | | 509 |

| № п. п. | Методы возведения подземной части насосной станции | Производительность, м ³ /с | Глубина подземной части, м | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------|--|---------------------------------------|----------------------------|------------------------|
| 44 | С тиксотропной рубашкой | 0,2—1 | 17 | <u>1748</u> 561 |
| 45 | То же | 0,2—1 | 19 | <u>1851</u> 613 |
| 46 | » | 0,2—1 | 21 | <u>1954</u> 664 |

Таблица 174

**Берегоукрепление в зоне водозаборных сооружений
при амплитуде колебания уровня воды до 14 м**

Состав работ

Водолазное обследование подводного откоса и дна; планировка подводного откоса; крепление нижней части откоса камнем слоем 50 см по слою щебня толщиной 20 см с тщательным разравниванием; крепление верхней части откоса сборными железобетонными плитами толщиной 15 см по щебеночной подготовке толщиной 20 см.

| Наименование работ | Единица измерения | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------------------|-------------------|------------------------|
| Берегоукрепление | м ² | 1,5 |

Примечания: 1. Трудоемкость земляных работ по срезке или выемке грунта учитывать дополнительно по конкретным условиям и объемам работ.

2. Объемы работ по берегоукреплению складываются из площади крепления камнем и железобетонными плитами.

**§ 5. Наружные сети водоснабжения
и канализации**

1. Укрепленными показателями трудозатрат предусмотрено выполнение полного комплекса работ по строительству трубопроводов (земляные работы, крепление траншей, в необходимых случаях укладка труб, устройство колодцев, установка фасонных частей и арматуры, устройство временных переходов, переездов, ограждения траншей, подвеска коммуникаций и т. п.).

2. С учетом условий и методов производства работ (возможность использования строительных механизмов, наличие пересечений с существующими коммуникациями и т. д.) отдельные группы показателей установлены для прокладки трубопроводов:

в городах или поселках городского типа, а также в границах территорий промышленных площадок;
вне городов и промышленных площадок.

3. Показатели учитывают следующие виды работ: разработка грунта в траншеях механизмами и частично вручную; устройство в необходимых случаях креплений; отвозка излишнего грунта; частичное перемещение грунта во временный отвал и обратно; присыпка трубопровода вручную; обратная засыпка грунта; укладка труб; установка арматуры и фасонных частей; противокоррозионная изоляция стальных труб и фасонных частей; устройство колодцев из сборных железобетонных элементов; контроль стыков стальных труб; промывка и испытание трубопровода.

4. Показателями не учтены:

работы по прокладке наружных сетей водоснабжения и канализации в скальных грунтах, пльвунах и в заторфованных грунтах;

работы по бестраншейной прокладке при переходах через железные и автомобильные дороги, а также другие преграды;

искусственное понижение уровня грунтовых вод;

устройство оснований под трубопроводы;

дополнительные работы по отводу поверхностных вод;

работы по разборке и последующему восстановлению дорожных покрытий.

Трудоемкость названных работ следует учитывать дополнительно.

5. При прокладке трубопроводов с искусственным водопонижением следует применять показатели для сухих грунтов, а трудоемкость водопонижения исчислять отдельно на основании данных проекта организации строительства (ПОС).

6. Показатели усредненно учитывают разработку траншей в сухих грунтах I—III группы.

7. При прокладке трубопроводов в мокрых грунтах к показателям трудоемкости надлежит применять поправки (увеличения), приведенные в табл. 184, 185 и 186 вне зависимости от интенсивности притока грунтовых вод. Основанием для применения указанных поправок являются данные о глубине заложения трубопроводов и высоте стояния уровня грунтовых вод, содержащиеся в проекте или в соответствующих материалах по инженерно-геологическим изысканиям.

Поправками учтено выполнение открытого водоотлива как во время производства земляных работ, так и в период прокладки трубопроводов и устройства колодцев.

СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Укрупненные показатели трудозатрат на наружные сети водоснабжения учитывают затраты труда на строительство водоводов и водопроводных сетей и приведены на 1 км трассы трубопровода без вычета сетевых устройств.

К водоводам относятся трубопроводы от источников водоснабжения (водозаборов, насосных станций подкачки и т. д.) до разводящих (распределительных сетей водопровода).

К водопроводным сетям относятся внутриплощадочные и другие трубопроводы, укладываемые в районах размещения потребителей (без учета ввода к потребителям).

2. Показатели учитывают прокладку водоводов и водопроводных сетей при глубине заложения трубопровода (отметка лотка трубы) 2, 3 и 4 м.

При промежуточных глубинах трудоемкость определяется по интерполяции.

3. Показателями на прокладку трубопроводов из стальных труб усредненно приняты усиленная изоляция трубопроводов, стыков и фасонных частей, а также следующие толщины стенок стальных труб.

Таблица 175

| Диаметр трубопровода, мм | Толщина стенок труб, мм | Диаметр трубопровода, мм | Толщина стенок труб, мм |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 50 | 3 | 500 | 9 |
| 75 | 3 | 600 | 9 |
| 100 | 4 | 700 | 9 |
| 125 | 4 | 800 | 10 |
| 150 | 5 | 900 | 10 |
| 200 | 6 | 1000 | 10 |
| 250 | 6 | 1100 | 11 |
| 300 | 7 | 1200 | 11 |
| 350 | 8 | 1300 | 11 |
| 400 | 9 | 1400 | 11 |

Водоводы в городах и на промышленных площадках

Измеритель — 1 км трубопровода

| № п. п. | Диаметр труб, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | | | | | |
|---------|---------------------|------------------------|------|------|----------|------|------|----------------------------|------|------|----------------|------|------|
| | | чугунные | | | стальные | | | асбестоцементные (ВТ-9) | | | железобетонные | | |
| | | Глубина укладки, м | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 100 | 404 | 615 | 1228 | 441 | 661 | 1280 | 468 | 682 | 1277 | — | — | — |
| 2 | 125 | 409 | 622 | 1231 | 456 | 678 | 1306 | 470 | 688 | 1282 | — | — | — |
| 3 | 150 | 416 | 629 | 1240 | 465 | 686 | 1314 | 479 | 699 | 1291 | — | — | — |
| 4 | 200 | 427 | 640 | 1250 | 475 | 695 | 1321 | 493 | 710 | 1308 | — | — | — |
| 5 | 250 | 446 | 658 | 1270 | 496 | 718 | 1342 | 500 | 718 | 1313 | — | — | — |
| 6 | 300 | 476 | 700 | 1310 | 517 | 740 | 1367 | 531 | 753 | 1348 | — | — | — |
| 7 | 350 | 516 | 732 | 1341 | 560 | 783 | 1410 | — | — | — | — | — | — |
| 8 | 400 | 529 | 744 | 1356 | 600 | 822 | 1450 | 586 | 806 | 1400 | — | — | — |
| 9 | 450 | 587 | 802 | 1415 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | 500 | 659 | 895 | 1498 | 732 | 976 | 1600 | 770 | 1048 | 1670 | 890 | 1265 | 1849 |
| 11 | 600 | 762 | 1015 | 1620 | 836 | 1090 | 1709 | — | — | — | 984 | 1378 | 1980 |
| 12 | 700 | 864 | 1132 | 1750 | 980 | 1209 | 1851 | — | — | — | 1050 | 1466 | — |
| 13 | 800 | 974 | 1258 | 1892 | 1036 | 1330 | 1969 | — | — | — | 1192 | 1620 | 2241 |
| 14 | 900 | 1082 | 1380 | 2018 | 1150 | 1455 | 2118 | — | — | — | 1298 | 1700 | 2365 |
| 15 | 1000 | 1191 | 1509 | 2150 | 1249 | 1570 | 2218 | — | — | — | 1380 | 1848 | 2310 |
| 16 | 1100 | — | — | — | 1415 | 1748 | 2400 | — | — | — | — | — | — |
| 17 | 1200 | 1514 | 1850 | 2504 | 1498 | 1850 | 2518 | — | — | — | 1565 | 2070 | 2700 |
| 18 | 1300 | — | — | — | 1702 | 2070 | 2740 | — | — | — | — | — | — |
| 19 | 1400 | — | — | — | 1768 | 2140 | 2830 | — | — | — | 1934 | 2480 | 3116 |

Таблица 177

Водоводы вне городов и промышленных площадок

Измеритель — 1 км трубопровода

| № п.п. | Диаметр труб, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | | | | | |
|--------|---------------------|------------------------|------|------|----------|------|------|----------------------------|-----|------|----------------------------|------|------|
| | | чугунные | | | стальные | | | асбестоцементные (ВТ-9) | | | железобетонные напорные | | |
| | | Глубина укладки, м | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 100 | 304 | 460 | 778 | 340 | 505 | 870 | 356 | 512 | 840 | — | — | — |
| 2 | 125 | 312 | 466 | 782 | 355 | 520 | 884 | 364 | 520 | 848 | — | — | — |
| 3 | 150 | 318 | 473 | 788 | 364 | 529 | 892 | 374 | 528 | 856 | — | — | — |
| 4 | 200 | 330 | 485 | 800 | 374 | 538 | 902 | 386 | 542 | 867 | — | — | — |
| 5 | 250 | 350 | 505 | 819 | 396 | 561 | 924 | 394 | 549 | 875 | — | — | — |
| 6 | 300 | 392 | 529 | 864 | 422 | 584 | 952 | 429 | 587 | 910 | — | — | — |
| 7 | 350 | 426 | 580 | 893 | 567 | 628 | 996 | — | — | — | — | — | — |
| 8 | 400 | 439 | 595 | 906 | 506 | 668 | 1034 | 484 | 643 | 965 | — | — | — |
| 9 | 450 | 509 | 670 | 1002 | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 10 | 500 | 556 | 722 | 1022 | 623 | 799 | 1140 | 693 | 798 | 1098 | 754 | 934 | 1260 |
| 11 | 600 | 662 | 830 | 1132 | 722 | 900 | 1248 | — | — | — | 843 | 1032 | 1360 |
| 12 | 700 | 754 | 934 | 1240 | 808 | 998 | 1357 | — | — | — | 906 | 1100 | 1431 |
| 13 | 800 | 857 | 1048 | 1356 | 909 | 1108 | 1466 | — | — | — | 1040 | 1240 | 1580 |
| 14 | 900 | 965 | 1162 | 1472 | 1019 | 1223 | 1590 | — | — | — | 1134 | 1349 | 1684 |
| 15 | 1000 | 1070 | 1272 | 1590 | 1108 | 1321 | 1690 | — | — | — | 1214 | 1430 | 1780 |
| 16 | 1100 | — | — | — | 1274 | 1490 | 1864 | — | — | — | — | — | — |
| 17 | 1200 | 1390 | 1609 | 1898 | 1348 | 1574 | 1855 | — | — | — | 1374 | 1608 | 1968 |
| 18 | 1300 | — | — | — | 1560 | 1793 | 2170 | — | — | — | — | — | — |
| 19 | 1400 | — | — | — | 1608 | 1850 | 2230 | — | — | — | 1745 | 1994 | 2348 |

Водопроводные сети в городах и на промышленных площадках

Измеритель — 1 км трубопровода

| № п.п. | Диаметр, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | | |
|--------|----------------|------------------------|------|------|----------|------|------|-------------------------|------|------|
| | | чугунные | | | стальные | | | асбестоцементные (ВТ-9) | | |
| | | Глубина укладки, м | | | | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 50 | 492 | 756 | 1398 | 558 | 825 | 1461 | 589 | 853 | 1496 |
| 2 | 75 | 497 | 760 | 1400 | 569 | 835 | 1472 | 592 | 856 | 1498 |
| 3 | 100 | 500 | 764 | 1405 | 595 | 860 | 1498 | 620 | 882 | 1521 |
| 4 | 125 | 510 | 774 | 1415 | 613 | 879 | 1515 | 627 | 893 | 1530 |
| 5 | 150 | 526 | 790 | 1430 | 684 | 950 | 1588 | 702 | 966 | 1606 |
| 6 | 200 | 539 | 802 | 1440 | 719 | 984 | 1620 | 738 | 998 | 1640 |
| 7 | 250 | 568 | 820 | 1460 | 736 | 997 | 1635 | 756 | 1018 | 1658 |
| 8 | 300 | 598 | 857 | 1508 | 749 | 998 | 1651 | 790 | 1050 | 1670 |
| 9 | 350 | 673 | 930 | 1580 | 770 | 1030 | 1658 | — | — | — |
| 10 | 400 | 688 | 945 | 1596 | 810 | 1070 | 1714 | 848 | 1092 | 1704 |
| 11 | 450 | 714 | 972 | 1612 | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 500 | 811 | 1108 | 1748 | 904 | 1207 | 1864 | 1064 | 1420 | 2260 |
| 13 | 600 | 908 | 1224 | 1871 | 1134 | 1455 | 2120 | — | — | — |
| 14 | 700 | 1043 | 1399 | 2018 | 1150 | 1540 | 2214 | — | — | — |
| 15 | 800 | 1149 | 1520 | 2200 | 1258 | 1630 | 2330 | — | — | — |
| 16 | 900 | 1272 | 1655 | 2350 | 1412 | 1800 | 2510 | — | — | — |
| 17 | 1000 | 1388 | 1798 | 2490 | 1523 | 1939 | 2646 | — | — | — |

Водопроводные сети вне городов и промышленных площадок
Измеритель — 1 км трубопровода

| № п.п. | Диаметр, мм | Трудоёмкость, чел.-дн. | | | | | | | | |
|--------|----------------|------------------------|-----|------|----------|-----|------|-------------------------|-----|------|
| | | чугунные | | | стальные | | | асбестоцементные (ВТ-9) | | |
| | | Глубина укладки, м | | | | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 50 | 362 | 540 | 874 | 636 | 620 | 985 | 460 | 638 | 986 |
| 2 | 75 | 366 | 546 | 876 | 446 | 629 | 996 | 463 | 640 | 990 |
| 3 | 100 | 370 | 548 | 878 | 472 | 654 | 1021 | 488 | 666 | 1015 |
| 4 | 125 | 379 | 557 | 887 | 490 | 665 | 1039 | 499 | 678 | 1025 |
| 5 | 150 | 395 | 573 | 896 | 561 | 742 | 1108 | 570 | 749 | 1092 |
| 6 | 200 | 407 | 584 | 914 | 595 | 775 | 1140 | 605 | 783 | 1125 |
| 7 | 250 | 426 | 604 | 931 | 610 | 790 | 1152 | 624 | 800 | 1142 |
| 8 | 300 | 466 | 642 | 974 | 631 | 806 | 1170 | 643 | 816 | 1162 |
| 9 | 350 | 562 | 717 | 1042 | 645 | 824 | 1190 | — | — | — |
| 10 | 400 | 624 | 787 | 1100 | 685 | 865 | 1228 | 667 | 840 | 1190 |

СЕТИ КАНАЛИЗАЦИИ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1 Укрупненные показатели трудозатрат учитывают трудозатраты на строительство коллекторов и канализационных сетей и приведены на 1 км трассы трубопровода без вычета размеров колодцев.

К наружным сетям канализации отнесены коллекторы, уличные и внутриквартальные сборные сети вне зависимости от их диаметра, материала труб и глубины заложения.

2. Показатели учитывают прокладку коллектора и канализационных сетей при глубине заложения трубопровода (отметка лотка трубы) 2, 3, 4 и 5 м.

При промежуточных глубинах показатели трудозатрат определяются по интерполяции.

3. Для определения трудоемкости напорных канализационных трубопроводов из чугунных, стальных, асбестоцементных и напорных железобетонных труб следует пользоваться показателями «Наружные сети водоснабжения» (водоводы).

Сети и коллекторы канализации в городах и на промышленных площадках

Измеритель — 1 км трубопровода

| № п.п. | Диаметр труб, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | | | | |
|--------|------------------------|------------------------|------|------|------|--------------|------|------|------|---------------------------------|------|------|
| | | чугунные | | | | керамические | | | | асбестоцементные безнапорные | | |
| | | Глубина укладки, м | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 150 | 561 | 849 | 1497 | 1920 | 614 | 900 | 1535 | 1964 | 580 | 866 | 1501 |
| 2 | 200 | 587 | 853 | 1516 | 1950 | 647 | 934 | 1567 | 1997 | 597 | 884 | 1514 |
| 3 | 250 | 604 | 888 | 1530 | 1964 | 678 | 965 | 1598 | 2024 | 611 | 895 | 1530 |
| 4 | 300 | 634 | 917 | 1565 | 1990 | 712 | 994 | 1630 | 2052 | 634 | 918 | 1589 |
| 5 | 350 | 665 | 950 | 1581 | 2016 | 788 | 1032 | 1680 | 2101 | 674 | 960 | 1602 |
| 6 | 400 | 668 | 974 | 1598 | 2020 | 801 | 1056 | 1692 | 2119 | 687 | 967 | 1660 |
| 7 | 450 | 698 | 977 | 1604 | 2026 | 814 | 1092 | 1730 | 2153 | — | — | — |
| 8 | 500 | 814 | 1132 | 1770 | 2220 | 1048 | 1126 | 2100 | 2580 | 893 | 1214 | 1948 |
| 9 | 600 | 1018 | 1398 | 2060 | 2500 | — | — | — | — | 1136 | 1472 | 2204 |
| 10 | 700 | 1208 | 1588 | 2260 | 2741 | — | — | — | — | — | — | — |
| 11 | 800 | 1259 | 1640 | 2326 | 2800 | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 900 | 1428 | 1830 | 2518 | 2998 | — | — | — | — | — | — | — |
| 13 | 1000 | 1558 | 1980 | 2660 | 3160 | — | — | — | — | — | — | — |

Измеритель — 1 км трубопровода

| № п.п. | Диаметр труб, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | | | | | | |
|--------|------------------|--------------------------|------|------|------|---------------------------|------|------|------|---------------------------|------|------|---|---|
| | | железобетонные на муфтах | | | | железобетонные раструбные | | | | железобетонные раструбные | | | | |
| | | Глубина укладки, м | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | | |
| 1 | 150 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2 | 200 | — | — | — | — | — | — | — | — | 634 | 925 | 1570 | — | — |
| 3 | 250 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | 300 | — | — | — | — | 670 | 960 | 1600 | 2030 | 674 | 965 | 1607 | — | — |
| 5 | 350 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6 | 400 | — | — | — | — | 685 | 967 | 1608 | 2036 | 700 | 984 | 1621 | — | — |
| 7 | 450 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8 | 500 | — | — | — | — | 946 | 1346 | 2000 | 2400 | 950 | 1350 | 2000 | — | — |
| 9 | 600 | 1248 | 1699 | 2382 | 2892 | 1174 | 1590 | 2261 | 2762 | 1174 | 1589 | 2262 | — | — |
| 10 | 700 | 1372 | 1842 | 2532 | 3060 | 1308 | 1751 | 2418 | 2948 | — | — | — | — | — |
| 11 | 800 | 1449 | 1936 | 2618 | 3170 | 1375 | 1820 | 2516 | 3039 | — | — | — | — | — |
| 12 | 900 | 1610 | 2134 | 2825 | 3375 | 1525 | 1998 | 2698 | 3218 | — | — | — | — | — |
| 13 | 1000 | 1720 | 2250 | 2963 | 3520 | 1630 | 2102 | 2830 | 3360 | — | — | — | — | — |
| 14 | 1200 | 1885 | 2500 | 3210 | 3840 | 1754 | 2400 | 3016 | 3590 | — | — | — | — | — |
| 15 | 1500 | 2300 | 2930 | 3680 | 4340 | 2119 | 2718 | 3440 | 4040 | — | — | — | — | — |

Сети и коллекторы канализации вне городов и промышленных площадок

Измеритель — 1 км трубопровода

| № п. п. | Диаметр труб, мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | | | | |
|---------|------------------|------------------------|------|------|------|--------------|------|------|------|------------------------------|------|------|
| | | чугунные | | | | керамические | | | | асбестоцементные безнапорные | | |
| | | Глубина укладки, м | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 150 | 404 | 604 | 950 | 1230 | 460 | 636 | 1025 | 1330 | 416 | 587 | 974 |
| 2 | 200 | 424 | 623 | 966 | 1250 | 489 | 664 | 1049 | 1365 | 433 | 598 | 985 |
| 3 | 250 | 441 | 639 | 982 | 1265 | 523 | 695 | 1082 | 1398 | 442 | 612 | 997 |
| 4 | 300 | 467 | 665 | 998 | 1290 | 549 | 723 | 1108 | 1422 | 460 | 629 | 1014 |
| 5 | 350 | 503 | 697 | 1043 | 1325 | 592 | 762 | 1158 | 1468 | 505 | 671 | 1062 |
| 6 | 400 | 511 | 710 | 1059 | 1330 | 607 | 775 | 1160 | 1471 | 534 | 696 | 1081 |
| 7 | 450 | 536 | 748 | 1141 | 1439 | 649 | 815 | 1199 | 1510 | — | — | — |
| 8 | 500 | 625 | 840 | 1230 | 1548 | 810 | 1058 | 1415 | 1740 | 696 | 960 | 1319 |
| 9 | 600 | 720 | 954 | 1348 | 1667 | — | — | — | — | 788 | 1060 | 1421 |
| 10 | 700 | 870 | 1114 | 1522 | 1851 | — | — | — | — | — | — | — |
| 11 | 800 | 945 | 1198 | 1611 | 1962 | — | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 900 | 1100 | 1358 | 1780 | 2124 | — | — | — | — | — | — | — |
| 13 | 1000 | 1222 | 1492 | 1920 | 2280 | — | — | — | — | — | — | — |

Измеритель — 1 км трубопровода

| № п.п. | Диаметр тр./б., мм | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------------------|--------------------------|------|------|------|---------------------------|------|------|------|---------------------|------|------|---|---|---|
| | | железобетонные на муфтах | | | | железобетонные раструбные | | | | бетонные раструбные | | | | | |
| | | Глубина укладки, м | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1 | 150 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 2 | 200 | — | — | — | — | — | — | — | — | 505 | 715 | 1092 | — | — | — |
| 3 | 250 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 4 | 300 | — | — | — | — | 532 | 734 | 1100 | 1425 | 541 | 750 | 1129 | — | — | — |
| 5 | 350 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 6 | 400 | — | — | — | — | 534 | 735 | 1108 | 1439 | 554 | 760 | 1133 | — | — | — |
| 7 | 450 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| 8 | 500 | — | — | — | — | 716 | 974 | 1349 | 1680 | 738 | 1001 | 1381 | — | — | — |
| 9 | 600 | 872 | 1160 | 1515 | 1880 | 803 | 1066 | 1440 | 1770 | 820 | 1090 | 1475 | — | — | — |
| 10 | 700 | 998 | 1300 | 1658 | 2032 | 931 | 1208 | 1590 | 1938 | — | — | — | — | — | — |
| 11 | 800 | 1105 | 1414 | 1780 | 2140 | 1028 | 1313 | 1700 | 2054 | — | — | — | — | — | — |
| 12 | 900 | 1248 | 1572 | 1935 | 2318 | 1157 | 1452 | 1852 | 2200 | — | — | — | — | — | — |
| 13 | 1000 | 1359 | 1698 | 2060 | 2436 | 1258 | 1564 | 1970 | 2320 | — | — | — | — | — | — |
| 14 | 1200 | 1640 | 2005 | 2381 | 2780 | 1470 | 1798 | 2200 | 2580 | — | — | — | — | — | — |
| 15 | 1500 | 1970 | 2360 | 2742 | 3178 | 1768 | 2126 | 2545 | 2950 | — | — | — | — | — | — |

Таблица 184

Поправки (увеличения) к табл. 176 для учета трудоемкости прокладки трубопроводов в мокрых грунтах в городах и на промышленных площадках (в чел.-дн.)

| № п.п. | Диаметр трубопровода, мм | Глубина заложения трубопровода, м | |
|--------|--------------------------|--|-----------|
| | | до 3 | свыше 3 |
| | | Высота стояния уровня грунтовых вод, м | |
| | | более 1 | более 1,5 |

Трубопроводы из чугунных, асбестоцементных, керамических, железобетонных и бетонных труб

| | | | |
|---|-----------|-----|-----|
| 1 | 50—400 | 222 | 604 |
| 2 | 500—600 | 231 | 616 |
| 3 | 500—1000 | 258 | 645 |
| 4 | 1200—1400 | 270 | 704 |

Трубопроводы из стальных труб

| | | | |
|---|-----------|-----|-----|
| 5 | 50—400 | 188 | 545 |
| 6 | 500—600 | 161 | 511 |
| 7 | 700—1000 | 156 | 500 |
| 8 | 1100—1400 | 151 | 494 |

Таблица 185

Поправки (увеличения) к табл. 178, 180 и 181 для учета трудоемкости прокладки трубопроводов водоснабжения и канализации в мокрых грунтах в городах и на промышленных площадках (в чел.-дн.)

| № п.п. | Диаметр трубопровода, мм | Глубина заложения трубопровода, м | |
|--------|--------------------------|--|------------|
| | | до 3 | свыше 3 |
| | | Высота стояния уровня грунтовых вод, м | |
| | | более 2,25 | более 3,25 |

| | | | |
|---|-----------|------|------|
| 1 | 50—450 | 695 | 1700 |
| 2 | 500—600 | 830 | 1800 |
| 3 | 300—1000 | 906 | 1934 |
| 4 | 1200—1500 | 1180 | 2200 |

Поправки (увеличения) к табл. 177, 179, 182 и 183 для учета трудоемкости прокладки трубопроводов в мокрых грунтах вне городов и промышленных площадок (в чел.-дн.)

| № п.п. | Диаметр трубопровода, мм | Глубина заложения трубопровода, м | |
|--------|--------------------------|--|-----------|
| | | до 3 | свыше 3 |
| | | Высота стояния уровня грунтовых вод, м | |
| | | более 1 | более 1.5 |

Водоводы из чугунных, асбестоцементных и железобетонных труб

| | | | |
|---|-----------|-----|-----|
| 1 | 100—450 | 126 | 286 |
| 2 | 500—600 | 129 | 294 |
| 3 | 700—1000 | 148 | 314 |
| 4 | 1200—1400 | 176 | 348 |

Водоводы из стальных труб

| | | | |
|---|-----------|-----|-----|
| 5 | 100—400 | 129 | 262 |
| 6 | 500—800 | 103 | 231 |
| 7 | 700—1000 | 96 | 220 |
| 8 | 1100—1400 | 87 | 209 |

Водопроводные сети, сети и коллекторы канализации из чугунных, асбестоцементных и железобетонных труб

| | | | |
|----|-----------|-----|-----|
| 9 | 50—450 | 206 | 409 |
| 10 | 500—600 | 217 | 446 |
| 11 | 700—1000 | 246 | 502 |
| 12 | 1200—1500 | 320 | 567 |

Водопроводные сети из стальных труб

| | | | |
|----|--------|-----|-----|
| 13 | 50—400 | 159 | 276 |
|----|--------|-----|-----|

§ 6. Сооружения хвостовых хозяйств

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Показатели учитывают все виды строительно-монтажных работ, общих для соответствующего вида сооружений, за исключением показателей работ, связанных со специфическими условиями, характерными только для конкретного объекта: водопонижение, щитовые ограждения, большие сосредоточенные объемы земляных работ, эксплуатационные дороги вдоль пульповодов, тоннели, лотки и эстакады на пульповодах, отводы русел и временные насыпи для производства работ не учитывались. В каждом конкретном сооружении эти затраты должны быть учтены дополнительно.

2. Определение показателей выполнено из условия производства работ в грунтах II группы при открытом водоотливе (за исключением шахтных водосбросов).

В случае осуществления строительства:
в грунтах I и III группы применять соответственно коэффициенты 0,82 и 1,3;

в сухих грунтах применять коэффициент 0,97;
в скальных грунтах по отдельному расчету (для земляных работ).

3. В случае отличия строительного объема рассматриваемого сооружения более чем на 20% от указанного в показателях на каждые последующие 10% показатель трудозатрат увеличивать или уменьшать на 0,5%.

4. Показатели на укладку магистральных пульповодов учитывают также монтаж, установку фасонных частей, устройство кожухов при пересечении с действующими коммуникациями, хозяйство козырьков при пересечении с ЛЭП, разборки и восстановления дорожных покрытий.

5. В показателях на распределительные пульповоды учтены также монтаж опор, устройство выпусков и установка запорной арматуры.

6. Показатели для шахтных водосбросов приведены на производительность 18 000 м³/ч.

Для других производительностей к показателям трудозатрат по аналогии со стоимостными применять поправочные коэффициенты, указанные ниже.

| Производительность, м ³ /ч | Коэффициент |
|---------------------------------------|-------------|
| 8 650 | 0,6 |
| 11 500 | 0,76 |
| 14 400 | 0,9 |
| 21 600 | 1,1 |
| 25 200 | 1,28 |
| 28 800 | 1,4 |
| 36 000 | 1,8 |
| 43 200 | 2,1 |
| 54 000 | 3,1 |
| 72 000 | 3,9 |

7. При сооружении шахтных водосбросов:
в грунтах I и III группы к показателям трудозатрат на земляные работы применять соответственно $K = 0,82$ и $K = 1,3$;

в мокрых грунтах к общему показателю применять $K = 1,05$.

8. Показатели не учитывают строительство сооружений хвостовых хозяйств в горных условиях и условиях вечной мерзлоты.

9. Показатели по пульповодам определены для толщины труб 12 мм.

10. Показатели по пульпонасосным станциям определялись для заглубления подземной части, в среднем 10 м.

Пульпонасосные станции и аварийные емкости

Таблица 187

Подземные части пульпонасосных станций I-го подъема
и аварийных емкостей в сборном железобетоне

Измеритель — 1 м³ строительного объема

| Строительный объем, м ³ | | | | |
|------------------------------------|----------------|--------------|--|----------------|
| до 15 000 | | более 15 000 | | |
| открытый способ | стена в грунте | открытый | опускной способ в принудительном вдавливании | стена в грунте |
| 0,725 | — | 0,695 | 0,64 | 0,55 |

Таблица 188

Надземные части пульпонасосных станций I-го подъема
и аварийных емкостей в сборном железобетоне

Измеритель — 1 м³ строительного объема

| Строительный объем, м ³ | |
|------------------------------------|--------------|
| до 30 000 | более 30 000 |
| 0,2 | 0,155 |

Таблица 189

Пульпонасосные станции II и последующих подъемов
в сборном железобетоне

Измеритель — 1 м³ строительного объема

| Строительный объем, м ³ | |
|------------------------------------|--------------|
| до 20 000 | более 25 000 |
| 0,45 | 0,2 |

Пульповоды

Таблица 190

Магистральные и распределительные пульповоды
из стальных труб

Измеритель — 1 м пульповода

| Диаметр пульповода, мм | | | | | | |
|------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 530 | 630 | 720 | 820 | 1020 | 1220 | 1420 |
| <u>0,375</u> | <u>0,44</u> | <u>0,552</u> | <u>0,65</u> | <u>0,88</u> | <u>1,17</u> | <u>1,49</u> |
| 0,4 | 0,6 | 0,66 | 0,3 | 0,95 | 1,13 | 1,44 |

Примечание. Над чертой — магистральные пульповоды из стальных труб; под чертой — распределительные пульповоды из стальных труб.

Таблица 191

Футеровка труб камнным литьем
Измеритель — 1 м пульповода

| Диаметр пульповода, мм | | | |
|------------------------|------|------|------|
| 800 | 1000 | 1200 | 1400 |
| 0,945 | 1,18 | 1,42 | 1,66 |

Лотки и аварийные сбросы

Таблица 192

Подземные лотки-хвостопроводы при открытом способе
строительства из сборного железобетона
при высоте насыпи над трубой до 16 м

Измеритель — 1 м² полезного сечения на 1 м длины

| Глубина заложения, м, до | Площадь полезного сечения, м ² | |
|-----------------------------|---|---------|
| | до 2 | более 2 |
| 5 | — | 3,4 |
| 10 | 3,2 | 2,36 |
| 15 | — | 4,4 |

Таблица 193

Аварийные сбросы и лотки других назначений
в сборном железобетоне

Измеритель — 1 м² полезного сечения на 1 м длины

| Площадь полезного сечения, м ² | | | |
|---|-------------------------|----------------|-------------------------|
| до 2 | | более 2 | |
| на поверхности | заглубленные до 10 м | на поверхности | заглубленные до 10 м |
| 0,46 | — | 0,4 | 2,95 |

Футеровка лотков камнным литьем

1 м² футеровки — 0,185 чел.-дн.

Водосбросы осветленной воды

Таблица 194

Водосбросные колодцы при производительности 18 000 м³/ч

Измеритель — 1 водосброс

| Высота шахты, м | | | |
|------------------------|-----|-----------------------|------|
| в переставной опалубке | | в скользящей опалубке | |
| 10 | 12 | 15 | 20 |
| 496 | 560 | 1460 | 1765 |

Отводящие трубы от водосбросов

Измеритель — 1 м² полезного сечения на 1 м длины трассы

| Общая площадь сечения, м ² , до | Трубы | | |
|--|----------|----------------------------------|----------------|
| | стальные | стальные в железобетонной обойме | железобетонные |
| 2 | — | 4,1 | — |
| 3,6 | 2,3 | 3,7 | 3,1 |
| 5 | — | — | — |

5. Сооружения промышленного транспорта

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1. Показатели настоящего раздела разработаны двух видов: на укрупненный измеритель (табл. 199 — 201) и на единицу конструктивного элемента (табл. 202 — 218).

2. Показатели трудоемкости на укрупненный измеритель получены суммированием трудозатрат на возведение входящих в них конструктивных элементов.

3. При определении показателей на укрупненный измеритель приняты усредненные объемы работ, определенные Промтранспроектом (вып. 4245, 1977 г.), а для мостов и путепроводов — по табл. 196.

Таблица 196

| № п. п. | Конструктивный элемент | Единица измерения | Объем на укрупненный измеритель моста (путепровода) | |
|---------|---|-------------------|---|---|
| | | | 1 м железнодорожного | 1 м ² проезжей части автодорожного |
| 1 | Фундаменты | м ³ | 4,14 | 0,78 |
| 2 | Монолитные массивные бетонные опоры | » | 3,5 | 0,48 |
| 3 | Столбчатые (стоечные опоры) | » | 1,9 | 0,37 |
| 4 | Железобетонные пролетные строения пролетом до 23 м | » | 2,25 | 0,34 |
| 5 | То же, пролетом от 23 до 34 м | » | 2,64 | 0,42 |
| 6 | То же, поперечно члененные пролетом до 42 м | » | — | 0,46 |
| 7 | То же, пролетом до 90 м | » | — | 0,75 |
| 8 | Сталежелезобетонные пролетные строения пролетом до 42 м | т | 1,78 | 0,25 |

Продолжение табл. 196

| № п.п. | Конструктивный элемент | Единица измерения | Объем на укрупненный измеритель моста (путепровода) | |
|--------|--|-------------------|---|---|
| | | | 1 м железнодорожного | 1 м ² проезжей части автодорожного |
| 9 | То же, пролетом до 60 м для железнодорожных и до 90 м для автодорожных мостов (путепроводов) | т | 2,03 | 0,32 |
| 10 | Металлические пролетные строения пролетом до 34 м | » | 2,3 | — |
| 11 | Металлические пролетные строения пролетом свыше 66 м | » | 4,3 | 0,3 |

4. Отнесение рельефа к категориям сложности строительства по объемам земляных работ на 1 км автодорог принято в соответствии с табл. 197, а железных дорог — с табл. 198.

Таблица 197

| Группа сложности строительства | Характеристика рельефа местности и условия проектирования | Объем земляных работ на 1 км дороги с шириной земляного полотна, тыс. м ³ | |
|--------------------------------|---|--|---------------|
| | | до 12 м | от 13 до 17 м |
| I | Равнинная и слабо пересеченная при проектировании земляного полотна с высотой насыпи до 1 м, уклоны местности не превышают наибольших уклонов на проектируемой дороге | 10—15 | 15—25 |
| II | Пересеченная местность: уклоны местности на 50% протяжения дороги достигают значений наибольших уклонов, принятых на проектируемой дороге | 15—30 | 25—40 |
| III | Холмистая местность: уклон местности на отдельных участках превышает наибольший уклон дороги: проектирование автодороги на склонах крутизной до 1 : 1,5 | 30—50 | 40—65 |

Продолжение табл. 197

| Группа сложности строительства | Характеристика рельефа местности и условия проектирования | Объем земляных работ на 1 км дороги с шириной земляного полотна, тыс. м ³ | |
|--------------------------------|--|--|---------------|
| | | до 12 м | от 13 до 17 м |
| IV | Горная местность: проектирование автодорог на склонах крутизной более 1:1,5; путепроводные развязки, подходы к мостам и путепроводам | 50—70 | 65—95 |

Примечание. При объеме земляных работ более 70 тыс. м³ (для ширины земляного полотна до 12 м) и более 95 тыс. м³ (для ширины земляного полотна от 13—17 м) трудозатраты на строительство автодорог следует определять индивидуально.

Таблица 198

| Группа сложности строительства | Характеристика рельефа местности, условия проектирования и расположения путей | Объем земляных работ на 1 км пути, тыс. м ³ | |
|--------------------------------|---|--|-------------------------------|
| | | главные (подъездные пути) | внутризаводские и станционные |
| I | Равнинная и слабопересеченная местность при проектировании земляного полотна с высотой насыпи до 1 м | До 10 | До 6 |
| II | Пересеченная местность: пути на неспланированных территориях промышленных предприятий на подходах к промышленным площадкам и станциям | От 10 до 20 | От 6 до 9 |
| III | Холмистая и сильно пересеченная местность, пути на склонах крутизной 1:1,5 | От 20 до 30 | От 9 до 12 |
| IV | Горная местность: пути на склонах крутизной более 1:1,5 по долинам рек с пересечением оврагов и пойм | От 30 до 50 | От 12 до 18 |

Примечание. При объеме земляных работ более 50 тыс. м³ на 1 км трудоемкость строительства промышленных железных дорог следует определять по индивидуальным расчетам.

Железные дороги промышленных предприятий
Измеритель — 1 км пути

| № п.п. | Типы рельсов | Балласт и количество шпал на 1 км пути | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | |
|--------|--------------|--|--|------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|------|---------------------------------------|------|
| | | | при применении механизированного инструмента | | | | при механизированной укладке | | | |
| | | | Главные пути при длине рельсов, м | | Станционные пути при длине рельсов, м | | Главные пути при длине рельсов, м | | Станционные пути при длине рельсов, м | |
| | | | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 |

I. Категория сложности рельефа I

Балласт щебеночный (гравийный)

| | | | | | | | | | | |
|---|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | P-65 | При 2000 шпалах на 1 км | 1980 | 1990 | 1770 | 1780 | 1680 | 1690 | 1470 | 1480 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 1920 | 1930 | 1710 | 1720 | 1620 | 1630 | 1410 | 1420 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 1880 | 1890 | 1670 | 1680 | 1580 | 1590 | 1370 | 1380 |
| 2 | P-50 | При 2000 шпалах на 1 км | 1870 | 1880 | 1710 | 1720 | 1570 | 1580 | 1410 | 1420 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 1810 | 1820 | 1650 | 1660 | 1510 | 1520 | 1350 | 1360 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 1770 | 1780 | 1610 | 1620 | 1470 | 1480 | 1310 | 1320 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 1730 | 1740 | 1570 | 1580 | 1430 | 1440 | 1270 | 1280 |
| 3 | P-43 | При 1840 шпалах на 1 км | 1750 | 1760 | 1590 | 1600 | 1450 | 1460 | 1290 | 1300 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 1710 | 1720 | 1550 | 1560 | 1410 | 1420 | 1250 | 1260 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 1670 | 1680 | 1510 | 1520 | 1370 | 1380 | 1210 | 1220 |

Балласт гравийно-песчаный (песчаный)

| | | | | | | | | | | |
|---|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 4 | P-65 | При 2000 шпалах на 1 км | 1910 | 1920 | 1710 | 1720 | 1610 | 1620 | 1410 | 1420 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 1850 | 1860 | 1650 | 1660 | 1550 | 1560 | 1350 | 1360 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 1810 | 1820 | 1610 | 1620 | 1510 | 1520 | 1310 | 1320 |
| 5 | P-50 | При 2000 шпалах на 1 км | 1800 | 1810 | 1650 | 1660 | 1500 | 1510 | 1350 | 1360 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 1740 | 1750 | 1590 | 1600 | 1440 | 1450 | 1290 | 1300 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 1700 | 1710 | 1550 | 1560 | 1400 | 1410 | 1250 | 1260 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 1660 | 1670 | 1510 | 1520 | 1360 | 1370 | 1210 | 1220 |

| № п.п. | Типы рельсов | Балласт и количество шпал на 1 км пути | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | |
|--------|--------------|--|--|------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|------|---------------------------------------|------|
| | | | при применении механизированного инструмента | | | | при механизированной укладке | | | |
| | | | Главные пути при длине рельсов, м | | Станционные пути при длине рельсов, м | | Главные пути при длине рельсов, м | | Станционные пути при длине рельсов, м | |
| | | | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 |
| 6 | Р-43 | При 1840 шпалах на 1 км | 1680 | 1690 | 1520 | 1530 | 1380 | 1390 | 1220 | 1230 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 1640 | 1650 | 1480 | 1490 | 1340 | 1350 | 1180 | 1190 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 1600 | 1610 | 1440 | 1450 | 1300 | 1310 | 1140 | 1150 |

2. Категория сложности рельефа II

Балласт щебеночный (гравийный)

| | | | | | | | | | | |
|---|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 7 | Р-65 | При 2000 шпалах на 1 км | 2610 | 2620 | 1970 | 1980 | 2310 | 2320 | 1670 | 1680 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 2550 | 2560 | 1910 | 1920 | 2250 | 2260 | 1610 | 1620 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 2510 | 2520 | 1870 | 1880 | 2210 | 2220 | 1570 | 1580 |
| 8 | Р-50 | При 2000 шпалах на 1 км | 2500 | 2510 | 1910 | 1920 | 2200 | 2210 | 1610 | 1620 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 2440 | 2450 | 1850 | 1860 | 2140 | 2150 | 1550 | 1560 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 2400 | 2410 | 1810 | 1820 | 2100 | 2110 | 1510 | 1520 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 2360 | 2370 | 1770 | 1780 | 2060 | 2070 | 1470 | 1480 |
| 9 | Р-43 | При 1840 шпалах на 1 км | 2310 | 2320 | 1770 | 1780 | 2010 | 2020 | 1470 | 1480 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 2270 | 2280 | 1730 | 1740 | 1970 | 1980 | 1430 | 1440 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 2230 | 2240 | 1690 | 1700 | 1920 | 1930 | 1390 | 1400 |

Балласт гравийно-песчаный (песчаный)

| | | | | | | | | | | |
|----|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 10 | Р-65 | При 2000 шпалах на 1 км | 2540 | 2550 | 1910 | 1920 | 2240 | 2250 | 1610 | 1620 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 2480 | 2490 | 1850 | 1860 | 2180 | 2190 | 1550 | 1560 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 2440 | 2450 | 1810 | 1820 | 2140 | 2150 | 1510 | 1520 |
| 11 | Р-50 | При 2000 шпалах на 1 км | 2430 | 2440 | 1850 | 1860 | 2130 | 2140 | 1550 | 1560 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 2370 | 2380 | 1790 | 1800 | 2070 | 2080 | 1490 | 1490 |

| № п.п. | Типы рельсов | Балласт и количество шпал на 1 км пути | Трудоемкость, чел.-дн | | | | | | | |
|--------|--------------|--|--|------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|------|---------------------------------------|------|
| | | | при применении механизированного инструмента | | | | при механизированной укладке | | | |
| | | | Главные пути при длине рельсов, м | | Станционные пути при длине рельсов, м | | Главные пути при длине рельсов, м | | Станционные пути при длине рельсов, м | |
| | | | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 |
| 12 | Р-43 | При 1600 шпалах на 1 км | 2330 | 2340 | 1750 | 1760 | 2030 | 2040 | 1450 | 1450 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 2290 | 2300 | 1710 | 1720 | 1990 | 2000 | 1410 | 1420 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 2240 | 2250 | 1700 | 1710 | 1940 | 1950 | 1400 | 1410 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 2200 | 2210 | 1660 | 1670 | 1900 | 1910 | 1360 | 1370 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 2160 | 2170 | 1620 | 1630 | 1860 | 1870 | 1320 | 1330 |

3. Категория сложности рельефа III

Балласт щебеночный (гравийный)

| | | | | | | | | | | |
|----|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 13 | Р-65 | При 2000 шпалах на 1 км | 3430 | 3440 | 2280 | 2290 | 3130 | 3140 | 1980 | 1990 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 3370 | 3380 | 2220 | 2230 | 3070 | 3080 | 1920 | 1930 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 3330 | 3340 | 2180 | 2190 | 3030 | 3040 | 1880 | 1890 |
| 14 | Р-50 | При 2000 шпалах на 1 км | 3320 | 3330 | 2160 | 2170 | 2960 | 2970 | 1860 | 1870 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 3260 | 3270 | 2100 | 2110 | 2900 | 2910 | 1800 | 1810 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 3220 | 3230 | 2060 | 2070 | 2860 | 2870 | 1760 | 1770 |
| 15 | Р-43 | При 1440 шпалах на 1 км | 3180 | 3190 | 2080 | 2090 | 2880 | 2890 | 1780 | 1790 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 2950 | 2960 | 2010 | 2020 | 2650 | 2660 | 1710 | 1760 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 2910 | 2920 | 1970 | 1980 | 2610 | 2620 | 1670 | 1680 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 2870 | 2880 | 1930 | 1940 | 2570 | 2580 | 1630 | 1640 |

Балласт гравийно-песчаный (песчаный)

| | | | | | | | | | | |
|----|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 16 | Р-65 | При 2000 шпалах на 1 км | 3340 | 3350 | 2220 | 2230 | 3040 | 3050 | 1920 | 1930 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 3280 | 3290 | 2160 | 2170 | 2990 | 2990 | 1860 | 1870 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 3240 | 3250 | 2120 | 2130 | 2940 | 2950 | 1820 | 1830 |

| № п. п. | Типы рельсов | Балласт и количество шпал на 1 км пути | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | | | |
|---------|--------------|--|--|------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|------|---------------------------------------|------|
| | | | при применении механизированного инструмента | | | | при механизированной укладке | | | |
| | | | Главные пути при длине рельсов, м | | Станционные пути при длине рельсов, м | | Главные пути при длине рельсов, м | | Станционные пути при длине рельсов, м | |
| | | | 25 | 12,5 | 25 | 12,6 | 25 | 12,5 | 26 | 12,5 |
| 17 | P-50 | При 2000 шпалах на 1 км | 3230 | 3240 | 2160 | 2170 | 2930 | 2940 | 1860 | 1870 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 3170 | 3180 | 2100 | 2110 | 2870 | 2880 | 1800 | 1810 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 3130 | 3140 | 2060 | 2070 | 2830 | 2840 | 1760 | 1770 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 3090 | 3100 | 2020 | 2030 | 2790 | 2800 | 1720 | 1730 |
| 18 | P-43 | При 1840 шпалах на 1 км | 2880 | 2890 | 1940 | 1950 | 2580 | 2590 | 1640 | 1650 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 2840 | 2850 | 1900 | 1910 | 2540 | 2550 | 1600 | 1610 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 2800 | 2810 | 1860 | 1870 | 2500 | 2510 | 1560 | 1570 |

4. Категория сложности рельефа IV

Балласт щебеночный (гравийный)

| | | | | | | | | | | |
|----|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 19 | P-65 | При 2000 шпалах на 1 км | 4710 | 4720 | 2700 | 2710 | 4410 | 4420 | 2400 | 2410 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 4650 | 4660 | 2640 | 2650 | 4350 | 4360 | 2340 | 2350 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 4590 | 4600 | 2590 | 2600 | 4290 | 4300 | 2280 | 2290 |
| 20 | P-50 | При 2000 шпалах на 1 км | 4600 | 4610 | 2580 | 2590 | 4240 | 4250 | 2280 | 2290 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 4540 | 4550 | 2520 | 2530 | 4180 | 4190 | 2220 | 2230 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 4480 | 4490 | 2460 | 2470 | 4120 | 4130 | 2160 | 2170 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 4440 | 4450 | 2420 | 2430 | 4080 | 4090 | 2120 | 2130 |
| 21 | P-43 | При 1840 шпалах на 1 км | 3920 | 3930 | 2380 | 2390 | 3620 | 3630 | 2080 | 2090 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 3960 | 3970 | 2320 | 2330 | 3560 | 3570 | 2020 | 2030 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 3920 | 3930 | 2280 | 2290 | 3520 | 3530 | 1980 | 1990 |

Балласт гравийно-песчаный (песчаный)

| | | | | | | | | | | |
|----|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 22 | P-65 | При 2000 шпалах на 1 км | 4620 | 4630 | 2640 | 2650 | 4320 | 4330 | 2340 | 2350 |
|----|------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|

| № п.п. | Типы рельсов | Балласт и количество шпал на 1 км пути | Трудоёмкость, чел.-дн. | | | | | | | |
|--------|--------------|--|--|------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|------|---------------------------------------|------|
| | | | при применении механизированного инструмента | | | | при механизированной укладке | | | |
| | | | Главные пути при длине рельсов, м | | Станционные пути при длине рельсов, м | | Главные пути при длине рельсов, м | | Станционные пути при длине рельсов, м | |
| | | | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 |
| 23 | Р-50 | При 1840 шпалах на 1 км | 4560 | 4570 | 2580 | 2590 | 4260 | 4270 | 2280 | 2290 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 4500 | 4510 | 2520 | 2530 | 4200 | 4210 | 2220 | 2230 |
| | | При 2000 шпалах на 1 км | 4510 | 4520 | 2580 | 2590 | 4210 | 4220 | 2280 | 2290 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 4450 | 4460 | 2520 | 2530 | 4150 | 4160 | 2220 | 2230 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 4390 | 4330 | 2460 | 2470 | 4090 | 4100 | 2160 | 2170 |
| 24 | Р-43 | При 1440 шпалах на 1 км | 4330 | 4270 | 2400 | 2410 | 4030 | 4040 | 2100 | 2110 |
| | | При 1840 шпалах на 1 км | 3850 | 3860 | 2310 | 2320 | 3550 | 3560 | 2010 | 2020 |
| | | При 1600 шпалах на 1 км | 3810 | 3820 | 2280 | 2290 | 3510 | 3520 | 1970 | 1980 |
| | | При 1440 шпалах на 1 км | 3770 | 3780 | 2240 | 2250 | 3470 | 3480 | 1930 | 1940 |

Примечания: 1. Показатели не учитывают трудозатраты на строительство мостов и путепроводов, производственных, служебно-технических и бытовых зданий, инженерных сетей (теплотрасс, водопровода, канализации, электрических сетей и линий связи), которые определяются дополнительно по соответствующим разделам.

2. При электровозной тяге трудозатраты на 1 км железнодорожного пути увеличить на 350 чел.-дн.

3. При электрической централизации трудозатраты на 1 км железнодорожного пути увеличить на 140 чел.-дн.

Таблица 200

Автомобильные дороги промышленных предприятий

Измеритель — 1 км дороги

| № п.п. | Тип покрытия | Нагрузка от оси автотранспортных средств | Грузонапряженность, млн. т/год | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|--------------|--|--------------------------------|------------------------|
|--------|--------------|--|--------------------------------|------------------------|

I категория сложности рельефа

А. Категория дороги III-п

| | | | | |
|---|------------|-------|------|-------|
| 1 | Щебеночное | До 10 | До 1 | 2 280 |
| | | 10—18 | | 2 726 |

Продолжение табл. 200

| № п.п. | Тип покрытия | Нагрузка от оси авто-транспортных средств | Грузонапряженность, млн. т/год | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------------------------------|------------------|---|--------------------------------|------------------------|
| 2 | Чернощебеночное | 18—32 | 1—3 | 3 000 |
| | | 32—45 | | 3 450 |
| 3 | Асфальтобетонное | До 10 | 3—5 | 2 356 |
| | | 10—18 | | 2 890 |
| 4 | Цементобетонное | 18—32 | 3—5 | 3 240 |
| | | До 10 | 5—10 | 2 546 |
| | | 10—18 | Более 10 | 2 628 |
| | | | 3—5 | 2 820 |
| | | 18—32 | 5—10 | 3 004 |
| | | | Более 10 | 3 040 |
| | | 32—45 | 3—5 | 3 098 |
| | | | 5—10 | 3 520 |
| | | 45—75 | Более 10 | 3 635 |
| | | | 1—3 | 3 712 |
| 5 | Щебеночное | До 10 | 1—3 | 3 800 |
| | | | 3—5 | 4 140 |
| | | | 5—10 | 4 180 |
| | | | До 1 | 4 249 |
| | | | 1—3 | 5 430 |
| | | | Более 10 | 4 270 |
| 6 | Чернощебеночное | До 10 | 3—5 | 6 219 |
| | | | 5—10 | 6 280 |
| 7 | Асфальтобетонное | До 10 | Более 10 | 6 570 |
| | | | Более 10 | 2 640 |
| Б. Категория дороги IV-п | | | | |
| II категория сложности рельефа | | | | |
| А. Категория дороги III-п | | | | |
| 8 | Щебеночное | До 10 | До 1 | 3 958 |
| | | 18—32 | | 4 750 |
| 9 | Чернощебеночное | 32—45 | 1—3 | 5 329 |
| | | До 10 | | 4 020 |
| 10 | Асфальтобетонное | 18—32 | 3—5 | 4 988 |
| | | До 10 | | 4 200 |
| | | 18—32 | 5—10 | 4 280 |
| | | | Более 10 | 4 320 |
| | | 32—45 | 3—5 | 5 268 |
| | | | 5—10 | 5 378 |
| | | Более 10 | Более 10 | 5 548 |
| | | | 1—3 | 5 680 |
| Более 10 | 3—5 | 6 020 | | |
| | 5—10 | 6 158 | | |

Продолжение табл. 200

| № п.п. | Тип покрытия | Нагрузка от оси автотранспортных средств | Грузонапряженность, млн. т/год | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------------------------------|------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | 45—75 | До 1 1—3 | 5 950 7 060 |
| Б. Категория дороги IV-п | | | | |
| 11 | Щебеночное | До 10 10—18 | До 1 | 3 460 4 250 |
| 12 | Чернощебеночное | До 10 10—18 | 1—3 | 3 580 4 416 |
| 13 | Асфальтобетонное | До 10 | 3—5 5—10 Более 10 | 3 670 3 750 3 860 |
| | | 10—18 | 3—5 5—10 Более 10 | 4 510 4 540 4 620 |
| III категория сложности рельефа | | | | |
| А. Категория дороги III-п | | | | |
| 14 | Щебеночное | До 10 10—18 18—32 32—45 | До 1 | 5 854 6 090 6 780 7 440 |
| 15 | Чернощебеночное | До 10 10—18 18—32 | 1—3 | 5 898 6 260 7 014 |
| 16 | Асфальтобетонное | До 10 | 3—5 5—10 Более 10 | 6 080 6 180 6 240 |
| | | 10—18 | 3—5 5—10 Более 10 | 6 370 6 410 6 480 |
| | | 18—32 | 3—5 5—10 Более 10 | 7 290 7 400 7 580 |
| | | 32—45 | 1—3 3—5 5—10 | 7 810 8 120 8 260 |
| | | 45—75 | До 1 1—3 | 8 450 9 240 |
| 17 | Цементобетонное | 32—45 45—75 | Более 10 3—5 5—10 Более 10 | 8 480 10 520 10 680 10 880 |
| Б. Категория дороги IV-п | | | | |
| 18 | Щебеночное | До 10 | До 1 | 5 600 |
| 19 | Чернощебеночное | | 1—3 | 5 650 |
| 20 | Асфальтобетонное | | 3—5 | 5 700 |

Продолжение табл. 200

| № п.п. | Тип покрытия | Нагрузка от оси авто-транспортных средств | Грузонапряженность, млн. т | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------------------------------|------------------|---|----------------------------|------------------------|--------|
| | | | 5—10 | 5 770 | |
| | | | Более 10 | 5 810 | |
| IV категория сложности рельефа | | | | | |
| А. Категория дороги III-п | | | | | |
| 21 | Щебеночное | До 10 | До 1 | 8 180 | |
| | | 10—18 | | 9 430 | |
| | | 18—32 | | 10 180 | |
| | | 32—45 | | 10 830 | |
| 22 | Чернощебеночное | До 10 | 1—3 | 8 320 | |
| | | 10—18 | | 9 597 | |
| | | 18—32 | | 10 420 | |
| 23 | Асфальтобетонное | До 10 | 3—5 | 8 750 | |
| | | | 5—10 | 8 820 | |
| | | | Более 10 | 8 980 | |
| | | 10—18 | 3—5 | 9 710 | |
| | | | 5—10 | 9 770 | |
| | | | Более 10 | 9 820 | |
| | | 18—32 | 3—5 | 10 700 | |
| | | | 5—10 | 10 820 | |
| | | | Более 10 | 10 980 | |
| | | | 32—45 | 1—3 | 11 180 |
| | | | | 3—5 | 11 520 |
| | | | | 5—10 | 11 580 |
| 45—75 | До 1 | 12 230 | | | |
| | 1—3 | 13 420 | | | |
| | Более 10 | 3—5 | 11 780 | | |
| | | 5—10 | 14 200 | | |
| | | Более 10 | 14 280 | | |
| 24 | Цементобетонное | 32—45 | Более 10 | 11 780 | |
| | | 45—75 | 3—5 | 14 200 | |
| | | | 5—10 | 14 280 | |
| | | | Более 10 | 14 560 | |
| Б. Категория дороги IV-п | | | | | |
| 25 | Щебеночное | До 10 | До 1 | 7 820 | |
| 26 | Чернощебеночное | | 1—3 | 8 110 | |
| 27 | Асфальтобетонное | | 3—5 | 8 200 | |
| | | | 5—10 | 8 320 | |
| | | | Более 10 | 8 540 | |

Примечание. Показатели трудоемкости строительства 1 км автодорог не учитывают трудозатраты на строительство мостов и путепроводов, которые определяются по табл. 201.

Железнодорожные и автодорожные мосты (путепроводы)

| № п.п. | Конструкции пролетных строений, опор и способы их возведения | Трудозатраты, чел.-дн. | | | |
|--------|--|------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | на 10 м | | на 10 м ² проезжей части | |
| | | моста | путепро- вода | моста | путепро- вода |

I. Пролетные строения железобетонные пролетом до 24 м, опоры стоечные (столбчатые), фундаменты

| | | | | | |
|---|--|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Монолитные, сооружаемые в котлованах с закладным креплением | 768 | 535 | 185 | 111 |
| 2 | Монолитные, сооружаемые в шпунтовом ограждении | 997 | 601 | 216 | 122 |
| 3 | Сборные, сооружаемые в котлованах с закладным креплением | 738 | 487 | 173 | 100 |
| 4 | Сборные, сооружаемые в шпунтовом ограждении на призматических железобетонных сваях | 870 | 562 | 198 | 143 |

II. Пролетные строения железобетонные железнодорожные пролетом до 34 м (автодорожные до 42 м), опоры стоечные, столбчатые, фундаменты

| | | | | | |
|----|---|-----|-----|-----|-----|
| 5 | Монолитные, сооружаемые в котлованах с закладным креплением | 762 | 520 | 217 | 143 |
| 6 | Монолитные, сооружаемые в шпунтовом ограждении | 991 | 595 | 248 | 154 |
| 7 | Сборные, сооружаемые в котлованах с закладным креплением | 732 | 481 | 205 | 132 |
| 8 | Сборные, сооружаемые в шпунтовом ограждении | 814 | 506 | 220 | 145 |
| 9 | На призматических железобетонных сваях | 864 | 556 | 230 | 175 |
| 10 | На сваях-оболочках | 963 | 634 | 262 | 214 |
| 11 | На буровых сваях | 817 | 594 | 250 | 187 |
| 12 | На опускаемых колодцах | 986 | 656 | 274 | 227 |

III. Пролетные строения железобетонные автодорожные пролетом до 42 м, металлические железнодорожные пролетом до 34 м, опоры сборно-монолитные из контурных блоков, фундаменты

| | | | | | |
|----|---|-----|-----|-----|-----|
| 13 | Монолитные, сооружаемые в котлованах с закладным креплением | 726 | 484 | 223 | 149 |
|----|---|-----|-----|-----|-----|

Продолжение табл. 201

| № п.п. | Конструкции пролетных строений, опор и способы их возведения | Трудозатраты, чел.-дн. | | | |
|--------|--|------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | на 10 м | | на 10 м ² проезжей части | |
| | | моста | путепро- вода | моста | путепро- вода |
| 14 | Монолитные, сооружаемые в шпунтовом ограждении | 955 | 559 | 254 | 160 |
| 15 | Сборные, сооружаемые в котлованах с закладным креплением | 696 | 445 | 211 | 138 |
| 16 | Сборные, сооружаемые в шпунтовом ограждении | 778 | 470 | 226 | 151 |
| 17 | На призматических железобетонных сваях | 828 | 520 | 236 | 181 |
| 18 | На сваях-оболочках | 927 | 598 | 268 | 220 |
| 19 | На буровых сваях | 781 | 558 | 256 | 193 |
| 20 | На опускных колодцах | 950 | 620 | 280 | 233 |

IV. Пролетные строения сталежелезобетонные при сборке продольной надвижкой, опоры сборно-монолитные из контурных блоков, фундаменты

| | | | | | |
|----|--|------|-----|-----|-----|
| 21 | Монолитные, сооружаемые в шпунтовом ограждении | 1177 | 781 | 234 | 150 |
| 22 | На призматических железобетонных сваях | 1050 | 742 | 216 | 161 |
| 23 | На сваях-оболочках | 1149 | 820 | 248 | 200 |
| 24 | На буровых сваях | 1003 | 780 | 236 | 173 |
| 25 | На опускных колодцах | 1172 | 842 | 260 | 213 |

V. Пролетные строения металлические пролетом свыше 66 м при сборке в навес и полунавес, опоры сборно-монолитные из контурных блоков, фундаменты

| | | | | | |
|----|--|------|-----|-----|-----|
| 26 | Монолитные, сооружаемые в шпунтовом ограждении | 1211 | 815 | 200 | 116 |
| 27 | На призматических железобетонных сваях | 1084 | 776 | 182 | 127 |
| 28 | На сваях-оболочках | 1183 | 854 | 214 | 166 |
| 29 | На буровых сваях | 1037 | 814 | 202 | 139 |
| 30 | На опускных колодцах | 1206 | 876 | 226 | 179 |
| 31 | На кессонах | 1276 | 946 | 296 | 249 |

VI. Пролетные строения металлические пролетом свыше 66 м при сборке на сплошных подмостях, опоры сборно-монолитные из контурных блоков, фундаменты

| | | | | | |
|----|--|------|-----|-----|-----|
| 32 | Монолитные, сооружаемые в шпунтовом ограждении | 1245 | 849 | 211 | 127 |
|----|--|------|-----|-----|-----|

Продолжение табл. 201

| № п.п. | Конструкции пролетных строений, опор и способы их возведения | Трудозатраты, чел.-дн. | | | |
|--------|--|------------------------|------------------|-------------------------------------|------------------|
| | | на 10 м | | на 10 м ² проезжей части | |
| | | моста | путепро- вода | моста | путепро- вода |
| 33 | На призматических железобетонных сваях | 1118 | 810 | 193 | 138 |
| 34 | На сваях-оболочках | 1217 | 888 | 225 | 177 |
| 35 | На буровых сваях | 1071 | 848 | 213 | 150 |
| 36 | На опускных колодцах | 1240 | 910 | 237 | 190 |
| 37 | На кессонах | 1310 | 980 | 307 | 260 |

VII. Пролетные строения металлические пролетом свыше 66 м при сборке в навес и полунавес, опоры массивные из монолитного бетона, фундаменты

| | | | | | |
|----|--|------|------|-----|-----|
| 38 | Монолитные, сооружаемые в шпунтовом ограждении | 1282 | 886 | 218 | 134 |
| 39 | На призматических железобетонных сваях | 1155 | 847 | 200 | 145 |
| 40 | На сваях-оболочках | 1254 | 925 | 232 | 184 |
| 41 | На буровых сваях | 1108 | 885 | 220 | 157 |
| 42 | На опускных колодцах | 1277 | 947 | 244 | 197 |
| 43 | На кессонах | 1347 | 1017 | 314 | 267 |

VIII. Пролетные строения железобетонные пролетом до 90 м, собираемые из блоков члененных по длине, опоры массивные из монолитного бетона, фундаменты

| | | | | | |
|----|--|---|---|-----|-----|
| 44 | Монолитные, сооружаемые в шпунтовом ограждении | — | — | 378 | 282 |
| 45 | На сваях-оболочках | — | — | 405 | 309 |
| 46 | На буровых сваях | — | — | 388 | 282 |
| 47 | На опускных колодцах | — | — | 387 | 291 |
| 48 | На кессонах | — | — | 408 | 314 |

Примечание. При монтаже пролетных строений железнодорожного моста (путепровода) консольным краном с устройством монтажного тупика трудозатраты увеличиваются для железобетонных пролетных строений на 7 чел.-дн., для металлических и сталежелезобетонных — 5,3 чел.-дн.

Возведение насыпей железных и автомобильных дорог
из обычных и скальных грунтов

Измеритель — 1000 м³ насыпи

| № п.п. | Наименование | Группа грунта | Трудоемкость, чел.-дн. | | | | | |
|--------|--|--|--|------------------------|----|----|----|----|
| | | | из обыкновен- ных грунтов | из скальных грунтов | | | | |
| 1 | Насыпь, возводимая бульдозером с переме- щением грунта из резер- вов на расстояние, м, до: | I | 42 | — | | | | |
| | | | | | II | 46 | — | |
| | | 100 | III | 53 | — | | | |
| | | | I | 47 | — | | | |
| | | II | 53 | — | | | | |
| | | | III | 61 | — | | | |
| 2 | Насыпь, возводимая скрепером емкостью ков- ша 6—8 м ³ с перемеще- нием грунта из выемок (резервов) на рассто- яние, м, до: | I | 46 | — | | | | |
| | | | | | II | 51 | — | |
| | | | | | I | 52 | — | |
| | | 500 | II | 58 | — | | | |
| | | | То же, емкостью ковша 9 м ³ на расстояние, м, до: | I | 40 | — | | |
| | | | | | | | II | 44 |
| | | I | | | | | 41 | — |
| | | 300 | II | 46 | — | | | |
| | | | То же, емкостью ковша 10—15 м ³ на расстояние, м, до: | I | 41 | — | | |
| | | | | | | | II | 46 |
| | | I | | | | | 44 | — |
| | | 500 | II | 49 | — | | | |
| | | | 3 | II | 63 | — | | |
| | | | | III | 75 | — | | |
| | | Насыпь, разрабатывае- мая в карьере экскава- тором-обратной лопа- той емкостью ковша 0,65 м ³ с транспортиров- кой автосамосвалами на расстояние до 5 км То же, емкостью ковша 1 м ³ | | II | 59 | — | | |
| III | 70 | | — | | | | | |

| № п.п. | Наименование | Группа грунта | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|--|---------------|-------------------------|---------------------|
| | | | из обыкновенных грунтов | из скальных грунтов |
| 4 | То же, емкостью ковша 1,4 м ³ | II | 59 | — |
| | | III | 69 | — |
| | Насыпь, разрабатываемая в карьере экскаватором-прямой лопатой емкостью ковша 0,65 м ³ с транспортировкой автосамосвалами на расстояние до 5 км | II | 63 | — |
| | | III | 75 | — |
| | То же, емкостью ковша 1,25 м ³ | II | 60 | — |
| | | III | 71 | — |
| 5 | То же, емкостью ковша 2 м ³ | II | 52 | — |
| | | III | 60 | — |
| | Насыпь, отсыпаемая из горных пород, разрыхленных в карьере шпуровыми зарядами при погрузке на автосамосвалы экскаватором-прямой лопатой емкостью ковша 0,65 м ³ на расстояние до 5 км | IV—VII | — | 106 |
| | | VIII—XI | — | 128 |
| 6 | Насыпь, отсыпаемая из горных пород, разрыхленных в карьере скважинными зарядами при погрузке на автосамосвалы экскаватором-прямой лопатой емкостью ковша 0,65 м ³ на расстояние до 5 км | IV—VII | — | 105 |
| | | VIII—XI | — | 130 |
| 7 | Насыпь, разрабатываемая в карьере экскаватором-драглайном емкостью ковша 0,5 м ³ с транспортировкой автосамосвалами на расстояние до 5 км | II | 67 | — |
| | | III | 80 | — |
| | То же, емкостью ковша 0,75 м ³ | II | 62 | — |
| | | III | 75 | — |
| | То же, емкостью ковша 1 м ³ | II | 61 | — |
| | | III | 72 | — |

Разработка выемок железных и автомобильных дорог
в обычных и скальных грунтахИзмеритель — 1000 м³ выемки

| № п.п. | Трудоемкость, чел.-дн. | Группа грунта | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|---|---|-----------------------------|-----------------------|
| | | | в обыкновен- ных грунтах | в скальных грунтах |
| 1 | Выемка, разрабатываемая бульдозером в грунтах с перемещением в отвал (насыпь) на расстояние, м, до: 50 | I | 114 | — |
| | | II | 133 | — |
| | | III | 172 | — |
| | 100 | I | 119 | — |
| | | II | 145 | — |
| | | III | 179 | — |
| 2 | Выемка, разрабатываемая в грунтах скрепером емкостью ковша 6—8 м ³ с перемещением грунта в отвал на расстояние, м, до: 300 | I | 118 | — |
| | | II | 142 | — |
| | | I | 123 | — |
| | 500 | II | 149 | — |
| | | | | |
| | То же, емкостью ковша 9 м ³ на расстояние, м, до: 300 | I | 112 | — |
| | | II | 136 | — |
| | | I | 113 | — |
| | 500 | II | 137 | — |
| | | | | |
| | | | | |
| | 3 | То же, емкостью ковша 10—15 м ³ на расстояние, м, до: 300 | I | 113 |
| II | | | 137 | — |
| I | | | 116 | — |
| 500 | | II | 149 | — |
| | | II | 153 | — |
| | | III | 191 | — |
| 3 | Выемка, разрабатываемая в грунтах экскаватором-обратной лопатой емкостью ковша 0,65 м ³ с транспортировкой грунта в отвал (насыпь) автосамосвалами на расстояние до 5 км | | | |

Продолжение табл. 203

| № п.п. | Наименование | Группа грунта | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|---|---|--|------------------------|--------------------|
| | | | в обычных грунтах | в скальных грунтах |
| 4 | То же, емкостью ковша 1 м ³ | II | 149 | — |
| | | III | 186 | — |
| | То же, емкостью ковша 1,4 м ³ | II | 149 | — |
| | | III | 185 | — |
| | Выемка, разрабатываемая в грунтах экскаватором-прямой лопатой емкостью ковша 0,65 м ³ с транспортировкой грунта в отвал (насыпь) автосамосвалами на расстояние до 5 км | II | 153 | — |
| | | III | 190 | — |
| 5 | То же, емкостью ковша 1,25 м ³ | II | 151 | — |
| | | III | 187 | — |
| | То же, емкостью ковша 2 м ³ | II | 143 | — |
| | | III | 177 | — |
| | Выемка, разрабатываемая в горных породах с предварительными зарядами с погрузкой на автосамосвалы экскаватором-прямой лопатой емкостью ковша 0,65 м ³ с транспортировкой в отвал (насыпь) на расстояние до 5 км | IV—VII VIII—XI | — — | 144 269 |
| 6 | Выемка, разрабатываемая в горных породах с предварительным рыхлением скважинными зарядами с нагрузкой на автосамосвалы экскаватором-прямой лопатой емкостью ковша 0,65 м ³ и транспортировкой в отвал (насыпь) на расстояние до 5 км | IV—VII VIII—XI | — — | 144 188 |
| | 7 | Выемка, разрабатываемая в грунтах экскаватором-драглайном емкостью ковша 0,5 м ³ с транспортировкой грунта в отвал (насыпь) автосамосвалами на расстояние до 5 км | II | 156 |
| | | III | 195 | — |
| То же, емкостью ковша 0,75 м ³ | | II | 152 | — |
| | III | 190 | — | |

Продолжение табл. 203

| № п.п. | Наименование | Группа грунта | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|---|---------------|-------------------------|---------------------|
| | | | из обыкновенных грунтов | из скальных грунтов |
| | То же, емкостью ковша 1 м ³ | II | 151 | — |
| | То же, емкостью ковша 1,03 м ³ | III | 188 | — |

Таблица 204

Круглые железобетонные трубы на железных дорогах
Измеритель — 100 м длины трубы

| № п.п. | Размер отверстия | Трудоемкость, чел.-дн. | | |
|--------|------------------|------------------------|------------------------------|--|
| | | безфундаментные трубы | трубы на сборных фундаментах | трубы на монолитных бетонных фундаментах |
| 1 | 1 м | 517 | 580 | 598 |
| 2 | 2×1 м | 760 | 907 | 917 |
| 3 | 3×1 м | 1116 | 1245 | 1291 |
| 4 | 1,25 и 1,5 м | 561 | 634 | 669 |
| 5 | 2×1,25 и 2×1,5 м | 861 | 969 | 1043 |
| 6 | 3×1,25 и 3×1,5 м | 1242 | 1476 | 1499 |
| 7 | 2 м | 896 | 997 | 1080 |
| 8 | 2×2 м | 1378 | 1560 | 1722 |
| 9 | 3×2 м | 2060 | 2388 | 2624 |

Таблица 205

Прямоугольные железобетонные трубы
Измеритель — 100 м длины трубы

| № п.п. | Наименование | Трудоемкость, чел.-дн. | | |
|--------|--------------|------------------------|------------------------------|--|
| | | трубы без фундамента | трубы на сборных фундаментах | трубы на монолитных бетонных фундаментах |

А. Трубы из прямоугольных звеньев отверстием, м:

| | | | | |
|---|--------------------|-----|------|------|
| 1 | 1; 1,25; 1,5 | 698 | 770 | 809 |
| 2 | 2×1; 2×1,25; 2×1,5 | — | 1136 | 1219 |
| 3 | 2 и 2,5 | 964 | 1082 | 1148 |
| 4 | 2×2 и 2×2,5 | — | 1589 | 1765 |
| 5 | 3 и 4 | — | 1590 | 1759 |
| 6 | 2×3 и 2×4 | — | 2610 | 3058 |

Продолжение табл. 200

| № п.п. | Размер отверстия | Трудоёмкость, чел.-дн. | | |
|--|------------------|------------------------|------------------------------|--|
| | | безфундаментные трубы | трубы на сборных фундаментах | трубы на монолитных бетонных фундаментах |
| Б. Трубы с бетонными стенками отверстием, м: | | | | |
| 7 | 2×3 | — | 2400 | 1540 |
| 8 | 2×2×3 | — | 4250 | 4278 |
| 9 | 4×3 | — | 4291 | 4473 |
| 10 | 2×4×3 | — | 6455 | 6485 |
| 11 | 6×3 | — | 4423 | 4588 |
| 12 | 2×6×3 | — | 7186 | 7253 |

Таблица 206

Сборные железобетонные водопропускные трубы на автомобильных дорогах

Измеритель — 10 м длины трубы

| № п.п. | Отверстия, м | Трудоёмкость, чел.-дн. | | |
|---------------|--------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| | | Фундаменты | | |
| | | сборные железобетонные | монолитные бетонные | гравийно-песчаные |
| Круглые | | | | |
| 1 | 2×1; 2×1,25; 2×1,5 | 127 | 89 | 69 |
| 2 | 2×2 | 127 | — | — |
| 3 | 3×1; 3×1,25; 3×1,5 | 183 | 136 | 132 |
| 4 | 3×2 | 183 | — | — |
| 5 | 0,5; 0,75 | — | — | 27 |
| 6 | 1; 1,25; 1,5 | 54 | — | 55 |
| 7 | 1; 1,25 | — | 61 | — |
| 8 | 1,5 | — | 79 | — |
| 9 | 2 | 80 | 79 | — |
| 10 | 3×2 | — | 184 | — |
| 11 | 2×2 | — | 126 | — |
| Прямоугольные | | | | |
| 12 | 2; 2×2; 2,5; 2×2,5 | 154 | 190 | — |
| 13 | 3; 2×3 | — | 198 | — |
| 14 | 4; 2×4 | — | 254 | — |

Таблица 207

Укладка верхнего стрения пути промышленных железных дорог
Измеритель — 1 км пути

| № п.п. | Способ укладки, тип рельсов, количество шпал на 1 км пути | Трудоёмкость, чел.-дн. | | | |
|--------|---|---------------------------|------|------------------|------|
| | | Главные и подъездные пути | | Станционные пути | |
| | | Длина рельсов, м | | | |
| | | 25 | 12,5 | 25 | 12,5 |
| 1 | Укладка путей с применением механизированного инструмента из рельсов: | | | | |
| | Р-65 при: | | | | |
| | 2000 шпалах на 1 км | 317 | 322 | 316 | 321 |
| | 1840 » » 1 » | 306 | 310 | 305 | 310 |
| | 1600 » » 1 » | 290 | 294 | 289 | 294 |
| 2 | Р-50 при: | | | | |
| | 2000 шпалах на 1 км | 301 | 306 | 300 | 305 |
| | 1840 » » 1 » | 291 | 294 | 290 | 293 |
| | 1600 » » 1 » | 275 | 277 | 274 | 277 |
| | 1440 » » 1 » | 266 | — | 265 | — |
| 3 | Р-43 при: | | | | |
| | 1840 шпалах на 1 км | 284 | 289 | 283 | 288 |
| | 1600 » » 1 » | 269 | 273 | 268 | 272 |
| | 1440 » » 1 » | 259 | 263 | 258 | 262 |
| | Укладка главного пути механизированным способом (с применением путеукладчика) | 161 | 163 | 161 | 163 |

Таблица 208

Балластировка путей и стрелочных переводов промышленных железных дорог

Измеритель — 1000 м³ балласта

| № п.п. | Наименование | Трудоёмкость, чел.-дн. | |
|--------|---|-------------------------------------|---|
| | | при балласте щебеночном (гравийном) | при балласте гравийно-песчаном (песчаном) |
| 1 | Балластировка пути и стрелочных переводов с применением механизированного инструмента | 269 | 231 |
| 2 | Балластировка пути и стрелочных переводов с применением балластровочной машины | 186 | 141 |

Устройство переездов через промышленные железнодорожные пути
Измеритель — 1 переезд

| № п.п. | Наименование | Трудоёмкость, чел.-дн. при настиле | |
|--------|---|---------------------------------------|------------|
| | | из железобетонных плит | деревянном |
| 1 | Устройство переезда шириной до 8 м через один железнодорожный путь на деревянных шпалах | — | 54 |
| 2 | То же, до 10 м | 93 | — |
| | Примечания: на каждый последующий путь добавлять: | 25 | 62 |
| | при устройстве ручных шлагбаумов добавлять | 28 | 55 |
| | при большей ширине переезда из железобетонной плиты на 1 м уширения добавлять | 12,1 | — |

Т а б л и ц а 210

Укладка стрелочных переводов (глухих пересечений)
и устройство упоров с балластной призмой
на промышленных железных дорогах

Измеритель — 1 шт.

| № п.п. | Наименование | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|--------|---|---------------------------|
| 1 | Укладка стрелочных переводов и глухих пересечений | 40 |
| 2 | Устройство путевого упора | 14 |

Примечание. При укладке двойных перекрестных стрелочных переводов затраты труда увеличивать в два раза.

Т а б л и ц а 211

Устройство покрытий проезжей части автомобильных дорог
Измеритель — 1000 м²

| № п.п. | Тип покрытия | Нагрузка от оси, т | Грузонапряженность, млн. т | Трудоёмкость, чел.-дн. |
|---|-----------------|--------------------|----------------------------|------------------------|
| <i>Категория автомобильной дороги III-п</i> | | | | |
| 1 | Щебеночное | 10—32 | До 1 | 48 |
| | | 45 | | 49 |
| 2 | Чернощебеночное | 10 | 1—3 | 53 |
| | | 18 | | 67 |
| | | 32 | | 72 |

Продолжение табл. 211

| № п.п. | Тип покрытия | Нагрузка от оси, т | Грузонапряженность, млн. т | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|------------------|--------------------|----------------------------|------------------------|
| 3 | Асфальтобетонное | 10 | 3—5 | 77 |
| | | | 5—10 | 78 |
| | | | 10—30 | 79 |
| | | 18 | 3—5 | 79 |
| | | | 5—10 | 82 |
| | | | 10—30 | 84 |
| | | 32 | 3—5 | 100 |
| | | | 5—10 | 101 |
| | | | 10—30 | 105 |
| | | 45 | 1—3 | 81 |
| | | | 3—5 | 112 |
| | | | 5—10 | 114 |
| 75 | До 1 | 79 | | |
| | 1—3 | 178 | | |
| | 10—30 | 132 | | |
| 4 | Цементобетонное | 45 | 10—30 | 132 |
| | | 75 | 3—5 | 244 |
| | | | 5—10 | 245 |
| | | | 10—30 | 246 |

Категория автомобильной дороги IV-п

| | | | | |
|---|------------------|----|-------|----|
| 5 | Щебеночное | 10 | До 1 | 46 |
| 6 | Чернощебеночное | 10 | 1—3 | 53 |
| 7 | Асфальтобетонное | 10 | 3—5 | 60 |
| | | | 5—10 | 61 |
| | | | 10—30 | 62 |

Таблица 212

Устройство обстановки и ограждений автомобильных дорог

Измеритель — 1 км дороги

| № п.п. | Трудоемкость, чел.-дн. | |
|--------|------------------------|----------------|
| | III-п категория | IV-п категория |
| 1 | 49 | 35 |

Примечание. При установке постоянных снегозащитных железобетонных заборов затраты труда на обстановку и ограждения 1 км автомобильных дорог увеличивать на 122 чел.-дня, а при устройстве снегозащитных насаждений — на 43 чел.-дня.

Обустройство и принадлежности промышленных железных дорог

Измеритель — 1 км пути

| № п.п. | Наименование | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 1 | Установка путевых знаков | 14 |
| 2 | Установка снегозащитных щитов и заборов | 363 |

Примечания: 1. При устройстве снегозащитных лесонасаждений затраты труда увеличивать на 43 чел.-дня.

2. При установке деревянных переносных снегозащитных щитов трудозатраты уменьшать за 340 чел.-дней.

Возведение фундаментов опор железнодорожных и автодорожных мостов (путепроводов)

Измеритель — 1 м³ фундамента

| № п.п. | Конструкции фундаментов | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 1 | Монолитные бетонные (железобетонные), сооружаемые: в шпунтовом ограждении: деревянном | 7 |
| | металлическом | 4 |
| | в бездонном ящике | 3 |
| | в котлованах с закладным креплением в сухих и мокрых грунтах | 2 |
| 2 | Из сборных бетонных (железобетонных) элементов: в шпунтовом ограждении: деревянном | 5 |
| | металлическом | 3 |
| | в котлованах с закладным креплением в сухих и мокрых грунтах | 2 |
| 3 | Сооружаемых на опускных колодцах | 6 |
| 4 | Сооружаемых кессонным способом | 7 |
| 5 | На сваях-оболочках: в речных условиях | 7 |
| | в береговых условиях | 5 |
| 6 | На буровых сваях: в речных условиях | 5 |
| | в береговых условиях | 4 |
| 7 | Сооружаемых кессонным способом | 7 |
| 8 | На призматических сваях: в котлованах с закладным креплением | 3 |
| | в речных условиях в шпунтовом ограждении | 5 |

Продолжение табл. 214

| № п.п. | Конструкции фундаментов | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 9 | На призматических железобетонных сваях: в береговых условиях в шпунтовом ограждении | 5 |

Таблица 215

Возведение тела опор железнодорожных и автодорожных мостов (путепроводов)

Измеритель — 10 м³ тела опор

| № п.п. | Конструкции опор | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|---|------------------------|
| 1 | Бетонные (железобетонные) монолитные: массивной конструкции | 37 |
| | столбчатой конструкции | 47 |
| | облицованные естественным камнем | 50 |
| 2 | Сборно-монолитные из контурных блоков | 28 |
| 3 | Из сборных бетонных (железобетонных) элементов: опоры стенки | 25 |
| | опоры стоек | 19 |
| 4 | Сборные из бетонных (железобетонных) элементов | 20 |

Таблица 216

Сооружение пролетных строений железнодорожных мостов (путепроводов)

Измеритель — на 1 м³ (1 т) пролетного строения

| № п.п. | Конструкции пролетных строений | Трудоемкость, чел.-дн. |
|--------|--|------------------------|
| 1 | Пролетные строения железобетонные пролетом до 23 м | 9 |
| 2 | Пролетные строения железобетонные пролетом от 23 до 34 м | 9 |
| 3 | Пролетные строения цельноперевозимые металлические пролетом до 34,2 м, устанавливаемые консольным краном | 6 |

| № п. п. | Конструкции пролетных строений | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------|---|------------------------|
| 4 | Пролетные строения металлические пролетом до 45 м, устанавливаемые консольным краном | 11 |
| 5 | Пролетные строения сталежелезобетонные пролетом до 80 м при сборке продольной надвигкой | 18 |
| 6 | Пролетные строения металлические при сборке в навес и полунавес | 9 |
| 7 | Пролетные строения металлические при сборке на сплошных подмостях | 13 |

Примечание. Трудозатраты по монтажу пролетных строений консольным краном не учитывают устройство монтажного тупика. При устройстве монтажного тупика трудозатраты должны быть увеличены на 2,9 чел.-дня на 1 м³ железобетонного пролетного строения и на 2,3 чел.-дня на 1 т металлического или сталежелезобетонного пролетного строения.

Таблица 217

Сооружение пролетных строений автодорожных мостов
(путепроводов)

Измеритель — 1 м³ (1 тс) пролетного строения

| № п. п. | Конструкции пролетных строений | Трудоемкость, чел.-дн. |
|---------|---|------------------------|
| 1 | Пролетные строения железобетонные пролетом до 30 м при сборке консольно-шлюзовым краном | 8 |
| 2 | Пролетные строения железобетонные поперечно-члененные пролетом до 42 м при сборке консольно-шлюзовым краном | 13 |
| 3 | Пролетные строения сталежелезобетонные пролетом до 80 м при сборке продольной надвигкой | 18 |
| 4 | Пролетные строения железобетонные члененные по длине пролетом от 42 до 90 м | 26 |

| № п.п. | Конструкции пролетных строений | Трудоемкость, чел.-дн . |
|--------|---|-------------------------|
| 5 | Пролетные строения металлические при сборке в навес и полунавес | 9 |
| 6 | Пролетные строения металлические при сборке на сплошных подмостях | 13 |

Т а б л и ц а 218

Сооружение дренажа, конусов и регуляционных сооружений
*Измеритель — 1000 м³ конусов и регуляционных сооружений
и 1 м дренажа*

| № п.п. | Наименование конструктивных элементов | Трудоемкость, чел.-дн |
|--------|--|-----------------------|
| 1 | Конуса и регуляционные сооружения железно-дорожных мостов и путепроводов | 261 |
| 2 | Дренаж за устоями мостов и путепроводов | 165 |

СОДЕРЖАНИЕ

| | Стр. |
|--|------|
| Предисловие | 3 |
| Методика оценки трудоемкости строительно-монтажных работ в проектах зданий и сооружений промышленных предприятий | 4 |
| Укрупненные показатели трудоемкости строительно-монтажных работ (УПТ) | 11 |
| Общая часть | 11 |
| 1. Указания по разработке УПТ | 11 |
| 2. Конструктивные элементы зданий и сооружений | 13 |
| § 1. Земляные работы | 13 |
| § 2. Фундаменты | 17 |
| § 3. Каркасы производственных зданий | 20 |
| § 4. Подкрановые конструкции | 37 |
| § 5. Перекрытия | 37 |
| § 6. Покрытия и кровли | 39 |
| § 7. Стены и перегородки | 41 |
| § 8. Полы | 44 |
| § 9. Фонари | 48 |
| § 10. Подвесные потолки непроходные | 48 |
| § 11. Заполнение проемов | 49 |
| § 12. Отделочные работы и антикоррозионная защита конструкций | 51 |
| § 13. Теплоизоляционные работы | 54 |
| § 14. Тоннели и каналы | 56 |
| § 15. Эстакады и отдельно стоящие опоры под технологические трубопроводы | 58 |
| 3. Внутренние санитарно-технические работы | 64 |
| § 1. Внутренние водопровод, канализация и трубопроводы | 64 |
| § 2. Отопление и вентиляция | 70 |
| § 3. Кондиционирование воздуха | 83 |
| § 4. КИП и автоматика систем вентиляции и кондиционирования воздуха | 94 |
| 4. Сети и сооружения водоснабжения и канализации | 96 |
| § 1. Сооружения водоснабжения | 97 |
| § 2. Сооружения очистки и доочистки сточных вод | 127 |
| § 3. Подземные источники водоснабжения (водозаборы из подземных источников) | 159 |
| § 4. Гидротехнические сооружения (водозаборы из поверхностных источников) | 163 |
| § 5. Наружные сети водоснабжения и канализации | 171 |
| § 6. Сооружения хвостовых хозяйств | 184 |
| 5. Сооружения промышленного транспорта | 188 |

ЦНИИПромзданий
РУКОВОДСТВО ПО ОЦЕНКЕ ТРУДОЕМКОСТИ
СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ
В ПРОЕКТАХ ЗДАНИЙ
И СООРУЖЕНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Г. А. Жигачева
Редактор М. А. Жарикова
Мл. редактор Л. И. Месяцева
Технический редактор М. В. Павлова
Корректор Г. Г. Морозовская

Н/К

| | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------|
| Сдано в набор 31.07.81 | Подписано в печать 21.01.82 | Т-03129 | |
| Формат 84×108 ^{1/32} | Бумага тип. № 2 | Гарнитура «Литературная» | |
| Печать высокая | Усл. печ. л. 11,34. | Усл. кр.-отт. 11,55. | Уч.-изд. л. 13,37 |
| Тираж 19000 экз. | Изд. № XII-9541 | Заказ № 406. | Цена 65 коп. |

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а
Подольский филиал ПО «Периодика» Союзполиграфпрома
при Государственном комитете СССР по делам издательства,
полиграфии и книжной торговли
г. Подольск, ул. Кирова, 25