



Общество с ограниченной ответственностью

«Новострой»

Свидетельство о допуске СРО-П-140-27022010 от 27 ноября 2017 г.

Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью
«РВК-Воронеж»

**«Строительство, модернизация и реконструкция объектов на
Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках
реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и
реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа.
Этап 3»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

07/23-ЛОС-3-ПОС

г. Самара
2023 г



Общество с ограниченной ответственностью

«Новострой»

Свидетельство о допуске СРО-П-140-27022010 от 27 ноября 2017 г.

Заказчик – Общество с ограниченной ответственностью
«РВК-Воронеж»

**«Строительство, модернизация и реконструкция объектов на
Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках
реализации проекта «Мероприятия по созданию,
модернизации и реконструкции Левобережных очистных
сооружений г. Воронежа. Этап 3»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

07/23-ЛОС-3-ПОС

Директор

А.Ю. Смирных

ГИП

И.В. Маштаков



г. Самара
2023 г



Общество с ограниченной ответственностью «Д-ЭКО»

ОГРН 1205000001315 ИНН5047237318 КПП 504701001

Адрес: 141410, Московская область, г. Химки, ул.9 Мая, д. 4а к.2

Тел. 8 (499) 964-65-00

www.vodbio.ru info@vodbio.ru

Член Ассоциации «Мастер-Проект» (СРО-П-202-09082018)
Регистрационный номер: 208. Дата регистрации в реестре: 03.12.2020

Заказчик – ООО «Новострой»

**«Строительство, модернизация и реконструкция объектов на
Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках
реализации проекта «Мероприятия по созданию,
модернизации и реконструкции Левобережных очистных
сооружений г. Воронежа. Этап 3»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Проект организации строительства

07/23-ЛОС-3-ПОС

Генеральный директор



Д.Х. Хисамов

Главный инженер проекта

Д.Х. Хисамов

2023

Введение

Настоящим проектом выполняется проектирование объекта «Строительство, модернизация и реконструкция объектов на Левобережных очистных сооружениях г. Воронежа» в рамках реализации проекта «Мероприятия по созданию, модернизации и реконструкции Левобережных очистных сооружений г. Воронежа. Этап 3» выполнен на основании:

- Задания на проектирование;
- Ситуационный план площадки;
- Отчета об инженерно-геодезических изысканиях, выполненных ООО «ИГИТ» в 2023 г;
- Отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ООО «ИГИТ» в 2023 г;

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|----------|---------|---------|-------|-------|-------|
| Разраб. | | Корнев | | | 11.23 |
| Проверил | | | | | |
| Н.контр. | | Хисамов | | | 11.23 |
| ГИП | | Хисамов | | | 11.23 |

Пояснительная записка

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П | 1 | 9 |



ООО
«Д-ЭКО»

1. Характеристика района по месту расположения объекта строительства, характеристика земельного участка

Участок изысканий расположен в южной части городского округа г. Воронеж по адресу: ул. Балашовская, 29.

Климатическая характеристика участка работ

Климат района характеризуется теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом.

Средняя многолетняя температура воздуха по метеостанции «Воронеж» составляет 6,3°C.

Среднемесячная, максимальная и минимальная температура воздуха, абсолютные максимумы и минимумы, °С.

Метеостанция «Воронеж» (1918-2021).

| Температура воздуха (период осреднения) | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| Средняя | -8,2 | -8,1 | -2,4 | 7,4 | 14,9 | 18,4 | 20,3 | 19,1 | 13,3 | 6,3 | -0,3 | -5,5 | 6,3 |
| Абсолютный минимум (год) | -36,5 (1942) | -36,2 (1929) | -32,0 (1964) | -16,8 (1929) | -3,3 (1952) | -1,6 (1967) | 5,0 (2009) | 0,4 (1966) | -5,2 (1966) | -15,2 (1920) | -25,1 (1953) | -33,4 (1978) | - |
| Абсолютный максимум (год) | 8,0 (2001) | 11,0 (1990) | 18,4 (2014) | 29,2 (2012) | 35,7 (2007) | 38,9 (2010) | 40,1 (2010) | 40,5 (2010) | 32,1 (2008) | 26,5 (1999) | 18,1 (1932) | 12,4 (2012) | - |
| Средняя максимальная () | -5,2 | -4,6 | 1,2 | 12,5 | 21,0 | 24,3 | 26,3 | 25,3 | 19,0 | 10,2 | 2,4 | -2,9 | 10,9 |
| Средняя минимальная | -11,3 | -11,3 | -5,7 | 2,9 | 9,2 | 12,9 | 14,8 | 13,5 | 8,4 | 2,8 | -2,8 | -8,2 | 2,2 |

Устойчивый переход среднесуточной температуры через 0°C к отрицательным значениям происходит в конце сентября, к положительным – в начале мая.

Число дней с переходом температуры воздуха через «0» составляет около 65 дней.

Инженерно-геологическая характеристика участка работ

С учётом генезиса, физико-механических свойств, в соответствии с требованиями [9] в инженерно-геологическом разрезе до глубины 25,0м выделено 3 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), нумерация которых приводиться ниже в таблице 5.3.1 в стратиграфической последовательности (сверху вниз):

Таблица № 5.3.1

| ИГЭ | Индекс | Описание |
|-----|--------|--|
| 1 | a III | Песок от желтовато-коричневого до желтовато-серого цвета средней крупности неоднородный средней плотности (с прослоями плотного песка) малой степени водонасыщения с редкими линзами суглинка (супеси). |
| 1a | a III | Песок желтовато-коричневого цвета средней крупности неоднородный средней плотности средней степени водонасыщения глинистый с частыми линзами суглинка (супеси). |
| 2 | a III | Песок желтовато-серого цвета средней крупности неоднородный плотный от малой степени водонасыщения (с глубины 10,6-20,5м (абс.отм. 93,5-94,8м). водонасыщенный) местами глинистый с редкими маломощными линзами суглинка (супеси). |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Лист

2

С поверхности, выделенные ИГЭ перекрыты *техногенным слоем*, который представлен насыпными грунтами (смесь загрязненного песка и строительного мусора) - естественно-исторические образования, отсыпанные в результате хозяйственной деятельности на всем этапе освоения данной территории.

Техногенный слой в ИГЭ не выделялся. Физико-механические характеристики насыпных грунтов не изучались, т.к. из-за неоднородного состава и сложения не могут использоваться в качестве естественного основания фундаментов проектируемых сооружений и подлежат удалению.

Распространение выделенных ИГЭ(слоев) и их мощности приведены в таблице 5.3.2.

Таблица № 5.3.2

| № ИГЭ | № Выработки | Глубина, м (абс.отм.) | | | | Вскрытая мощность, м | |
|-------|--|-----------------------|--------------|-------------|--------------|----------------------|-----|
| | | кровли | | подошвы | | max | min |
| | | min | max | min | max | | |
| tH | Скважина 1-19,21-23,25-27,29,32-39 | 0,0 (103,6) | 0,0 (114,1) | 0,4 (102,3) | 7,3 (110,1) | 7,3 | 0,4 |
| 1 | Скважина 1-16,18-19,21-23,25-27,29,32-39 | 0,4 (101,2) | 9,0 (110,1) | 1,3 (99,2) | 10,7 (108,1) | 4,9 | 0,5 |
| 1a | Скважина 1-19,21-23,25-27,32-39 | 2,5 (98,6) | 10,7 (106,8) | 3,6 (97,0) | 13,5 (106,4) | 4,4 | 0,4 |
| 2 | Скважина 1-19,21-23,26-27,32-34,36-39 | 1,3 (97,0) | 13,5 (108,1) | 3,6 (79,2) | 25,0 (106,1) | 19,1 | 0,9 |

Гидрогеологическая характеристика условий участка

При выполнении буровых работ (ноябрь-декабрь 2023г.) скважинами №№ 2, 6-8, 10, 11, 13-18, 22, 25-27, 32-36, и 39 в интервале глубин 2,0-10,9м (абс.отм. 99,0-109,1м), в техногенных грунтах и песках ИГЭ-1a (на прослоях суглинков(супесей) и в более глинистых разностях) фиксировалось увеличение влажности грунта и проявление грунтовых вод – «верховодка». Мощность водонасыщенных грунтов от первых см до 0,5м. Питание грунтовых вод может происходить как за счет естественной фильтрации атмосферных осадков, так и за счет техногенных воздействий (слив и утечки из водонесущих коммуникаций).

«Верховодка» имеет сезонный характер и отличается переменным режимом. На режим «верховодки» и её питание оказывают влияние: интенсивность снеготаяния, инфильтрация атмосферных осадков в зависимости от водности периодов года и поверхностного стока с повышенных частей рельефа, наибольшее распространение верховодка будет иметь в теплый дождливый период. В период обильного выпадения атмосферных осадков, весеннего снеготаяния, а также утечек из водонесущих коммуникаций, в техногенных грунтах и на контактах литологических разностей(пески и линзы(прослой) суглинка) возможно увеличения как площади распространения «верховодки», так и повышения уровня грунтовых вод.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Лист

3

2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Въезд/выезд автотранспорта на территорию стройплощадки предусмотрен с северо-западной стороны.

Подъездные автодороги обеспечивают беспрепятственную доставку строительных материалов и конструкций, а также вывоз строительного мусора с объекта строительства автотранспортом в сроки, заложенные календарным планом.

Данным проектом предполагается устройство временных автомобильных дорог по трассе постоянных на территории стройплощадки для движения техники, и подвоза стройматериалов.

Все строительно-монтажные работы выполняются в пределах границ отвода земельного участка.

В соответствии с расчетом потребности в строительных машинах, механизмах и транспортных средствах, для доставки строительных материалов и конструкций, а также для вывоза строительного мусора, предполагается использовать автосамосвалы и бортовые автомобили с грузоподъемностью 6-12 тонн.

Доставка блоков полного заводского изготовления предусматривается ж.д. и автомобильным транспортом по существующим ж.д. и автомобильным дорогам.

3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Обеспечение выполняемых работ рабочими кадрами осуществляется за счет строительной организации, выигравшей тендер на производство работ.

В соответствии с расчетом потребности в строительных кадрах для выполнения работ, численность рабочих на стройплощадке не будет превышать 150 человек в наиболее многочисленную смену.

| |
|--------------|
| Взам. Инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата |

4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Выполнение отдельных видов работ осуществляется подрядными организациями, имеющими допуски СРО на данный вид работ и необходимое количество квалифицированных специалистов. Выбор подрядной организации осуществляется на основании тендера.

В соответствии с приказом Минрегиона № 624 организация, выполняющая работы по строительству, реконструкции и капитальному ремонту, обязана иметь свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (свидетельство СРО), в том числе:

1. Геодезические работы, выполняемые на строительных площадках
 - 1.1. Разбивочные работы в процессе строительства*
 - 1.2. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений.
2. Подготовительные работы
 - 2.1. Строительство временных: дорог; площадок; инженерных сетей и сооружений
 - 2.2. Установка и демонтаж инвентарных наружных и внутренних лесов, технологических мусоропроводов
3. Земляные работы
 - 3.1. Механизированная разработка грунта
 - 3.2. Уплотнение грунта катками, грунтоуплотняющими машинами или тяжелыми трамбовками
 - 3.3. Работы по водопонижению, организации поверхностного стока и водоотвода
5. Устройство бетонных и железобетонных монолитных конструкций
 - 5.1. Опалубочные работы
 - 5.2. Арматурные работы
 - 5.3. Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций
7. Работы по устройству каменных конструкций
 - 7.1. Устройство конструкций зданий и сооружений из природных и искусственных камней, в том числе с облицовкой*
 - 7.2. Устройство конструкций из кирпича, в том числе с облицовкой*
 - 7.3. Устройство отопительных печей и очагов*
8. Монтаж металлических конструкций
 - 8.1. Монтаж, усиление и демонтаж конструктивных элементов и ограждающих конструкций зданий и сооружений
9. Защита строительных конструкций, трубопроводов и оборудования (кроме магистральных и промысловых трубопроводов)
 - 9.1. Защитное покрытие лакокрасочными материалами*
 - 9.2. Устройство оклеечной изоляции
 - 9.3. Гидроизоляция строительных конструкций

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- 9.4. Работы по теплоизоляции зданий, строительных конструкций и оборудования
- 9.5. Работы по огнезащите строительных конструкций и оборудования
10. Устройство кровель
- 10.1. Устройство кровель из рулонных материалов*
11. Устройство внутренних инженерных систем и оборудования зданий и сооружений
- 11.1. Устройство и демонтаж системы водопровода и канализации*
- 11.2. Устройство и демонтаж системы отопления*
- 11.3. Устройство и демонтаж системы вентиляции и кондиционирования воздуха*
- 11.4. Устройство системы электроснабжения*
- 11.5. Устройство электрических и иных сетей управления системами жизнеобеспечения зданий и сооружений*
12. Устройство наружных сетей водопровода
- 12.1. Укладка трубопроводов водопроводных
- 12.2. Монтаж и демонтаж запорной арматуры и оборудования водопроводных сетей
- 12.3. Устройство водопроводных колодцев, оголовков, гасителей водосборов
- 12.4. Очистка полости и испытание трубопроводов водопровода
13. Устройство наружных сетей канализации
- 13.1. Укладка трубопроводов канализационных безнапорных
- 13.2. Укладка трубопроводов канализационных напорных
- 13.3. Монтаж и демонтаж запорной арматуры и оборудования канализационных сетей
- 13.4. Устройство канализационных и водосточных колодцев
- 13.7. Очистка полости и испытание трубопроводов канализации
14. Устройство наружных сетей теплоснабжения
- 14.1. Укладка трубопроводов теплоснабжения с температурой теплоносителя 115 градусов Цельсия и выше
- 14.2. Монтаж и демонтаж запорной арматуры и оборудования сетей теплоснабжения
- 14.3. Устройство колодцев и камер сетей теплоснабжения
- 14.4. Очистка полости и испытание трубопроводов теплоснабжения
15. Устройство наружных электрических сетей
- 15.1. Устройство сетей электроснабжения напряжением до 1кВ включительно*
16. Устройство наружных линий связи, в том числе телефонных, радио и телевидения*
17. Работы по осуществлению строительного контроля привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем
- 17.1. Строительный контроль за общестроительными работами

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

17.2. Строительный контроль за работами в области водоснабжения и канализации

17.3. Строительный контроль за работами в области теплогазоснабжения и вентиляции

17.4. Строительный контроль за работами в области пожарной безопасности

17.5. Строительный контроль за работами в области электроснабжения
Ответственность за мероприятия по привлечению персонала возлагается на подрядчика.

* Данные виды и группы видов работ требуют получения свидетельства о допуске на виды работ, влияющие на безопасность объекта капитального строительства, в случае выполнения таких работ на объектах, указанных в статье 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

5. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Подъезд к участку строительства во время возведения подземной и надземной частей проектируемого объекта осуществляется по дорогам общего пользования.

Для проведения работ по строительству проектируемого объекта нет необходимости оформлять разрешительно-утвердительную документацию по отведению дополнительного земельного участка вне существующего земельного участка.

Технико-экономические показатели участка строительства приведены в табл. 5.1

Таблица 5.1 Технико-экономические показатели

| п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|-----|---|----------|------------|
| 1 | Площадь застройки | кв.м | 75543,2 |
| 2 | Площадь участка в границах отвода | га | 6,1812 |
| 3 | Продолжительность строительства, всего | мес. | 24,2 |
| 4 | Максимальная численность работающих (в смену) | чел. | 214 |

6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения

В данном проекте не рассматривается.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Лист

8

7. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов непроизводственного назначения

Так как проектируемый объект расположен в черте городской застройки, проведем анализ наличия/отсутствия стесненных условий.

Стесненные условия на территории стройплощадки в застроенной части города характеризуются наличием следующих факторов:

- интенсивностью движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;
- разветвленной сети существующих подземных и надземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке на время строительства;
- наличие жилых зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест;
- при устройстве основных конструкций здания в соответствии с требованиями правил техники безопасности проектом организации строительства предусмотрено ограничение поворота стрелы башенного крана.

Отсутствует одновременное наличие трех вышеуказанных факторов, следовательно, работы будут производиться не в условиях стесненной городской застройки.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Лист

9

8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Строительство зданий, сооружений и инженерных сетей производится последовательно поточным методом без выделения этапов строительства.

Возведение объекта капитального строительства выполняется подрядным способом силами генподрядной организации.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями, обеспечивается подрядчиками – исполнителями работ с доставкой их автотранспортом. Все применяемые материалы, конструкции и оборудование в соответствии с проектом должны иметь гигиенические сертификаты, сертификаты в области пожарной безопасности и документы о качестве.

Способы производства работ должны обосновываться в проекте производства работ, исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства. Фронт работ делится по высоте на ярусы, в плане – на захватки.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения единой организационной схемы строительства все работы производить в два периода:

- подготовительный период;
- основной период.

Работы подготовительного периода

- разработка проекта производства работ (ППР) в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 на все этапы строительства;
- устройство временной автодороги из дорожных плит ПДП (3,0x1,75x0,17);
- установка въезда на строительную площадку: металлические ворота с калиткой
- установка временных зданий и сооружений в соответствии со стройгенпланом.
- установка на въездах на строительную площадку информационных щитов;
- геодезическая разбивка осей;
- устройство места стоянки строительной техники и транспортных средств в не рабочее время, в непосредственной близости с участком строительства;
- устройство площадок для временного хранения строительных материалов;
- устройство временного энергоснабжения и освещения строительной площадки;
- создание необходимого запаса материалов и конструкций.
- обеспечение бригад строителей необходимыми нормокомплектами средств малой механизации, инструментами и технологической оснасткой;
- разработка и выполнение мероприятий по организации труда, технике безопасности и обеспечению бригад картами трудовых процессов.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

В подготовительный период, до начала основных работ, строительная площадка должна быть обустроена в соответствии с решениями, принятыми ППР.

На строительной площадке у ответственного производителя работ должны находиться:

- приказ работодателя о назначении лица (лиц), ответственного за организацию безопасности производства работ на данной площадке;
- ордер на производство работ;
- журналы производства работ, авторского надзора (по утвержденной форме), входного контроля поставляемых материалов и конструкций, журнал инструктажа по технике безопасности на рабочем месте, а также журналы специальных работ: бетонных, сварочных, монтажных соединений и т.д.;
- приказ руководителя о назначении ответственного за пожарную безопасность, за безопасное производство работ на строительной площадке.

Работы основного периода

Строительство зданий и сооружений

- разработка грунта в зоне строительства, с перемещением на полигон;
- подсыпка грунта с уплотнением;
- устройство фундаментов зданий и сооружений;
- обратная засыпка котлована фундамента котельной;
- устройство бетонных полов котельной;
- установка котлов в проектное положение;
- монтаж металлических конструкций здания;
- монтаж ограждающих конструкций здания;
- монтаж внутренних инженерных систем;
- устройство дымовых труб котельной;
- монтаж окон и дверей здания.

Строительство наружных инженерных сетей

- разбивка и закрепление пикетажа, геодезическая разбивка углов поворота;
- отрывание рабочих траншей и котлованов под фундаменты опор;
- устройство фундаментов опор;
- устройство наружных инженерных сетей;
- обратная засыпка траншей с уплотнением;
- монтаж металлоконструкций (опор, эстакад) при необходимости;
- испытания инженерных сетей;
- пусконаладочные работы оборудования котельной;
- благоустройство территории.

Технологическая последовательность строительства:

Заданием на корректировку предусматривается выделение 6 этапов производства работ:

Этап №1 (сроки реализации мероприятий 2023-2024 г):

- Реконструкция/модернизация первичного отстойника;

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- Модернизация аэрационных систем аэротенков первой технологической линии (6 шт).
- Реконструкция/модернизация вторичных отстойников 5 шт.
- Создание системы охраны периметра ЛОС.
Этап №3 (сроки реализации мероприятий 2023-2025 г):
- Устройство вытяжной вентиляции с системой газоочистки в здании решеток.
- Реконструкция воздуходувной станции с воздуховодами.
- СМР Реконструкция аэротенков первой технологической линии (10 шт).
- Строительство КНС с реконструкцией напорных сетей.
- Строительство НС распределения возвратного ила.
- Строительство первичных отстойников (2 шт).
- Строительство вторичных отстойников (2 шт).
- Этап №4 (сроки реализации мероприятий 2025-2027 г):
- Реконструкция аэротенков второй технологической линии;
- Этап №5 (сроки реализации мероприятий 2027-2029 г):
- Реконструкция аэротенков третьей технологической линии.
- Реконструкция аэротенков первой технологической линии (6 шт).
- Этап №6 (сроки реализации мероприятий 2027-2029 г):
- Реконструкция блока обеззараживания (УФО)
- Строительство сооружений доочистки сточных вод на ЛОС.
- Комплекс утилизации осадков сточных вод ЛОС (КУСО), (1 очередь строительства).
- Реконструкция приемной камеры с установкой системы воздухоочистки, установкой системы онлайн контроля качества поступающих сточных вод, выводом пробоотборных устройств.

В рамках данного проекта предусматривается выполнение работ по 3 Этапу.

| | | | | | | | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата | Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | 07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 12 |

9. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций

Согласно СП 48.13330-2011 результаты освидетельствования работ, скрываемых последующими работами, оформляются актами освидетельствования скрытых работ в соответствии с требованиями РД-11-02-2006.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Приблизительный перечень видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ, принимается согласно приложению Б «СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

Акты геодезических работы

- акт приемки геодезической разбивочной основы
- акт на разбивку осей здания на местности
- акт сдачи разбивки осей корпуса
- акт приемки-передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий (сооружений)

Акты освидетельствования скрытых работ и промежуточной приемки ответственных конструкций

- освидетельствование грунтов основания
- устройство бетонной подготовки под фундаменты
- устройство опалубки фундаментов
- армирование фундаментов
- бетонирование фундаментов
- устройство гидроизоляции фундаментов;
- армирование кирпичной кладки стен
- кирпичная кладка стен
- устройство и армирование кирпичных перегородок
- армирование колонн
- бетонирование колонн
- армирование стен
- бетонирование стен
- армирование перекрытий
- бетонирование перекрытий

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

- устройство металлических конструкций
- монтаж металлических колонн
- монтаж металлических ферм и прогонов
- монтаж связей
- устройство крылец
- устройство штукатурного фасада
- антикоррозийная защита сварных соединений
- монтаж перемычек
- установка дверных блоков
- установка оконных блоков
- устройство оснований под полы
- устройство звукоизоляции
- гидроизоляция санузлов
- устройство пароизоляции перекрытия
- устройство утепления чердачного перекрытия
- устройство гидроизоляции технического этажа
- устройство пароизоляции кровли
- устройство утепления кровли
- армирование основания под цементно-песчаную стяжку
- устройство цементно-песчаной стяжки
- устройство покрытия кровли
- устройство полов
- устройство подвесных потолков
- устройство заземления оборудования
- устройство грозозащиты
- акт на огнезащиту древесины
- акт на проверку вентиляционных каналов
- акт на установку подземных емкостей и цистерн
- акт на устройство ливневой канализации

Акты на работы по системам отопления и вентиляции

- акт гидростатического и манометрического испытания на герметичность;
- акт осмотра и испытания системы теплоснабжения;
- акт теплового испытания системы центрального отопления на эффект действия;
- протокол физико-химического исследования проб воды из системы горячего водоснабжения;
- паспорт вентиляционной системы.

Акты на работы по системам водопровода и канализации

- акт испытания систем внутренней канализации и водостоков;
- акт испытания пожарного водопровода на водоотдачу;
- акт технического освидетельствования водомерного узла;

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- протокол физико-химического исследования воды;

Прочие акты и документы

- акт приемки фасадов здания;
- акт приемки благоустройства;
- протокол испытаний на радиационную безопасность;
- протокол измерения шума;
- справка проектно-инвентаризационного бюро (технико-экономические показатели).

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных объектов

Строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с рабочими чертежами проекта с применением комплекта строительных машин и механизмов согласно виду и объему выполняемых работ.

На весь комплекс работ в ППР должен быть разработан детальный план, учитывающий особенности строительства и определяющий объемы и сроки выполнения работ.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается два периода строительства – подготовительный и основной.

Подготовительный период строительства

Работы подготовительного периода включают в себя:

- приемка стройплощадки для строительства;
 - ограждение стройплощадки. Ограждение выполняется из оцинкованного профлиста высотой 2 метра на основании из ж/б блоков. Для кратковременного ограждения мест проведения работ применяется временное сборно-разборное сетчатое ограждение высотой 1,2 м, длиной секции 2 м;
 - расчистка площадки строительства от кустарников и деревьев, подлежащих вырубке;
 - планировка участка строительства до проектных отметок;
 - прокладка временных дорог. Временные дороги прокладываются по контуру проектируемых сооружений с устройством верхнего покрытия из дорожных ж/б плит.
 - переустройство (вынос) инженерных сетей, попадающих в зону нового строительства;
 - устройство пунктов мойки колес техники с установкой систем оборотного использования технической воды;
 - устройство электроосвещения площадки согласно стройгенплану;
 - размещение складских и монтажных площадок;
 - обустройство бытового городка с подготовкой основания;
 - установка на территории строительства мусоросборных контейнеров емкостью от 0,75 до 8 м³ для сбора бытового мусора на территории бытового городка и для сбора строительного мусора с регулярным вывозом;
 - временное обеспечение строительства и бытового городка ресурсами.
- Водоснабжение и электроснабжения – от существующих сетей по временной схеме, временное пожаротушение – первичные средства пожаротушения, сжатый воздух – от передвижной компрессорной установки; кислород – подвоз кислородных баллонов. Прокладка временных сетей уточняется в ППР;
- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
 - заготовка необходимого количества материалов.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Лист

16

Основной период строительства

Технологическая последовательность выполнения работ 1 технологического этапа строительства:

Демонтаж и строительство 1 технологический этап:

1. Строительство КПП
2. Строительство первичных отстойников – 2шт
3. Строительство вторичных отстойников – 2шт
4. Реконструкция аэротенков №1-10
5. Реконструкция ВДС№3
6. Строительство насосной станции подачи на 1 очередь
7. Демонтаж и строительство ограждения ОСК
8. Благоустройство территории

Все работы по разработке котлованов ведутся после планировочных работ согласно разделу СПОЗУ.

Строительство сооружений вторичных отстойников (и распределительной камеры вторичных отстойников).

Состав работ:

- разработка грунта;
- устройство монолитной ж.б. фундаментной плиты;
- устройство монолитных ж.б. стен;
- гидроизоляция конструкций;
- обратная засыпка пазух;
- устройство монолитных ж.б. стен надземной части;
- устройство монолитной ж.б. плиты перекрытия (поз.4).

Разработку общего котлована для устройства вторичных отстойников первой очереди, вести в естественных откосах в 2 уровня с устройством промежуточного котлована. 1 уровень - в откосах на глубину 3м с заложением 1:0,5. Разработка 2 уровня котлована глубиной более 3м до проектной отметки вести в откосах с заложением 1:1 со дна промежуточного котлована. Разработку вести экскаваторами с ковшом емкостью 1,0 м³.

Для въезда строительной техники в котлован выполняется пандус с уклоном 0,1. Разработка пандуса выполняется под углом к северо-западной части котлована между отстойниками 5.3 и 5.4. Устройство пандуса ведется после разработки промежуточного котлована по мере заглубления. Пандус засыпается после устройства подземной части сооружения. Разработку выполнять с заездом экскаватора и самосвалов в котлован.

При производстве земляных работ и работе в котловане необходимо вести непрерывные мероприятия за состоянием откосов. Мероприятия разработать в ППР.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Разработку котлованов производить с недобором грунта 100 мм до проектной отметки заложения фундаментов (низа бетонной подготовки с учётом подсыпки и замещения). Добор грунта осуществляется механизировано с последующим уплотнением дна котлована до коэффициента 0,95 непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Весь разрабатываемый грунт вывозится на полигон. Обратная засыпка выполняется смесью С6 с $K_{упл} = 0,95$.

Для защиты от подтопления котлована атмосферными осадками извне предусматривается организация обваловки по периметру котлована. Производство работ по устройству водопонижения ведётся одновременно с разработкой грунта котлована.

Котлован разрабатывается под защитой системы открытого водоотлива состоящий из насосов ГНОМ 16-16. Отвод воды предусматривается в локальные очистные сооружения с последующей откачкой и вывозом на утилизацию.

Устройство подушки под фундамент выполняется с помощью бульдозера и экскаватора-погрузчика с уплотнением катками и виброплитами с проливкой, в местах, где применение техники невозможно, работы ведутся вручную.

Устройство основания фундамента выполняется с послойным уплотнением при помощи вибротрамбовки бензиновой, виброплиты и ручного катка.

Возведение конструкций подземной и надземной части (устройство монолитных ж.б. конструкций, монтаж металлоконструкций, погрузочно-разгрузочные работы, подача материалов, монтаж оборудования, монтаж сборных ж.б. конструкций) выполняется при помощи автомобильного крана грузоподъемностью 25 т.

Опалубочные, арматурные и бетонные работы выполняются с заездом строительной техники в котлован.

Действия кранов ограничены контурами возводимых зданий и сооружений, разгрузочной и складской площадками. Ограничивается высота подъема и радиус поворота стрелы.

Для монолитных вертикальных конструкций устанавливается инвентарная щитовая опалубка, для возведения перекрытий используется опалубка на балочно-ригельных стойках, при высоте перекрытия более 4.0 м использовать объемную опалубку. Установку отдельных арматурных стержней в проектное положение следует осуществлять вручную с подачей пучков арматуры в рабочую зону автомобильным краном. Установка опалубки (сборно-щитовая) выполняется при помощи автомобильного крана грузоподъемностью 25 т. Бетонирование выполняется при помощи автобетононасосов. Также погрузочно-разгрузочные работы, подача материалов выполняется при помощи автомобильного крана.

Размеры инвентарных щитов опалубки, их количество и способы крепления должны быть разработаны в ППР.

Бетонную смесь на строительную площадку доставляют автобетоносмесителями.

Уплотнение бетонной смеси осуществлять глубинными и поверхностными вибраторами.

| |
|--------------|
| Взам. Инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

Бетонирование монолитных конструкций производить непрерывно в каждой отдельной захватке. Количество захваток и их границы определяются проектом производства работ.

Подача бетонной смеси выполняется с помощью автобетононасоса. Уплотнение бетонной смеси осуществлять глубинными и поверхностными вибраторами.

Обратная засыпка осуществляется экскаватором с ковшем емкостью 1,0 м³, бульдозером и вручную после возведения конструкций подземной части зданий с устройством гидроизоляции наружных стен подвалов и прокладки коммуникаций. Уплотнение грунта производится послойно катками и виброплитами.

Монтаж илососов на сооружения вторичных отстойников (поз.107.1-107.4) выполняется с проектной поверхности земли помощью автомобильного крана грузоподъемностью 40 тонн.

Реконструкция воздуходувной станции ВДС№2

Здание является реконструируемым. Здание прямоугольное в плане, с размерами в осях 23,03м x 11,6м, отметка парапета +9,300.

Здание построено по каркасной конструктивной схеме, вертикальными несущими элементами служат железобетонные колонны сечением 400x400 мм, горизонтальными несущими элементами служат железобетонные балки заводского изготовления длиной 12 м по которым уложены сборные железобетонные ребристые плиты покрытия. Внешние стены здания выполнены из сборных навесных железобетонных панелей, на торцах (вдоль осей 1 и 5) стены до отметки 3,620 выложены из силикатного полнотелого кирпича. Фундаменты здания монолитные железобетонные стаканного типа и имеют глубину заложения 1750 мм от поверхности планировки. Перегородки выполнены из красного полнотелого.

Покрытие из сборных ребристых железобетонных плит.

Состав работ:

- устройство фундаментов под воздуходувки;

Строительство КПП (поз.117)

Состав работ:

- разработка котлована;
- устройство ленточного фундамента;
- гидроизоляция;
- обратная засыпка пазух;
- устройство кирпичной кладки;
- заполнение оконных и дверных проемов;
- устройство полов;
- прокладка внутренних инженерных коммуникаций;
- внутренние отделочные работы.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Разработку котлована для устройства фундамента вести в естественных откосах с заложением 1:0,5 экскаваторами с ковшом емкостью 1,0 м³.

При производстве земляных работ и работе в котловане необходимо вести непрерывные мероприятия за состоянием откосов. Мероприятия разработать в ППР.

Разработку котлована производить с недобором грунта 100 мм до проектной отметки заложения фундаментов (низа бетонной подготовки с учётом подсыпки и замещения). Добор грунта осуществляется механизировано с последующим уплотнением дна котлована до коэффициента 0,95 непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Весь разрабатываемый грунт вывозится на полигон. Обратная засыпка выполняется смесью С6 с Купл = 0,95.

Для защиты от подтопления котлована атмосферными осадками извне предусматривается организация обваловки по периметру котлована. Производство работ по устройству водопонижения ведётся одновременно с разработкой грунта котлована.

Котлован разрабатывается под защитой системы открытого водоотлива состоящий из насосов. Отвод воды предусматривается в локальные очистные сооружения с последующей откачкой и вывозом на утилизацию.

Устройство подушки под фундамент выполняется с помощью бульдозера и экскаватора-погрузчика с уплотнением катками и виброплитами с проливкой, в местах, где применение техники невозможно, работы ведутся вручную.

Устройство основания фундамента выполняется с послойным уплотнением при помощи вибротрамбовки бензиновой, виброплиты и ручного катка.

Возведение конструкций надземной части здания (погрузочно-разгрузочные работы, подача материалов, монтаж оборудования) выполняется при помощи автомобильного крана грузоподъемностью 25 т.

Действия кранов ограничены контурами возводимых зданий и сооружений, разгрузочной и складской площадками и ограждением строительной площадки. Ограничивается высота подъема и радиус поворота стрелы.

Для монолитных вертикальных конструкций устанавливается инвентарная щитовая опалубка. Установку отдельных арматурных стержней в проектное положение следует осуществлять вручную с подачей пучков арматуры в рабочую зону автомобильным краном. Установка опалубки (сборно-щитовая) выполняется при помощи автомобильного крана грузоподъемностью 25 т. Бетонирование выполняется при помощи автобетононасоса и автомобильных кранов. Также погрузочно-разгрузочные работы, подача материалов выполняется при помощи автомобильного крана.

Размеры инвентарных щитов опалубки, их количество и способы крепления должны быть разработаны в ППР.

Подача бетона осуществляется бетоносмесителем, автобетоносмесителем и методом «кран-бадьа». Уплотнение бетонной смеси осуществлять глубинными и поверхностными вибраторами.

| |
|--------------|
| Взам. Инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|-------|-------|------|

Расстроповка монтируемых конструкций допускается после закрепления в проектное положение.

Подача плит покрытия производится автомобильным краном грузоподъемностью 25 тонн с применением оттяжек.

Обратная засыпка осуществляется экскаватором с ковшом емкостью 1,0 м³, бульдозером и вручную после возведения конструкций подземной части зданий с устройством гидроизоляции наружных стен подвалов и прокладки коммуникаций. Уплотнение грунта производится послойно катками и виброплитами.

Работы по устройству кирпичной кладки выполнять с инвентарных подмоостей.

Кирпич доставляется на строительную площадку пакетным способом, на поддонах. Кладочный раствор доставляется на строительную площадку в автобетоносмесителях. Раствор выгружается в устройство для механического перемешивания и подается на рабочее место в бадьях 0,8 м³.

Подача кирпича и бадей с раствором выполняется автомобильным краном грузоподъемностью 25 тонн.

Производство работ по фасадам выполняется со строительных лесов.

В качестве средств подмащивания используются автомобильные вышки и коленчатый подъемник.

Прокладка инженерных сетей

До начала работ все подземные коммуникации, находящиеся в зоне работ, должны быть вскрыты шурфами с целью уточнения глубины их заложения и расположения в плане в присутствии работников, ответственных за эксплуатацию этих коммуникаций, и отмечены предупредительными знаками. Вскрытые подземные коммуникации должны быть заключены в защитные короба и подвешены по типовым чертежам АО «Мосинжпроект». В местах пересечения с временными дорогами выполнить защиту коммуникаций при помощи дорожных плит.

Проектом предусматривается устройство:

- сети хозяйственно-бытовой канализации, подземно, открытым способом из двухслойных гофрированных труб DN200;
- сети водоснабжения, подземно, открытой прокладкой из трубы ПЭ100 SDR11 Ø90x8,2;
- сети газопровода в надземной части из труб стальных электросварных 100 мм, в подземной - из труб полиэтиленовых Газ ПЭ100 SDR11;
- сети наружного электроснабжения, подземно, открытой прокладкой, кабелями 4 x АББШв 4x150 в ПНД трубе 80мм;
- наружных сетей связи «НСС» – подземно, открытой прокладкой, кабелями оптическим ОКМБ 03нг(А)-FRLS-4E2-4.0 и ОКБ-0.22-8П 7кН в ПНД трубах 80мм.

При прокладке в футлярах пространство между трубами и футлярами забутовывается бетоном марки М100.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Устройство инженерных сетей выполняется параллельно со строительством зданий и сооружений. Технологические переключения проектируемых сетей выполняются в соответствии с томами ИОС.

Прокладка проектируемых инженерных сетей выполняется открытым способом.

Прокладку инженерных коммуникаций начинают с наиболее заглубленных сетей (трубопроводы), затем приступают к прокладке сетей мелкого заложения (кабельные линии наружного освещения, телефонная канализация).

Разработка траншей для устройства трубопроводов при глубине до 1,5 м производится в вертикальных стенках без креплений. При глубине траншей от 1,5 м до 3,0-х м используются инвентарные деревянные крепления с инвентарными распорками. При глубине траншей свыше 3,0 м используются стальные трубы 219х10 с шагом 1,5 м с поясами из двутавров №24 и распорками из стальных труб 219х10.

Разработка грунта при устройстве траншей для устройства мелкозаглубленных кабельных сетей выполняется в вертикальных стенках экскаватором с ковшем обратная лопата емкостью 0,25 м³.

Укладка труб коммуникаций, а также монтаж камер и колодцев осуществляется с применением автомобильного крана, г/п 25 т.

Устройство эстакад

Эстакады надземных трубопроводов доставляются на объект заводского изготовления в собранном виде.

Разработка котлованов под устройство фундаментов эстакад выполняется с помощью экскаватора-погрузчика с ковшем объемом 0,25 м³, подача опалубки и арматуры выполняется с помощью автомобильного крана грузоподъемностью 25 тонн.

Монтаж эстакад осуществляется с помощью автомобильного крана грузоподъемностью 25 тонн с применением оттяжек. Закрепление эстакад в проектном положении предусмотрено со средств инвентарного подмащивания и автовышки согласно тому КР.

Монтаж трубопроводов на опоры при надземной прокладке выполняется с помощью автомобильного крана грузоподъемностью 25 тонн с применением оттяжек. Крепление и соединение труб между собой выполняется сваркой с инвентарных средств подмащиваний и автовышки.

Обратная засыпка котлованов и траншей выполняется смесью С6 с послойным уплотнением электрическими или пневматическими трамбовками.

Эстакады надземных трубопроводов доставляются на объект заводского изготовления в собранном виде. Монтаж эстакад осуществляется с помощью автомобильного крана грузоподъемностью 25 тонн с применением оттяжек. Закрепление эстакад в проектном положении предусмотрено со средств инвентарного подмащивания и автовышки согласно тому КР.

Доставка бетонной смеси выполняется автобетоновозами, подача - «по лоткам». Размеры инвентарных щитов опалубки, их количество и способы крепления должны быть разработаны в ППР.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Монтаж трубопроводов на опоры при надземной прокладке выполняется с помощью автомобильного крана грузоподъемностью 25 тонн с применением оттяжек. Крепление и соединение труб между собой выполняется сваркой с инвентарных средств подмащиваний и автовышки.

Благоустройство территории

В составе работ по благоустройству территории предусматривается выполнение работ по устройству асфальтобетонного покрытия отмонок, тротуаров, автодорог; озеленение и укрепление откосов посевом трав.

При устройстве покрытий из асфальтобетонных смесей необходимо руководствоваться СП45.13330.2012 «Земляные сооружения», СП82.13330.2016 «Благоустройство территорий».

Процесс устройства асфальтобетонного покрытия проездов включает в себя три основных этапа:

- 11. подготовительные работы;
- 12. укладка асфальтобетонной смеси;
- 13. уплотнение асфальтобетонной смеси.

В ходе подготовительных работ выполняется подготовка низлежащего слоя к процессу укладки асфальта. Конструктивный слой дорожной одежды, на который предстоит укладывать асфальтобетонную смесь, должен быть уплотнен до нормируемой плотности и иметь требуемую ровность поверхности.

Устройство подстилающих слоев из смеси С6, щебня, песчано-гравийных масс выполняется согласно рабочей документации с послойным уплотнением дорожным катком (в труднодоступных участках виброплитой) за несколько проходов по одному следу. Объемы работ, соответствие толщины слоев и их отметок проектным данным должно подтверждаться геодезическим наблюдением и составлением исполнительных схем на скрытые работы.

Укладка асфальтобетонных смесей производится асфальтоукладчиком на всю ширину захватки. В местах, недоступных для асфальтоукладчика, допускается ручная укладка.

Уплотнение смесей следует начинать сразу после их укладки.

При производстве работ руководствоваться СП 78.13330.2011 (СНиП 3.06.03-85), СНиП 12-03-2001.

| |
|--------------|
| Взам. Инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата |

14. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.

Обоснование потребности строительства в кадрах.

Расчет потребности в строительных кадрах выполняется по формуле:

$$P = \frac{НТ}{K_{см} * НЧ * ПС}$$

где:

P – расчетная потребность в строительных кадрах (чел.);

НТ – нормативная трудоемкость по смете (ч/час);

K_{см} – количество смен в день (ед);

НЧ – количество рабочих часов в год согласно производственному календарю (на 2022 – 1972 часов) (час/год);

ПС – продолжительность строительства в годах (год).

$$P = \frac{1922984,2}{2*1972*2,02} = 253 \text{ чел}$$

Расчет потребности в строительных кадрах представлен в таблице 11.1.

Таблица 11.1.1 Потребность строительства в кадрах на основной площадке.

| Общая численность работающих, чел | В том числе | | | |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|
| | рабочие (%) | ИТР (11,0 %) | служащие (%) | МОП и охрана (1,5 %) |
| 302 | 253 (83,9 %) | 33 | 11 (3,6 %) | 5 |

Таблица 11.2.1 Потребность в кадрах в наиболее многочисленную смену

| Общая численность работающих в наиболее многочисленную смену, чел | В том числе | | | |
|---|--------------|------------|-----------------|---------------------|
| | рабочие (%) | ИТР (80 %) | служащие (80 %) | МОП и охрана (80 %) |
| 214 | 177 (83,9 %) | 27 | 8 (3,7 %) | 3 |

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядной организациями. Принято, что рабочие проживают в регионе строительства. Доставка рабочих на стройплощадку производится общественным транспортом.

Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Проживание рабочих на строительной площадке не предусматривается.

Работы на строительной площадке ведутся в 2 смены.

| |
|--------------|
| Взам. Инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

Строительная площадка обеспечивается временными зданиями и сооружениями, состав и объем которых определяется на основании "Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства".

Временные здания (блок-контейнеры) смонтировать в два этажа на подготовленную площадку из бетонных плит по выравнивающему слою из ПГС. После завершения строительства произвести разборку сооружений бытового городка с благоустройством территории.

Бытовой городок обеспечивается временными зданиями и сооружениями, состав и объем которых определяется на основании "Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства" приведен в таблице 11.3.

Размещение санитарно-бытовых помещений на участках производства работ выполнить в устанавливаемых инвентарных передвижных вагончиках контейнерного типа, устанавливаемых по месту с обеспечением требований норм пожарной и санитарной безопасности и максимально допустимом удалении от рабочих мест 500 метров.

Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее 15 м. Отдельные блок-контейнерные здания допускается располагать группами не более 10 в группе и площадью не более 800 м². Расстояние между группами этих зданий и от них до других строений приняты не менее 15 м.

С целью обеспечения пожарной безопасности временных зданий и сооружений необходимо соблюдение следующих требований при их эксплуатации:

- запрещается проживание людей на территории строительных городков и в бытовках.
- запрещается устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из временных зданий.
- запрещается применение открытого огня, а также использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в помещениях для обогрева.

Кроме того, запрещается размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях, имеющих не защищенные от огня несущие металлические конструкции и панели с горючими полимерными утеплителями.

Питание работающих предусматривается в специально оборудованных для этих целей помещениях с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей. Вариант питания, работающих определяется подрядчиком при разработке проекта производства работ.

Отопление временных зданий осуществляется электричеством.

Для обеспечения санитарно-гигиенических условий труда рабочих предусмотрено использование мобильных кабин (биотуалетов). Количество биотуалетов определено расчетом (см. таблицу 11.3).

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Очистка биотуалета и емкости сбора сточных вод осуществляется ассенизаторской машиной по мере необходимости. Проектом не предусматривается временное подключение к системе канализования. Договор на утилизацию бытовых и производственных стоков заключает непосредственно подрядная организация.

Таблица 11.3. Расчет потребности в административно-хозяйственных и бытовых помещениях

| Назначение инвентарного здания | Норма на 1 работающего в максимальную смену, м ² | Кол. работающих в смену, чел. (kp=0,8) | Общая потребность, м ² | Полезная площадь инвентарного здания, м ² | Число инвент. зданий, шт. | |
|--|---|--|-----------------------------------|---|---------------------------|----|
| Контора для ИТР | 4 | 27 | 106 | 15,5 | 7 | |
| Гардеробная | 0,7 | 214 | 150 | 15,5 | 10 | |
| Душевая с умывальной | 0,54 | 177 | 96 | 15,5 | 6 | |
| Уборная (биотуалет) | 0,1 | 214 | N_M | $S=N_M \times 0,1 \times 0,7 + N_{ж} \times 0,1 \times 1,4$ | 1,32 | 15 |
| | | | (k=0.7) | | | |
| | | | 150,1 | | | |
| | | | $N_{ж}$ | | | |
| | | | 19,5 | | | |
| | | | 64 | | | |
| Столовая-раздаточная | 0,25 | 214 | 53,6 | 15,5 | 3 | |
| Медицинский пункт | | 214 | | 15,5 | 1 | |
| Помещения для сушки спец. одежды и обуви | 0,2 | 177 | 35,4 | 15,5 | 3 | |
| Помещение для кратковременного отдыха и обогрева | 0,1 | 177 | 17,7 | 15,5 | 2 | |
| | | | | бытовок | туалетов | |
| | | | | 32 | 15 | |

Расчет потребности строительства в основных строительномонтажных машинах, механизмах и транспортных средствах

Расчет потребности строительства в основных строительномонтажных выполнен по укрупненным показателям годовой стоимости строительномонтажных работ на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» часть I. В соответствии с физическими объемами строительномонтажных работ, весом конструкций, принятыми методами организации строительства определена потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах (таблица 11.4).

Нормативная продолжительность работы основных строительных машин, транспортных средств и механизмов определена по комплектам чертежей смежных отделов.

Полная выборка ресурсов приведена в составе сметной документации.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Лист

26

Таблица 11.4.1 Ведомость потребности в основных машинах и механизмах на основной площадке очистных сооружений

| Область применения | Наименование машин, механизмов и транспортных средств | Тип или марка | Кол. (шт.) | Технические характеристики |
|---|---|----------------|------------|---|
| Монтажные, погрузочно-разгрузочные работы | Кран автомобильный | LTM 1100-5.1 | 1 | г/п 80 т |
| | Кран автомобильный | КС-45717 | 4 | г/п 50 т |
| | Кран автомобильный | КС 55713 | 4 | г/п 40 т |
| | Кран автомобильный | КС-35714 | 4 | г/п 25 т |
| Резка | Пост газовой резки | ПГУ-10П | 2 | (баллоны 10л) 3 - 300 мм |
| Земляные работы | Экскаватор одноковшовый | Hyundai R260LC | 5 | ковш 1 м ³ |
| | Экскаватор рыхлитель | Hyundai R300LC | 2 | гидромолот |
| | Экскаватор-погрузчик | JCB-3CX | 4 | 0,25 м ³ |
| | Бульдозер | BT-90TG | 1 | 95 л.с. |
| | Бульдозер | Б10М(МТ) | 1 | 180 л.с |
| | Насос | Гном 10-16 | 4 | 10 м ³ /ч |
| | Трамбовки бензиновые | | 4 | |
| Бетонные работы | Автобетоновоз | КамАЗ 58149Z | 8 | V=9,0 м ³ |
| | Вибратор глубоинный | ИБ-47 | 8 | 1,0 кВт |
| | Вибратор поверхностный | ИБ-105 | 4 | 0,4 кВт |
| | Бетономеситель | БсГ-1500 | 2 | до 1,5 м ³ замес |
| | Автобетононасос | CIFA K20L | 2 | Производительность 70 м ³ /ч |
| Сварочные работы | Сварочный трансформатор | ТДМ-140 | 5 | 7 кВт |
| | Электросварочный агрегат | СТН-500 | 1 | 15 кВт |

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Лист

27

| Область применения | Наименование машин, механизмов и транспортных средств | Тип или марка | Кол. (шт.) | Технические характеристики |
|--------------------------|---|----------------|------------|----------------------------|
| Станция прогрева бетона | Трансформатор | ТМО-80 | 2 | 80 кВт |
| Транспортные работы | Автосамосвалы | КамАЗ-45143 | 12 | 12 т |
| | Бортовая машина | КамАЗ-43253-С4 | 4 | 6 т |
| Мойка колес грузовых т/с | Мойка обратного водоснабжения | Мойдодыр-К | 2 | 3,1 кВт |
| | Грейдер | А-120 | 1 | 180 л.с. |
| Дорожные работы | Асфальтоукладчик | ДС-199 | 1 | Vбунк.=10 т 210 т/ч |
| | Каток | Volvo SD160 | 1 | 23,3-30,8/24,2-33,8 Гц |
| | Каток | ДУ-101 | 2 | 148 л.с. |
| | Поливомоечная машина | КО-823-01 | 1 | Цистерна 11 м ³ |

Расчет потребности в обеспечении строительства электроэнергией

Потребность в электроэнергии (кВА) определяется на период выполнения максимального объема строительно-монтажных работ по формуле, приведенной в МДС 12-46.2008.

$$P = L_x \left(\frac{K_1 \times P_M}{\cos E_1} + K_3 \times P_{OB} + K_4 \times P_{OH} + K_5 \times P_{CB} \right)$$

где $L_x=1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_M – сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (отбойные молотки, машины сверлильные, дисковая пила);

P_{OB} – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

P_{OH} – то же для наружного освещения объектов и территорий;

P_{CB} – то же для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ – коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ – то же для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же для наружного освещения;

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Лист

28

$K_5 = 0,6$ – то же для сварочных трансформаторов.

Таблица 11.5. Ведомость потребности в основных механизмах

| Наименование | Тип, марка | Ко л- во | Установленная мощность, кВА | |
|-------------------------------|------------------------|----------------|--------------------------------|-------|
| | | | единицы | всего |
| Аппаратура для дуговой сварки | ВД-500 | 1 | 29,4 | 29,4 |
| Сварочный трансформатор | ТДМ-140 | 5 | 7,5 | 37,5 |
| Установка сваривания п/э труб | ССПТ-225Э | 2 | 3,75 | 7,5 |
| Всего РСВ | | | | 74,4 |
| Перфоратор | | 20 | 1,5 | 30 |
| Пила дисковая | ИЭ-5107 | 15 | 1,6 | 24 |
| Отбойный молоток | Bosch GSH 16-30 | 8 | 1,6 | 12,8 |
| Поверхностный вибратор | ИВ-08-100 | 4 | 1,5 | 3 |
| Глубинный вибратор | ИВ116а | 2 | 2 | 4 |
| Виброплита | ЗУБР | 2 | 6,5 | 13 |
| Дрель электрическая | | 2 | 0,6 | 1,2 |
| Шлифовальная машина | | 2 | 0,6 | 1,2 |
| Станция прогрева бетона | ТСДЗ-63 | 2 | 63 | 126 |
| Растворосмеситель | БсГ-1500 | 2 | 1,5 | 3 |
| Лебедка электрическая | | 6 | 0,95 | 5,7 |
| Штукатурная станция | С5 | 4 | 5,1 | 20,4 |
| Малярная станция | СО-115А | 2 | 0,45 | 0,90 |
| Насос дренажный | Гном 10-16 | 6 | 0,95 | 5,7 |
| Стенорезная машина | Diamaster Pro D-520WEQ | 1 | 8 | 8 |
| Установка алмазного бурения | CARDI FR 1000 | 1 | 7,5 | 7,5 |
| Всего РМ | | | | 275,9 |
| Освещение рабочих мест | РСП05-400 | 6 | 0,4 | 2,4 |
| Освещение бытовых помещений | | 19 | 1 | 19 |
| Всего РОВ | | | | 21,4 |
| Освещение стройплощадки | ПЗС-35 | 12 | 1 | 12 |
| Всего РОН | | | | 12 |

$$P = 1,05 * \left(\frac{0,5 \times 275,9}{0,7} + 0,8 \times 21,4 + 0,9 \times 12 + 0,6 \times 74,4 \right) =$$

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Лист

29

$$=1.05*(197+17,12+10,8+44,7)= 283,1 \text{ кВА}$$

Обеспечение потребности в электроэнергии предусматривается от существующих сетей по техническим условиям на временное подключение. Проект на временное электроснабжение разрабатывается в составе ППР.

Потребность в сжатом воздухе

Отсутствует

Потребность в воде

Потребность $Q_{\text{тр}}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{\text{пр}}$ и Потребность $Q_{\text{тр}}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{\text{пр}}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{\text{хоз}}$ нужды:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{п}} \Pi_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600 t},$$

где:

$q_{\text{п}} = 500$ л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$\Pi_{\text{п}}$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_{\text{н}} = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 8 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,2 \text{ л/сек}$$

Расход воды на производственные потребности, м3/сут:

$$Q_{\text{пр}} = q_{\text{п}} * \Pi_{\text{п}} / 1000 = 500 * 8 / 1000 = 4 \text{ м3/сут}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \Pi_{\text{р}} K_{\text{ч}}}{3600 t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60 t_1},$$

где:

$q_{\text{х}} = 15$ л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$\Pi_{\text{р}}$ - численность работающих в смену (177);

$K_{\text{ч}} = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_{\text{д}} = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

$\Pi_{\text{д}}$ - численность пользующихся душем (до 80 % $\Pi_{\text{р}}$);

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

$t_1 = 45$ мин - продолжительность душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{15 \cdot 177 \cdot 2}{3600 \cdot 8} + \frac{30 \cdot 177 \cdot 0,8}{60 \cdot 45} = 0,18 + 1,57 = 1,75 \text{ л/сек}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, м3/сут:

$$Q_{\text{хоз}} = \text{Пр} \cdot (q_x + q_d) / 1000 = 177 \cdot (15 + 30) / 1000 = 8 \text{ м3/сут}$$

Общий расход воды, л/с:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0,2 + 1,75 = 1,95 \text{ л/сек}$$

Общий расход воды, м3/сут:

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 4 + 8 = 12 \text{ м3/сут}$$

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пож}} = 5$ л/с.

11.2 Потребность в отведении хозяйственно-бытовых стоков на период строительства

Бытовые сточные воды строительного городка (кухня-столовая, душ, умывальники) отводятся в накопительные ёмкости заводского изготовления для дальнейшей откачки и утилизации специальной организацией согласно договору подряда.

На время строительства предусматривается установка биотуалетов. Содержимое емкостей биотуалета вывозится и утилизируется специальной организацией согласно договору подряда.

Расход сточных вод принят из условий использования воды на хозяйственно-бытовые потребности рабочих.

Согласно расчету (п 11.1), расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности составляет, $Q_{\text{хоз}} = 2,21$ л/сек, соответственно расход стоков на период строительства составляет

$$Q_s = 1,75 \text{ л/с}$$

11.3 Потребность по отведению поверхностных сточных вод

Водоотвод поверхностных сточных вод с площадки строительства обеспечивается рациональной планировкой поверхности и удалением вод путем открытого водоотлива по водоотводным канавам в отстойники с последующим сбросом в систему водоотведения Люберецких очистных сооружения. Территорию стройплощадки и котлован до начала основных земляных работ оградить от стока поверхностных вод путем устройства водоотводных канав трапециевидного сечения глубиной не менее 0,6 м, шириной по дну не менее 0,6 м, крутизной откосов не менее 1:1,5 и продольным уклоном, не менее 0,005. Бровка временных водоотводных канав должна возвышаться над уровнем воды не менее чем на 0,2 м. Воду из котлована откачивать из вырытых в пониженных местах зумпфов размерами по дну 1,5x1,5 и глубиной 1м, которые надлежит располагать вне пределов

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

площади фундамента. Из зумпфов воду удалить насосами по водоотводным каналам в отстойники с последующим сбросом в систему водоотведения Люберецких очистных сооружений.

Расчетный расход дождевого стока определен согласно СП 13.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения" главе 7 по методу предельных интенсивностей.

Средний годовой поверхностный сток с территории в период строительства складывается из дождевого и талого стоков:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}},$$

где:

W_{Γ} – средний годовой поверхностный сток;

$W_{\text{д}}$ – среднегодовой объем дождевых вод;

$W_{\text{т}}$ – среднегодовой объем талых вод.

Среднегодовой объем дождевых вод $W_{\text{д}}$, стекающих со строительной площадки, определяется по формуле:

$$W_{\text{д}} = 10h_{\text{д}}\Psi_{\text{д}}F;$$

где:

F - площадь стока, га;

$h_{\text{д}}$ - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по СП 131.13330 ($h_{\text{д}} = 828$ мм);

$\Psi_{\text{д}}$ - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

Среднегодовой объем талых вод $W_{\text{т}}$, стекающих со строительной площадки, определяется по формуле:

$$W_{\text{т}} = 10h_{\text{т}}\Psi_{\text{т}}F,$$

где:

F - площадь стока коллектора, га;

$h_{\text{т}}$ - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по СП 113.13330 ($h_{\text{т}} = 789$ мм);

$\Psi_{\text{т}}$ - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

При строительстве объекта общая площадь стока (водосборная площадь) составит $F = 72800 \text{ м}^2$ (участок в границах благоустройства согласно СПОЗУ). Расчет потребности по отведению поверхностных сточных вод приведен в таблице 11.7.

Таблица 11.7 Расчет потребности по отведению поверхностных сточных вод

| Вид поверхности | Площадь, м^2 | Площадь, га | Коэффициент стока дождевых вод, $\Psi_{\text{д}}$ | Коэффициент стока талых вод, $\Psi_{\text{т}}$ | $W_{\text{д}}$, м ³ /год | $W_{\text{т}}$, м ³ /год |
|-----------------|-----------------------|-------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------|-------|------|------|-----|----------------|---|--------|
| Площадь застройки | 21371 | 2,14 | 0,65 | 0,7 | 6459,38 | 3 | 3365,9 |
| Твердые покрытия | 9060 | 0,91 | 0,65 | 0,7 | 2738,39 | 5 | 1426,9 |
| Газоны | 20000 | 2,00 | 0,1 | 0,5 | 930,00 | | 560,00 |
| Итого: | | | | | 3668,39 | 5 | 1986,9 |
| <u>Wг, м3/год</u> | | | | | 5655,34 | | |

Продолжительность строительства, мес: 24,2
 Общий объем поверхностного сброса на период строительства Wобщ, м3: 11404,93

| | | |
|---------------|--------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инов. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

15. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.

Закрытые складские помещения располагать на базе подрядчика. Необходимо соблюдать сроки поставки оборудования, чтобы избежать загромождения площадки и невозможности выполнения работ.

Проектом предусматривается доставка на объект тяжеловесных и крупногабаритных грузов.

Доставка тяжеловесных и крупногабаритных грузов производится в соответствии с транспортной схемой, разрабатываемой в ППР.

Для осуществления перевозок тяжеловесных грузов подрядчик должен получить у владельцев дорог специальное разрешение.

Для получения специального разрешения на проезд транспортных средств с полной массой свыше 44 т по федеральным автомобильным дорогам, необходимо разработать специальный проект на осуществление перевозки.

Провоз тяжеловесных и крупногабаритных грузов через железнодорожный переезд осуществляется только с разрешения начальника службы пути. Заявку на получение разрешения подрядчик должен подать начальнику службы пути не позднее, чем за 24 ч до перевозки. В заявке необходимо указать ширину и высоту транспортного средства, а при наличии автопоезда — его длину.

При перевозке на трейлере переезд через мост, предельно допустимая нагрузка, которого не указана, разрешается только после согласования с организацией, в ведении которой находится мост.

Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов по населенным пунктам осуществляется в период наименьшей интенсивности движения, а вне населенных пунктов — в светлое время суток. В темное время суток по дорогам вне населенных пунктов, а также при интенсивном движении в светлое время суток перевозка допускается только при условии сопровождения груза. В качестве автомобиля прикрытия используется автомобиль с проблесковым маячком оранжевого или желтого цвета.

Автомобиль прикрытия должен двигаться впереди на расстоянии от 10 до 20 м уступом с левой стороны по отношению к сопровождаемому транспортному средству, перевозящему тяжеловесный негабаритный груз, т.е. таким образом, чтобы его габарит по ширине выступал за габарит сопровождаемого транспортного средства. При проезде по мостовым сооружениям движение автомобиля прикрытия (дистанция, положение на мосту и т.п.) осуществляется в соответствии с согласованной схемой.

На крутых спусках и подъемах при транспортировании машин на прицепах-тяжеловозах необходимо, кроме тягача, применять второй автомобиль, осуществляющий дополнительное торможение на спусках и оказывающий помощь

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

при буксировании на подъемах. Перевозка машин на буксире и прицепах-тяжеловозах во время гололеда и при других неблагоприятных дорожных условиях запрещается.

Во время перевозки тяжеловесного негабаритного груза запрещается:

- отклоняться от установленного маршрута;
- осуществлять движение во время гололеда, а также при метеорологической видимости менее 100 м;
- двигаться по обочине дороги, если такой порядок не определен условиями перевозки;
- останавливаться вне специально обозначенных стоянок, расположенных за пределами дороги;
- продолжать перевозку при возникновении технической неисправности транспортного средства, угрожающей безопасности движения.

Техническое состояние транспортных средств, с использованием которых осуществляются перевозки, должно отвечать требованиям:

- правил дорожного движения РФ;
- правил технической эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта;
- инструкций заводов-изготовителей.
- Техническое состояние транспортных средств, обеспечивающих транспортировку тяжеловесных грузов, должно соответствовать следующим требованиям:
- не допускается транспортировка тяжеловесных грузов транспортным средством (тягачом), когда масса буксируемого прицепа (полуприцепа) с грузом превышает технические нормативы, установленные заводом-изготовителем;
- тормозная система автопоезда должна работать от педали тормоза автомобиля-тягача и обеспечивать такое распределение тормозных усилий между его звеньями, чтобы при торможении исключалась возможность "складывания" автопоезда;
- автомобили-тягачи, предназначенные для работы с прицепами, должны быть оборудованы устройством, позволяющим в случае разрыва соединительных магистралей между тягачом и его прицепом (полуприцепом) затормозить автомобиль рабочим или аварийным тормозом;
- прицепы (полуприцепы) должны быть оборудованы стояночным тормозом, обеспечивающим удержание отсоединенного от автомобиля груженого прицепа (полуприцепа) на уклоне не менее 16 % рабочим тормозом, действующим на все колеса, и устройством, обеспечивающим автоматическую остановку в случае разрыва соединительных магистралей с автомобилем-тягачом;
- необходимо иметь не менее двух противооткатных упоров для каждого звена автопоезда в целях дополнительной фиксации колес в случае вынужденной остановки на уклоне;

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

16. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов.

Производственный контроль качества должен включать входной контроль проектно- сметной документации и верификацию закупленных конструкций, изделий, материалов и полуфабрикатов; операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ. На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль специальными службами, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями. На строительной площадке необходимо организовать службы геодезического и лабораторного контроля.

Контроль качества СМР осуществляется заказчиком и специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля. Он подразделяется на производственный и инспекционный контроль.

Производственный контроль качества СМР включает:

- входной контроль рабочей документации и верификацию закупленных конструкций, изделий, материалов;
- контроль проводят линейные ИТР совместно с руководителями бригад;
- операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций осуществляется линейными ИТР, геодезической службой.

При приемочном контроле СМР производится проверка и оценка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций (сборные железобетонные конструкции, металлические конструкции, технологическое оборудование и т.д.). При поступлении сборного ж.б. проверяют наличие трещин, наплывы, прямолинейность конструкций. При поступлении технологического оборудования проверяют его комплектность и проводят визуальный осмотр.

При приемке работ предъявляются журналы монтажных и сварочных работ, антикоррозионной защиты сварных соединений, акты освидетельствования скрытых работ.

Требования к качеству и приемке земляных работ

Разработка грунта должна производиться в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами после проверки соответствия проекту размеров траншеи, крепления стенок и отметок дна. Требуемое качество и надежность разработки грунта должны обеспечиваться строительными организациями путем осуществления комплекса технических, экономических и

| | |
|--------------|--|
| Изн. № подл. | |
| Подп. и дата | |
| Взам. Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

организационных мер эффективного контроля на всех стадиях создания строительной продукции, то есть разработки грунтов в траншеях и котлованах.

Производственный контроль качества работ по разработке грунтов включает входной контроль рабочей документации, материалов и оборудования, а также качество выполненных предшествующих работ, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и оценку соответствия выполненных работ.

Входной контроль включает контроль поступающих материалов, грунта и т.п., технической документации, а также приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы. При входном контроле проектной документации следует проанализировать представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию, проверив при этом: ее комплектность; соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы; наличие ссылок на материалы и изделия; соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам; наличие перечня работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность объекта и подлежат оценке соответствия и процессе строительства объекта; наличие предельных значений контролируемых по указанному перечню параметров, допускаемых уровней несоответствия по каждому из них; наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

Входным контролем исполнитель работ выполняет приемку предоставляемой ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности. Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

Результаты входного контроля должны быть задокументированы в «Журнале входного учета и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования».

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов, производственных операций или непосредственно после их завершения и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Осуществляется преимущественно измерительным методом или техническим осмотром. Результаты операционного контроля фиксируются в общих или специальных журналах работ, журналах геотехнического контроля и других документах, предусмотренных действующей в данной организации системой управления качеством.

Оценка соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, это – контроль, выполняемый по завершении земляных работ по объекту или его этапам с участием заказчика. Приемка земляных работ должна состоять в проверке:

- организованного водоотлива;
- отметок бровок дна и размеров траншеи и котлованов;
- откосов и выполненного крепления.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Сдача-приемка работ оформляется актом, который должен содержать:

- перечень технической документации, на основании которой были выполнены работы;
- данные о проверке правильности выполнения земляных работ и несущей способности основания;
- данные о топографических, геологических и гидрогеологических условиях, в том числе об уровне грунтовых вод, наличии карстовых и оползневых явлений;
- перечень недоделок с указанием сроков их устранения.

Изменение планово-высотного положения запроектированных коммуникаций в процессе строительных работ без согласования автора проекта категорически запрещается.

По результатам приемочного контроля принимается документированное решение о пригодности основания траншеи к выполнению последующих работ (укладке трубопроводов или сооружению ленточных фундаментов).

Требования к качеству и приемке бетонных работ

Требования к качеству поставляемых материалов и изделий, операционный контроль качества и технологические процессы, подлежащие контролю, выполнять по типовым технологическим картам и картам трудовых процессов.

Требования при приемочном контроле

При окончательной приемке смонтированных конструкций должны быть предъявлены документы, указанные в СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать нормативных.

Сварные соединения, качество которых требуется согласно проекту проверить при монтаже физическими методами, надлежит контролировать одним из следующих методов: радиографическим или ультразвуковым в объеме 5 % – при ручной или механизированной сварке и 2 % – при автоматизированной сварке. Места обязательного контроля должны быть указаны в проекте.

Специальные требования к рабочей документации не предъявляются, так как применяются традиционные способы производства работ, учтенные соответствующими СНиП.

| |
|--------------|
| Взам. Инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

17. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля.

Исполнитель работ выполняет приемку предоставляемой ему застройщиком геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, фактического положения ситуации рельефа, наличие инженерных коммуникаций в плане и по высоте, надежность закрепления знаков на местности. С этой целью он может привлечь независимых экспертов. Приемку геодезической разбивочной основы у заказчика следует оформлять соответствующим актом.

При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий и технических свидетельств на материалы, изделия и оборудование.

Способы, порядок ведения и учет инструментального контроля указываются в составе проекта производства работ (ППР). Все геодезические работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР).

Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками. Постоянные знаки закладываются на весь период производства строительно-монтажных работ, временные — на конкретные этапы и виды работ. Высотная основа создается геометрическим нивелированием. Плановая основа создается методами триангуляции, трилатерации, полигонометрии строительной сети и их сочетаниями. Для закрепления геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные в руководящей документации:

- постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической основы, должны защищаться оградками;
- грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранения знаков;
- настенные знаки следует закладывать в капитальные конструкции;
- типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Во время строительства необходимо вести наблюдения за устойчивостью знаков плановой основы до 2-х раз в год и высотной основы до 4-х раз в год.

Ответственные конструкции, подлежащие исполнительной геодезической съемке:

- вертикальность несущих конструкций;
- горизонтальность дисков перекрытий.

В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями, входят:

- а) приемка от заказчика геодезической разбивочной основы для строительства с осмотром закрепленных на местности знаков, в том числе главных

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- (основных) осей зданий и сооружений, трасс инженерных коммуникаций, с соответствующей технической документацией;
- б) проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование в установленном порядке вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;
 - в) составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР) и согласование проектов организации строительства (ПОС) в части создания геодезической разбивочной основы и ведения геодезических работ в процессе строительства;
 - г) осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов линейному персоналу;
 - д) контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы и организация восстановления их в случае утраты;
 - е) проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, сооружений, конструкций и их элементов в процессе строительно-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и сооружений в процессе производства строительно-монтажных работ в случаях, предусмотренных ППР;
 - ж) осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченным строительством зданий, сооружений и их отдельных частей, а также подземных инженерных коммуникаций (в открытых траншеях).

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

- а) контроля качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- б) проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- в) определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- г) подготовки актов о не качестве строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- д) контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- е) контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- ж) участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная лаборатория обязана вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов, растворов и

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. Изн. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в её компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ, выполнение их контролируется строительными лабораториями.

18. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.

Не требуется.

19. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.

Проектом организации строительства предусматривается размещение рабочего персонала в бытовых сооружениях контейнерного типа на период строительства.

Медпункт предназначен для оказания первой медицинской помощи. Медицинский обслуживающий персонал будет организован по договору с ближайшим ЛПУ. Предусмотреть наличие аптек на каждом рабочем участке и в бытовках.

Расчет потребности в административно-бытовых помещениях выполнен в соответствии с СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания» и «Нормами определения площадей временных административно-бытовых помещений».

Отдельные блок-контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений, допускается располагать 2-этажными группами не более 10 штук в группе и площадью не более 800 кв. метров. От этих групп до других объектов допускается расстояние не менее 15 метров.

Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается.

| | |
|--------------|--|
| Изн. № подл. | |
| Подп. и дата | |
| Взам. Изв. № | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |

20. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо выполнять мероприятия, предусмотренные СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002.

Основными опасными производственными факторами при производстве работ являются:

- работа строительных машин и механизмов;
- работа на высоте;
- работа с электроинструментом и вблизи электрических сетей;
- работы по транспортированию и складированию строительных грузов;
- опасность возникновения пожара;
- вредные санитарно-гигиенические факторы (недостаточная освещенность, химически активные или ядовитые вещества).

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на территории стройплощадки необходимо оформить акт-допуск по форме Приложения «В» к СНиП 12-03-2001.

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ в соответствии с п. 5.5 СНиП 12-03-2001, а также лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, в соответствии с федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности.

В организации и на строительной площадке должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда на различных уровнях и по формам в соответствии с п. 5.9 СНиП 12-03-2001.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно Приложению «И» к СНиП 12-03-2001.

Во время производства работ на строительной площадке исключается присутствие посторонних лиц. Строительная площадка оборудуется необходимыми знаками безопасности и наглядной агитацией.

Работы на высоте ближе 2 м от не огражденных перепадов по высоте более 1,3 м ведут с применением страховочной привязи. При этом оформляется наряд-допуск на производство работ повышенной опасности согласно Приложению «Д» к СНиП 12-03-2001.

До начала работ ответственное лицо за производство работ должно ознакомить всех рабочих с наиболее опасными моментами работ и обязано принять все меры предосторожности для предупреждения несчастных случаев.

При работах на высоте запрещается выполнение работ при ветре силой 6 баллов (скорость 12 м/с) и более, а также при дожде и грозе.

При работе кранов необходимо соблюдать требования СНиП 12-03-2001, прежде всего разделов 7.1, 7.2, 8.1, 8.2, касающихся требований к эксплуатации

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Лист

43

кранов и безопасности выполнения погрузо-разгрузочных работ, а также требования СНиП 12-04-2002.

Во избежание доступа посторонних лиц, опасные зоны работы крана должны быть ограждены сигнальным ограждением, предупредительными знаками и надписями.

Строительная площадка должна быть оборудована комплексом первичных средств пожаротушения – песок, лопаты, багры, огнетушители. В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

- произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале.
- знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом;
- знать и точно выполнять правила пожарной безопасности, осуществлять контроль над соблюдением их всеми работающими на строительстве;
- обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;
- обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;
- регулярно, не реже одного раза в смену, проверить противопожарное состояние;
- обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;
- установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;
- установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ, с организацией добровольных пожарных дружин.

Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств, мер тушения и эвакуации людей. Курить на территории строительной площадки разрешается только в специально оборудованных местах с надписью: «Место для курения».

В соответствии с действующим законодательством обязанности по обеспечению охраны труда в организации возлагаются на работодателя.

Общее руководство по обеспечению охраны труда возлагается на руководителя организации или лицо, им уполномоченное.

Работники должны выполнять обязанности по охране труда в организации в объеме требований их должностных инструкций или инструкций по охране труда, которые должны быть утверждены работодателем.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Должностные инструкции должны быть доведены до работника под расписку при приеме на работу или назначении на новую должность.

Представители работодателей и работников организаций в соответствии с законодательством принимают мероприятия по улучшению условий и охраны труда, которые должны определяться при заключении коллективных договоров и соглашений по охране труда в соответствии с Рекомендациями Минтруда России.

Приказами по организации должны быть назначены лица, ответственные за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых работников необходимо провести вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте согласно ГОСТ 12.0.004-2015.

Повторный инструктаж по безопасности труда следует проводить для всех работников не реже одного раза в три месяца на основании СНиП 12-03-2001.

Требования к медико-профилактическому обслуживанию работников

В соответствии с разделом 13 СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» предусматриваются следующие мероприятия:

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) в установленном порядке в соответствии с медицинским полисом обязательного страхования.

Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. Подходы к ним должны быть освещены, легкодоступны, не загромождены строительными материалами, оборудованием и коммуникациями. Обеспечивается систематическое снабжение профилактического пункта защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты.

Организация строительной площадки

В соответствии, с СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ» до начала строительства объекта должны быть выполнены предусмотренные проектом организации строительства (ПОС) и проектом производства работ (ППР) подготовительные работы по организации стройплощадки. По периметру места проведения работ устанавливается временное ограждение. Для прохода персонала в зоне работ устанавливаются защитные пешеходные галереи. Электрическое освещение строительных площадок и участков подразделяется на рабочее, аварийное, эвакуационное и охранное. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных

| |
|--------------|
| Взам. Инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности должны быть более 2 лк, в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности могут быть снижены до 5 лк.

Для освещения мест производства строительных и монтажных работ применяются такие источники света, как лампы накаливания общего назначения, лампы накаливания прожекторные, лампы накаливания галогенные, лампы ртутные газоразрядные высокого давления, лампы ксеноновые, лампы натриевые высокого давления.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, должна быть не менее нормируемой, вне зависимости от применяемых источников света.

Аварийное освещение следует предусматривать в местах производства работ по бетонированию ответственных конструкций в тех случаях, когда по требованиям технологии перерыв в укладке бетона недопустим.

Аварийное освещение на участках бетонирования железобетонных конструкций должно обеспечивать освещенность 3 лк, а на участках бетонирования массивов – 1 лк на уровне укладываемой бетонной смеси.

Эвакуационное освещение следует предусматривать в местах основных путей эвакуации, а также в местах проходов, где существует опасность травматизма. Эвакуационное освещение внутри строящегося здания обеспечивается освещенностью 0,5 лк, вне здания – 0,2 лк. Для осуществления охранного освещения следует выделять часть светильников рабочего освещения. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Технологические процессы и оборудование

Технологические процессы осуществляются в соответствии с гигиеническими требованиями к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту и СанПиН 2.2.3.1384-03.

Перед началом производства строительных работ работодатель ознакомляет работников с проектом и проводит инструктаж о принятых методах работ; установленной последовательности их выполнения; необходимых средствах индивидуальной защиты; мероприятиях по предупреждению неблагоприятного воздействия факторов производственной среды и трудового процесса.

Оборудование и материалы, используемые при производстве строительномонтажных работ, должны соответствовать гигиеническим, эргономическим требованиям, а также требованиям санитарных правил.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Новое оборудование без наличия положительного санитарно-эпидемиологического заключения на соответствие требованиям санитарных правил использовать при производстве строительно-монтажных работ не допускается.

Строительные машины и механизмы

Оборудование, при работе которого возможны выделения вредных газов, паров и пыли, должно поставляться в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия должны иметь устройства для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и т.д.) для механизированного удаления отходов производства. Машины, при работе которых выделяется пыль, оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не должны превышать действующие гигиенические нормы.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ обучается безопасным методам и приемам работ, согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и санитарных правил.

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении следующих требований:

- соответствие вибросиловых характеристик действующим гигиеническим нормативам;
- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха осуществляется при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, масса которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 10 кг, применяются с приспособлениями для подвешивания;
- проведение своевременного ремонта и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Строительные материалы и конструкции

Используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Не допускается использование полимерных материалов и изделий с токсичными свойствами без положительного санитарно-эпидемиологического заключения, оформленного в установленном порядке. Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие вредные вещества, допускается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

Порошкообразные и другие сыпучие материалы следует транспортировать в плотно закрытой таре.

Строительные материалы и конструкции должны поступать на строительные объекты в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и др.) необходимо предусматривать помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Организация рабочих мест

Рабочие места при выполнении строительных работ должны соответствовать санитарно-гигиеническим требованиям, а также требованиям СанПиН 2.2.3.1384-03.

Концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных санитарных норм и гигиенических нормативов.

Параметры микроклимата должны соответствовать санитарным правилам и нормам по гигиеническим требованиям к микроклимату производственных помещений.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами (проветриванием).

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, следует эксплуатировать таким образом, чтобы уровни звука на рабочих местах, на участках и на территории строительной площадки не превышали допустимых величин, указанных в санитарных нормах.

При эксплуатации машин, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования; применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Зона с уровнем звука свыше 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звука выше 135 дБА.

Производственное оборудование, генерирующее вибрацию, должно соответствовать требованиям санитарных норм. Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих следует предусматривать следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты;
- организационные мероприятия (рациональные режимы труда и отдыха, лечебно-профилактические и другие мероприятия).

Рабочие места, где применяются или приготавливаются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие вредные вещества, обеспечиваются проветриванием, а закрытые помещения оборудуются механической системой вентиляции.

Освещение рабочих мест должно соответствовать установленным требованиям санитарных норм. При выполнении строительно-монтажных работ, помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, организуется производственный контроль за соблюдением санитарных правил в установленном порядке.

Организация и производство работ

Производство работ на строительном объекте следует вести в технологической последовательности, при необходимости совмещения работ (совмещать работы по одной вертикали запрещено) проводятся дополнительные мероприятия по обеспечению условий труда, отвечающих требованиям действующих санитарных правил. Разработать в составе ППР совмещенный график работы нескольких организаций или бригад (с разделением их во времени и пространстве).

При выполнении строительных работ в условиях действия опасных или вредных производственных факторов санитарно-бытовые и производственные помещения размещаются за пределами опасных зон.

Организация работ на открытой территории в холодный период года

Работы в холодное время года проводятся при соблюдении требований к мерам защиты работников от охлаждения.

Работающие на открытой территории в холодный период года обеспечиваются комплектом средств индивидуальной защиты (СИЗ) от холода с учетом климатического региона (пояса). При этом комплект СИЗ должен иметь положительное санитарно-эпидемиологическое заключение с указанием величины его теплоизоляции.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Во избежание локального охлаждения работающих следует обеспечить рукавицами, обувью, головными уборами. На рукавицы, обувь, головные уборы должны быть положительные санитарно-эпидемиологические заключения с указанием величин их теплоизоляции.

При разработке внутрисменного режима работы следует ориентироваться на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне от 21 до 25 °С. Помещение следует также оборудовать устройствами, температура которых не должна быть выше 40 °С (от 35 до 40 °С), для обогрева кистей и стоп.

Продолжительность первого периода отдыха допускается ограничить 10 минутами, продолжительность каждого последующего следует увеличивать на 5 минут.

В помещении для обогрева следует снимать верхнюю утепленную одежду.

Во избежание переохлаждения работникам не следует во время перерывов в работе находиться на холоде (на открытой территории) в течение более 10 минут при температуре воздуха до минус 10 °С и не более 5 минут при температуре воздуха ниже минус 10 °С.

Перерывы на обогрев могут сочетаться с перерывами на восстановление функционального состояния работника после выполнения физической работы. В обеденный перерыв работник обеспечивается «горячим» питанием. Начинать работу на холоде следует не ранее, чем через 10 минут после приема «горячей» пищи (чая и др.).

При температуре воздуха ниже минус 30 °С не рекомендуется планировать выполнение физической работы категории выше Па. При температуре воздуха ниже минус 40°С следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

Организация труда и отдыха

Режимы труда и отдыха работников, осуществляющих строительные работы, должны соответствовать требованиям действующих нормативных правовых актов и СанПиН 2.2.3.1384-03. Рациональные режимы труда и отдыха работников разрабатываются на основании результатов конкретных физиолого-гигиенических исследований с учетом неблагоприятного воздействия комплекса факторов производственной среды и трудового процесса.

При организации режима труда регламентируются перерывы для отдыха и приема пищи.

При организации режимов труда и отдыха, работающих в условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата следует включать в соответствии с настоящими санитарными правилами требования к продолжительности непрерывного пребывания в охлаждающем и нагревающем микроклимате перерывы в целях нормализации теплового состояния человека, которые могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

| |
|--------------|
| Взам. Инв. № |
| Подп. и дата |
| Инв. № подл. |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

При использовании ручных инструментов, генерирующих вибрацию, работы следует проводить в соответствии с гигиеническими требованиями к ручным инструментам и организации работ.

Режимы труда работников, подвергающихся воздействию шума, следует разрабатывать в соответствии с гигиеническими критериями оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Гигиенические требования к обеспечению спецодеждой, спецобувью, головными уборами и средствами индивидуальной защиты

Работникам, занятым на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением, выдаются бесплатно за счет работодателя специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с нормами, утвержденными в установленном порядке.

Гигиенические требования к средствам индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям санитарных правил и иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, оформленное в установленном порядке.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты должны соответствовать их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства на организм человека до допустимых величин, определяемых нормативными документами.

Работники к работе в неисправной, не отремонтированной, загрязненной специальной одежде и специальной обуви, а также с неисправными СИЗ не допускаются.

Работники своевременно ставят в известность работодателя о необходимости химчистки, стирки, сушки, ремонта, дегазации, дезактивации, дезинфекции, обезвреживания и обеспыливания специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Работодатель при выдаче работникам таких СИЗ, как респираторы, противогазы, самоспасатели, страховочные привязи, накомарники, каски и другие, обеспечивает проведение инструктажа работников по правилам пользования и простейшим способам проверки исправности этих средств, а также тренировку по их применению.

Работодатель обеспечивает регулярные испытание и проверку исправности средств индивидуальной защиты, а также своевременную замену частей СИЗ с понизившимися защитными свойствами.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты. Работода-

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изн. № подл. | Подп. и дата | Взам. Изв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

тель обеспечивает выдачу смывающих и обезвреживающих средств в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах, связанных с загрязнением тела.

При умывальниках должно быть мыло и регулярно сменяемые полотенца или воздушные осушители рук.

При работах с веществами, вызывающими раздражение кожи рук, должны выдаваться профилактические пасты и мази, а также смывающие и дезинфицирующие средства.

Питьевое водоснабжение

Все строительные работы обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. Предусматривается использование бутилированной воды.

Питьевые установки (сатураторные установки и другие) располагаются не далее 75 м от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется от 1,0 до 1,5 л зимой; от 3,0 до 3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8 °С и не выше 20 °С.

Погрузо-разгрузочные работы

При выполнении погрузо-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Погрузо-разгрузочные работы следует выполнять механизированным способом с использованием подъемно-транспортного оборудования.

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Склады, расположенные выше первого этажа и имеющие лестницы с количеством маршей более одного или высоту более 2 м, оборудуются подъемником для спуска и подъема грузов. Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Допускается выполнять ручную погрузо-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

Гигиенические требования к производству отдельных видов строительномонтажных работ определяются в соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03.

Гигиенические требования к проведению бетонных и железобетонных работ

Заготовку и обработку арматуры следует производить на специально предназначенных и соответствующим образом оборудованных местах. Электросварочные и газопламенные работы выполняются в соответствии с требованиями раздела 22 СанПиН 2.2.3.1384-03.

Цемент следует хранить в бункерах, ларях и других закрытых емкостях, принимая меры против распыления в процессе загрузки и выгрузки.

При применении пара для подогрева инертных материалов, находящихся в бункерах или других емкостях, следует принять меры против проникновения пара в рабочие помещения.

Спуск рабочих в камеры, обогреваемые паром, допускается после отключения подачи пара, а также охлаждения камеры и находящихся в ней материалов и изделий до 40 °С.

При использовании бетонных смесей с химическими добавками принимаются меры по предупреждению ожогов кожи и повреждения глаз, работающих за счет использования соответствующих приемов выполнения работ и средств индивидуальной защиты.

Уплотнение бетонной массы следует производить пакетами электровибраторов с дистанционным управлением. При проведении работ ручными электровибраторами следует соблюдать гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси следует удалять промышленными пылесосами. Не допускается продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом.

Гигиенические требования к выполнению монтажных работ

При совместной работе монтажников и машинистов подъемных механизмов следует использовать радиотелефонную связь.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи следует производить до их подъема.

Окраску и антикоррозийную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить до их подъема. После подъема производить окраску или антикоррозийную защиту следует только в местах стыков или соединения конструкций.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

Распаковку и расконсервацию подлежащего монтажу оборудования следует производить в зоне, отведенной в соответствии с проектом производства работ, и осуществлять на специальных стеллажах или подкладках высотой не менее 100 мм.

Укрупнительную сборку и доизготовление подлежащих монтажу конструкций и оборудования (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и т.п. работы) следует выполнять на специально предназначенных для этого местах.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|--------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | №док. | Подп. | Дата |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

Гигиенические требования к производству сварочных работ и резке

Электросварочные и газопламенные работы следует выполнять в соответствии с требованиями санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов, а также СанПиН 2.2.3.1384-03.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с оборудованием отсасывающего устройства из подмасочного пространства, исключающего накопление вредных веществ в воздухе выше предельно допустимых концентраций.

При ручной сварке штучными электродами следует использовать переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях, от случайного падения предметов, огарков электродов, брызг металла и др. (исключить возможность возгорания).

При проведении электросварочных работ в условиях низких температур (ниже минус 20 °С) обеспечиваются условия, соответствующие требованиям действующей нормативной документации.

На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее 4 м², помимо площади, занимаемой оборудованием и проходами, а при работе в кабине – не менее 3 м². Проходы должны иметь ширину не менее 1 м. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления должна быть не менее 10 м².

Для механизированных процессов сварки и резки, связанных с повышенным выделением пыли и газов, следует предусматривать устройство местных вытяжных пылегазоприемников, включая подвижные, встроенные в машины оборудование или приспособления.

При газопламенной обработке металлов исключают возможность воздействия опасных и вредных производственных факторов на персонал расположенных рядом рабочих зон. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

Гигиенические требования к проведению изоляционных работ

На участках работ в помещениях, где ведутся изоляционные работы с выделением химических веществ, не допускается выполнение других работ.

Изоляционные работы на технологическом оборудовании и трубопроводах выполняются до их установки или после постоянного закрепления.

При проведении изоляционных работ внутри аппаратов или крытых помещений рабочие места обеспечиваются механической вентиляцией и местным освещением.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

При проведении изоляционных работ с применением горячего битума работники обеспечиваются брезентовыми костюмами с брюками, выпущенными поверх сапог.

Битумную мастику следует доставлять к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана.

При необходимости перемещения битума на рабочих местах вручную следует применять металлические бачки с плотно закрывающимися крышками.

Не допускается использовать при изоляционных работах битумные мастики с температурой выше 180°C.

При выполнении теплоизоляции горячих трубопроводов, действующих установок следует руководствоваться требованиями санитарных правил для работ в нагревающем микроклимате.

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001, 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» и другими ведомственными инструкциями по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии, а также с разработанными в ППР мероприятиями (которые составляются строительными организациями на основе «Методических указаний по разработке вопросов техники безопасности и производственной санитарии в проектах организации строительства и производства работ»).

В подготовительный период строительства должно быть выполнено наружное освещение площадки с максимальным использованием постоянных линий и установок (в т.ч. прожекторных мачт для эксплуатационного периода, опор, закрепляемых на верхних отметках зданий и сооружений) с обязательным устройством заземления (зануления).

Освещение строительной площадки и мест производства строительно-монтажных работ должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-85 (ССБТ «Нормы освещения строительных площадок»).

Особо необходимо обратить внимание на соблюдение следующих требований:

- при монтаже вне поля зрения машиниста крана между ним и рабочими местами монтажников должна быть установлена радио или телефонная связь, а в случае ее отсутствия, должны быть назначены сигнальщики;
- зона, опасная для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления элементов и конструкций, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками;
- грузоподъемные механизмы и такелажные приспособления должны быть перед началом их эксплуатации испытаны;
- весь монтажный персонал должен быть обеспечен исправными защитными приспособлениями для различных видов работ;

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- при работе с самоходными кранами необходимо подготовить площадки в зоне перемещения и работы, грунт должен быть уплотнен, уклон площадки не должен превышать 3 градусов;
- рабочее место и проходы вокруг механизмов должны быть свободны от посторонних предметов;
- крюки грузозахватных приспособлений должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

Осуществление строительно-монтажных работ запрещается без утвержденного проекта производства работ, который должен быть выполнен на основании рабочей документации, типовых технологических карт и с учетом требований нормативных документов, соответствующих разделов типовых проектов и настоящего ПОС.

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|----|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 57 | |

21. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

Согласно рекомендациям «Методического пособия по разработке решений по экологической безопасности строительства в составе ПОС и ППР» при разработке организационно-технологической документации планируются мероприятия и работы, направленные на локализацию и снижение временного антропогенного воздействия строительства на окружающую природную среду:

- акустического воздействия;
- загрязнения атмосферы при работе строительных машин;
- замутнения, загрязнения вод, сбросов нефтепродуктов;
- загрязнения строительно-хозяйственными отходами земли, поверхностных вод;
- негативного воздействия строительно-хозяйственных построек, складов, коммуникаций;
- нарушения почвенного покрова;
- запыления атмосферы продуктами строительства;
- комплексного воздействия на флору и фауну.

В соответствии с вышеприведенными рекомендациями в разделе на период строительства приняты следующие организационно-экологические проектные решения.

Для складирования бытового мусора и строительного мусора на территории комплекса предусмотрено установка бункеров-накопителей (контейнеров).

Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод временными водоотводными устройствами. Лакокрасочные материалы, гидроизоляционные материалы на жидкой основе, мастики должны доставляться на строительную площадку и храниться в герметичной специальной таре. Сыпучие материалы, образующие при перемещении пыль, должны храниться в закрытых помещениях, и упакованы в мешки или в специальных бункерах на открытых площадках.

Используемый в строительстве автотранспорт и дорожно-строительная техника должны соответствовать действующим нормам, правилам и стандартам в части:

- выброса выхлопных газов, токсичных продуктов неполного сгорания топлива и аэрозолей;
- шума работающего двигателя и ходовой части.

Для перевозки жидких и сыпучих материалов рекомендуется использовать специальные транспортные средства: битумовозы, автогудронаторы, авторастворовозы, автобетоновозы, цементовозы и др. Автосамосвалы и бортовые машины, перевозящие сыпучие грузы, должны быть оборудованы специальными съемными тентами. Автомобильный транспорт, используемый в черте города, должен быть оснащен нейтрализаторами отработавших газов. При выборе строительных машин и механизмов предпочтение должно (при равных условиях) отдаваться технике с электрическим приводом.

| | |
|--------------|--|
| Взам. Инв. № | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № подл. | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

При производстве строительного-монтажных работ планируется образование следующих отходов:

- строительные отходы при производстве бетонных, каменных, гидроизоляционных, плотницких и других работ;
- обрезки металла, арматуры и труб при производстве монтажных работ;
- остатки затвердевшей краски, загрязненная полиэтиленовая и бумажная тара при производстве окрасочных работ;
- промасленная ветошь при обслуживании строительной техники и механизмов;
- бытовых отходов.
 - с целью охраны окружающей среды рекомендуется:
- применение строительных машин и механизмов (инструмента) с электроприводом;
- своевременное и качественное устройство подъездных дорог;
- контейнерная перевозка малопрочных материалов, использование спецавтотранспорта;
- применение для технологических нужд строительства электроэнергии взамен твердого и жидкого топлива;
- выполнение вертикальной планировки с организацией стока поверхностных вод в пониженные места рельефа местности;
- использование биотуалетов для нужд строителей и заменяемых контейнеров для мусора;
- сбор и своевременный вывоз строительного мусора во избежание захламления территории строительства.

Для снижения негативного воздействия отходов на окружающую среду, необходимо выполнить следующие мероприятия:

- селективный сбор отходов, рациональное использование материалов;
- вывоз непригодного вытесненного грунта на полигон (свалку);
- организация складирования строительного материала на специальных площадках;
- организация мест временного хранения для бытового мусора и строительных;
- своевременный вывоз отходов на лицензированные предприятия по переработке и размещению отходов;
- при возникновении аварийных ситуаций, в частности проливов нефтепродуктов (ГСМ) необходимо предусмотреть сбор нефтепродуктов с помощью чистого песка и с последующим вывозом на захоронение;
- заправка автомобилей, тракторов и др. самоходных машин топливом и маслами должна производиться на специально выделенных площадках за пределами территории площадки, во избежание проливов нефтепродуктов в почву и загрязнения атмосферы;
- после завершения строительства проектом предусматривается выполнение мероприятий по планировке и благоустройству и озеленению территории.

Мероприятия по снижению шума в период строительства:

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

- вся перечисленная техника не будет работать одновременно, предполагается использовать не более 3-4-х механизмов одновременно в пределах захватки;
- наиболее интенсивные по шуму источники располагать на максимально возможном удалении от жилых домов;
- непрерывное время работы техники с высоким уровнем шума в течение часа не должно превышать 10 мин;
- ограничить скорость движения автомашин по стройплощадке;
- уменьшить передачу вибрации через грунт наличием акустических швов на стройплощадке с засыпкой их упругим материалом;
- с помощью организационно – технических мероприятий исключить работу строительной техники в ночное время суток;
- использовать звукоизолирующие кожухи для машин, удобных для внедрения при эксплуатации;
- использовать настилы из деревянных площадок, под которыми устанавливаются амортизаторы в виде пневматической подушки (обычно автомобильная камера). Для фиксации положения площадка крепится к полу ремнями;
- размещать складские и другие функциональные помещения на строительной площадке с учетом акустического зонирования для тихих зон;
- подкладывать резиновые коврики под лапы строительных машин по мере возможности и целесообразности;
- по периметру территории стройплощадки установить сплошное ограждение высотой 2,5 м, экранирующее территорию строительства со стороны жилой застройки;
- для изоляции локальных источников шума использовать противозумные экраны завесы, палатки.

| | | |
|---------------|--------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инов. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

07/23-ЛОС-3-ПОС.ПЗ

23. Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства

Реконструируемые очистные не являются объектом транспортной инфраструктуры и не расположены в зоне транспортной безопасности объекта транспортной инфраструктуры.

В связи с выше изложенным, описание проектных решений и мероприятий по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, не требуется

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|--------|------|--------|------|----|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инв. № | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | 62 |
| | | | Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | | |

24. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Демонтажные работы выполняются в подготовительный период и параллельно строительству в соответствии с технологическим переключением.

Продолжительность строительства определена согласно СНиП 1.04.03 – 85* методом интерполяции:

1) Основная площадка очистных сооружений. 4 этап.

| | | |
|--|---------|-------------|
| Строительство очистных сооружений канализации производительностью: | 60 | тыс. м3/сут |
| Продолжительность строительства очистных производительностью по СНиП 1.04.03-85*, Раздел В*, п.4, п.п 11 равно | 40 | тыс. м3/сут |
| | 22 | мес |
| Продолжительность строительства очистных производительностью по СНиП 1.04.03-85*, Раздел В*, п.4, п.п 11 равно | 130 | тыс. м3/сут |
| | 32 | мес |
| Продолжительность строительства на единицу прироста: | | |
| $T_{пр.} = (32,0 - 22,0) / (130 - 40) =$ | 0,11111 | мес |
| Прирост составляет: | | |
| $L_{пр.} = 60 - 40 = 20$ м | | |
| Продолжительность строительства с учетом интерполяции: | | |
| $T = 0,11111111 * 20,00 + 22 =$ | 24,2 | мес |

Таким образом, расчетная продолжительность строительства очистных сооружений по расчету согласно СНиП 1.04.03 – 85* составит **24.2 месяцев**, в том числе – подготовительный период **3 месяца**.

$T_d = 24,2 * 0,3 = 7,3$ мес – продолжительность демонтажа

где 0,3- коэффициент демонтажа

Общая продолжительность

$T_{общ} = 24,2 + 7,3 = 31,5$ мес.

| | | |
|---------------|--------------|---------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. Инов. № |
| | | |

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

