



СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» рег. № 200 от 14 августа 2012 г.

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор»

«Выполнение работ по проектированию ликвидации
накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных
промышленных отходов «Красный Бор»

Этап I. Создание противофильтрационной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. «Проект организации строительства»

Часть 2. «Проект организации строительства по усилению дамб
обвалования карт № 59, 64, 66, 67, 68»

ГТП-14/2020-1-ПОС.2

Том 6.2

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------------|
| 3 | 341-23 | | 29.09.2023 |
| | | | |
| | | | |



СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» рег. № 200 от 14 августа 2012 г.

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор»

«Выполнение работ по проектированию ликвидации
накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных
промышленных отходов «Красный Бор»

Этап I. Создание противofiltrационной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. «Проект организации строительства»

Часть 2. «Проект организации строительства по усилению дамб
обвалования карт № 59, 64, 66, 67, 68»

ГТП-14/2020-1-ПОС.2

Том 6.2

Врио первого заместитель генерального
директора по реализации экологических
проектов

А.И. Поляков

« »

2021 г.

Руководитель проекта

С.В. Жаринова

« »

2021 г.

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------------|
| 3 | 341-23 | | 29.09.2023 |
| | | | |
| | | | |

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

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер проекта
ФГУП «ФЭО»

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ
«КРАСНЫЙ БОР»**

**ЭТАП I. СОЗДАНИЕ ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННОЙ
ЭШЕЛОНИРОВАННОЙ ЗАВЕСЫ ВОКРУГ ПОЛИГОНА ТОКСИЧНЫХ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ «КРАСНЫЙ БОР»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

**Часть 2. Проект организации строительства по усилению дамб
обвалования карт № 59, 64, 66, 67, 68**

ГТП-14/2020-1-ПОС2

Том 6.2

Главный инженер проекта

Н.В. Булатова

2021

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

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер проекта
ФГУП «ФЭО»**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЕ НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ОТХОДОВ «КРАСНЫЙ БОР»**Этап I. Создание противофильтрационной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 6. Проект организации строительства

Часть 2. Проект организации строительства по усилению дамб
обвалования карт № 59, 64, 66, 67, 68

ГТП-14/2020-1-ПОС2

Том 6.2

Генеральный директор
ООО «Институт Красноярскгидропроект»

В.А. Вайкум

Главный инженер проекта

А.В. Поваренкин

2021

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

Общество с ограниченной ответственностью «АСП-АКВА»
(ООО «АСП-АКВА»)

СРО АП СОПО Рег. № 1371 от 06.07.2017 г.



**Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного
вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных
отходов "Красный Бор"**

**Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

**Часть 2. Проект организации строительства по усилению дамб
обвалования карт №59, 64, 66, 67, 68**

ГТП–14/2020–1-ПОС.2

Том 6.2

Руководитель проекта

Р.Ш.Валеев

Рег. номер НОПРИЗ П-023570

Технический директор

Б.Б.Долматов

Рег. номер НОПРИЗ П-074908

Главный инженер проекта

А.И. Насибуллина

Рег. номер НОПРИЗ П-075414

Зам. главного инженера проекта

И.Г. Васильев

Рег. номер НОПРИЗ П-101873

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------------|
| 3 | 341-23 | | 29.09.2023 |
| | | | |
| | | | |

2023

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


| | | | | | |
|------------|----------|---|--|-----|------------|
| Разрешение | | Обозначение | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | |
| 9-21 | | Наименование объекта строительства | Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Создание противofильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Проект организации строительства по усилению дамб обвалования карт № 59, 64, 66, 67, 68 | | |
| Изм. | Лист | Содержание изменения | | Код | Примечание |
| 2 | | В том внесены соответствующие изменения в связи с изменением состава проектной документации | | 4 | |
| | стр. 1-4 | Заменены номер раздела и номер тома на титульных листах и в содержании тома, заменен состав ПД | | | Зам. |
| | | Текстовая часть | | | |
| | стр. 68 | В примечании номер тома приведен в соответствии с новым составом ПД | | | Зам. |
| | | Графическая часть | | | |
| | 1 | На листе 1 графической части в примечании 3 обозначение тома приведено в соответствии с новым составом ПД | | | Изм. |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------------|-----------|------------|--|-------|---|------|--------|--|
| Согласовано: | | | | |  ООО «Институт Красноярскгидропроект» | Лист | Листов | |
| | Изм. внес | Гузий П. | | 12.21 | | | | |
| | Составил | Гузий П. | | 12.21 | | | | |
| | ГИП | Поварёнкин | | 12.21 | | | | |
| | Утв. | Вайкум | | 12.21 | | | | |
| Н. контр. | | | | | | 1 | 1 | |

| Разрешение | | Обозначение | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | |
|------------|------------|--|---|-----|------------|
| 9-21 | | Наименование объекта строительства | Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Проект организации строительства по усилению дамб обвалования карт № 59, 64, 66, 67, 68 | | |
| Изм. | Лист | Содержание изменения | | Код | Примечание |
| 1 | | Корректировка по замечаниям экспертизы (письмо ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 16.11.2021 № 49407-21/ГГЭ-26806/09-04) | | 4 | |
| | | Текстовая часть | | | |
| | 13 | В разделе 4 информация о доставке строительных материалов приведена в соответствии с согласованной транспортной схемой доставки материалов | | | Зам. |
| | 29 | В подраздел 12.2 добавлено обоснование потребности в рабочих, приведенной в таблице 12.2 | | | Зам. |
| | 46 | В разделе 17 информация о полигоне бытовых отходов приведена в соответствии с согласованной транспортной схемой вывоза отходов | | | Зам. |
| | стр. 65-67 | Ведомость объемов работ в приложении А откорректирована и дополнена информацией по технологии работ (расстояние транспортировки грунта, расход материалов, группа грунта и т.п.) | | | Зам. |
| | стр. 68 | Транспортная схема доставки строительных материалов и конструкций приведена в соответствии с согласованной Заказчиком транспортной схемой | | | Зам. |
| | | Графическая часть | | | |
| | 2 | На лист 2 добавлены ссылки на график финансирования и сводный календарный график строительства, приведенные в томе 6.1 | | | Изм. |

| | |
|--------------|--|
| Согласовано: | |
| | |
| | |
| | |

Н. КОНТР.

| | | | | | | | |
|-----------|------------|--|-------|---|--------------------------------------|------|--------|
| Изм. внес | Гузий П. | | 11.21 |  | ООО «Институт Красноярскгидропроект» | Лист | Листов |
| Составил | Гузий П. | | 11.21 | | | 1 | 1 |
| ГИП | Поварёнкин | | 11.21 | | | | |
| Утв. | Вайкум | | 11.21 | | | | |

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 6.2


| Обозначение | Наименование | Примечание |
|----------------------------|---------------------------------------|--------------------|
| ГТП-14/2020-1-ПОС2-С | Содержание тома 6.2 | 2 |
| ГТП-14/2020-1-СП | Состав проектной документации | 3 |
| ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Текстовая часть | 5 |
| | Графическая часть | |
| ГТП-14/2020-1-ПОС2, лист 1 | Строительный генеральный план | 71 Изм.2 (Изм.) |
| ГТП-14/2020-1-ПОС2, лист 2 | Календарный график производства работ | 72 Изм.1 (Изм.) |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|------------|--------|-------|-------|----------------------|---|--------------------------------------|--------|--|--|
| | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2-С | | | | | |
| 2 | - | Зам. | 9-21 | | 12.21 | | | | | | |
| Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | | |
| Разраб. | | Гузий П. | | | 04.21 | Содержание тома 6.2 | Стадия | Лист | Листов | | |
| Проверил | | Поваренкин | | | 04.21 | | П | 1 | 1 | | |
| Н. контр. | | Яковлева | | | 04.21 | |  | ООО «Институт Красноярскгидропроект» | | | |
| | | | | | | | | | | | |

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

| № тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|--------|-------------|--------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |

**«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»
Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»**

| | | | |
|-------|----------------------|--|---------------------------------------|
| 1 | ГТП-14/2020-1-ПЗ | Раздел 1 Пояснительная записка | ООО «ГИДРОПРОЕКТ» |
| 2 | ГТП-14/2020-1-ПЗУ | Раздел 2 Схема планировочной организации земельного участка | ООО «ГИДРОПРОЕКТ» |
| 3 | ГТП-14/2020-1-АР | Раздел 3 Архитектурные решения | Не разрабатывается |
| | | Раздел 4 Конструктивные и объемно-планировочные решения | |
| 4.1 | ГТП-14/2020-1-КР1 | Часть 1 Конструктивные и объемно-планировочные решения ПФЗ | ООО «ГИДРОПРОЕКТ» |
| 4.2 | ГТП-14/2020-1-КР2 | Часть 2 Усиление дамб обвалования карт №59, 64 66, 67, 68 | ООО «Институт Красноярск-гидропроект» |
| | | Раздел 5 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. | |
| 5.1 | ГТП-14/2020-1-ИОС1 | Подраздел 1 Система электроснабжения | Не разрабатывается |
| 5.2 | ГТП-14/2020-1-ИОС2 | Подраздел 2 Система водоснабжения | Не разрабатывается |
| 5.3 | ГТП-14/2020-1-ИОС3 | Подраздел 3 Система водоотведения | ООО «ГИДРОПРОЕКТ» |
| 5.4 | ГТП-14/2020-1-ИОС4 | Подраздел 4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети | Не разрабатывается |
| | | Подраздел 5 Сети связи | |
| 5.5.1 | ГТП-14/2020-1-ИОС5.1 | Часть 1 Система мониторинга целостности конструкции противодиффузионной эшелонированной завесы | АО «Русатом Гринвэй» |
| 5.6 | ГТП-14/2020-1-ИОС6 | Подраздел 6 Система газоснабжения | Не разрабатывается |
| 5.7 | ГТП-14/2020-1-ИОС7 | Подраздел 7 Технологические решения | ООО «ГИДРОПРОЕКТ» |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | |
|------|----------|----------|--------|-------|-------|-------------------------------|--------------------|------|--------|
| 2 | - | Зам. | 9-21 | | 12.21 | ГТП-14/2020-1-СП | | | |
| Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |
| ГИП | | Булатова | | | 04.21 | Состав проектной документации | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | П | 1 | 2 |
| | | | | | | | ООО «ГеоТехПроект» | | |

| № тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------|----------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| | | Раздел 6 Проект организации строительства | |
| 6.1 | ГТП-14/2020-1-ПОС1 | Часть 1 Проект организации строительства противодиффузионной эшелонированной завесы | ООО «ГИДРОПРОЕКТ» |
| 6.2 | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Часть 2 Проект организации строительства по усилению дамб обвалования карт №59, 64 66, 67, 68 | ООО «Институт Красноярск-гидропроект» |
| 7 | ГТП-14/2020-1-ПОД | Раздел 7 Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства | ООО «ГИДРОПРОЕКТ» |
| | | Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды | АО «Русатом Гринвэй» |
| 8.1 | ГТП-14/2020-1-ООС1 | Часть 1 Перечень мероприятий по охране окружающей среды | |
| 8.2.1 | ГТП-14/2020-1-ООС2.1 | Часть 2 Расчетная часть. Книга 1 | |
| 8.2.2 | ГТП-14/2020-1-ООС2.2 | Часть 2 Расчетная часть. Книга 2 | |
| 8.3 | ГТП-14/2020-1-ООС3 | Часть 3 Исходно-разрешительная документация | |
| 9 | ГТП-14/2020-1-ПБ | Раздел 9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности | ООО «ГИДРОПРОЕКТ» |
| 10.1 | ГТП-14/2020-1-ЭЭ | Раздел 10_1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов | ООО «ГеоТехПроект» |
| | | Раздел 11 Смета на строительство объекта | ООО «ГеоТехПроект» |
| 11.1 | ГТП-14/2020-1-СМ1 | Подраздел 1 Сводный сметный расчет | |
| 11.2 | ГТП-14/2020-1-СМ2 | Подраздел 2 Объектные сметы. Локальные сметы | |
| 11.3 | ГТП-14/2020-1-СМ3 | Подраздел 3 Прайс-листы | |
| 11.4 | ГТП-14/2020-1-СМ4 | Подраздел 4 Сводная ведомость объемов работ | |
| | | Раздел 12 Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами | |
| | | Подраздел 1. Декларация безопасности гидротехнических сооружений | ООО «Институт Красноярскгидропроект» |
| 12.1.1 | ГТП-14/2020-1-ДБГ1 | Часть 1 Декларация безопасности ГТС | |
| 12.1.2 | ГТП-14/2020-1-ДБГ2 | Часть 2 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства | |
| ГТП-14/2020-1-СП | | | Лист |
| | | | 2 |

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|-------|
| 2 | - | Зам. | 9-21 | | 12.21 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение..... | 8 |
| 1 Общие сведения | 9 |
| 2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства | 10 |
| 2.1 Рельеф и гидрография района..... | 10 |
| 2.2 Климатические условия | 10 |
| 2.2.1 Температура воздуха..... | 11 |
| 2.2.2 Температура почвы..... | 11 |
| 2.2.3 Снежный покров | 11 |
| 2.2.4 Осадки | 11 |
| 2.2.5 Влажность воздуха..... | 11 |
| 2.2.6 Ветер..... | 12 |
| 2.2.7 Атмосферные явления..... | 12 |
| 2.2.8 Нормативные климатические характеристики..... | 12 |
| 2.3 Геологические условия | 12 |
| 2.4 Гидрогеологические условия | 13 |
| 2.5 Гидрологические условия | 13 |
| 2.6 Техногенные условия | 14 |
| 2.7 Опасные гидрометеорологические процессы и явления | 14 |
| 3 Состав сооружения и объемы основных работ | 15 |
| 3.1 Крепление дамб из БНМ | 15 |
| 3.2 Лестницы..... | 16 |
| 4 Оценка развитости транспортной инфраструктуры | 17 |
| 5 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом..... | 18 |
| 6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта..... | 19 |
| 7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи | 21 |
| 8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения сооружения..... | 23 |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата


Инв. № подл.

ГТП-14/2020-1-ПОС2

| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|-----------|----------|------------|--------|-------|-------|
| Разраб. | | Гузий П. | | | 04.21 |
| Проверил | | Поваренкин | | | 04.21 |
| Н. контр. | | Яковлева | | | 04.21 |
| ГИП | | Поваренкин | | | 04.21 |

Текстовая часть

| Стадия | Лист | Листов |
|--------|------|--------|
| П | 1 | 66 |


 ООО «Институт
"Красноярскгидропроект»

| | | |
|------|---|----|
| 9 | Технологическая последовательность работ | 25 |
| 10 | Способы производства основных строительного-монтажных работ | 26 |
| 10.1 | Земляные работы | 26 |
| 10.2 | Устройство крепления дамб из БНМ..... | 27 |
| 10.3 | Монтажные и сварочные работы | 29 |
| 10.4 | Бетонные и железобетонные работы | 30 |
| 11 | Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций | 31 |
| 12 | Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в электроэнергии, воде и других ресурсах, временных зданиях и сооружениях | 32 |
| 12.1 | Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах | 32 |
| 12.2 | Потребность в кадрах | 33 |
| 12.3 | Потребность во временных зданиях и сооружениях | 34 |
| 12.4 | Потребность в электроэнергии, воде и других ресурсах | 36 |
| 13 | Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов и конструкций | 40 |
| 14 | Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля и по обеспечению контроля качества строительного-монтажных работ, а также поставляемых конструкций и материалов | 42 |
| 15 | Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций..... | 47 |
| 16 | Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве | 48 |
| 17 | Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства..... | 49 |
| 18 | Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда..... | 51 |
| 19 | Описание проектных решений и мероприятий по охране объекта в период строительства | 58 |
| 20 | Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе проектирования и строительства | 59 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|--|------|
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | | 2 |

| | | |
|----|---|----|
| 21 | Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта | 60 |
| 22 | Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства..... | 61 |
| 23 | Технико-экономические показатели | 62 |
| | Список литературы | 63 |
| | Приложение А Ведомость объемов основных строительномонтажных работ | 65 |
| | Приложение Б Транспортная схема доставки строительных материалов и конструкций | 68 |
| | Приложение В Расчет опасных зон, связанных с применением грузоподъемных кранов | 69 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|-------|-------|------|--------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | | | | 3 |
| | | | Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Проект организации строительства» по объекту «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» разработан на основании технического задания к государственному контракту №3/2020ЕИ от 05 июня 2020 г., заключенного между ФГКУ «Дирекция по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор» и ФГУП «Федеральный экологический оператор». Копия технического задания приведена в разделе 1 «Пояснительная записка».

Проект выполнен в соответствии с действующим постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [1].

Предусмотренные в ПОС организационные-технологические решения обеспечивают безопасные условия выполнения работ и отвечают требованиям действующей нормативной документации:

- СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 [2].
- СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ [6].
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования [7].
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство [8].
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности N 123-ФЗ [10].
- Правила противопожарного режима в Российской Федерации № 1479 [11].
- Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения № 461 [12].
- Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте № 883н [15].
- Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов № 753н [16].
- Федеральный закон об охране окружающей среды № 7-ФЗ [17].
- Другие нормативные документы, действующие на территории РФ.

Проект организации строительства (ПОС) служит исходным материалом для разработки проекта производства работ (ППР). Конкретные решения по производству работ (технологические карты, схемы операционного контроля качества работ, проект производства работ кранами и т.д.) разрабатываются подрядной строительно-монтажной организацией в составе ППР.

К выполнению работ привлекается организация, имеющая лицензию, опыт работ и оснащенная всеми необходимыми средствами для производства работ.

ПОС не является рабочей документацией. Все строительно-монтажные и специальные строительные работы необходимо выполнять по ППР, разработанному подрядной организацией, утвержденному руководителем организации, производящей работы, и согласованному со всеми заинтересованными лицами и организациями в соответствующем порядке.

При выполнении раздела использованы следующие программные комплексы: Microsoft Word 2013, Microsoft Excel 2013, AutoCAD 2014.

| | | | | | | | | | | | |
|--------------|------|--------------|------|--------------|-------|--------------------|--|--|--|--|------|
| Взам. инв. № | | Подп. и дата | | Инв. № подл. | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 4 |
| | Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | |

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Основания для выполнения работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде (далее – НВОС) на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»:

- 1 Государственный контракт от 05.06.2020 г. №3/2020ЕИ.
- 2 Паспорт федерального проекта «Чистая страна», утвержденный протоколом проектного комитета по национальному проекту «Экология» от 21 декабря 2018 года №3.
- 3 Распоряжение Правительства РФ от 14 февраля 2020 года №289-р.

Ликвидация накопленного вреда НВОС на полигоне осуществляется в два этапа:

- Этап I. Создание противofильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».
- Этап II. Создание инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и рекультивация территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Данный Проект организации строительства разработан на усиление дамб обвалования карт № 59, 64, 68, 66, 67. Усиление дамб необходимо произвести в составе Этапа I для возможности строительства ПФЗ на участке, проходящем вдоль дамб обвалования.

Полигон «Красный Бор» расположен в 6 км от города Колпино. Комплекс ГТС полигона предназначен для размещения промышленных токсичных отходов I-IV классов опасности.

Полигон «Красный Бор» ввели в эксплуатацию в 1969 году как природоохранный объект, обеспечивающий стабильную работу промышленных предприятий города и Ленинградской области. Земельный участок был выбран исходя из благоприятных геологических условий: наличия мощной толщи кембрийских глин (80-110 м), которые не позволяют токсичным веществам проникать вглубь и менять состав подземных вод.

В конце 2014 года полигон перестал принимать отходы. В настоящее время он представляет собой комплекс гидротехнических сооружений – карты-накопители токсичных отходов с системой дренажных канав.

Полигон занимает 67,4 га, в том числе площадь зоны складирования отходов – 46,7 га. На полигоне размещено 1,7 млн. тонн промышленных токсичных отходов. Полигон относится к объектам I категории негативного воздействия на окружающую среду.

За годы эксплуатации на полигоне было создано 70 карт-котлованов с отходами. Отходы I класса опасности размещены в герметичных стальных контейнерах, которые загружены в синие глины на глубину 7 метров. Отходы II-IV классов опасности размещены в карты по типам: кислотные, щелочные, органические.

На данный момент 65 карт-котлованов засыпано 2-х метровым слоем глины, сверху плодородным почвенным слоем и засеяно травой. Карты № 59, 64, 66, 67, 68 остаются открытыми и представляют собой наливные ёмкости заглублённого типа, обвалованные по периметру дамбами обвалования. В картах размещены жидкие, пастообразные и твердые отходы. Карты 64 и 68 для исключения их переполнения атмосферными осадками временно укрыты понтонами с геомембранным покрытием.

Согласно техническому отчету об обследовании, проведенному ООО «Институт Красноярскгидропроект» в 2021 г, состояние дамб обвалования карт 59, 64, 66, 67, 68 оценивается как аварийное, уровень безопасности ГТС - опасный. Дальнейшая эксплуатация ГТС недопустима.

На период ликвидации НВОС на полигоне для исключения опасности прорыва его наливных карт, дамбы обвалования наливных карт подлежат усилению. Приступать к работам по Этапу II разрешается только после окончания всех работ по усилению дамб.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|--|--|--------------------|---------|------|-------|-------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист | | | | |
| | | | | | | | | | 5 | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| | | | | | | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

2 ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Объект капитального строительства расположен на территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Полигон «Красный Бор» в административном плане расположен в Тосненском районе Ленинградской области.

Тосненский район является одним из крупных районов Ленинградской области и расположен в 40 км от г. Санкт-Петербурга. На севере он граничит с Санкт-Петербургом, на юге - с Новгородской областью, на востоке - с Киришским районом, на северо-востоке - с Кировским районом, на западе с Гатчинским, на юго-западе - с Лужским районом.

2.1 Рельеф и гидрография района

Объект расположен на территории Восточно-Европейской (Русской) равнины в пределах Приневской низины. Этим объясняется равнинный характер рельефа с незначительными абсолютными высотами (в основном, 50-150 м).

Приневская низина – низменность в Ленинградской области, охватывающая долины Невы, её притоков Ижоры и Тосны, а также ряда более мелких рек. Низменность является террасированной заболоченной равниной в южной части Карельского перешейка, между Невской губой и Ладожским озером. Высота до 40 м. Сложена алевритами, песчаниками и глинами, перекрытыми четвертичными ледниковыми, озёрно-ледниковыми, морскими, речными и озёрно-болотными отложениями. В центральной и восточной частях низменности поднимаются островные камовые возвышенности (высота до 50 м) и останцовые моренные холмы.

Основной закономерностью современного рельефа является наличие на обширных повышенных равнинах элементов рельефа, созданных ледником и его текучими водами (холмисто-моренный рельеф, песчаные равнины - зандры и моренные равнины).

Гидрографическая сеть района хорошо развита и принадлежит к бассейну Невы. Исследуемый объект находится на водоразделе двух ручьёв.

С западной стороны от полигона протекает ручей б/н №1, который берет своё начало несколько южнее, в 1,5 км, около деревни Феклистово. Ручей без названия №1, протекает вдоль западной границы участка, в 70-100 м, и впадает в Магистральный канал в 30 м от его начала. Ручей б/н №1 имеет большое количество мелиоративных систем на территории водосбора. В магистральный канал сбрасываются очищенные воды с территории полигона. Далее магистральный канал течёт на север и в 2,4 км северо-западнее от полигона впадает в реку Большая Ижорка, которая является правым притоком реки Ижора. Ориентация склона – северо-западная. Данная система водотоков имеет вид: ручей б/н №1 → Магистральный канал → р. Большая Ижорка → р. Ижора → р. Нева.

Восточнее в 560 м от полигона также протекает ручей б/н №2. Начало ручей б/н берёт в 200 м к северу от деревни Поркузи. На территории водосбора ручей б/н №2 также имеет большое количество мелиоративных канав с сельскохозяйственных полей. Далее, протекая по лесному массиву северо-восточнее полигона, впадает в руч. Хованов. Ориентация склона северо-восточная. Данная система водотоков имеет вид: ручей б/н №2 → руч. Хованов → р. Тосна → р. Нева.

2.2 Климатические условия

Климат района умеренный с переходом от умеренно-континентального к умеренному-морскому. Для климата характерна частая смена воздушных масс, обусловленная высокой циклонической активностью. Морские воздушные массы обуславливают мягкую зиму с частыми оттепелями и умеренно теплое лето.

| | |
|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Взам. инв. № |
| | Подп. и дата |

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 6 |

2.2.1 Температура воздуха

Показателем теплового режима является среднегодовая температура воздуха, которая по данным многолетних наблюдений составляет 5,4 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 38 °С. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет 32 °С.

Самым холодным месяцем на данной территории является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 6,6 °С. Самый тёплый летний месяц июль, со среднемесячной температурой воздуха 18,3 °С. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 162 дня.

2.2.2 Температура почвы

Среднегодовая температура поверхности почвы составляет 4,6 °С, абсолютный максимум температуры поверхности почвы 52 °С, абсолютный минимум минус 42 °С.

2.2.3 Снежный покров

Появление снежного покрова в районе изысканий происходит в среднем в начале ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается в первой декаде декабря. Далее происходит постепенное увеличение мощности снежного покрова. Наибольшей высоты снежный покров достигает в феврале - марте, после чего начинается разрушение и в середине апреля происходит сход снежного покрова. Средняя высота снежного покрова за год составляет в среднем 29 см, максимальная - достигает 68 см. Продолжительность залегания снежного покрова составляет в среднем 106 дней.

2.2.4 Осадки

Количество осадков на территории изысканий определяется, главным образом, особенностями общей циркуляции атмосферы, в частности фронтальной деятельностью западных циклонов. На распределение влаги оказывает также влияние рельеф местности. Среднее годовое количество осадков в районе проектирования составляет 694 мм.

Наибольшее количество осадков выпадает в летне-осенний период; в августе в среднем – 82 мм. Осадки в летне-осенний период носят характер иногда затяжных дождей, реже гроз с короткими сильными ливнями.

Суточный наблюденный максимум осадков в районе за многолетний период составляет 69 мм. Суточный максимум осадков 1 % обеспеченности – 69 мм.

2.2.5 Влажность воздуха

Наибольшая упругость водяного пара наблюдается в июле-августе в период выпадения наибольшего количества осадков и достигает 14,0-14,6 мб (гПа). Зимой в январе-феврале отмечаются наименьшие значения упругости водяного пара в воздухе, составляющие на данной территории 3,4 мб (гПа). Среднегодовая упругость водяного пара составляет 7,8 мб (гПа).

Относительная влажность имеет суточный и годовой ход. Наибольшие её значения наблюдаются в зимний период, составляя 86-87 %. В мае в связи с повышением температуры воздуха величина относительной влажности уменьшается до 64 %. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 78 %.

Дефицит влажности (насыщения) воздуха весной быстро возрастает и в июле уже достигает максимума – в среднем 6,9 мб (гПа). После наступления максимума происходит постепенное уменьшение дефицита влажности воздуха, достигая своих минимальных значений в зимние месяцы до 0,6 мб (гПа). Средний годовой показатель недостатка насыщения составляет 3,0 мб.

| | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|---------------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инва. № подл. |
| | | | | | | | | |

2.2.6 Ветер

Преобладающими в течение года являются западные и юго-западные ветры. Средняя годовая скорость ветра составляет 3,6 м/с. Наибольшие скорости ветра чаще наблюдаются в зимние месяцы. Максимальная скорость ветра при порыве за год составляет 17 м/с.

2.2.7 Атмосферные явления

К атмосферным явлениям, которые могут наблюдаться в районе проектирования относятся туманы, грозы, метели, град и гололедные явления. В среднем за год наблюдается 18 дней с грозой, 27 дней с туманом, 14 дней с метелями, 1,5 дня с градом и 16 дней с гололедными явлениями.

2.2.8 Нормативные климатические характеристики

В соответствие с СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» климатический район принят - II, подрайон IIВ.

Дорожно-климатическая зона в соответствие с СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги» - II1.

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия». рекомендуется принимать следующие нормативные характеристики:

- Ветровой район –II, ветровое давление – 0,30 кПа;
- Снеговой район – III, вес снежного покрова – 1,5 кН/м²;
- Гололедный район II, толщина стенки гололеда – 5 мм.

2.3 Геологические условия

В геологическом строении участка принимают участие:

- современные техногенные образования (tQIV), представленные насыпными грунтами, песками средней крупности, средней плотности, суглинками мягкопластичными, глинами тугопластичными;
- верхнечетвертичные ледниковые (gQIII) отложения, представленные суглинками полутвердыми.

На участке полигона кембрийские отложения повсеместно распространены под толщей четвертичных отложений и представлены глинистыми грунтами высокой степени литификации.

Категория сложности инженерно-геологических условий территории в соответствии с приложением Г СП 47.13330.2016: II (средней сложности).

Мощность четвертичных отложений растёт с юга на север. Вдоль южной границы полигона мощность четвертичных отложений не превышает 2-3 м, в то время как на северной границе она вырастает до 5-8 м. Кольцевой канал полностью прорезает четвертичные отложения с южной стороны, и лишь на половину с северной.

Кровля коренных кембрийских глин имеет пологий уклон на северо-запад. На территории полигона присутствует мощный слой техногенных грунтов. В верхней части четвертичных отложений присутствует проницаемый слой мощностью 1-3 м. Практически повсеместно нижняя часть четвертичных отложений представлена слабопроницаемыми суглинками, которые могут рассматриваться наряду с кембрийскими глинами в качестве слабопроницаемого слоя.

Согласно СП 11-105-97 ч.3 к специфическим грунтам на территории относятся токсичные отходы (химические, гальванические, особо опасные отходы) и техногенные образования, слагающие хаотичную подсыпку вокруг полигона, а также само тело полигона.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 8 |

2.4 Гидрогеологические условия

На территории Полигона выделяются 3 гидрогеологических единицы: 1) первый от поверхности водоносный горизонт грунтовых вод, который объединяет в себе воды техногенных и четвертичных отложений различного генезиса; 2) ломоносовский водоносный горизонт, представленный кембрийскими песчаниками; 3) водоупорный слой кембрийских глин мощностью около 100 м, который отделяет два водоносных горизонта друг от друга.

Водопроницаемость первого грунтового водоносного горизонта распределена на исследуемой территории крайне неоднородно. Однако можно сказать, что в целом, грунтовый водоносный горизонт обводнён крайне слабо. Максимальные проводимости не превышают 1 м²/сут.

Водопроницаемость нижележащего ломоносовского водоносного горизонта также очень слабая. По результатам оценки запасов подземных вод водозабора в г. Шушары, водопроницаемость составляет от 0,8 до 1,6 м²/сут.

Наливные карты полигона выполнены в выемке прорезающий первый водоносный горизонт, соответственно возможно загрязнение грунтовых вод.

Поток подземных вод приходит на Полигон с юга. На северной границе Полигона поток разделяется на 2 части. Первая часть стремится на запад и разгружается в магистральный канал. Вторая часть потока изменяет своё направление на северо-восточное и стремиться к руч. без названия.

Кольцевой контур дренажа по периметру Полигона определяет гидродинамические условия территории. Вода в канаву разгружается с территории Полигона. Кроме того, в канаву разгружается весь поток подземных вод, приходящий с южной стороны, а также подтягивается часть чистой воды с периферии на севере, западе и востоке.

На южной границе Полигона кольцевой канал дренирует четвертичный водоносный горизонт до отметок кровли слабопроницаемых кембрийских глин. На северной границе отметка дренирования уровней подземных вод лежит в слабопроницаемых суглинках и частично в песках четвертичных пород.

На северном участке Полигона, территориально вынесенным за контур кольцевого дренажа, отмечается формирование купола растекания подземных вод. Вероятно, что часть воды просачивается через ложе находящихся там прудов, что формирует локальный подъем уровней подземных вод.

Уровни воды в действующих картах располагаются выше отметок земли и подпорты дамбами. Перепад напоров подземных вод может составлять 5 и более метров. Замеры уровней воды в карте, скважинах на дамбе, а также на некотором удалении от них показывают, что уже на расстоянии 50-100 м от карты напоры подземных вод близки к естественным. Это свидетельствует о крайне слабой гидравлической связи карт с подземными водами.

2.5 Гидрологические условия

Гидрографическая сеть района хорошо развита и принадлежит к бассейну Невы. Исследуемый объект находится на водоразделе двух ручьёв.

Ручей б/н №1 имеет протяженность 3200 м. Сам ручей имеет явно искусственное происхождение, так как имеет четкую корытообразную долину и абсолютно прямое русло на всем протяжении (кроме изгибов русла). Протекает вдоль юго-западной и западной границы полигона, впадая в Магистральный канал на северо-западе от объекта работ. На западе от ручья находится глиняный карьер, который сбрасывает накопленную воду в ручей б/н №1. Объём сброса за год неизвестен, однако при разговоре с сотрудниками данного карьера и изучением журналов сброса было установлено, что в многоводные периоды сброс воды идёт в размере 1,0-1,5 м³/сут. Берега ручья б/н №1 сильно заросшие, как и русло. На территории леса русло сильно завалено стволами деревьев, что создает подпруды. Территория водосбора в лесной зоне частично заболочена и имеет несколько озёр. Ширина русла варьируется от 0,4 м

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 9 |

в верховьях ручья и до 1,5 м около устья, в местах подпруживания от заваленных деревьев. Уклон ручья б/н №1 2,2 ‰. Средневзвешенный уклон водосбора 1,8 ‰. Глубина на всем протяжении ручья не превышает 0,2 м, скорости меньше 0,1 м/с.

Ручей б/н №2 имеет протяженность 2800 м. Имеет искусственное происхождение по той же причине, что и ручей б/н №1. Протекает на востоке от полигона на расстоянии 500 м и впадает в ручей Хованов на северо-востоке от объекта работ. Место слияния двух ручьев образует запруды. Берега сильно заросшие, как и русло. На территории леса русло сильно завалено стволами деревьев, что создает подпруды. Территория водосбора, где ручей протекает по лесистой местности заболочена. Ширина русла варьируется от 0,4 м в верховьях ручья и до 2-3 м около устья, в местах подпруживания от заваленных деревьев. Уклон ручья б/н №2 3,3 ‰. Средневзвешенный уклон водосбора 2,6 ‰. Глубина на всем протяжении ручья не превышает 0,2 м. Скорости течения достигают 0,12 м/с.

Магистральный канал имеет протяженность 2300 м. Имеет явно искусственный генезис по той же причине, что и ручей б/н №1 и №2. Берет начало на северо-западной границе полигона и течет на север. Первые 420 м русло забетонировано в лоток. Берега сильно заросшие. После прохождения водопропускного сооружения течет по лесистой местности, где протекает по болотистой местности из-за чего имеет низкие уклоны и разливается до 4-6 м. На территории леса русло сильно завалено стволами деревьев, что создает локальные подпруды. Ширина русла варьируется от 0,6 м в верховьях ручья и до 5-6 м в среднем течении, около устья имеет ширину около 1,5-2,0 м. Уклон Магистрального канала 1,2 ‰. Средневзвешенный уклон водосбора 1,0 ‰. Глубина магистрального канала не превышает 0,15 м у истока. В устье встречаются глубины до 0,25 м. Скорости течения достигают 0,15 м/с.

По периметру исследуемого полигона располагаются дренажные канавы со скопившейся водой. Шириной данные канавы 0,5 м, глубина в них достигает 0,25 м.

На территории работ расположена внутренняя дренажная канава, которая собирает поверхностный сток с прилегающей территории и отводит в канализационную сеть.

Подъем уровня воды на всех исследуемых гидрологических створах не затрагивает исследуемый объект.

2.6 Техногенные условия

Техногенные условия участка работ предопределяются расположением на нем в течении 50 лет полигона токсичных промышленных отходов, размещавшихся в картах-котлованах. В результате полувекковой деятельности на территории сформировались специфические грунты – техногенные отложения в основном глинистого состава, состоящие в основном из перемещенных кембрийских и четвертичных глин.

В процессе ранее проводившегося размещения промышленных отходов и закрытия большинства карт с жидкими отходами происходил «отжим» фильтрата из этих карт и перемешивание отходов с рекультивационными грунтами, что привело ко вторичному загрязнению грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта. На территории Полигона до сих пор происходит высачивание отходов, в том числе содержащих нефтепродукты, из закрытых карт в грунтовые воды и на поверхность.

2.7 Опасные гидрометеорологические процессы и явления

Согласно данным ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» об опасных гидрометеорологических явлениях, нанесших экономические потери, представленным на их официальном сайте, на территории Ленинградской области с 1991 по 2020 г зафиксировано 82 таких явлений. В их число вошли, такие неблагоприятные и опасные явления как: гололед, сильный ветер, метель, смерч, ливень, а также чрезвычайная пожароопасность, сильный ветер, дожди, резкое понижение температуры и др.

Наводнения, цунами, лавины, селовые потоки и опасные русловые процессы в пределах района изысканий не наблюдаются.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------------|------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист 10 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

3 СОСТАВ СООРУЖЕНИЯ И ОБЪЕМЫ ОСНОВНЫХ РАБОТ

3.1 Крепление дамб из БНМ

Дамбы обвалования представляют собой земляные оградительные водоподпорные сооружения откосного профиля. Длина дамб по гребню составляет:

- дамба обвалования карты №68 – 436,32 м;
- дамба обвалования карты №64 – 649,78 м;
- дамба обвалования карты №67 – 210,81 м;
- дамба обвалования карты №66 – 172,08 м;
- разделительная дамба между картами №67 и №66 – 30,77 м.
- дамба обвалования карты №59 – 206,09 м.

Усиление дамб выполняется путём повышения устойчивости откосов дамб за счёт их пригрузки. Пригрузка откосов дамб осуществляется бетононаполняемыми матами (БНМ-1, СТО 56910145-031-2020) толщиной 200 мм, соединённых между собой через гребень гибкой связью из тканного полиэфирного геотекстиля. Усиление заводится под уровень жидких отходов на глубину 1,0 м.

На разделительной дамбе между картами 67 и 66 усиление не производится в связи с отсутствием необходимости. На южной стороне карты 59, наиболее приближенной к месту погружения шпунтов при строительстве ПФЗ, применяются БНМ толщиной 250 мм.

Бетононаполняемые маты (БНМ) представляют собой бесшовную текстильную оболочку из двух слоёв высокопрочного тканного полиэфирного геотекстиля с фиксирующими точками, которые уменьшают гидравлическое давление закачиваемой готовой бетонной смеси, и гибкими связями, регулирующими толщину мата после заполнения. БНМ используется в качестве гибкой несъёмной опалубки для нагнетания бетонной смеси.

До устройства крепления из БНМ необходимо произвести подготовку основания: выравнивание гребня дамб до проектных отметок и устройство планировки низового откоса щебнем фр. 20-40 мм по ГОСТ 3344-83.

Минимальная ширина гребня принята 3,0 м. В местах с шириной существующего гребня больше проектной сохраняется существующая ширина гребня.

Крутизна внешних откосов принята 1:2,0. Планировка низового откоса щебнем выполняется только на участках с более крутым откосом. На участках, где внешний откос положе 1:2,0, сохраняется существующая крутизна откосов.

На участке примыкания существующего бетонного проезда к внешнему откосу дамбы карты №64 устраивается подпорная стенка из габионов (ПК0+8,74 – ПК1+48,54) из-за стесненности условий, для сохранения проезда.

С южной стороны карты №59 БНМ заводится в траншею, для возможности устройства дренажа при строительстве ПФЗ. На данном участке устройство крепления производить в следующей последовательности: рядом с нижней бровкой внешнего откоса разрабатывается вручную траншею глубиной до 0,85 м, в траншее устраивается распорная опалубка, в которую укладывается БНМ. Мат заполняется бетоном и после набора прочности выполняется уположивание откоса щебнем. Далее бетоном заполняется оставшаяся часть мата. Грунт выемки из-под траншеи отсыпается с обратной стороны опалубки, с откосом 1:1,50.

Для защиты гибкой связью из геотекстиля, расположенной на гребне дамб, от механических повреждений в период строительства и эксплуатации сверху отсыпается защитный слой из песка толщиной 0,10 м.

Для отвода воды с гребня дамбы выполняется профилирование поперечного уклона песком с уклоном 20‰ в сторону внешнего откоса.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 11 |

На участках, где невозможно осуществить пригруз, маты удерживаются на откосе путем заведения геотекстиля в анкерную траншею (с северной и восточной стороны карты 59, а также на участке между картами 64 и 68).

Параметры анкерной траншеи: на участке между картами 68 и 64 – ширина понизу 2,00 м, глубина 0,50 м, крутизна откосов 1:1, длина траншеи 85,74 м; траншея рядом с картой 59 – ширина понизу 1,00 м, глубина 0,50 м, крутизна откосов 1:1, длина траншеи 86,52 м.

На участках с существующим усилением дамб в виде связанных проволокой автопокрышек, заполненных грунтом, устройство крепления из БНМ производится поверх существующего крепления.

Для наблюдения за состоянием дамб обвалования в конструкцию матов закладываются поверхностные марки в количестве 24 шт.

3.2 Лестницы

Для осуществления доступа службы эксплуатации на гребень дамб предусматривается устройство металлических лестниц на откосе дамб:

- для карты 68 – 3 шт. (Л1, Л2, Л3);
- для карты 64 – 2 шт. (Л4, Л5);
- для карты 67 – 2 шт. (Л6, Л7);
- для карты 66 – 1 шт. (Л8);
- для карты 59 – 1 шт. (Л9).

Ширина лестниц составляет 0,75 м, длина – различная:

- длина лестницы Л1 (ПК 0+20,31) – 8,00 м;
- длина лестницы Л2 (ПК 2+49,71) – 3,00 м;
- длина лестницы Л3 (ПК 3+68,00) – 5,00 м;
- длина лестницы Л4 (ПК 1+49,85) – 5,00 м;
- длина лестницы Л5 (ПК 4+13,50) – 7,00 м;
- длина лестницы Л7 (ПК 2+82,61) – 5,00 м;
- длина лестницы Л8 (ПК 1+27,81) – 4,60 м;
- длина лестницы Л9 (ПК 1+58,87) – 5,50 м.

Лестницы запроектированы с косоурами из швеллера 18У по ГОСТ 8240-97, ступенями из просечно-вытяжной стали ПВ1 по ТУ36.26.11-5-89 и уголка -50х50х4 по ГОСТ 8509-93. Перила у лестницы монтируются с одной стороны (слева при подъеме) из трубы диаметром 40 мм, толщиной стенки 2,0 мм ГОСТ 10704-91.

Лестницы устанавливаются на бетонные монолитные фундаменты 0,6х0,6х1,0 м, из бетона класса В20, W4, F150, и крепятся к бетонному фундаменту самоанкерующимися распорными болтами БСР 10х100 ГОСТ 28778-90.

Снизу нагрузка от лестницы передается на монолитный фундамент, сверху лестница крепится к бетононаполняемому мату через самоанкерующиеся распорные болты БСР 10х100 ГОСТ 28778-90.

Защита стальных лестниц от коррозии выполняется эмалью ХВ-124 (ГОСТ10144-89) по грунтовке ХС-068 (ТУ 6-10-820-75) общей толщиной покрытия 220мкм.

Ведомость объемов основных строительно-монтажных работ приведена в приложении А. Объемы работ взяты из тома «Конструктивные решения».

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 12 |

4 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Объект расположен в Тосненском районе Ленинградской области, на территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Ближайшие населенные пункты – г. Никольское, расположенный на расстоянии 1950 м по прямой на восток, д. Мишкино, расположенная на расстоянии 1335 м по прямой на северо-восток и д. Феклистова, расположенная на расстоянии 1170 м по прямой на юг.

Расстояние до центра города Санкт-Петербурга составляет около 40 км, до г. Колпино – около 6 км.

Проезд к полигону «Красный Бор» организован через г. Колпино по Понтонной улице. Протяженность автодороги от города до полигона составляет 6,8 км, из них 2,8 км с гравийным покрытием.

Со стороны д. Феклистова подъезд к полигону возможен только по полевым автодорогам протяженностью до 1,5 км.

Все дороги, ведущие к полигону, находятся в удовлетворительном состоянии, строительство дополнительных автодорог не требуется.

На территории полигона проезд строительной техники осуществляется по существующим дорогам с твердым покрытием. Вдоль дамб обвалования также имеются существующие проезды из бетонных плит.

Получение привозных строительных материалов, изделий и конструкций намечено в основном с заводов поставщиков Ленинградской области, а также г. Санкт-Петербурга автомобильным транспортом.

При производстве земляных работ по усилению дамб обвалования возникает потребность в грунтовых материалах, таких как щебень и песок.

Щебень и песок планируется доставлять с карьеров добычи либо мест накопления Ленинградской области автомобильным транспортом.

Согласно согласованных транспортных схем доставки строительных материалов, приведенных в проектной документации I и II этапов, расстояние транспортировки от места отгрузки щебня до площадки строительства составит 200 км, песка – 60 км.

Расстояния доставки инертных материалов приняты согласно данным Государственного реестра участков недр, предоставленных в пользование, и лицензий на пользование недрами; расстояния доставки приняты по среднему значению.

Для устройства крепления дамб из БНМ возникает потребность в бетоне и геотекстиле.

Бетон планируется доставлять с бетонного завода, расположенного в г. Пушкине. Расстояние транспортировки от места отгрузки до площадки строительства составит 25 км.

Тканый полиэфирный геотекстиль (бетононаполняемый мат) планируется доставлять с завода полимерных материалов.

Транспортная схема доставки строительных материалов и конструкций приведена в приложении Б.

При доставке БНМ из другого города предусматривается централизованный способ поставки, т.е. с участием транспортной компании. Местные грунтовые материалы из близлежащих карьеров, а также бетон доставляются автотранспортом Подрядчика.

Транспортная инфраструктура развита достаточно, т.к. способна обеспечить беспрепятственный подвоз материалов и рабочей силы на всех этапах производства работ.

| | | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--|--|--|--|
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | |
| | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|-------|--------------------|------|
| | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| 1 | - | Зам. | 9-21 | | 11.21 | | 13 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

5 СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА, ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ

Работы осуществляются с привлечением подрядной организации, выбор которой определяется Заказчиком на конкурсной или иной основе.

Подрядную организацию следует выбирать исходя из наличия у строительной организации специализированной техники и специалистов, имеющих опыт в производстве строительных работ данного рода.

Привлечение для осуществления работ необходимых специалистов входит в обязанности Подрядчика. До производства работ допускаются только инженерно-технические работники и рабочие строительных специальностей, квалификация которых подтверждается соответствующими документами.

Для производства работ требуется привлечение квалифицированных инженеров-строителей, машинистов строительной техники, крановщиков, водителей КАМАЗов, а также разнорабочих.

Полигон «Красный Бор» расположен в непосредственной близости от крупного города Санкт-Петербурга, а также от других более мелких городов (г. Пушкин, г. Колпино, г. Никольское и т.д.)

В связи с наличием специалистов необходимой квалификации в данных населенных пунктах для производства работ используется местная рабочая сила (как квалифицированные специалисты, так и подсобные рабочие). Привлечение квалифицированных специалистов из других отдаленных городов не требуется.

Привлечение студенческих строительных отрядов для осуществления работ не представляется возможным, так как технология производства работ не предусматривает работ, на которые возможно привлечение студотрядов.

Производство работ вахтовым методом не требуется. При производстве работ задействуются специалисты, проживающие в близлежащих городах. Дополнительного выделения жилья для них не предусматривается.

Доставку рабочих до строительной площадки осуществляет подрядная организация специальным автотранспортом.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------------|------|
| | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | 14 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |

6 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА

Земельный участок, предоставляемый для производства работ, находится по адресу: Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор».

Полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» располагается на земельном участке с кадастровым номером 47:26:0219001:11, общей площадью 674,0 тыс. м².

Территория полигона «Красный Бор» расположена в зоне «земли промышленности» и ограничена:

- с северо-запада, севера, северо-востока зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 1240 м землями особо-охраняемых природных территорий местного значения – болото Усть-Тосно;
- с востока зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 1380 м землями Никольского городского поселения, а именно зона СН-3 «земельные насаждения специального назначения», зона Р-4 «военно-исторической реконструкции», зона С-2 «сельскохозяйственных угодий для выращивания технических культур», зона Ж-1 «застройки индивидуальными отдельно стоящими жилыми домами с приусадебными участками»;
- с юго-востока зоной «земли лесного фонда», далее «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1335 м зоной «сельских населённых пунктов»;
- с юга зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 200 м «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1180 м зоной «сельских населённых пунктов»;
- с юго-запада зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 230 м «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1560 м зоной «городского посёлка» и зоной «кладбища»;
- с запада зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 230 м «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 500 м зоной «Месторождение кембрийских глин «Красный Бор», на расстоянии 1200 м землями Тельмановского сельского поселения.

В административно-хозяйственной зоне расположены следующие объекты полигона:

- котельная (здание №108);
- очистные сооружения (сооружение №115);
- административный корпус (здание №121);
- аккумуляторная для зарядки аккумуляторов автотранспорта (участок №1);
- мастерская (участок №2);
- участок ТО и мелкого ремонта автотранспорта (участок №3);
- открытая стоянка грузового и легкового автотранспорта;
- открытая стоянка для специальной дорожной техники;
- насосная по перекачке сточных вод из внутреннего канала в пруды-накопители (сооружение №123);
- насосная по перекачке сточных вод из ливневой канализации в пруды-накопители (сооружение №124);

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

| | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | 15 |

- насосная по перекачке сточных вод из прудов-накопителей на очистные сооружения (сооружение №125);
- склад технологического оборудования со сварочным постом (здание №128);
- мойка автотранспорта (здание №129);
- аварийная ДЭС;
- КПП;
- резервуар для сбора ливневых и дренажных сточных вод (сооружение №130);
- внутренний канал для сбора ливневых вод;
- обводной канал для сбора ливневых вод;
- газораспределительный пункт.

Ко всем площадкам, зданиям и сооружениям предусмотрены подъезды.

Размещение строительных механизмов, бытового городка и устройство площадок складирования, а также все строительные работы, производятся в пределах земельного участка предприятия.

Необходимости использования земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для производства работ, нет.

Подробная характеристика земельного участка приведена в томе ПЗУ – «Схема планировочной организации земельного участка».

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | | 16 |
| Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

7 ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

Работы ведутся в условиях действующего предприятия ФГКУ «Дирекция по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор».

Особые требования к режиму работы предприятия при производстве работ по усилению дамб обвалования не предъявляются.

По располагающей информации, действующие подземные коммуникации в зоне производства работ отсутствуют.

Перед началом производства работ по усилению дамб на место работ вызывается ответственный представитель полигона «Красный Бор», который должен подтвердить отсутствие действующих подземных коммуникации и сетей в зоне производства работ либо указать их место положение.

По территории полигона в непосредственной близости от дамб обвалования проходит воздушная линии электропередачи с действующим напряжением 0,4 кВт (освещение).

При производстве работ с северо-восточной стороны карты №68, небольшой участок работ попадает в зону действия ВЛ-0,4 кВт (см. л.1 графической части).

Строительно-монтажные работы в зоне действующей линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации – владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работ и выдаваемого в соответствии с требованиями пункта 4.11 СНиПа 12-03-2001 [7].

Опасная зона линии электропередачи.

Опасной зоной вдоль воздушной линии электропередачи, в которой действует опасность поражения электрическим током, является пространство, заключенное между вертикальными плоскостями, отстоящими от крайних проводов, находящихся под напряжением, на соответствующем расстоянии (см. рисунок 1).

Границы опасных зон, в пределах которых действует опасность поражения электрическим током, устанавливаются согласно СНиП 12.03-2001, прил. Г, табл. Г.2 [7].

Для ВЛ с напряжением 0,4 кВ расстояние от людей, применяемых ими инструментов и приспособлений составляет 0,6 м, от механизмов и грузоподъемных машин в рабочем и транспортном положении, от стропов, грузозахватных приспособлений и грузов – 1,0 м.

Охранная зона линии электропередачи.

Охранной зоной вдоль воздушной линии электропередачи является воздушное пространство над землей, ограниченное параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов по горизонтали на соответствующем расстоянии (см. рисунок 1).

Охранная зона устанавливается согласно ГОСТ 12.1.051-90, табл. 1 [14]. Для ВЛ с напряжением 0,4 кВ расстояние составляет 2 м.

На выполнение работ с применением грузоподъемных кранов и других строительных машин в охранных зонах ЛЭП необходимо выдавать наряд-допуск.

При установке строительных машин и применении транспортных средств с поднимаемым кузовом в охранной зоне ЛЭП необходимо снять напряжение с воздушной линии электропередачи.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | | 17 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

Согласно СНиП 12.03-2001, п. 7.2.5.2 [7] при обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии работу строительных машин в охранной зоне ЛЭП разрешается производить при выполнении следующих требований:

- 1 расстояние от подъемной или выдвигной части строительной машины в любом ее положении до находящейся под напряжением воздушной линии электропередачи должно быть не менее указанного в таблице 7.1 (для ВЛ 0,4 кВ – 1,5 м);
- 2 корпуса машин, за исключением машин на гусеничном ходу, при их установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземления.

Таблица 7.1 – Минимальное безопасное расстояние при производстве работ под ВЛ

| Напряжение воздушной линии электропередачи, кВ | Расстояние, м | |
|--|---------------|---|
| | минимальное | минимально измеряемое техническими средствами |
| До 1 | 1,5 | 1,5 |
| Свыше 1 до 20 | 2,0 | 2,0 |
| " 20 " 35 | 2,0 | 2,0 |
| " 35 " 110 | 3,0 | 4,0 |
| " 110 " 220 | 4,0 | 5,0 |
| " 220 " 400 | 5,0 | 7,0 |

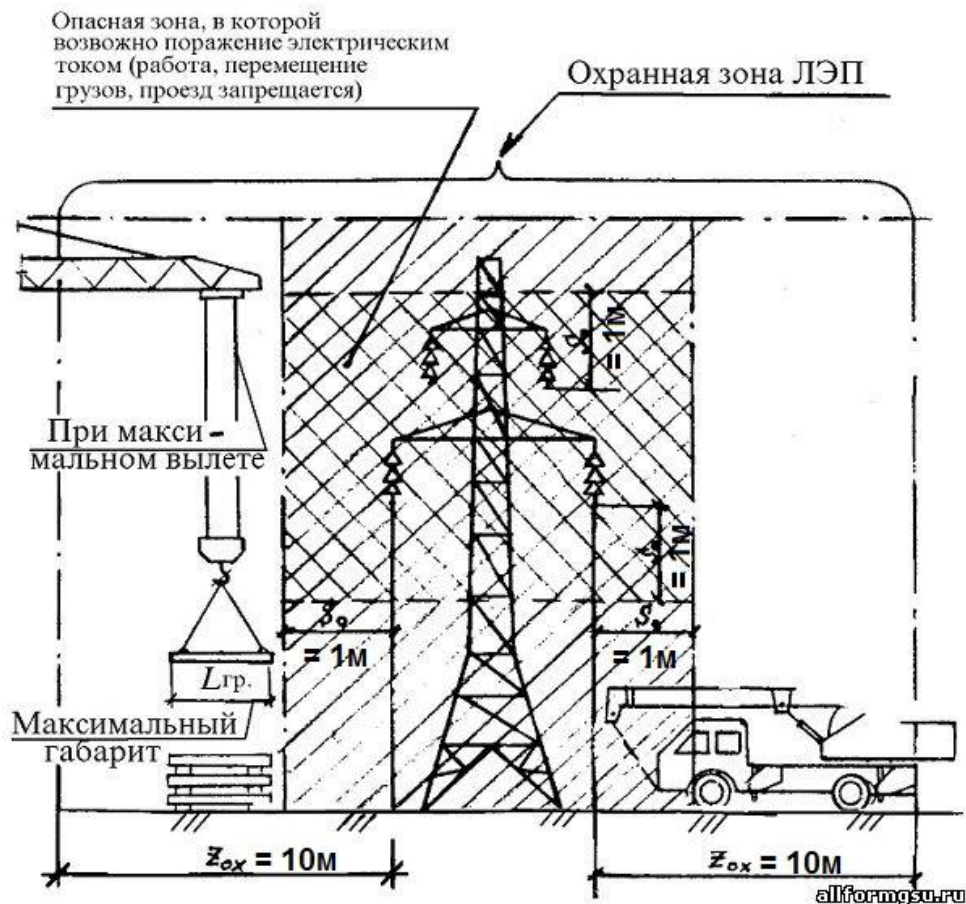


Рисунок 1 – Опасная и охранные зоны ЛЭП

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

| | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | Недок. | Подп. | Дата |
|------|----------|------|--------|-------|------|

8 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ СООРУЖЕНИЯ

Для производства работ принята организационно-технологическая схема, обеспечивающая непрерывную последовательность работ в установленные сроки. Работы осуществляются с привлечением подрядной организации.

Организационно-технологическая схема производства работ включает в себя подготовительный и основной периоды.

В случае осуществления работ на основании договора Заказчик передает строительную площадку Подрядчику по акту. Площадь и состояние строительной площадки должны соответствовать условиям договора.

До начала основного периода должны быть выполнены следующие общеплощадочные подготовительные работы:

- сдача-приемка геодезической разбивочной основы;
- устройство площадки отстоя техники и передислокация строительной техники;
- размещение временных зданий и сооружений;
- устройство складских площадок;
- обеспечение площадки первичными средствами пожаротушения;
- установка мусорных контейнеров для бытовых и строительных отходов.

Во избежание доступа лиц, не участвующих в производстве работ, на территорию строительной площадки, зона производства работ огораживается дополнительно в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ».

При въезде на строительную площадку установить ворота, КПП, а также информационные щиты и знаки безопасности, в т.ч. знак, запрещающий проход посторонних лиц. При выезде со строительной площадки установить пост мойки колес типа «Мойдодыр К-2» с обратным водоснабжением.

Складские площадки, а также площадки бытового городка и отстоя техники расположить на огороженной охраняемой территории строительной площадки.

Непосредственно на территории производства работ при необходимости выделить опасные для работающих зоны с установкой предохранительных защитных ограждений, предупредительных надписей и знаков безопасности.

Также на подготовительном периоде решается вопрос о доставке привозных строительных материалов и конструкций. Сроки доставки стройматериалов на строительную площадку должны быть четко обозначены, т.к. от этого зависит начало производства работ и дальнейший ввод объекта в эксплуатацию.

В связи с тем, что строительная площадка частично освещается существующим освещением полигона, а также работы планируется осуществлять в 1 смену в светлое время суток, устройство временного освещения строительной площадки не требуется.

Подготовительные работы по обеспечению безопасного производства работ должны быть закончены до начала строительного производства. Подготовительные работы по обеспечению безопасного производства работ принимаются по акту о соответствии выполненных внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ требованиям безопасности труда и готовности объекта к началу работ.

Выполнение основных работ на объекте разрешается при условии необходимой подготовки строительной площадки.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | | 19 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

Работы основного периода по усилению дамб обвалования производятся в следующей последовательности:

- 1 Усиление дамб обвалования карт № 59, 64, 68.
- 2 Усиление дамб обвалования карт № 66, 67.

В первую очередь необходимо произвести усиление дамб обвалования карт № 59, 64, 68 для возможности строительства противофильтрационной завесы на данном участке (строительство ПФЗ см. ГТП-14/2020-1-ПОС1).

Технологическая последовательность работ по усилению дамб обвалования, а также способы производства основных строительно-монтажных работ приведены в разделах 9-10.

Работы по усилению дамб необходимо производить в относительно теплый период года (не раньше апреля и не позднее октября) для обеспечения нормальных условий твердения бетона, а также для исключения дополнительного рыхления грунта при производстве земляных работ на гребне дамб. Календарный график производства работ приведен на листе 2 графической части.

Приступать к работам по Этапу II «Создание инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и рекультивация территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»» разрешается только после окончания всех работ по усилению дамб.

Все территории, используемые в процессе работ, должны по окончании работ приводиться в состояние пригодное для дальнейшего хозяйственного использования, а также производится разборка всех временных зданий и сооружений. Все бытовые и строительные отходы подлежат вывозу с территории стройплощадки на полигон отходов.

Работы должны производиться с соблюдением нормативных документов, регламентов, инструкций и ПД, с оформлением нарядов-допусков, актов и других документов, с назначением ответственных лиц за подготовку, организацию, проведение работ и обеспечение мер безопасности, с соблюдением ППР, согласованного и утвержденного Заказчиком.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|--|------|
| Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | | 20 |

10 СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

При производстве строительно-монтажных работ руководствоваться основными положениями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1» [7] и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2» [8].

При производстве земляных работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» [23].

При производстве монтажных, бетонных и железобетонных работ руководствоваться требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» [24], также при производстве бетонных и железобетонных работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» [23] и СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции» [25].

10.1 Земляные работы

Движение строительной техники вдоль дамб обвалования следует осуществлять по существующим бетонным проездам. С южной стороны карт №66 и №67, а также с западной стороны карты №59, на участке протяженностью около 200 м бетонный проезд отсутствует. На данном участке при необходимости спрофилировать территорию для возможности подъезда строительной техники к участку работ.

В связи с тем, что дамбы находятся в аварийном состоянии, движение любой строительной техники, в т.ч. малогабаритной, по гребню дамб запрещается. Непосредственно на гребне все работы разрешается производить исключительно вручную. При достаточном вылете стрелы рабочего механизма допускается работы на гребне производить строительной техникой, устанавливаемой на проезд у внешнего откоса дамб, с особой осторожностью. Движение строительной техники вдоль низового откоса дамб разрешается на расстоянии от подошвы откоса до внешней грани колеса/гусеницы не менее 0,5 м.

Срезку грунта на гребне дамб осуществлять гусеничным экскаватором CAT-320DL с емкостью ковша 1,0 м³ с погрузкой в автосамосвалы КАМАЗ-65115 г/п 15 т. Экскаватор устанавливается на проезд у внешнего откоса дамб. При необходимости доработать вручную.

Разработанный грунт частично используется для подсыпки гребня дамб до проектной отметки, излишки грунта временно перевозятся на складскую площадку на расстояние до 500 м и в дальнейшем используются для дополнительной засыпки анкерных траншей.

Отсыпку грунта на гребень и низовой откос дамб производить при помощи экскаватора CAT-320DL с емкостью ковша 1,0 м³ с планировкой грунта ковшом экскаватора, при необходимости доработать вручную.

Погрузку грунта со складских площадок в автосамосвалы осуществлять погрузчиком ЧТЗ ПК46, перевозку грунта – автосамосвалами КАМАЗ-65115 г/п 15 т.

Разработку анкерной траншеи производить экскаватором, в стесненных условиях способом «отступая на себя». Недобор грунта анкерной траншеи срезают вручную.

Разработанный грунт складировается в непосредственной близости от зоны производства работ и используются для засыпки анкерных траншей после укладки матов. Излишки грунта, образованные при срезке дамб, также используются для дополнительной засыпки анкерных траншей.

При засыпке анкерных траншей грунт разравнивают вручную и уплотняют ручными трамбовками до состояния, при котором отсутствуют следы повторных проходов трамбовки.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|----------|------|--------|-------|------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

10.2 Устройство крепления дамб из БНМ

Бетононаполняемые маты (БНМ) представляют собой бесшовную текстильную оболочку из двух слоёв высокопрочного тканного полиэфирного геотекстиля с фиксирующими точками, которые уменьшают гидравлическое давление закачиваемой готовой бетонной смеси и гибкими связями, регулирующими толщину мата после заполнения. БНМ используется в качестве гибкой несъёмной опалубки для нагнетания бетонной смеси.

Крепление дамб выполняется путем укладки на верховой и низовой откосы матов, заполненных бетонной смесью. Маты соединяются между собой гибкой связью из высокопрочного тканного геотекстиля, переброшенной через гребень дамбы.

При производстве работ руководствоваться рекомендациями по проектированию и производству работ по технологии «ФиллАп» ГК Техполимер – «Укрепление инженерных сооружений с применением гибкой несъемной опалубки – бетононаполняемых матов БНМ, и нагнетаемой бетонной смеси».

До начала выполнения работ по устройству крепления необходимо подготовить основание путем выравнивания гребня до проектных отметок и устройства планировки низового откоса, а также выполнить разбивочные работы и организовать поставку бетонной смеси для нагнетания в БНМ.

Мат используется индивидуального изготовления, длина мата назначается от нижней точки крепления низового откоса до нижней точки крепления верхового откоса. Ширина мата составляет 4,0 м, в заполненном состоянии – 3,5 м. На стадии РД необходимо разработать схему раскладки матов БНМ по дамбам обвалования.

Сшивку матов по длинной стороне между собой необходимо выполнять непосредственно на дамбе.

Укладка матов на откосы и гребень дамб производится вручную. Маты укладываются на ровную поверхность с нахлестом, все шероховатости должны быть удалены. Полотно равномерно распределяется по грунтовой поверхности, натягивается и выравнивается по всей длине и ширине, чтобы избежать появления складок.

Соединяемые полотна укладываются на низовой откос и гребень параллельно друг другу, закрепляются на низовом откосе и сшиваются между собой с помощью портативных ручных мешкозашивочных машинок нитями из полиэстера (плотностью не менее 300 текс).

В связи с тем, что со стороны верхового откоса располагаются жидкие токсичные отходы, сшивку матов для верхового откоса производить на гребне дамб, с последующим опусканием на откос. При этом сшивку матов следует производить с достаточным опережением для их беспрепятственного опускания на верховой откос. Маты, временно расположенные на гребне и подлежащие дальнейшей укладке на верховой откос, необходимо временно пригрузить для исключения воздействия ветра.

Для ровной раскладки мата в подводной части необходимо предусматривать мероприятия по его фиксации. Как правило, это может быть предварительное утяжеления нижней части мата путем пригрузки достаточной массы.

Закрепление матов выполняется сразу же после их раскладки анкерами диаметром 12 мм, длиной 500 мм и количеством 12 шт. на 1 мат.

Раскладку матов следует выполнять в таком количестве, чтобы обеспечить приём готовой бетонной смеси не менее чем в одну смену, при этом обеспечив последовательность выполнения этапов работ.

Сшивка выполняется двойным швом. Рекомендуемый тип машинок для сшивки матов GK 890 (с аккумулятором). Их конструкция и малый вес позволяют работать как в горизонтальном, так и в вертикальном положении, а также под углом непосредственно на откосе насыпи. Обрезка материала не требуется, полотна подгибаются и подшиваются в нужных местах.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 23 |

Бетонная смесь вводится через специальные надрезы в верхней части мата с помощью гибких рукавов. Размер внешнего диаметра рукавов-заполнителей не должен быть больше 100 мм.

Заполнение необходимо начинать снизу, постепенно поднимая рукава, причём конец рукава должен быть погружен в свежую смесь на глубину 30 см, чтобы избежать расслоения смеси и точечной нагрузки на материал от давления заполнением. В процессе подачи следят за сплошностью заполнения полости матов.

Подача бетонной смеси в мат осуществляется автобетононасосом (например, 58152А на шасси КАМАЗ-65115). Бетононасос устанавливается на проезд у внешнего откоса дамб. Бетонная смесь доставляется автобетоносмесителями (например, 58147А на шасси КАМАЗ-65115) с бетонного завода. Подачу бетонной смеси необходимо производить при температуре окружающей среды не ниже 0 °С.

Производство работ планируется осуществлять в 1 смену. Ориентировочный объем бетонной смеси, подлежащей укладке в БНМ, за 1 смену принимаем из опыта строительства – 50-60 м³. Длина участка крепления, производимого за 1 смену, при этом будет составлять ориентировочно 25-50 м в зависимости от длины откосов. Для обеспечения набора прочности бетона не менее 30% (1,0-1,5 суток), увеличение интенсивности укладки свыше 60 м³ не допускается.

Для предотвращения сползания бетононаполняемых матов по откосу в процессе их заполнения бетонной смесью, заполнение мата необходимо производить в следующей последовательности:

укладка бетонной смеси начинается с низового откоса дамбы, смесь закачивается в нижнюю часть мата на длину 2 м (1), далее производится заполнение мата бетонной смесью на верховом откосе дамбы на всю длину (2), затем осуществляется заполнение мата бетонной смесью на низовом откосе на оставшуюся длину мата (3). Принципиальную схему см. рисунок 2.

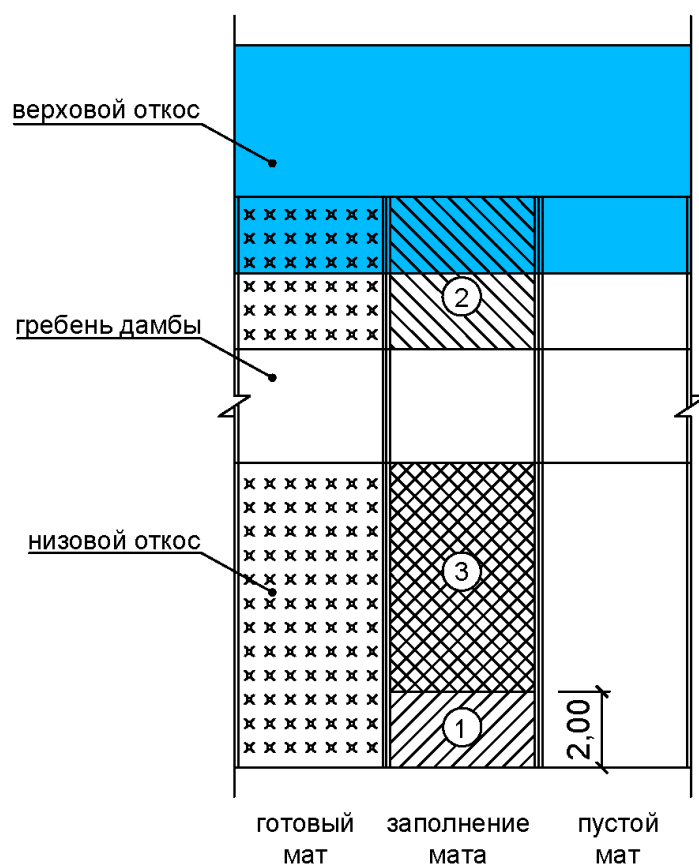


Рисунок 2 – Принципиальная схема процесса заполнения матов (вид сверху)

| | | | | | |
|---------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |

Также в процессе заполнения мата бетонной смесью один из рабочих, стоя на гребне, в обязательном порядке должен наблюдать за процессом и в случае непредвиденного смещения мата относительно проектного положения незамедлительно подавать сигнал оператору бетононасоса о прекращении подачи бетонной смеси. Для предотвращения дальнейшего сползания подача бетонной смеси в экстренном порядке осуществляется в мат, расположенный на противоположном откосе дамбы, в противовес.

После заполнения мата и набора 30% прочности (1,0-1,5 суток) выполняется отсыпка пригрузки на гребне из песка гравелистого, толщиной слоя 0,1 м. Отсыпку грунта производить экскаватором, установленным на проезд у внешнего откоса дамб. Планировку песка производить ковшем экскаватора, при необходимости доработать вручную.

Для наблюдения за состоянием дамб обвалования в конструкцию матов закладываются поверхностные марки. Монтаж марок необходимо осуществлять после заполнения матов бетонной смесью, до ее затвердевания.

Наблюдения за деформациями начинают непосредственно после набора бетоном проектной прочности и ведутся в процессе всего производства работ по усилению дамб, а также в процессе всей последующей эксплуатации вплоть до демонтажа дамб обвалования.

Работы по устройству крепления дамб из БНМ производить с особой осторожностью. Повреждение бетононаполняемого мата в ходе производства работ строительной техникой не допускается. При производстве работ также необходимо соблюдать требования пожарной безопасности.

В случае вероятности возникновения аварийной ситуации в связи с ухудшением устойчивости дамб, требуется немедленно прекратить производство всех строительно-монтажных работ и предпринять необходимые меры для вывода людей и техники из опасной зоны. В случае возникновения чрезвычайной ситуации эксплуатирующая организация незамедлительно приступает к ее ликвидации согласно «Плану мероприятий по ГО и защите от ЧС», разработанному ФГКУ «Дирекция по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор».

10.3 Монтажные и сварочные работы

Монтаж вагончиков при устройстве бытового городка и разгрузку строительных материалов и конструкций на строительную площадку в подготовительный период строительства производить краном, задействованном на основном периоде строительства.

При монтаже металлических лестниц на откосы дамб обвалования применять автомобильный стреловой кран грузоподъемностью 16 т (КС-35719-1-02). Автомобильный кран устанавливается на проезд у внешнего откоса дамб.

Раскладка бетононаполняемых матов при устройстве крепления дамбы производится вручную, грузоподъемные механизмы не требуются.

Автомобильный кран подобран исходя из требуемого наибольшего вылета стрелы 15 м и необходимой грузоподъемности 0,6 т, возникающих при монтаже лестницы, расположенной на дамбе карты №59. Такой вылет стрелы обуславливается тем, что подъезд к дамбе с южной стороны карты не возможен и кран устанавливается на временный подъезд, расположенный с западной стороны карты.

Грузовысотные характеристики крана, а также расчет опасных зон, связанных с применением грузоподъемного крана, приведены в приложении В.

Сварочные работы при изготовлении металлических лестниц на строительной площадке производить сварочным агрегатом для электродуговой сварки (АДД-4004).

Сварные соединения выполнять согласно ГОСТ 14098-2014 и ГОСТ 5264-80. Каждое готовое сварное соединение подвергается тщательному контролю на соответствие требованиям ГОСТ. Контроль выполнения и требования к результатам сварочных работ по СТО НОСТРОЙ 2.10.64-2012.

| | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|------|
| Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 25 |
| | | | | | | | | | | | |

Руководство сварочными работами и ведение "Журнала сварочных работ" должно осуществлять лицо, имеющее документ о специальном сварочном образовании или квалификационное свидетельство повышения квалификации по сварке.

Сварочные работы следует производить по утвержденному проекту производства сварочных работ (ППСР) или специальному разделу по сварке в общем проекте производства работ, технологическим картам (регламентам), входящим в комплект исполнительной документации.

При производстве сварочных работ необходимо соблюдать требования пожарной безопасности. Запрещается производить сварку лестниц в непосредственной близости от бетононаполняемых матов (тканного полиэфирного геотекстиля) для предотвращения их произвольного возгорания.

Изготовление лестниц производить в специально оборудованном месте. Готовая лестница доставляется бортовым автомобилем КАМАЗ до места монтажа и устанавливается в проектное положение в готовом виде при помощи автомобильного крана.

10.4 Бетонные и железобетонные работы

Основной объем бетонных работ приходится на устройство крепления дамб из бетононаполняемых матов. Технология укладки бетонной смеси в БНМ рассмотрена в разделе 10.2.

Также при устройстве металлических лестниц необходимо произвести устройство бетонных фундаментов под них.

Для выполнения бетонных работ следует использовать специализированные средства для механизированной подачи, укладки и уплотнения бетонной смеси, обеспечивающие сохранение заданных свойств бетонной смеси.

Доставка и укладка бетона при изготовлении фундаментов производится теми же машинами, что и при укладке бетонной смеси в БНМ.

Бетонную смесь укладывают слоями толщиной 20–30 см и уплотняют вручную.

Уплотнение бетонной смеси производится штыкованием стальным стержнем диаметром 16 мм с закругленным концом. Стержень погружается в бетон частыми толчковыми движениями с небольшой амплитудой. Дойдя до дна смеси стержень начинают раскачивать из стороны в сторону. Затем стержень медленно вынимается с совершением вертикальных и горизонтальных колебательных движений.

Число нажимов стержня рассчитывают из условия, чтобы один нажим приходился на 10 см² верхней открытой поверхности. Штыкование проводят равномерно по спирали от краев к середине.

Открытые поверхности свежеложенного бетона немедленно после окончания бетонирования следует надежно предохранять от испарения воды. Свежеложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков.

Распалубка и дальнейшее нагружение бетонных фундаментов в соответствии с существующими нормами допускается при достижении бетоном 70-75 % проектной прочности.

Изготовление, транспортировку, укладку бетона и уход за свежеложенным бетоном производить согласно "Технических условий на бетонные работы".

Бетонная смесь, потерявшая к моменту укладки заданную удобоукладываемость, подаче в бетонную конструкцию не подлежит. Восстанавливать удобоукладываемость бетонной смеси добавлением воды на месте укладки запрещается.

Бетонную смесь следует укладывать по утвержденному проекту производства работ (ППР). В ППР также необходимо предусмотреть мероприятия по уходу за бетоном, порядок и сроки распалубки конструкций.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инв. № подл. | Взам. инв. № |
| | | | | | | | Подп. и дата |
| | | | | | | | |

11 ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Перечень видов работ, которые оказывают влияние на безопасность сооружения и для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ:

1 Подготовка основания под БНМ:

- выравнивание гребня дамб до проектных отметок;
- устройство планировки низового откоса щебнем фр. 20-40 мм.

2 Устройство крепления дамб из БНМ:

- устройство анкерной траншеи;
- укладка тканного полиэфирного геотекстиля с устройством гибкой связи на гребне (укладка матов);
- заполнение тканного полиэфирного геотекстиля (мата) бетонной смесью.
- Другие работы, согласно технических регламентов и нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации.

Приведенный перечень носит рекомендательный характер и уточняется при разработке рабочей документации и проекта производства работ (ППР).

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | | | | | |
| Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | |

12 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ВОДЕ И ДРУГИХ РЕСУРСАХ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

12.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах приведена в таблице 12.1.

Перечень и количество машин и механизмов уточняются на стадии ППР при разработке технологических карт на конкретные виды работ, марки переподбираются в соответствии с имеющимся у Подрядчика парком машин и согласовываются с Заказчиком. Тяжелая техника, редко применяемая при производстве работ, арендуется.

Межсменный отстой строительной техники производится на специальной площадке с твердым покрытием, расположенной на территории строительной площадки (см. л.1 графической части).

Исходя из размеров строительных машин и минимально допустимого расстояния между ними, площадь площадки отстоя техники принимаем равной 360 м² (30x12 м) – уточнить на стадии ППР.

Таблица 12.1 – Потребность в основных строительных машинах и механизмах

| № п/п | Наименование, характеристика | Марка | Всего, шт. | Назначение и использование по времени |
|-------|---|--------------------------|------------|--|
| 1 | Кран автомобильный стреловой (г/п 16 т) | КС-35719-1-02 («Клинцы») | 1 | Монтаж-демонтаж вагончиков, разгрузка материалов, монтаж лестниц (по мере необходимости - в совокупности не более 1 смены) |
| 2 | Автомобиль-самосвал (г/п 15 т) | КАМАЗ-65115 | 3 | Доставка и перевозка сыпучих материалов (на протяжении всего периода строительства – 2,0 мес.) |
| 3 | Автомобиль бортовой (г/п 5,5 т) | КАМАЗ-4308 | 2 | Доставка и перевозка материалов (на протяжении всего периода строительства – 2,0 мес.) |
| 4 | Экскаватор гусеничный с обратной лопатой (с ёмкостью ковша 1,0 м ³) | CAT-320DL | 2 | Земляные работы: срезка, отсыпка и планировка грунта (1,7 месяцев) |
| 5 | Погрузчик фронтальный колесный (объем ковша 2,4 м ³ ; мощность 132 кВт – 180 л.с.) | ЧТЗ ПК46 | 1 | Погрузка материалов (на протяжении всего периода строительства – 2,0 мес.) |
| 6 | Трамбовка ручная | РТ-8 | 2 | Уплотнение грунта при засыпке анкерной траншеи (по мере необходимости - в совокупности не более 1 смены) |

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

| | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | 28 |

| № п/п | Наименование, характеристика | Марка | Всего, шт. | Назначение и использование по времени |
|-------|--|-----------------------------|------------|---|
| 7 | Агрегат сварочный | АДД-4004 | 1 | Сварочные работы при изготовлении лестниц (по мере необходимости - в совокупности не более 1 смены) |
| 8 | Машинка портативная мешкозашивочная (с аккумулятором) | GK-9-890 | 2 | Сшивка матов (1,7 месяцев) |
| 9 | Автобетоносмеситель (емкость барабана 7 м³) | 58147А на шасси КАМАЗ 65115 | 3 | Доставка бетонной смеси (1,4 месяца) |
| 10 | Автобетононасос | 58152А на шасси КАМАЗ-65115 | 1 | Подача бетонной смеси (1,4 месяца) |
| 11 | Автоцистерна для технической воды (объем 10 м³) | АЦВ-10 | 1 | Доставка воды для производственных нужд (на протяжении всего периода строительства – 2,0 мес.) |
| 12 | Пост мойки колес с системой обратного водоснабжения (10 автомобилей/час; мощность 3,1 кВт) | Мойдодыр К-2 | 1 | Мойка колес автотранспорта (на протяжении всего периода строительства – 2,0 мес.) |

12.2 Потребность в кадрах

В состав работающих входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана.

Для объектов непромышленного назначения, в общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий принимается по [3, п. 4.14.1] и составляет:

- рабочие – 84,5 %;
- ИТР- 11,0 %;
- служащие – 3,2 %;
- МОП и охрана – 1,3 %.

Численность рабочих на строительной площадке на период производства работ приведена в таблице 12.2.

Перечень необходимых специальностей принят исходя из технологии производства работ по усилению дамб. Для выполнения работ необходимо привлечь водителей и машинистов строительной техники, а также подсобных рабочих.

Количество машинистов строительной техники и водителей принято на основании потребности в строительной технике (см. таблицу 12.1).

Количество бетонщиков принято на основании ЕНИР (§ Е4-1-49 «Укладка бетонной смеси в конструкцию») исходя из квалификационного состава звена, количество электросварщиков – исходя из объемов СМР, количество подсобных рабочих – исходя из объемов работ по укладке БНМ и опыта строительства на данный вид работ.

Общая численность работающих на строительной площадке на период производства работ приведена в таблице 12.3. Производство работ планируется осуществлять в 1 смену продолжительностью 8 ч.

Потребность в кадрах уточняется на стадии ППР при разработке Подрядчиком графиков движения рабочей силы в составе календарного графика производства работ.

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|-------|
| 1 | - | Зам. | 9-21 | | 11.21 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ГТП-14/2020-1-ПОС2

Лист

29

Потребность во временных зданиях и сооружениях, их марка и тип, а также расположение, уточняются на стадии ППР.

12.4 Потребность в электроэнергии, воде и других ресурсах

Потребность в ресурсах определяем путем прямого подсчета согласно п. 4.14.3 МДС 12-46.2008 [3].

Потребность в электроэнергии.

Потребность в электроэнергии, кВт, рассчитывается на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} \right),$$

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

P_M – сумма мощностей работающих электродвигателей, кВт;

$P_{o.v.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов и устройств для электрического обогрева бытового городка, кВт;

$P_{o.n.}$ – то же, для наружного освещения территории, кВт;

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

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

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

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

Все строительные машины и механизмы, используемые при производстве работ, оборудованы двигателями внутреннего сгорания либо аккумуляторами.

Потребность в электроэнергии возникает только для поста мойки колес с системой обратного водоснабжения с установленной мощностью 3,1 кВт.

Суммарную мощность внутренних осветительных приборов определяем на основании потребности в санитарно-бытовых и административных помещениях, приведенной в таблице 12.4, исходя из нормативной мощности на 1 м² помещения – 15 Вт. Для освещения временных зданий суммарная мощность осветительных приборов составит 1,7 кВт.

Мощность устройств для электрического обогрева городка, в т.ч. для нагрева воды, принимаем 10 кВт.

В связи с тем, что строительная площадка частично освещается существующим освещением полигона, а также работы планируется осуществлять в 1 смену в светлое время суток, устройство временного освещения строительной площадки не требуется.

Потребность в электроэнергии на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ приведена в таблице 12.5.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | 32 |

Таблица 12.5 – Потребность в электроэнергии

| Наименование потребителя | Суммарная мощность потребителей, кВт | Потребность в электроэнергии, кВт |
|--------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Пост мойки колес | 3,1 | 4,65 |
| Бытовой городок, в т.ч.: | 11,7 | 9,83 |
| – освещение; | 1,7 | 1,43 |
| – обогрев | 10,0 | 8,4 |
| Итого: | | 14,48 |

Потребность в электроэнергии удовлетворяется от существующей электросети полигона «Красный Бор». На стадии ППР определить место подключения к существующей электросети предприятия, разработать схему электроснабжения и согласовать с Заказчиком.

Потребность в воде.

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

Суточный расход воды на производственные потребности л/сут рассчитывается по формуле

$$Q_{пр} = K_n q_{п} П_{п},$$

где $q_{п}$ – удельный расход воды на производственного потребителя, л (заправка и мытье машин, приготовление растворов и бетона);

$П_{п}$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

Суточный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности л/сут рассчитывается по формуле

$$Q_{хоз} = q_x П_p + q_d П_d,$$

где q_x – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$П_p$ – численность работающих в наиболее загруженную смену;

q_d – расход воды на прием душа одним работающим;

$П_d$ – численность пользующихся душем (до 80% $П_p$).

Потребность в воде приведена в таблице 12.6. Производство работ планируется осуществлять в 1 смену.

Таблица 12.6 – Потребность в воде

| Наименование потребности | Удельный расход воды q , л | Число потребителей $П$ | Потребность в воде, м ³ /сут |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------|---|
| Производственные нужды, в т.ч.: | | | 8,52 |
| – заправка и мытье машин; | 500 л на 1 маш. | 13 маш. | 7,8 |
| – промывка бетононасоса | 600 л на 1 маш. | 1 маш. | 0,72 |
| Хозяйственно-бытовые нужды, в т.ч.: | | | 1,17 |
| – хоз.-питьевые потребности; | 15,0 л на 1 чел. | 30 чел. | 0,45 |
| – бытовые потребности (душевая) | 30,0 л на 1 чел. | 24 чел. | 0,72 |
| Итого: | | | 9,69 |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | 33 |

Обеспечение водой для производственных и хозяйственно-бытовых нужд предусматривается привозной водой. Источник временного водоснабжения – привозная вода из сетей г. Колпино. Воду подвозить автоцистернами АЦВ-10 по мере надобности.

Образующиеся хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды собираются в специальные емкости и регулярно вывозятся на канализационные очистные сооружения специализированной организацией.

Снабжение работающих питьевой водой, отвечающей санитарным нормам, производится посредством привозных емкостей (кулеров с бутилированной водой), располагаемых в санитарно-бытовых помещениях.

Потребность в воде не учитывает потребность на пожаротушение. Расход воды для пожаротушения на период производства работ принимаем 5 л/сек согласно МДС 12-46.2008 [3].

Для пожаротушения использовать существующие пожарные гидранты и пожарный водоем, расположенные на территории предприятия.

Потребность в топливе.

Потребность в топливе для строительных машин определяем по методике, приведенной в МДС 12-38.2007 «Нормирование расхода топлива для строительных машин».

Согласно МДС часовая норма расхода топлива машины, кг/маш.-ч, определяется по формуле

$$q_{\text{ч}} = q_{\text{е}} \cdot N \cdot K \cdot 10^{-3},$$

где $q_{\text{е}}$ – удельный расход топлива двигателя, г/кВт*ч;

N – мощность двигателя машины, кВт;

K – коэффициент, учитывающий условия работы машины в течение смены.

Значения удельного расхода топлива и мощность двигателя принимаются по эксплуатационным документам завода-изготовителя (паспорт, техническая характеристика, инструкция по эксплуатации и т.п.)

Коэффициент, учитывающий условия работы машины в течение смены, определяется по формуле

$$K = 1,03 \cdot K_{\text{в}} \cdot K_{\text{м}} \cdot K_{\text{тм}} \cdot K_{\text{и}},$$

где 1,03 – коэффициент, учитывающий расход топлива на запуск и регулировку работы двигателя при ежесменном техническом обслуживании машины;

$K_{\text{в}}$ – коэффициент использования двигателя по времени, при отсутствии фактических значений принимается по МДС 12-38.2007, таблица 1 приложения;

$K_{\text{м}}$ – коэффициент использования мощности двигателя, при отсутствии фактических значений принимается по МДС 12-38.2007, таблица 1 приложения;

$K_{\text{тм}}$ – коэффициент, учитывающий изменение расхода топлива в зависимости от коэффициента использования мощности двигателя, определяется по МДС 12-38.2007, таблица 2 приложения;

$K_{\text{и}}$ – коэффициент, учитывающий износ двигателя, определяется по МДС 12-38.2007, таблица 3 приложения.

Результаты расчета часовых норм расхода топлива машин сведены в таблицу .7.

Для перерасчета расхода топлива из единиц массы (кг) в единицы объема (л) применяют коэффициенты: 1,21 – для дизельного топлива и 1,35 – для бензина.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | 34 |

Коэффициенты (поправки), приведенные в таблицах 4-5 приложения МДС 12-38.2007, в расчете не учитываются в связи с отсутствием факторов, вызывающих дополнительный расход топлива.

Таблица 12.7 – Расчет часовой нормы расхода топлива строительных машин

| Наименование и марка машины | Характеристика двигателя | | Кэф. Кв | Кэф. Км | Кэф. Ктм | Кэф. Ки | Норма расхода топлива $q_ч$ | |
|-----------------------------|--------------------------|------------------------------------|---------|---------|----------|---------|-----------------------------|-----------|
| | Мощность N, кВт | Уд. расход топлива q_e , г/кВт*ч | | | | | кг/ маш.-ч | л/ маш.-ч |
| Экскаватор CAT-320DL | 103 (дизельный) | 192 | 0,9 | 0,5 | 1,09 | 1,0 | 9,993 | 12,1 |
| Погрузчик ЧТЗ ПК46 | 132 (дизельный) | 214 | 0,86 | 0,3 | 1,28 | 1,0 | 9,608 | 11,6 |
| Автобетоно-смеситель 58147А | 51 (дизельный) | 223 | 0,82 | 0,5 | 1,09 | 1,0 | 5,235 | 6,3 |
| Автобетононасос 58152А | 150 (дизельный) | 223 | 0,66 | 0,6 | 1,05 | 1,0 | 14,326 | 17,3 |

Норма расхода топлива на работу транспортных средств рассчитывается на основе индивидуальных норм расхода топлива на 100 км пробега. Согласно паспортным данным для автомобилей КАМАЗ базовый расход топлива на 100 км составляет 32 л.

Ориентировочная потребность строительных машин и транспортных средств, работающих от двигателей внутреннего сгорания, в топливе приведена в таблице 8. Производство работ планируется осуществлять в 1 смену продолжительностью 8 ч.

Таблица 12.8 – Потребность в топливе

| Наименование потребителя | Норма расхода топлива, л/ маш.-ч | Число потребителей | Потребность в топливе, л/сут |
|---|----------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Экскаватор | 12,1 | 2 | 193,6 |
| Погрузчик | 11,6 | 1 | 92,8 |
| Автобетоносмеситель, в т.ч.: | 14,3 | 3 | 343,2 |
| – смесительное оборудование; | 6,3 | | |
| – в транспортном режиме | 8,0 | | |
| Автобетононасос | 17,3 | 1 | 138,4 |
| Автомобиль-самосвал КАМАЗ | 8,0 | 3 | 192,0 |
| Автомобиль бортовой КАМАЗ | 8,0 | 2 | 128,0 |
| Прочие строительные машины и механизмы, используемые по мере необходимости (принимая в размере 5% от общей потребности в топливе) | | | 54,0 |
| | | Итого: | 1142,0 |

Для заправки строительных машин и транспортных средств топливом используются существующие АЗС, расположенные в г. Колпино. Несамостоятельная техника заправляется на площадке отстоя техники автотопливозаправщиком, оснащенным специальным раздаточным пистолетом. Заправка производится по мере необходимости. Хранение топлива на строительной площадке не предусмотрено.

Потребности в сжатом воздухе, паре и кислороде не возникает. Потребность в ресурсах уточняется Подрядчиком на стадии ППР.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

13 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И КОНСТРУКЦИЙ

В соответствии с СанПин все используемые типы строительных материалов и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение и должны поступать на строительный объект в готовом для использования виде. Также строительные материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве, должны соответствовать требованиям проекта, действующим государственным стандартам и техническим условиям.

Складирование материалов и конструкций производить по видам и маркам согласно требованиям стандартов и технических условий на них, с соблюдением правил техники безопасности и требований пожарной охраны.

Доставка грунтовых материалов на стройплощадку осуществляется автосамосвалами г/п 15 т, остальных материалов и конструкций – бортовыми автомобилями г/п 5,5 т. Бетонная смесь доставляется в готовом виде автобетоносмесителями.

Основной объем площадок для складирования будут занимать грунтовые материала (щебень и песок), а также бетононаполняемые маты (геотекстиль).

Площади складов для хранения материалов определяются согласно разделу 4 сборника «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства. Часть 1» [4].

Площадь склада для основных строительных материалов рассчитывается по формуле

$$S_{\text{тр}} = P_{\text{скл}} \cdot q,$$

где $P_{\text{скл}}$ – расчетный запас материала (м^2 , м^3 , т, шт. и др.);

q – расчетная площадь склада в м^2 на единицу измерения с учетом проездов и проходов, принимаемая по [4, табл. 29].

$$P_{\text{скл}} = (P_0/T) \cdot T_n \cdot K_1 \cdot K_2,$$

где P_0 – количество материалов, конструкций и изделий, необходимых для выполнения работ в расчетный период (м^2 , м^3 , т, шт. и др.);

T – время использования материала, дн.;

T_n – норма запаса материала, дн.;

K_1 – коэффициент учета неравномерности поставки материалов на склад, зависящий от вида транспорта (для железнодорожного и автомобильного равен 1,1, для водного – 1,2);

K_2 – коэффициент учета неравномерности потребления материалов, равный 1,3.

Расчет потребности в площадках для складирования сведен в таблицу 13.1.

Количество материалов, необходимых для выполнения работ в расчетный период (P_0), посчитано укрупненно.

Таблица 13.1 – Потребность в складских площадках

| Строительные материалы | P_0 , ед.изм. | Ед. изм. | T, дн. | Среднемес. расход P_0/T | Коеф. K_1, K_2 | T_n , дн. | Расчетный запас, $P_{\text{скл}}$ | q , $\text{м}^2/\text{ед.изм.}$ | Площадь склада, $S_{\text{тр}}$, м^2 |
|---|-----------------|--------------|--------|---------------------------|------------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| Щебень | 1291 | м^3 | 43 | 30,0 | 1,1, 1,3 | 10 | 429,0 | 0,5 | 215 |
| Песок | 577 | м^3 | 43 | 13,4 | 1,1, 1,3 | 10 | 191,6 | 0,5 | 96 |
| Прочие материалы, конструкции и изделия (принимаем в размере 15% от площади склада) | | | | | | | | | 47 |

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | 36 |

В связи с тем, что доставку бетононаполняемых матов планируется осуществлять из отдаленного города, доставка производится в объеме, необходимом на весь период производства работ, для недопущения остановки работ при возможных перебоях с поставкой.

Маты БНМ поставляются в сложенном виде, в индивидуальной упаковке (пленке). Упаковки собираются в общий контейнер (БигБэг) в количестве 50-100 шт. Необходимую площадь складирования БНМ принимаем исходя из требуемого объема материала, а также вместимости и размера контейнеров – 20 м².

Также необходимо предусмотреть площадку для временного складирования грунтов выемки площадью 100 м².

Общую площадь складской площадки принимаем 480 м² (40x12 м). Расположение складской площадки показано на строительном генеральном плане (см. л.1 графической части).

Расстояние транспортировки от складской площадки до зоны производства работ не превышает 0,5 км.

Складскую площадку оборудовать навесом для предотвращения переувлажнения применяемых материалов и водоотводными канавами для защиты от поверхностного стока.

Размеры и размещение складских площадок уточняются Подрядчиком на стадии ППР.

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|------|
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 37 |

14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ И ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Согласно СП 48.13330.2019 «Организация строительства» [2], участники строительства должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством РФ о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия СМР и возводимых конструкций требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации.

Для повышения качества строительной продукции Подрядчик обязан производить следующие виды контроля:

- входной контроль;
- операционный контроль;
- приемочный контроль;
- лабораторный контроль;
- геодезический контроль.

Входной контроль.

Входному контролю подлежат вся представленная документация, включая ПОС и рабочая документация, все материалы и конструкции, поступающие на объект, а также разбивочная геодезическая основа.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку в срок, указанный в договоре.

Подрядчик выполняет приемку предоставленной ему Заказчиком геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности. Приемку геодезической разбивочной основы следует оформлять соответствующим актом.

Входной контроль качества поставляемых на строительную площадку материалов, изделий и конструкций осуществляют внешним осмотром, их соответствием нормативным и проектным требованиям, а также проверкой паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Входной контроль качества осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками линейных технологических потоков и специалистами лабораторий контроля качества.

Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

Материалы, изделия и конструкции, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и конструкций следует приостановить.

Операционный контроль.

Операционный контроль должен проводиться на объекте на протяжении всего производства работ для своевременного выявления дефектов и причин их возникновения и принятия мер по их устранению и предупреждению.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | | 38 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

Операционным контролем Подрядчик должен проверять:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации.

Операционный контроль технологических процессов осуществляют производители работ и мастера на всех стадиях строительных работ, а специалисты службы контроля производят выборочный послеоперационный контроль.

Результаты операционного контроля должны быть документированы в журналах работ. Порядок ведения общего и специального журналов работ устанавливается РД-11-05-2007.

Контроль осуществляется производителем работ, представителем проектной организации (авторского надзора) и Заказчика с привлечением, при необходимости, соответствующей специализированной научно-исследовательской организации.

В процессе бетонирования постоянному контролю подлежат: подвижность бетонной смеси и интенсивность ее укладки.

Время начала и конца бетонирования должно фиксироваться в соответствующем журнале работ. Там же фиксируются вынужденные перерывы в бетонировании, их причины и продолжительность.

При выполнении сварочных работ контроль внешним осмотром и измерениями является обязательной операцией и должен проводиться независимо от других неразрушающих методов контроля и всегда предшествовать им.

Внешний осмотр сварных соединений проводится по всей их длине для выявления несоответствия формы шва требованиям нормативно-технической документации и рабочих чертежей, трещин, наплывов, прожогов и других дефектов.

Измерения сварных соединений следует проводить, применяя увеличительные приборы и измерительные инструменты: лупы, штангенциркули, линейки, рулетки и наборы шаблонов для контроля геометрии и размеров швов.

При измерении сварных соединений проверяются: ширина и высота усиления сварного шва, катеты швов угловых, тавровых и нахлесточных соединений, длина и шаг прерывистых швов, высота чешуйчатости, величина нахлестки, размеры поверхностных дефектов сварных соединений и величина смещения кромок. Все измерения должны выполняться после контроля внешним осмотром либо параллельно с ним.

Результаты контроля заносятся в специальный журнал регистрации выполнения контроля сварных соединений внешним осмотром и измерениями.

В случае обнаружения недопустимых отклонений от требований нормативно-технической документации или рабочих чертежей при контроле внешним осмотром и измерениями сварные соединения после устранения дефектов должны быть вновь подвергнуты контролю.

Контролируемые параметры и средства контроля, а также допустимые отклонения должны быть приведены в проекте производства работ в схемах операционного контроля качества строительного-монтажных работ.

Приемочный контроль.

Приемочный контроль осуществляется после завершения определенных этапов работ. Этот вид контроля выполняется инженерно-техническими работниками и специалистами лабораторий контроля качества.

При приемочном контроле следует производить проверку качества выполненных строительного-монтажных работ, а также скрытых работ и отдельных конструктивных элементов.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | | 39 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

Результаты освидетельствования работ, скрывааемых последующими работами, оформляются актами освидетельствования скрытых работ.

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверенный процесс. Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Результаты освидетельствования отдельных конструкций должны оформляться актами освидетельствования ответственных конструкций.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, лицо, осуществляющее работы, должно представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также при необходимости протоколы испытаний конструкций.

Лабораторный контроль.

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
- контроль и испытание сварных соединений;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества СМР и т.п.

Геодезический контроль.

Геодезические работы следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации и требованиям нормативных документов.

Геодезический контроль включает определение действительного планового и высотного положения и положения относительно вертикали элементов, конструкций и частей сооружений как на стадии временного закрепления (операционный контроль), так и после окончательного их закрепления (приемочный контроль).

Производство геодезических работ, геодезический контроль точности геометрических параметров сооружения и исполнительные съемки входят в обязанности Подрядчика.

Разбивочные работы и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | | 40 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

Геодезический контроль точности выполнения СМР осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Инженер-геодезист строительной организации обязан:

- принимать от Заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы;
- осуществлять инструментальный контроль с занесением его результатов в общий журнал работ;
- своевременно выполнять исполнительные съемки с составлением необходимой исполнительной документации;
- осуществлять выборочный контроль работ в части соблюдения точности геометрических параметров.

Организация геодезического контроля качества СМР возлагается на производственно-технический отдел строительной организации.

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроком выполнения СМР.

Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры сооружений, методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства геодезических работ.

Все разбивочные работы, в том числе и установка разбивочных знаков, должны фиксироваться в журналах геодезических работ с приложением чертежей, на которых указывают все разбивочные точки, закрепленные на территории.

В процессе работы особое внимание должно быть уделено защите разбивочных точек и реперов от повреждений и смещений.

Положение разбивочных линий и реперов в плане, а также правильность высотного положения знаков разбивки следует проверять не реже одного раза в месяц. При наличии обстоятельств, приводимых к изменению первоначального положения какого-либо знака разбивки, проверку надлежит производить немедленно.

Пункты и знаки геодезической разбивочной основы должны быть сохранены в течение всего периода производства работ и переданы заказчику при сдаче сооружений в эксплуатацию по акту с приложением схемы расположения знаков и их описания.

Разбивка вспомогательных линий сохраняется на время производства работ по постройке соответствующего элемента сооружения.

Все документы по плановым и высотным разбивкам, проверке опорных знаков, определению отметок элементов сооружений и проверке фактических размеров сооружений (акты, чертежи, журналы геодезических работ, подсчеты и др.) необходимо хранить до окончания производства работ и сдачи объекта в эксплуатацию.

Исполнительная документация.

Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ и конструкций, устанавливаются РД-11-02-2006.

Исполнительная документация представляет собой текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение объектов капитального строительства и их элементов в процессе строительства по мере завершения определенных работ.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | | 41 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

Исполнительная документация ведется лицом, осуществляющим строительство. В состав исполнительной документации включаются:

- акты освидетельствования геодезической разбивочной основы;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты освидетельствования строительных конструкций;
- рабочая документация на строительство с записями о соответствии выполненных в натуре работ рабочей документации, сделанных лицом, осуществляющим строительство (Подрядчиком);
- исполнительные геодезические схемы;
- документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов;
- иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Порядок осуществления и функции строительного контроля Подрядчика устанавливаются СП 48.13330.2019 [2, раздел 9].

Проектом организации строительства рекомендуется организовать единую службу геодезического и лабораторного контроля и заключить договор с аккредитованной лабораторией на проведение лабораторного контроля.

Заказчик со своей стороны осуществляет в соответствии с действующим законодательством строительный контроль и надзор за качеством работ, выполняемых по договору строительного подряда. Замечания представителей строительного контроля Заказчика документируются в общем и специальных журналах работ.

Порядок осуществления и функции строительного контроля Заказчика устанавливаются СП 48.13330.2019 [2, раздел 9].

По решению Заказчика контроль за производством и качеством СМР может осуществляться со стороны Проектировщика посредством авторского надзора. Замечания представителей авторского надзора документируются в журнале авторского надзора.

Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются СП 246.1325800.2016 «Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений».

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|--|------|
| Изм. | Коп. уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | | 42 |

15 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

При разработке рабочей документации и составлении проекта производства работ руководствоваться требованиями СП 48.13330.2019 «Организация строительного производства» [2], а также ведомственными строительными нормами на конкретные виды строительно-монтажных работ.

Состав и содержание ППР также регламентируются МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» и МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства и проекта производства работ».

В документации ППР на строительном генеральном плане следует уточнить места размещения складских площадок, бытового городка, а также при необходимости указать места подключения к сетям по согласованию с Заказчиком.

В составе ППР подробно разрабатываются особые мероприятия по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности.

Сроки и технология производства работ уточняются и детализируются в ППР при разработке технологических карт и схем производства работ. Технологические карты составляются на все виды основных работ, изложенных в ПОС.

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|--------------------|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 43 |

16 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В связи с тем, что при производстве работ задействуются специалисты, проживающие в г. Санкт-Петербурге, а также в близлежащих городах, дополнительной потребности по выделению жилья, обеспечению и социально-бытовому обслуживанию персонала, участвующего в строительстве, не возникает.

Строительство вахтового поселка не требуется. При необходимости обеспечения жильем приезжих специалистов используется жилой фонд близлежащих населенных пунктов.

Для санитарно-бытового обслуживания персонала на территории предприятия устанавливается временный бытовой городок.

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------|--------------|--------------|--|--------------------|--|--|--|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Индв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | | 44 |

17 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

При выполнении строительно-монтажных работ следует выполнять требования по охране окружающей среды, изложенные в СП 48.13330.2019 «Организация строительства» [2], а также в следующих нормативных документах:

- 1 Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [17].
- 2 Федеральный закон от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [18].
- 3 СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест [19].
- 4 Водный кодекс Российской Федерации [20].
- 5 Земельный кодекс Российской Федерации [21].
- 6 Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [22].
- 7 Другие правила и нормативные документы по охране окружающей среды, утвержденные и согласованные в установленном порядке органами государственного управления и надзора, в том числе Минстроем России.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды на всех этапах производства работ, при этом:

- предусматривает установку границ строительной площадки;
- обеспечивает уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны; бытовой и строительный мусор, а также снег должны вывозиться в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления;
- не допускается несанкционированное сведение древесно-кустарниковой растительности;
- подъездные пути устраиваются с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности;
- исключается неорганизованное и беспорядочное движение техники и автотранспорта.

Основным мероприятием, ограничивающим отрицательное воздействие на окружающую среду, является применение только технически исправной техники с отрегулированной топливной аппаратурой, обеспечивающей минимально возможный выброс углеводородных соединений, а также применение новой техники, более совершенной в экологическом отношении и снабженной катализаторами выхлопных газов.

Всё оборудование и машины должны проходить регулярный контроль на содержание вредных веществ в выхлопных газах, при превышении допустимых норм выбросов транспорт и оборудование к работе не допускаются.

Проектом рекомендуется осуществление следующих мероприятий, обеспечивающих уменьшение загрязнения атмосферы, воды и почвы в процессе производства работ:

- рекомендуется по возможности перевод строительных машин и двигателей внутреннего сгорания на электропривод;
- рекомендуется применять электроэнергию взамен твердого или жидкого топлива для разогрева материалов и воды, сушки помещений;
- следует применять герметичные емкости для перевозки бетонной смеси и строительных растворов;

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

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

ГТП-14/2020-1-ПОС2

Лист

45

- исключить хранение ГСМ на участке проведения работ;
- заправку техники производить на существующих АЗС, расположенных в близлежащем населенном пункте;
- несамоходная техника заправляется на площадке отстоя техники автотопливозаправщиком, оснащенный специальным раздаточным пистолетом;
- межсменный отстой дорожно-строительной техники следует производить на площадке с твердым покрытием;
- под стационарными механизмами оборудуются специальные поддоны, исключающие попадание топлива и масел в грунт;
- во избежание утечек горюче-смазочных материалов из строительных машин, механизмов и автомобилей, до производства работ допускаются только технически исправные строительные машины и механизмы;
- ежедневно перед началом работ техника должна проходить осмотр на отсутствие подтеков нефтепродуктов;
- необходимо производить защиту складских площадок от поверхностных вод временными водоотводными канавами;
- предусматривается установка автономных туалетных кабин (биотуалетов).

При выезде автотранспорта со строительной площадки необходимо производить очистку колес от строительной грязи на специальной площадке с твердым покрытием, размещаемой на выезде, что предотвратит разнос грязи за пределы строительной площадки. Очистку осуществлять постом мойки колес типа «Мойдодыр К-2» с обратным водоснабжением.

В процессе производства работ выполнять мероприятия, исключающие загрязнение площадки строительными отходами, мусором, сточными водами и токсичными веществами. Сжигание горючих отходов и строительного мусора на стройплощадке запрещается.

Образующиеся хозяйственно-бытовые и производственные сточные воды собираются в специальные емкости и регулярно вывозятся на канализационные очистные сооружения специализированной организацией. Отвод поверхностного стока с территории строительной площадки производится по естественной поверхности в существующую систему сбора сточных вод полигона, включающую в себя очистку с последующим сбросом в Магистральный канал.

Для бытовых и строительных отходов предусматривается установка мусорных контейнеров. Отходы должны регулярно вывозиться с территории площадки на полигон.

Согласно согласованной транспортной схемы вывоза отходов, приведенной в проектной документации II этапа, бытовые отходы вывозятся на полигон, расположенный на расстоянии 120 км от строительной площадки – Региональный оператор АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» (Ленинградская обл., Волховский район, Кисельнинское с.п.).

Отходы передаются согласно заключенным договорам специализированным организациям, имеющим лицензию на деятельность по обращению с отходами.

Все территории, используемые в процессе производства работ, должны по окончании работ приводиться в состояние пригодное для дальнейшего хозяйственного использования, а также производится разборка всех временных зданий и сооружений.

Контроль за соблюдением законов по охране окружающей среды и природы обязаны осуществлять руководители всех подразделений, ведущих работы на объекте. Ответственность за нарушение природоохранных мероприятий при выполнении строительно-монтажных работ несет Подрядчик.

Подробный перечень мероприятий по охране окружающей среды приведен в томе ООС – «Мероприятия по охране окружающей среды».

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|-------|--------------------|------|
| | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| 1 | - | Зам. | 9-21 | | 11.21 | | 47 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

18 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

Перед началом работ необходимо разработать мероприятия по обеспечению нормальных условий труда рабочих в соответствии с требованиями техники безопасности и производственной санитарии.

Все строительно-монтажные работы, предусмотренные проектом, должны выполняться в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- «Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте», утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020 № 883н [15].
- СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ» [6].
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» [7].
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство» [8].
- Технический регламент о требованиях пожарной безопасности от 22.07.2008 N 123-ФЗ [10].
- «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 [11].
- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» [12].
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок» [13].
- Другие правила и нормативные документы по охране труда и технике безопасности, утвержденные и согласованные в установленном порядке органами государственного управления и надзора, в том числе Минстроем России.

Ответственность за выполнение мероприятий по промышленной безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство строительными работами. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на объекте.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в работах.

К работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, инструктажи по охране труда, обучение по установленной программе, проверку знаний в квалификационной комиссии и имеющие удостоверение о проверке знаний установленного образца.

Допуск рабочих к выполнению работ разрешается только после их ознакомления (под подпись) с проектом производства работ и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске на производство работ повышенной опасности.

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

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

ГТП-14/2020-1-ПОС2

Лист

47

Общие мероприятия по технике безопасности и охране труда при производстве работ.

Ответственность за соблюдение техники безопасности при эксплуатации машин и механизмов, за соблюдением требований безопасности труда при производстве работ возлагается на организацию, осуществляющую работы. Обучение, инструктаж и проверка знаний по технике безопасности должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.п.).

Все лица, находящиеся на строительной площадке и на рабочих местах, должны быть обеспечены защитными средствами в соответствии с отраслевыми нормами. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха.

На объекте должны быть аптечки с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства оказания пострадавшим первой медицинской помощи.

Применяемые при производстве строительно-монтажных работ машины, оборудование и технологическая оснастка по своим характеристикам должны соответствовать условиям безопасного выполнения работ. Все машины и механизмы должны быть заземлены, а подводящий кабель защищен от механических повреждений.

Машины, механизмы и съемные грузозахватные приспособления до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию. В случаях нарушения требований техники безопасности, ставящих под угрозу безопасность персонала и оборудования, работы должны быть приостановлены.

Грузоподъемные работы выполняются согласно требованиям «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденных приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461 [12].

Погрузочно-разгрузочные работы выполняются согласно требованиям «Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов», утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.10.2020 № 753н [16].

К управлению строительными машинами и механизмами допускаются лица, имеющие соответствующие удостоверения (права) и прошедшие инструктаж по ТБ.

При выполнении работ по транспортированию грузов на автомобильном транспорте должны соблюдаться требования Правил дорожного движения. Скорость движения автотранспорта вблизи мест производства работ не должна превышать на прямых участках 10 км/ч, на поворотах – 5 км/ч.

Перед началом работ в условиях производственного риска необходимо выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося сооружения;
- ярусы сооружений в одной захватке, над которыми производятся работы (монтаж, демонтаж, ремонт конструкций и т.п.);
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;

| | | | | | | | |
|--------------|---------|------|--------|-------|------|--------------------|------|
| Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Инв. № подл. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | |
| | | | | | | 48 | |

– места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности.

На выполнение работ в зонах действия опасных производственных факторов, возникновение которых не связано с характером выполняемых работ, должен быть выдан наряд-допуск.

Перечень мест производства и видов работ, где допускается выполнять работы только по наряду-допуску, должен быть утвержден руководителем организации, выполняющей работы.

Наряд-допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, мастеру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряде-допуске.

Запрещается производить какие-либо работы и находиться людям вблизи движущихся частей и рабочих органов машин, в границах опасной зоны, ограниченной радиусом действия, увеличенным на 5 м.

На местах производства работ должны быть вывешены плакаты с графическим изображением схем строповки сборных элементов, а также таблица масс поднимаемых грузов и предельных вылетов крана.

Перемещение, установка и работа строительной техники вблизи выемок с неукрепленными откосами разрешается только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией. При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины допускается принимать по [7, п.7.2.4, табл.1].

Освещение строительной площадки должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок» [9].

Размещение на строительной площадке складских площадок и проездов производится с учетом обеспечения требований безопасности производства работ, производственной санитарии и противопожарной безопасности. Склаживать материалы на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Проезды и проходы к рабочим местам должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора, не загромождаться материалами и конструкциями.

В соответствии с требованиями СанПин зона производства работ должна быть обеспечена привозной питьевой водой, соответствующих всем санитарным нормам. Привозная вода должна быть доброкачественной и отвечать всем требованиям действующих санитарных правил и нормативов.

До начала производства основных строительного-монтажных работ строительная площадка должна быть оснащена первичными средствами пожаротушения, такими как щиты с набором противопожарного инвентаря и ящики с песком, а также огнетушителями согласно [10].

Курение разрешается только в специально отведенных и оборудованных местах. Также запрещается сжигание на стройплощадке отходов и строительного мусора.

В случае вероятности возникновения аварийной ситуации в связи с ухудшением устойчивости дамб, требуется немедленно прекратить производство всех строительного-монтажных работ и предпринять необходимые меры для вывода людей и техники из опасной зоны.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 49 |

Особые мероприятия по технике безопасности при эксплуатации строительных машин и транспортных средств.

При размещении и эксплуатации машин, транспортных средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра, при уклоне местности или просадке грунта.

Перемещение, установка и работа машины, транспортного средства вблизи выемок с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией.

При отсутствии соответствующих указаний в проекте производства работ минимальное расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайших опор машины допускается принимать по [7, п.7.2.4, табл.1].

При разработке, транспортировании, разгрузке, планировке и уплотнении грунта двумя или более самоходными или прицепными машинами (скреперами, грейдерами, катками, бульдозерами), идущими одна за другой, расстояние между ними должно быть не менее 10 м.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), не менее 1,5 м.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования. В случае, когда машинист или моторист, управляющий машиной, не имеет достаточную обзорность рабочего пространства или не видит рабочего (специально выделенного сигнальщика), подающего ему сигналы, между машинистом и сигнальщиком необходимо установить двустороннюю радиосвязь или телефонную связь. Использование промежуточных сигнальщиков для передачи сигналов машинисту не допускается.

Автомобили-самосвалы должны быть снабжены специальными упорами для поддержания кузова в необходимых случаях в поднятом положении. Не допускается осуществлять техническое обслуживание автомобиля-самосвала с поднятым кузовом без установки упора кузова. Движение автомобилей-самосвалов с поднятым кузовом запрещается.

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо работы, должна производиться водителем только по команде лиц, участвующих в этих работах.

Особые мероприятия по технике безопасности при производстве работ экскаватором.

Площадка, на которую устанавливают экскаватор, должна быть хорошо спланирована и обеспечивать хороший обзор фронта работ.

Экскаватор, установленный на площадке, должен быть закреплен во избежание самопроизвольного его перемещения.

Вокруг экскаватора в радиусе, равном максимальному радиусу работы плюс 5 м, устанавливаются опасную зону, в которой нахождение людей во время работы экскаватора запрещается. На границе зоны должны быть установлены предупредительные знаки и плакаты, а в темное время - сигнальное освещение.

Спуск и подъем экскаватора при перемещении его своим ходом можно осуществлять на уклоне дороги, не превышающем максимально преодолеваемый угол подъема экскаватора согласно его техническому паспорту.

Спуск и подъем экскаватора своим ходом на уклоне дороги, превышающем указанный в паспорте, допускается производить при дополнительной помощи трактора или лебедки в присутствии механика, производителя работ или мастера.

Во время движения экскаватора его стрелу необходимо установить строго по направлению пути следования экскаватора, а ковш - приподнять над землей на высоту 0,5-0,7 м, считая от земли до нижней кромки ковша. Передвижение экскаватора с нагруженным ковшом не разрешается. Поворотная платформа должна быть заторможена.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | 50 |

Во время работы экскаватора запрещается менять вылет стрелы при заполненном ковше (за исключением лопат, не имеющих напорного механизма), подтягивать с помощью стрелы или ковша груз, расположенный сбоку. Запрещается регулировать тормоза при поднятом ковше.

Во время перерыва в работе, независимо от его продолжительности, стрелу экскаватора следует отвести в сторону, а ковш опустить на грунт.

Запрещается подъем и перемещение ковшом негабаритных кусков породы, бревен, досок, балок и др.

Запрещается подкладывать под гусеничные ленты или катки гусениц доски, бревна, клинья, камни и другие предметы для предотвращения смещения экскаватора во время работы. Для этой цели должны применяться исправные тормозные устройства ходового механизма.

Грунт на автомобиль следует грузить со стороны заднего или бокового его борта. Категорически запрещается переносить ковш над кабиной шофера или людьми. Во время погрузки шофер должен выходить из машины, если кабина не имеет броневого щита.

Ковш при разгрузке грунта в автомобиль следует опускать как можно ниже, чтобы не повредить машину. Не допускается сверхгабаритная загрузка кузова автомобиля и неравномерное распределение грунта в нем.

Ковш разрешается чистить от налипшего грунта или застрявших в его зубьях предметов только во время остановки экскаватора, когда ковш опущен на землю.

Во время работы экскаватора запрещается кому бы то ни было (включая помощника машиниста) находиться на поворотной платформе, а также кому-нибудь (включая машиниста) переходить на другую сторону экскаватора через работающие механизмы.

Во избежание аварии до пуска экскаватора с поворотной платформы должны быть убраны все посторонние предметы. Весь необходимый для работы инвентарь и инструменты следует хранить в специально предназначенном для этой цели месте.

Особые мероприятия по технике безопасности при производстве монтажных работ.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работающих под монтируемыми конструкциями должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом.

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

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

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20-30 см, затем после проверки надежности строповки производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций расстояние между ними и выступающими частями смонтированных других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | | 51 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

До окончания выверки и надежного закрепления установленных элементов не допускается опирание на них вышерасположенных конструкций, если это не предусмотрено ППР.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Особые мероприятия по технике безопасности при эксплуатации автомобильного крана.

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов должны соблюдаться следующие требования безопасности:

- краном могут быть подняты и перемещены только те грузы, масса которых не превышает грузоподъемности крана;
- перемещение груза неизвестной массы разрешается только после того, как определена фактическая его масса. Оценивать массу груза с помощью приборов безопасности крана не допускается;
- перемещение грузов, для которых не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;
- груз или грузозахватное приспособление при горизонтальном перемещении краном должны быть предварительно подняты не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
- погрузка груза в транспортное средство должна производиться таким образом, чтобы не нарушалось его равновесие, а также обеспечивалась возможность безопасной строповки при разгрузке;
- в процессе производства работ крановщик обязан подавать звуковой сигнал перед началом каждой рабочей операции по перемещению груза, ГЗП или крюка крана;
- в процессе производства работ крановщик должен выполнять команды только стропальщика или руководителя работ. Исключение составляет только команда "Стоп", которую могут подавать любые лица, заметившие опасность;
- по окончании работ или перерыве грузозахватный орган крана должен быть освобожден от груза, а стрела крана должна быть переведена в транспортное положение.

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов не допускается:

- нахождение людей возле работающего стрелового крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
- перемещение груза при нахождении рядом с ним или под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1000 мм от уровня земли;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении;
- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;

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

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

- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;
- подъем груза, защемленного другими грузами;
- подтаскивание груза крюком крана при наклонном положении грузового каната;
- оттягивание груза при подъеме или опускании, а также при перемещении;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка строп на весу;
- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;
- опускать груз на транспортное средство или поднимать груз с него при нахождении людей в кузове или кабине;
- нахождение людей между поднимаемым (опускаемым) грузом и транспортным средством;
- поднимать груз неизвестной массы;
- поднимать груз с поврежденными строповочными узлами (петлями, рым-болтами и т.п.);
- оставлять груз на крюке крана продолжительное время;
- включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины (на стреле, противовесе и т.п.). Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов, электрооборудования и приборов безопасности. В этом случае механизмы должны включаться по сигналу лица, производящего осмотр;
- нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза.

Особые мероприятия по технике безопасности при производстве сварочных работ.

Места выполнения сварочных работ и размещения сварочного оборудования должны быть очищены от горючих материалов в радиусе не менее 5 м, а от легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов в радиусе не менее 10 м.

Провода, сварочные кабели, шланги, рукава, проведенные к рабочим местам, должны быть защищены от возможных механических повреждений и воздействия высокой температуры.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков (дождя, снегопада и т.п.) источники питания следует размещать в передвижных машинных помещениях. При отсутствии передвижных машинных помещений или навесов над электросварочным оборудованием сварочные работы во время осадков должны быть прекращены.

Особые мероприятия по технике безопасности при производстве работ в непосредственной близости от токсичных отходов.

Карты-котлованы №59, 64, 66, 67, 68 и прилегающие территории на удалении до 50 м относятся к зонам постоянно действующих опасных производственных факторов (токсичные отходы в картах, а также испарения с открытых карт).

Персоналу должна быть предоставлена спецодежда, обувь, СИЗ, обеспечивающие безопасное проведение работ. Во время производства работ в обязательном порядке использовать респираторы и защищать открытые части тела от брызг.

Места размещения пожароопасных отходов должны быть оснащены средствами пожаротушения. На площадках хранения отходов запрещается курить и пользоваться открытым огнем.

Подробный перечень мероприятий, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда, разрабатывается в составе ППР.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------------|------|
| | | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | | | | | 53 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |

19 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительная площадка располагается на территории действующего охраняемого предприятия с контрольно-пропускным режимом.

Въезд на территорию предприятия осуществляется через охраняемый контрольно-пропускной пункт. По периметру территории установлено ограждение, проникновение посторонних лиц на территорию предприятия исключено.

Охрана непосредственно строительной площадки в период производства работ входит в обязанности Подрядчика.

Во избежание доступа лиц, не участвующих в производстве работ, на территорию строительной площадки, зона производства работ огораживается дополнительно в соответствии с ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ».

При въезде на строительную площадку установить ворота, КПП, а также информационные щиты и знаки безопасности, в т.ч. знак, запрещающий проход посторонних лиц.

Складские площадки, а также площадки бытового городка и отстоя техники расположить на огороженной охраняемой территории строительной площадки.

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------|------|--------|-------|------|--------------|--------------|--------------|------|--|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Лист | |
| | | | | | | | | | 54 | |
| ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | 54 | |

20 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно ТЗ объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры. Следовательно, проектные решения и мероприятия по реализации требований по обеспечению транспортной безопасности разрабатывать не требуется.

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|------|---------|------|-------|--------------------|-------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | Лист |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | | Подп. |

21 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА

В связи с тем, что работы, которые могут повлиять на техническое состояние зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от дамб обвалования, не производятся, мероприятий по организации мониторинга производить не требуется.

Мероприятия по организации мониторинга за состоянием самих дамб обвалования в ходе строительства противофильтрационной завесы разработаны в томе ГТП-14/2020-1-ПОС1.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|--------------|--|--------------|--|--------------------|---------|------|-------|-------|------|--|
| Инд. № подл. | | Подп. и дата | | Взам. инв. № | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | | 56 | |
| | | | | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | |

23 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные ТЭП усиления дамб обвалования карт № 59, 64, 68, 66, 67 представлены в таблице 23.1.

Таблица 23.1 – Основные технико-экономические показатели

| № п/п | Наименование показателя | Единица измерения | Показатель |
|-------|--|-------------------|--------------------------|
| 1 | Сметная стоимость производства работ, в том числе: объем строительно-монтажных работ | тыс. руб. | см. сметную документацию |
| 2 | Продолжительность выполнения работ, в том числе: подготовительный период | мес. | 2 0,3 |
| 3 | Общая численность работающих | чел. | 30 |
| 4 | Количество смен в сутки Продолжительность смены | шт. ч | 1 8 |
| 5 | Сметная трудоемкость | чел. час. | см. сметную документацию |

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

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

ГТП-14/2020-1-ПОС2

Лист

58

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- 2 СП 48.13330.2019 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004. – Действ. с 25.06.2020.
- 3 МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
- 4 Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства.
- 5 СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. – Действ. с 01.01.1991.
- 6 СП 12-136-2002 Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ. – Действ. с 01.01.2003.
- 7 СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. – Действ. с 01.09.2001.
- 8 СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство. – Действ. с 17.09.2002.
- 9 ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок. – Действ. с 01.07.2015.
- 10 Технический регламент о требованиях пожарной безопасности от 22.07.2008 N 123-ФЗ.
- 11 Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479.
- 12 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденные приказом Ростехнадзора от 26.11.2020 № 461.
- 13 ПУЭ Правила устройства электроустановок. Издание седьмое. – Утв. Приказом Минэнерго России от 08.07.2002 №204.
- 14 ГОСТ 12.1.051-90 ССБТ. Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В. – Действ. с 01.07.1991.
- 15 Правила по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 11.12.2020 № 883н.
- 16 Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, утвержденные приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28.10.2020 № 753н.
- 17 Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- 18 Федеральный закон от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
- 19 СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. – Действ. с 08.06.2001.
- 20 Водный кодекс Российской Федерации от 03 июня 2006 г. № 74-ФЗ.
- 21 Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ.
- 22 Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------|--------------|--------------|--------------------|--|--|--|--|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Инва. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | | | 59 |

- 23 СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 (с Изменениями №1, 2). – Действ. с 28.08.2017.
- 24 СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменением №1, 3). – Действ. с 01.07.2013.
- 25 СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003 (с Изменением №1). – Действ. с 01.01.2013.

| | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------------|-------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | Лист |
| | | | ГТП-14/2020-1-ПОС2 | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | |

Приложение А
Ведомость объемов основных строительного-монтажных работ

| № п/п | Наименование работ | Ед. изм. | Кол-во | Прим. |
|-------|--|----------------|--|---|
| | Подготовка основания под БНМ | | | |
| 1 | Устройство срезки поверхности сущ. гребня дамбы экскаватором с объемом ковша 1,0 м ³ с погрузкой грунта в автосамосвалы г/п 15 т и транспортировкой на расстояние до 0,5 км, в т.ч.: – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – карта №59 | м ³ | 206,76 86,15 27,65 19,09 22,09 51,78 | плотность грунта 2,0 т/м ³ ; группа грунта 2 |
| 1.1 | транспортировка грунта автосамосвалами г/п 15т до 0,5км, в т.ч.: – непосредственно до места отсыпки на гребень дамб; – остатки на складскую площадку | т | 413,52 17,02 396,50 | |
| 2 | Выравнивание отметки гребня путем подсыпки грунтов выемок экскаватором с объемом ковша 1,0 м ³ с планировкой грунта ковшом, в т.ч.: – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – разделительная дамба м/у 67 и 66 картами; – карта №59 | м ³ | 8,51 0,42 1,34 0,08 0,32 6,25 0,08 | плотность грунта 2,0 т/м ³ |
| 2.1 | площадь планировки гребня ковшом экскаватора, в т.ч.: – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – разделительная дамба м/у 67 и 66 картами; – карта №59 | м ² | 85,08 4,20 13,44 0,84 3,24 62,52 0,84 | |
| 3 | Отсыпка щебня фр. 20-40 мм на низовой откос экскаватором с объемом ковша 1,0 м ³ с планировкой грунта ковшом, в т.ч.: – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – карта №59 | м ³ | 1202,75 285,44 708,76 90,48 15,89 102,18 | плотность грунта 1,8 т/м ³ ; группа грунта 2 |
| 3.1 | площадь планировки низового откоса ковшом экскаватора, в т.ч.: – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – карта №59 | м ² | 4314,53 1467,85 2020,98 346,09 96,21 383,40 | |
| 3.2 | транспортировка щебня автосамосвалами г/п 15 т до 0,5 км со складской площадки (до складской площадки с карьера щебня на расстояние 200 км автотранспортом) | т | 2164,95 | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|-------|
| 1 | - | Зам. | 9-21 | | 11.21 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

| | | | | |
|---|---|--------|--|--|
| 4 | Устройство подпорной стенки из габионов ГСИ 2x0,5x0,5, в т.ч.: | шт./т | 161/161,08 | карта №64 |
| 4.1 | транспортировка сетки автотранспортом до 0,5 км со складской площадки (до складской площадки с завода изготовителя на расстояние 40 км автотранспортом) | т | 1,78 | |
| 4.2 | заполнение габионов щебнем фр.70-120 мм с транспортировкой грунта автосамосвалами г/п 15 т до 0,5 км со складской площадки (до складской площадки с карьера щебня на расстояние 200 км автотранспортом) | м³/т | 88,48/159,3 | плотность грунта 1,8 т/м³; группа 2 |
| Устройство крепления дамб из БНМ | | | | |
| 5 | Разборка анкерной траншеи экскаватором объемом ковша 1м³ со складированием в непосредственной близости от зоны производства работ для последующей обратной засыпки, в т.ч.: – карта №64; – карта №59 | м³ | 194,11 116,25 77,86 | плотность грунта 2,0 т/м³; группа грунта 2 |
| 6 | Укладка тканного полиэфирного геотекстиля БНМ-1 по СТО 56910145-031-2020 вручную на откосы и гребень дамб, в т.ч.: – карта №68; – карта №64; – карта №67+карта №66; – карта №59 | м² | 26552,70 7879,20 9878,70 5124,30 3640,50 | Расход материала указан с учетом нахлеста |
| 6.1 | транспортировка геотекстиля автотранспортом до 0,5 км со складской площадки (до складской площадки с завода изготовителя). Мат сшит из двух сторон полотна – 26522,70м2x2x0,30кг/м2=15913,32 | кг | 15913,32 | плотность материала 300 г/м2 |
| 7 | Засыпка анкерной траншеи грунтами выемок экскаватором с разравниванием вручную и уплотнением ручными трамбовками: – карта №64; – карта №59 | м³ | 392,35 215,37 176,98 | плотность грунта 2,0 т/м³ |
| 7.1 | площадь поверхности засыпки анкерной траншеи, в т.ч.: – карта №64; – карта №59 | м² | 424,30 281,80 142,50 | |
| 7.2 | транспортировка недостающего грунта автосамосвалами г/п 15 т до 0,5 км со складской площадки (дополнительная пригрузка) | т | 396,50 | |
| 8 | Заполнение тканного полиэфирного геотекстиля БНМ-1 по СТО 56910145-031-2020 бетоном B25 W6 F150 с подачей бетонной смеси при помощи автобетононасоса с вылетом стрелы не менее 30 м с доставкой автобетоносмесителем, в т.ч.: – карта №68; – карта №64; – карта №67+карта №66; – карта №59 | м³ | 2279,80 675,97 884,34 432,04 287,45 | плотность бетонной смеси 2,5 т/м³ |
| 8.1 | транспортировка бетонной смеси с бетонного завода автобетоносмесителем на расстояние 25 км | т | 5669,5 | |
| 9 | Изготовление и монтаж поверхностных марок, в т.ч.: – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – карта №59 | шт./кг | 24 / 36,96 10 / 15,4 7 / 10,78 2 / 3,08 1 / 1,54 4 / 6,16 | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|----------|
| 3 | - | Зам. | 341-23 | | 29.09.23 |
| 1 | - | Зам. | 9-21 | | 11.21 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

| | | | | |
|---------------------------|---|--------------------|--|---|
| 10 | <p>Устройство пригрузки на гребне из песка гравелистого ГОСТ 25100-2011, толщиной слоя 0,1 м, экскаватором объемом ковша 1м³ с планировкой грунта ковшом, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – разделительная дамба м/у 67 и 66 картами; – карта №59 | м ³ | <p>576,20</p> <p>180,60</p> <p>214,03</p> <p>52,58</p> <p>41,16</p> <p>15,38</p> <p>72,44</p> | <p>плотность грунта 2,0 т/м³;</p> <p>группа грунта 2</p> |
| 10.1 | <p>площадь планировки гребня ковшом экскаватора, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – разделительная дамба м/у 67 и 66 картами; – карта №59 | м ² | <p>6280,13</p> <p>1574,60</p> <p>2336,83</p> <p>860,65</p> <p>596,48</p> <p>160,06</p> <p>751,50</p> | |
| 10.2 | <p>транспортировка песка автосамосвалами г/п 15 т до 0,5 км со складской площадки (до складской площадки с карьера песка на расстояние 60 км автотранспортом)</p> | т | 1152,4 | |
| Устройство лестниц | | | | |
| 11 | <p>Устройство бетонных фундаментов под установку лестниц 0,6x0,6x1,0 м, из бетона класса В20, W4, F150 с подачей бетонной смеси при помощи автобетононасоса с доставкой автобетоносмесителем, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – карта №59 | шт./м ³ | <p>9/3,24</p> <p>3/1,08</p> <p>2/0,72</p> <p>2/0,72</p> <p>1/0,36</p> <p>1/0,36</p> | |
| 11.1 | <p>транспортировка бетонной смеси с бетонного завода автобетоносмесителем на расстояние 25 км</p> | т | 8,10 | |
| 12 | <p>Изготовление и монтаж лестниц при помощи автомобильного крана г/п 16 т с устройством крепления к бетонному фундаменту и бетононаполняемому мату самоанкерующимися распорными болтами БСР10x100 ГОСТ28778-90, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – карта №59 | шт./кг | <p>9/3206,71</p> <p>3/1089,33</p> <p>2/817,0</p> <p>2/612,75</p> <p>1/313,18</p> <p>1/374,45</p> | <p>общее кол-во болтов 36 шт.</p> |
| 12.1 | <p>транспортировка лестниц автотранспортом до 0,5 км со складской площадки (до складской площадки с завода изготовителя на расстояние 40 км автотранспортом)</p> | т | 3,20671 | |
| 13 | <p>Устройство антикоррозийная защита лестниц из эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по грунтовке ХС-068 по ТУ 6-10-820-75, в т.ч.:</p> <ul style="list-style-type: none"> – карта №68; – карта №64; – карта №67; – карта №66; – карта №59 | м ² | <p>53,45</p> <p>18,16</p> <p>13,62</p> <p>10,21</p> <p>5,22</p> <p>6,24</p> | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|-------|
| 1 | - | Зам. | 9-21 | | 11.21 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

Приложение Б
Транспортная схема доставки строительных материалов и конструкций

| № п/п | Наименование конструкций, изделий, материалов и оборудования | Место отгрузки | Расстояние перевозки, км | Маршрут транспортировки | Способ транспортировки |
|-------|--|---|---|---|---|
| 1 | Щебень | карьеры добычи / места накопления Ленинградской области | 200,0 | место отгрузки → ... → ул. Понтонная → полигон «Красный Бор» | Автомобильный транспорт |
| 2 | Песок | карьеры добычи / места накопления Ленинградской области | 60,0 | место отгрузки → ... → ул. Понтонная → полигон «Красный Бор» | Автомобильный транспорт |
| 3 | Бетон | г. Пушкин, бетонный завод | 25,0 | г. Пушкин, ул. Новодеревенская → Ям Ижорское ш. → Московское ш. → п. Тельмана → ул. Понтонная → полигон «Красный Бор» | Автомобильный транспорт |
| 4 | Бетононаполняемый мат БНМ-1 (геотекстиль тканый полиэфирный) | завод-изготовитель | принять на основании проведенного конъюнктурного анализа (см. том СМ) | место отгрузки → ... → ул. Понтонная → полигон «Красный Бор» | Автомобильный транспорт либо ж/д с перегрузкой на автомобильный |
| 5 | Прочие строительные материалы и конструкции | г. Санкт-Петербург, заводы поставщики | ориентировочно 40 км | г. Санкт-Петербург → Московское ш. → Колпинское ш. → г. Колпино → ул. Понтонная → полигон «Красный Бор» | Автомобильный транспорт |

Примечание: Согласованная с Заказчиком транспортная схема доставки основных строительных материалов и конструкций приведена в томе 6.1 (см. ГТП-14-2020-1-ПОС1).

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|-------|
| 2 | - | Зам. | 9-21 | | 12.21 |
| 1 | - | Зам. | 9-21 | | 11.21 |
| Изм. | Коп.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

Приложение В

Расчет опасных зон, связанных с применением грузоподъемных кранов

В процессе производства строительного-монтажных работ применяется автомобильный стреловой кран КС-35719-1-02 г/п 16 т. Грузовывосотные характеристики крана приведены на рисунке 3.

Граница опасной зоны определяется по методике согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», приложение Г.

Граница опасной зоны в местах, над которыми происходит перемещение грузов подъемными кранами рассчитывается по формуле

$$R_{\text{оп}} = R_p + 0,5 \cdot B_{\Gamma} + L_{\Gamma} + x,$$

где R_p – наибольший рабочий вылет крюка крана;

B_{Γ} – ширина перемещаемого груза, м;

L_{Γ} – длина перемещаемого груза, м;

x – расстояние отлета при падении груза при перемещении его краном, м ([7], табл. Г1).

Кран г/п 16 т используется для монтажа металлических лестниц. Ширина лестниц составляет 0,75 м, длина – различная.

Опасная зона работы крана КС-35719-1-02 г/п 16 т при монтаже лестницы длиной 3,0 м (лестница Л2) составит:

$$R_{\text{оп1}} = 5,0 + 0,5 \cdot 0,75 + 3,0 + 4,0 = 12,4 \text{ м.}$$

Опасная зона работы крана КС-35719-1-02 г/п 16 т при монтаже лестницы длиной 4,0 м (лестница Л6) составит:

$$R_{\text{оп2}} = 5,0 + 0,5 \cdot 0,75 + 4,0 + 4,0 = 13,4 \text{ м.}$$

Опасная зона работы крана КС-35719-1-02 г/п 16 т при монтаже лестницы длиной 4,6 м (лестница Л8) составит:

$$R_{\text{оп3}} = 5,0 + 0,5 \cdot 0,75 + 4,6 + 4,0 = 14,0 \text{ м.}$$

Опасная зона работы крана КС-35719-1-02 г/п 16 т при монтаже лестницы длиной 5,0 м (лестницы Л3, Л4, Л7) составит:

$$R_{\text{оп4}} = 5,0 + 0,5 \cdot 0,75 + 5,0 + 4,0 = 14,4 \text{ м.}$$

Опасная зона работы крана КС-35719-1-02 г/п 16 т при монтаже лестницы длиной 5,5 м (лестница Л9) составит:

$$R_{\text{оп5}} = 5,0 + 0,5 \cdot 0,75 + 5,5 + 4,0 = 15,2 \text{ м.}$$

Опасная зона работы крана КС-35719-1-02 г/п 16 т при монтаже лестницы длиной 7,0 м (лестница Л5) составит:

$$R_{\text{оп6}} = 6,0 + 0,5 \cdot 0,75 + 7,0 + 4,0 = 17,4 \text{ м.}$$

Опасная зона работы крана КС-35719-1-02 г/п 16 т при монтаже лестницы длиной 8,0 м (лестница Л1) составит:

$$R_{\text{оп7}} = 6,0 + 0,5 \cdot 0,75 + 8,0 + 4,0 = 18,4 \text{ м.}$$

Размеры опасных зон уточнить на стадии разработки ППР исходя из фактически применяемых кранов, мест их установки и длины монтируемых элементов.

Нахождение людей в опасной зоне во время монтажа строго запрещается. По периметру данной зоны необходимо выставить сигнальное ограждение.

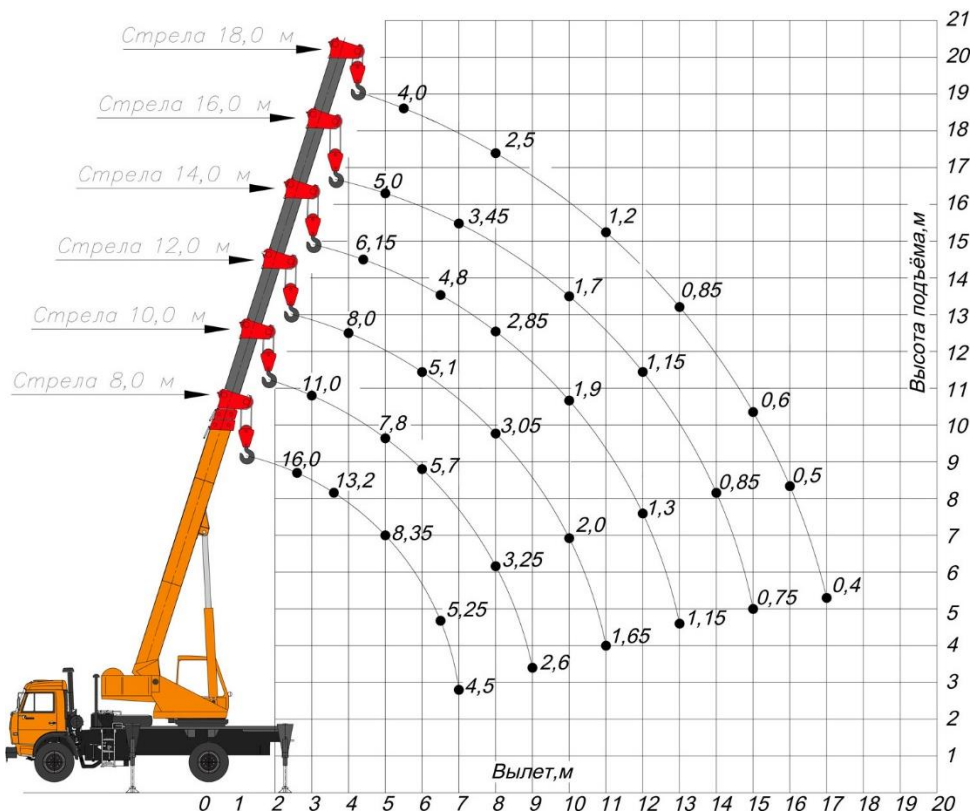


Рисунок 3 – Грузовысотные характеристики крана KC-35719-1-02

Календарный график производства работ

| № п/п | Наименование работ | Продолжительность работы, мес. | 1 календарный год | | | | | | | | | | | | | | | | 2 календарный год | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|--------------------------------|-------------------|---|---|---|--------|---|---|---|-----|---|---|---|------|---|---|---|-------------------|-------------------|---------------|--------|---|---|---|-----|---|---|---|--|--|--|--|--|
| | | | март | | | | апрель | | | | май | | | | июнь | | | | июль - сентябрь | октябрь - декабрь | январь - март | апрель | | | | май | | | | | | | | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | | | | |
| I | Подготовительный период (подготовка строительной площадки, устройство бытового городка, завоз стройматериалов и т.п.) | 0,3 + 0,75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| II | Основной период | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Усиление дамб обвалования карт № 59, 64, 68, 66, 67 путем устройства крепления из БНМ | 1,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Земляные работы (подготовка основания под БНМ, засыпка матов на гребне и т.п.) и подготовительные работы (раскладка матов и их сшивание) | 1,7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Бетонные работы (заполнение БНМ бетонной смесью, с учетом набора 30 %прочности) - карты 59, 64, 68 | 1,2 (36 дней) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | Бетонные работы (заполнение БНМ бетонной смесью, с учетом набора 30 %прочности) - карты 66, 67 | 0,2 (7 дней) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Строительство ПФЗ (ГТП-14/2020-1-ПОС1) | 11,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Сводный календарный график строительства по I этапу приведен в томе ГТП-14/2020-1-ПОС1, л.7.

График финансирования приведен в томе ГТП-14/2020-1-ПОС1, прил.1.

1.1

- Усиление дамб обвалования карт №59, 64, 68, 66, 67 необходимо произвести в составе Этапа I для возможности строительства противофильтрационной завесы на участке, проходящем вдоль дамб.
- В первую очередь необходимо произвести усиление дамб обвалования карт №59, 64, 68, находящихся в непосредственной близости от ПФЗ.
- Общая продолжительность выполнения работ по усилению дамб составляет 2,0 месяца, в т.ч. подготовительный период 0,3 мес.
- Земляные работы (подготовка основания под БНМ), а также раскладка матов и их сшивание, выполняются параллельно бетонным работам по мере необходимости, с некоторым опережением, достаточным для организации бетонных работ непрерывным потоком. Засыпка матов на гребне производится после набора бетоном 30% прочности (1,0-1,5 суток).
- Работы по усилению дамб необходимо производить в относительно теплый период года (не раньше апреля и не позднее октября) для обеспечения нормальных условий твердения бетона, а также для исключения дополнительного рыхления грунта при производстве земляных работ на гребне дамб. Производство работ запланировано на апрель-май.
- Календарный график строительства ПФЗ приведен в графической части ГТП-14/2020-1-ПОС1. Общая продолжительность выполнения работ по строительству противофильтрационной завесы составляет 12,0 месяцев, в т.ч. подготовительный период 0,75 мес.
- Согласно календарному графику общая продолжительность Этапа I составит 13,5 месяцев, в т.ч. основной период 13,2 мес.
- Приступить к работам по Этапу II «Создание инфраструктуры для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт и рекультивация территории полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»» разрешается только после окончания всех работ по усилению дамб.

ГТП-14/2020-1-ПОС2

Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов "Красный Бор".
Этап I. Создание противофильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов "Красный Бор"

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Усиление дамб обвалования карт № 59, 64, 66, 67, 68 | Стадия | Лист | Листов |
|------------|------------|------|--------|-------|-------|---|--------|------|--------|
| 1 | 1 | Изм. | 9-21 | | 11.21 | | | | |
| Разработал | Гузий П. | | | | 04.21 | Календарный график производства работ | П | 2 | |
| Проверил | Поварёнкин | | | | 04.21 | | | | |
| Н. контр. | Яковлева | | | | 04.21 | ООО "Институт Красноярскгидропроект" | | | |
| ГИП | Поварёнкин | | | | 04.21 | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

