



ООО «ИНЖТЕХПРОМ»  
ул. Коли Томчака, 10, корп. 3,  
4 этаж, Санкт-Петербург, 196084  
Тел/факс: (812) 649-7762  
Email: info@etp-group.ru



**Заказчик** - Администрация муниципального образования Успенский район  
**Исполнитель** - ООО «ИнжТехПром»

**«Рекультивация земельного участка, расположенного в Успенском районе, хуторе Державном, промзона»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Проект организации строительства**

**МК988.2022-ПОС**

**Том 6**

**2023 г.**



ООО «ИНЖТЕХПРОМ»  
ул. Коли Томчака, 10, корп. 3,  
4 этаж, Санкт-Петербург, 196084  
Тел/факс: (812) 649-7762  
Email: info@etp-group.ru



Заказчик - Администрация муниципального образования Успенский район  
Исполнитель - ООО «ИнжТехПром»

**«Рекультивация земельного участка, расположенного в Успенском районе, хуторе Державном, промзона»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 6. Проект организации строительства**

**МК988.2022-ПОС**

**Том 6**

| Изм. | № док | Подп. | Дата |
|------|-------|-------|------|
| 1    |       |       |      |
| 2    |       |       |      |
| 3    |       |       |      |

|                         |   |               |
|-------------------------|---|---------------|
| Генеральный директор    |  | А. Ю. Дугинов |
| Главный инженер проекта |  | А.Ю. Дугинов  |

2023 г.

| Обозначение       | Наименование   | Примечание         |
|-------------------|--|--------------------|
|                   | Том 6  | Сквозная нумерация |
| МК988.2022-ПОС.С  | Содержание тома  | 2                  |
| МК988.2022-ПОС.ТЧ | Проект организации строительства.<br>Пояснительная записка | 3-55               |
| МК988.2022-ПОС.ГЧ | Проект организации строительства.<br>Графическая часть     |                    |
| Лист 1            | Стройгенплан   | 57                 |
| Лист 2            | Календарный план   | 58                 |
| Приложение А      | Транспортная схема   |                    |
|                   |  |                    |

|              |            |         |      |        |         |                 |                  |      |        |
|--------------|------------|---------|------|--------|---------|-----------------|------------------|------|--------|
| Взам. инв. № |            |         |      |        |         |                 |                  |      |        |
|              |            |         |      |        |         |                 |                  |      |        |
| Подп. и дата |            |         |      |        |         |                 |                  |      |        |
|              |            |         |      |        |         |                 |                  |      |        |
| Инв. № подл. |            |         |      |        |         |                 | МК988.2022-ПОС.С |      |        |
|              | Изм        | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата            |                  |      |        |
|              | Разработал | Диденко |      |        | 04.23   | Содержание тома | Стадия           | Лист | Листов |
|              | ГИП        | Дугинов |      |        | 04.23   |                 | П                | 1    | 1      |
|              |            |         |      |        |         |                 | ООО "ИНЖТЕХПРОМ" |      |        |
|              |            |         |      |        |         |                 |                  |      |        |
|              |            |         |      |        |         |                 |                  |      |        |



|  |           |
|--|-----------|
| <b>С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ ПЕРЕД<br/>ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ<br/>ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ .....</b>  | <b>16</b> |
| <b>11 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ<br/>ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ<br/>ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.....</b>   | <b>17</b> |
| 11.1 РАБОТЫ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА: .....   | 17        |
| 11.2 РАБОТЫ ОСНОВНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА (ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП<br>РЕКУЛЬТИВАЦИИ).....   | 19        |
| Срезка и сдвигание отходов.....  | 20        |
| Устройство основания участка захоронения отходов .....   | 21        |
| Устройство защитного экрана основания участка захоронения отходов.....   | 21        |
| Формирование тела участка захоронения отходов (УЗО).....   | 23        |
| Устройство защитного экрана верхнего укрытия УЗО .....   | 25        |
| Устройство системы дегазации свалочного тела.....  | 27        |
| Устройство скважин мониторинга подземных вод .....   | 28        |
| Работы по завершению технического этапа рекультивации .....  | 29        |
| 11.3 РАБОТЫ ОСНОВНОГО ПЕРИОДА СТРОИТЕЛЬСТВА (БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП) .....   | 29        |
| <b>12 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ,<br/>КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ<br/>МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И<br/>ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ<br/>ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.....</b> | <b>31</b> |
| 12.1 Потребность строительства в кадрах .....  | 31        |
| 12.2 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах,<br>транспортных средствах.....   | 32        |
| 12.4 Расчет потребности в воде .....   | 34        |
| 12.5 Расчет потребности в электроэнергии.....  | 36        |
| 12.6 Расчет потребности строительства во временных зданиях и сооружениях .....   | 38        |
| <b>13 ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ<br/>СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ,<br/>УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО<br/>ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ,<br/>УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ .....</b>             | <b>40</b> |
| <b>14 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА<br/>СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА<br/>ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И<br/>МАТЕРИАЛОВ.....</b>  | <b>42</b> |
| 14.1 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА .....  | 42        |
| 14.2 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММАМ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА .....   | 43        |
| 14.3 СЛУЖБА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬСТВА.....  | 44        |
| <b>15 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И<br/>ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ.....</b>   | <b>48</b> |
| <b>16 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В<br/>РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ<br/>ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ<br/>ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА<br/>ОБОРУДОВАНИЯ .....</b>   | <b>52</b> |

|              |              |              |        |         |      |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|--|--|--|--|------|
| Име. № подл. | Взам. инв. № | Подп. и дата |        |         |      |  |  |  |  |      |
|              |              |              |        |         |      |  |  |  |  |      |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата |  |  |  |  |      |
|              |              |              |        |         |      |  |  |  |  | Лист |
|              |              |              |        |         |      |  |  |  |  | 2    |

|    |   |    |
|----|---|----|
| 17 | ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ .....  | 53 |
| 18 | ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА .....   | 54 |
| 19 | ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА .....   | 60 |
| 20 | ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА .....  | 64 |
| 21 | ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, УТВЕРЖДЕННЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 31 ДЕКАБРЯ 2020 Г. N 2418 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА ..... | 66 |
| 22 | ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ .....  | 67 |
| 23 | ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .....   | 68 |
| 24 | СНОС СУЩЕСТВУЮЩИХ НА ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .....  | 69 |
| 25 | ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ .....  | 70 |

|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |  |
|              |              |              |        |         |      |                   | 3    |  |

## 1 Общие положения

Проект организации строительства (далее – ПОС) рассматривает основные вопросы организации строительства объекта: «Рекультивация земельного участка, расположенного в Успенском районе, хуторе Державном, промзона».

Состав и содержание ПОС определены в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 01.09.2022 №87.

**Вид строительства** – реконструкция.

**Заказчик** - Администрация муниципального образования Успенский район.

**Проектировщик** – ООО «ИнжТехПром».

Реконструкция предусмотрена в один этап.

В качестве исходных материалов при разработке данного раздела были использованы материалы:

- задание на выполнение проектно-изыскательских работ, выданное заказчиком;
- материалы инженерно-геодезических изысканий;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- технические решения, отраженные в других разделах проектной документации;
- анализ существующей строительной и производственной инфраструктуры района строительства.

Основание для проектирования:

1. Подпрограмма «Обращение с твердыми коммунальными отходами на территории Краснодарского края» государственной программы Краснодарского края «Развитие жилищно-коммунального хозяйства», утвержденной постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 12 октября 2015 г. № 967 «Об утверждении государственной программы Краснодарского края «Развитие жилищно-коммунального хозяйства»;

2. Муниципальная программа «Развитие жилищно-коммунального хозяйства муниципального образования Успенский район», утвержденная постановлением администрации муниципального образования Успенский район от 21 октября 2019 года №1282 «Об утверждении муниципальной программы развитие жилищно-коммунального

|              |        |   |        |         |      |  |                   |      |
|--------------|--------|---|--------|---------|------|--|-------------------|------|
| Взам. инв. № |        | <p>коммунального хозяйства»;</p> <p>2. Муниципальная программа «Развитие жилищно-коммунального хозяйства муниципального образования Успенский район», утвержденная постановлением администрации муниципального образования Успенский район от 21 октября 2019 года №1282 «Об утверждении муниципальной программы развитие жилищно-коммунального</p> |        |         |      |  |                   |      |
| Подп. и дата |        |   |        |         |      |  |                   |      |
| Инв. № подл. |        |   |        |         |      |  |                   |      |
|              |        |   |        |         |      |  | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |
| Изм          | Кол.уч | Лист  | № док. | Подпись | Дата |  |                   | 4    |

хозяйства муниципального образования Успенский район» в редакции постановления администрации муниципального образования Успенский район от 24 декабря 2021 года № 1635 «О внесении изменений в постановление администрации муниципального образования Успенский район от 21 октября 2019 года № 1282 «Об утверждении муниципальной программы развитие жилищно-коммунального хозяйства муниципального образования Успенский район».

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил взрывопожаробезопасности, требований экологических, санитарно-гигиенических норм, действующих на территории РФ, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

|              |              |              |        |         |      |                   |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |        |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  | Лист |
|              |              |              |        |         |      |                   |  | 5    |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата |                   |  |      |

## 2 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта

В административном отношении Территориальное размещение объекта: Краснодарский Край, Успенский район, х. Державный, промзона. Ориентир х. Державный. Участок находится примерно в 3.0 км от ориентира по направлению на запад.

Уровень ответственности проектируемых сооружений – II (нормальный).

Гидрогеологические условия участка изысканий на изученную глубину характеризуются наличием водоносного комплекса аллювиальных четвертичных отложений. Комплекс сложен аллювиальными грунтами а1ШЗ представленными галечниковыми грунтами, (ИГЭ- 3). Водоносный комплекс безнапорный. Верхней границей комплекса служит уровень свободной поверхности грунтовых вод. Водоупором водоносного комплекса можно считать кровлю твердых неогеновых глин, залегающих на абсолютных отметках 200,0-202,0м.

Глубина залегания уровней водоносного комплекса от 1,8м до 6,7 м, что соответствует абсолютным отметкам от 203,10м до 206,28 м. В среднем, уровни грунтовых вод фиксируются на глубине 3.5 м от поверхности земли.

Коэффициенты фильтрации аллювиальных отложений, определенные по лабораторным данным, составляют: 0,02 м/сут., галечниковые грунты – 48,0 м/сут. Участок изысканий относится к надпойменной террасе. Режим подземных вод – террасовый.

Амплитуда сезонного колебания уровня подземных вод определяется водоносностью года и распределением осадков внутри года и принимается на этой территории – 1.0 м. Направление потока вод комплекса: к югу в р. Кубань.

По результатам химического анализа проб воды, отобранных на участке, в соответствии со СП 28.13330.2012, грунтовые воды неагрессивны по отношению к бетону W4; в соответствии с ГОСТ 9.602-2005, грунтовые воды обладают низкой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокой по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

|      |         |      |        |         |      |                   |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|-------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |
|      |         |      |        |         |      |                   | 6    |
|      |         |      |        |         |      |                   |      |

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

W4; в соответствии с ГОСТ 9.602-2005, грунтовые воды обладают низкой коррозионной агрессивностью по отношению к свинцовой оболочке кабеля и высокой по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

По данным многолетних наблюдений в районе изысканий отсутствуют периоды с отрицательной среднемесячной температурой. Поэтому здесь отсутствуют такие явления как промерзание грунтов и связанные с этим проявления пучинистости грунтов.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2016 грунты обладают средней коррозионной агрессивностью по отношению к стали. Согласно СП 28.13330.2012, грунты слабоагрессивны по отношению к бетону W4.

На участке исследований выявлено наличие специфичных грунтов - насыпных.

Насыпной грунт представлен бытовыми и строительными отходами с суглинком песчаным легким твердым. Не влияет на принятие проектных решений.

На участке изысканий могут проявиться следующие неблагоприятные экзогенные инженерно-геологические процессы: **-подтопление.**

По подтопляемости территория в соответствии с прил. И СП 11-105-97 относится к категории I-A-2, к сезонно подтопленному в естественных условиях, однако, при проектировании и строительстве надежных технических мероприятий по снижению уровня грунтовых вод (система дренажа) территория может быть отнесена к району III-B2-1 - подтопление отсутствует и не прогнозируется на период действия защитных мероприятий.

В соответствии с заданием заказчика сейсмичность участка исследований составляет 7 баллов (карта А ОСР-2015) для объектов 3 категории сейсмоопасности. По результатам проведенных геофизических работ расчётная сейсмичность площадки предполагаемого строительства с учётом исходного балла составит **СЕМЬ** баллов для объектов II (нормального) уровня ответственности (период повторяемости 1 раз в 500 лет).

Нормативные и расчетные характеристики действительны для не замороженных грунтов основания при условии сохранения их природного сложения в процессе земляных работ.

|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |  |
|              |              |              |        |         |      |                   | 7    |  |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата |                   |      |  |



**4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства реконструкции, капитального ремонта - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств лиц, указанных в части 1 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации**

Район строительства в достаточной степени обеспечен квалифицированными кадрами рабочих подрядных строительных организаций.

Для выполнения строительно-монтажных работ в полном объеме будет привлекаться местная рабочая сила. В случае необходимости Подрядчик может дополнительно привлекать местные трудовые ресурсы в качестве подсобных работников или водителей автотранспорта.

Информация о наличии и квалификации работников уточняется подрядной организацией в территориальном органе исполнительной власти, осуществляющем деятельность в области содействия занятости населения (Роструд).

|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |  |
|              |              |              |        |         |      |                   | 9    |  |

**5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом, - для объектов капитального строительства, финансируемых с привлечением средств соответствующих бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств юридических лиц, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации**

Строительство предусмотрено вести силами подрядной организации, имеющей в своем штате достаточное количество квалифицированных специалистов для выполнения всех необходимых видов работ, предусмотренных в рамках данного объекта.

Заказчик проводит тендер для привлечения подрядной организации, проверяет наличие членства в СРО, наличие свидетельства о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, наличие сертификатов систем управления качеством строительства. Кроме того, Заказчик проверяет техническую оснащенность организаций, проверяет квалификацию персонала, наличие аттестации специалистов.

При строительстве данного объекта, в летний период возможно привлечение местных студенческих строительных отрядов. Для этого необходимо предусмотреть доставку студентов на объект и обратно вахтовым автобусом, а также обеспечить их горячим питанием.

Ведение строительства с производством работ вахтовым методом нецелесообразно.

|              |              |              |     |        |      |        |         |      |                   |            |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|--------|---------|------|-------------------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |     |        |      |        |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист<br>10 |
|              |              |              |     |        |      |        |         |      |                   |            |
|              |              |              | Изм | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |                   |            |

**6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства реконструкции**

Местонахождение объекта: Краснодарский Край, Успенский район, хутор Державный, промзона. Ориентир х. Державный. Участок находится примерно в 3.0 км от ориентира по направлению на запад.

Кадастровый номер участка 23:34:0101000:642. Общая площадь участка проектирования: 49001 м<sup>2</sup>.

Категория земель - земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального (под свалку) назначения.

Виды разрешенного использования земель:

Согласно ГПЗУ участок проектирования расположен в зоне СН-2: Зона размещения отходов потребления.

Виды разрешенного использования земельного участка - специальная деятельность: размещение, хранение, захоронение, утилизация, накопление, обработка, обезвреживание отходов производства и потребления, медицинских отходов, биологических отходов, радиоактивных отходов, веществ, разрушающих озоновый слой, а также размещение объектов размещения отходов, захоронения, хранения таких отходов (скотомогильников, мусоросжигательных и мусороперерабатывающих заводов, полигонов по захоронению и сортировке бытового мусора и отходов, мест сбора вещей для их вторичной переработки). Обзорная схема представлена на Рисунке 1.

|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |  |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |  |      |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  |  |  | Лист |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |  | 11   |



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

Для проектируемого объекта разработка данного пункта не требуется.

|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |  | Лист |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  |  | 13   |

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

Условия строительства стесненными не являются. На проектируемом объекте отсутствуют подземные коммуникации, линии электропередачи и связи.

[illegible]

**9 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта**

Работы на объекте выполняются в следующей последовательности:

- работы по организации площадки строительства;
- создание разбивочной геодезической основы для строительства;
- срезка и сдвигание отходов с проектного участка складирования на прилегающую территорию в границах контура проектирования;
- устройство основания участка захоронения отходов;
- устройство защитного экрана в основании участка захоронения отходов с дренажной системой;
- формирования тела участка захоронения отходов;
- устройство защитного экрана для укрытия участка захоронения отходов;
- оборудование системы дегазации тела участка захоронения отходов;
- устройство скважин мониторинга подземных вод;

|              |              |              |        |         |      |                   |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |      |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата |                   |  |      |
|              |              |              |        |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  | Лист |
|              |              |              |        |         |      |                   |  | 15   |

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

**Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию**

1. Выполнение предусмотренных проектом работ по подготовке основания;
2. Обратная засыпка выемок;
3. Устройство системы дренажа;
4. Монтаж колодцев;
5. Устройство анкерной траншеи;
6. Устройство слоев защитных экранов тела полигона;
7. Бурение скважин системы дегазации;
8. Подготовка оснований для устройства верхних покрытий проездов, автомобильных дорог.

|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |  | Лист |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  |  | 16   |

## 11 Технологическая последовательность выполнения работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

### 11.1 Работы подготовительного периода строительства:

В подготовительный период должны быть выполнены следующие работы по организации площадки строительства:

- устройство временного ограждения строительной площадки с установкой въездных ворот и калитки, высотой не менее 2,2 м по ГОСТ Р 58967-2020;
- создание закреплений геодезической основы на строительной площадке путем забивки металлических штырей с окрашенной головкой;
- устройство временной дороги из дорожных плит для перемещения строительной техники;
- обеспечение отвода поверхностных (атмосферных) вод с твердых покрытий строительной площадки в проектируемые водоотводные лотки, установленные в подготовительный период; Сточные воды предусмотрено собирать в накопительные емкости с последующим вывозом;
- устройство временных открытых площадок складирования, заправки техники в соответствии с нормативными требованиями, а также навесов и закрытого склада;
- установка на въезде паспорта объекта, указателей "Въезд", "Выезд", пункта мойки колес автотранспорта с замкнутой системой очистки воды и автобарьера «DezKov» «Премиум» для дезинфекции автотранспорта, плана противопожарной защиты объекта, знака ограничения скорости;
- обеспечение строительной площадки водой (привозная вода) и электроэнергией от мобильных ДЭС подрядчика;
- устройство видеонаблюдения с трансляцией в сети;
- обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями с обеспечением норм санитарной безопасности;
- обеспечение водоотведения бытовых стоков от бытовок в герметичные емкости с последующим вывозом;

|              |              |              |   |         |      |                   |      |  |
|--------------|--------------|--------------|---|---------|------|-------------------|------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>устройство водоотведения с применением в сети;</p> <p>– обеспечение работающих санитарно-бытовыми помещениями с обеспечением норм санитарной безопасности;</p> <p>- обеспечение водоотведения бытовых стоков от бытовок в герметичные емкости с последующим вывозом;</p> |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |   |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |   |         |      |                   |      |  |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док.  | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |  |
|              |              |              |   |         |      |                   | 17   |  |

- обеспечение выполнения комплекса мер пожарной безопасности на строительной площадке;

#### Расчет поверхностного стока

Территория бытового городка, отстоя и заправки техники, складирования материалов и временные проезды проектируется из плит 2П30.18.30. Поверхностный водоотвод на все периоды работ (подготовительный, технический, биологический) осуществляется за счет придания проектируемым покрытиям проездов, площадок бытового городка, отстоя и заправки техники продольных и поперечных уклонов в 20‰ в сторону размещения дождеприемных лотков, с отводом воды в резервуар типа РГСП (объемом 10 м<sup>3</sup>), принятым на основании расчета, с последующим вывозом на городские очистные сооружения. Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод составляет 1 раз в сутки.

Хозяйственно-бытовая канализация на все периоды работ (подготовительный, технический, биологический) на территории временного городка осуществляется путем приема загрязненных сточных вод в септик ( $V=10 \text{ м}^3$ ) с дальнейшим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод составляет 1 раз в неделю.

Расчет поверхностного стока представлен в Приложении Б.

|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |  |
|              |              |              |        |         |      |                   | 18   |  |

### Устройство временных технологических проездов

Устройство временных эксплуатационных проездов с отсыпкой ГПС и монтажом дорожных плит 2П30.18.30:

- планировка основания проездов бульдозером с приданием поперечных уклонов 20% в сторону размещения дождеприемных лотков;
- разработка грунта дорожной одежды бульдозером с перемещением на расстояние до 20 м;
- разравнивание ГПС бульдозером;
- уплотнение прицепными катками 8 т за 4 прохода;
- укладка дорожных плит 2П30.18.30 (3000х1800х170) краном.

Продольный уклон временных (землевозных) дорог не должен превышать 80+, в исключительных случаях 100+.

### 11.2 Работы основного периода строительства (технический этап рекультивации)

Основными видами работ в рамках технического этапа рекультивации являются:

1. срезка и сдвигание отходов с проектного участка складирования на прилегающую территорию в границах контура проектирования;
2. устройство основания участка захоронения отходов;
3. устройство защитного экрана в основании участка захоронения отходов с дренажной системой;
4. формирования тела участка захоронения отходов;
5. устройство защитного экрана для укрытия участка захоронения отходов;
6. оборудование системы дегазации тела участка захоронения отходов;
7. устройство скважин мониторинга подземных вод;

|              |              |              |        |         |      |  |  |  |                   |            |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|--|--|--|-------------------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |  |  |  | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист<br>19 |
|              |              |              |        |         |      |  |  |  |                   |            |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата |  |  |  |                   |            |



- При данных параметрах полезный объем пирамиды: 63720 м<sup>3</sup>.

Для соблюдения требований СП 320.1325800.2017 п.5.6 в проектной документации предусматриваются следующие мероприятия:

- подсыпка под основания карты УЗО грунтом, для достижения требуемого расстояние от УГВ до дна карты УЗО (2,0м);

- УЗО обваловывается ограждающей дамбой по всему периметру;

Мощность насыпного слоя, оборудуемого в основании УЗО составляя в среднем 1.1м.

Для отсыпки территории под карту УЗО используется мелкий песок II класса, по ГОСТ 8736-2014. Грунт отсыпки доставлять на площадку автосамосвалами, планировку осуществлять бульдозером с последующим уплотнением грунтовым катком слоями по 0,3м.

Участок по периметру обваловывается ограждающей дамбой, высотой 2,5 м от основания, отметка гребня дамбы : 209,70 м ÷ 211,01 м БСВ ( МК988.2022 .ТХ, Лист 1 ГЧ).

Дамба отсыпается из мягкого грунта (содержащего слабосвязанные между собой частицы землистых пород (глинистых или песчано-глинистых) с разравниванием слоев бульдозером и послойным уплотнением грунтовым катком 46,5 т (толщина слоя уплотнения не более 0,5м), до достижения коэффициента уплотнения не менее 0,95. Формирование откосов выполнять экскаватором.

- Заложение откосов дамбы составляет 1:2 по внутренней стороне откоса дамбы и 1:3 – по внешнему откосу.

Ширина гребня дамбы: 4.5 м – на южном откосе сооружения, 2.5м – на остальных откосах. Внешние откосы дамбы укрепляются посевом трав.

## Устройство защитного экрана основания участка захоронения отходов

Противофильтрационный экран (защитный экран основания полигона) устраивается на проектных отметках основания и стенок участка захоронения отходов и внутренних поверхностей насыпных дамб обвалования.

Противофильтрационный экран выполняется с применением гидроизоляционных геосинтетических материалов.

Геосинтетические материалы должны быть изготовлены из материалов, устойчивых к агрессивным воздействиям биогаза и фильтрационных вод, обладать достаточной прочностью на разрыв и продавливание.

Проектом предусмотрена следующая конструкция противофильтрационного экрана (сверху вниз):

- геотекстиль плотностью 200-250 г/м<sup>2</sup>;
- дренажный слой из ПГС, толщиной 0,3м;
- защитный слой из песчаного грунта (крупнозернистый песок без остроугольных включений с размером частиц не более 5 мм), толщиной 0,2м;
- геомембрана, t=2,0 мм, (гладкая на дне, текстурированная на откосах);
- бентонитовый мат, h=6.4мм;
- геотекстиль, плотностью 300 г/м<sup>2</sup>;
- уплотненное основание (откосы) участка захоронения отходов.

На откосы ограждающей дамбы, для увеличения трения между материалом и грунтом, укладывается текстурированная геомембрана HDPE-ST, толщиной 2,0 мм.

Противофильтрационный экран замыкается в замок (анкерная траншея) на гребне ограждающих конструкций карты объекта (см. л 11 ТХ.ГЧ).

Рулоны геотекстиля транспортируются к месту производства работ непосредственно перед укладкой и распределяют по длине участка через расстояние, соответствующее длине в рулона.

При укладке геотекстиля выполняют раскатку рулонов вручную звеном из пяти рабочих. Укладка, резка полотен на куски необходимой длины производятся в соответствии со схемой укладки принятой проектом производства работ. Полотна укладываются с перекрытием (нахлестом) не менее 0,2 м.

|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--|---------|------|-------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>При укладке геотекстиля выполняют раскатку рулонов вручную звеном из пяти рабочих. Укладка, резка полотен на куски необходимой длины производится в соответствии со схемой укладки принятой проектом производства работ. Полотна укладываются с перекрытием (нахлестом) не менее 0,2 м.</p> |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  | Лист |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док.   | Подпись | Дата |                   |  | 22   |

Укладку геомембраны выполняется ручным способом внахлест. Укладку необходимо проводить при определённых погодных условиях:

Допустимая сила ветра – в пределах 5 м/с и не более.

Необходимая температура воздуха не должна выходить за рамки диапазона значений  $-5^{\circ}\text{C} \dots +40^{\circ}\text{C}$ .

Недопустимо проведение укладки геомембраны в сырую или дождливую погоду.

Уложенные в определённом порядке полотна соединить посредством сварки сварочным аппаратом Twinmat от Leister 4.6 кВт. Сварочный шов следует обязательно проверить на разрыв и растяжение с составлением акта скрытых работ. По завершению сварочных работ необходимо провести фиксацию краёв геомембраны по борту котлована, закрепив её в специально подготовленных анкерных траншеях.

Все работы по созданию мембранного противофильтрационного экрана должны оформляться актами освидетельствования скрытых работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019.

Дно котлована карты УЗО выполняется с уклоном в южном и северном направлении, где предусмотрен дренаж в виде дренажных перфорированных труб DN 200-250 мм, обсыпанных щебнем (МК988.2022 .ТХ, Лист 6,7 ГЧ).

Перфорированные трубы DN 200-250 мм проложены, с уклоном 0,004 - 0,009 к сборным «мокрым колодцам». Монтаж элементов колодцев выполнить при помощи экскаватора.

В месте выхода на откос сооружения для герметичности экрана, вокруг дренажных труб монтируется фартук из геомембраны, который крепится с помощью обжимных хомутов.

Разравнивание слоев песка и ПГС предусмотрено бульдозером, методом «от себя», не допуская проезда машины по геомембране.

### **Формирование тела участка захоронения отходов (УЗО)**

В теле полигона размещаются:

- накопленные отходы;
- загрязненные грунты;
- грунт изолирующих промежуточных слоев;

|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|--------------|--------------|--------------|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <b>Формирование тела участка захоронения отходов (УЗО)</b> |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              | В теле полигона размещаются:                               |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              | –накопленные отходы;                                       |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  | –загрязненные грунты;                   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  | –грунт изолирующих промежуточных слоев; |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  |   |  |  |  |  |  |
|              |              |              |  |  |  | </                                      |  |  |  |  |  |

–строительные материалы (пески, суглинки, ПГС) нижнего и верхнего экрана сооружения.

Для размещения необходимого объема отходов на выделенной площади угол заложения откосов принят - 1: 3.

Заполняется карта УЗО по-ярусно, с высотой яруса не более 2,0 м.

Заполнение рабочей карты на первом этапе ведут по методу «надвига», т.е. отходы перемещают с площадок разгрузки бульдозерами в пределы рабочей карты, расположенной в основании формируемого яруса.

При достижении необходимой плотности производится замена площади захоронения на площадь разгрузки, а бывшая до этого территория захоронения начинает использоваться для разгрузки. Уплотнение отходов происходит за счет многократного проезда техники (бульдозера, компактора).

За счет работы на отдельных участках, которые могут взаимозаменяться, формируется 1-ый ярус отходов.

Укладку 2-го и последующих ярусов производится также.

Складирование отходов осуществляется на территории площадки, отведенной на данные сутки.

Эта операция повторяется с наращиванием суммарной мощности слоя уплотненных отходов (яруса), в среднем высота ярусов составляет 2,0 м.

Уплотнение уложенных на рабочей карте отходов слоями по 0,5 м осуществлять компрессорами типа Bomag BC-772EB с шириной отвала 3,8м, массой 35,2т.

Уплотнение слоями более 0,5м не допускается. Уплотнение осуществляется 2-4-кратным проходом компактора по одному следу.

Компакторы, уплотняющие ТКО, должны двигаться вдоль длинной стороны карты.

Для задержания легких фракций отходов, устанавливаются переносные сетчатые ограждения, как можно ближе к месту разгрузки и складирования отходов, перпендикулярно направлению господствующих ветров для задержания легких фракций отходов. Высота ограждений 4-4,5 м.

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

|            |               |             |               |                |             |
|------------|---------------|-------------|---------------|----------------|-------------|
|            |               |             |               |                |             |
| <i>Изм</i> | <i>Кол.уч</i> | <i>Лист</i> | <i>№доку.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> |

Рама щитов выполняется из легких металлических профилей, обтягивается сеткой с размерами ячеек 40-50мм. Ширина щитов принимается 1-1,5 м. Регулярно, не реже одного раза в смену, щиты очищаются от частиц отходов.

После уплотнения поверхность отходов изолируются грунтом.

Для изоляции отходов в качестве изолирующего материала, используется местный грунт. Запасы грунта для изоляции слоев складываются на специально отведенной для этого площадке.

После заполнения карты УЗО до проектных отметок, УЗО оборудуется защитным экраном из природных и геосинтетических материалов.

### **Устройство защитного экрана верхнего укрытия УЗО**

Конструкция экрана выбрана на основе НДТ32 ИТС 17-2016 - устройство верхнего изоляционного путем устройства покрытия из комбинации природных и искусственных материалов с изолирующим слоем из геомембраны.

Конструкция защитного экрана (рекультивационного слоя) состоит (снизу вверх) из:

- уплотненного (до значений 1000 -1100 кг/м<sup>3</sup>) слоя отходов.
- выравнивающего уплотненного слоя грунта по поверхности отходов мощностью 0.2 м;
- геотекстиля, плотностью 300 г/м<sup>2</sup>;
- газодренажного слоя из ПГС, толщиной 0,3м;
- геотекстиля, плотностью 300 г/м<sup>2</sup>;
- геомембраны, t=1,0мм;
- вододренажного слоя (песок), толщиной 0,2м;
- геотекстиля, плотностью 300 г/м<sup>2</sup>;
- выравнивающего слоя (суглинок, супесь) толщиной 0,2м;
- почвенно-растительного слоя, толщиной 0,2м.

Порядок оборудования экрана может быть охарактеризован следующей последовательностью проведения работ.

На уплотненный (до значений 1000-1100 кг/м<sup>3</sup>) слой отходов укладывается выравнивающий слой из привозного грунта (песок, суглинок) h=200 мм с помощью экскаватора, выравнивается и уплотняется бульдозером.

|              |              |              |        |         |      |                   |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|
| Име. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |
|              |              |              |        |         |      |                   |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата |                   |
|              |              |              |        |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ |
|              |              |              |        |         |      | Лист              |
|              |              |              |        |         |      | 25                |



### Устройство системы дегазации свалочного тела

При выполнении окончательной рекультивации перед созданием верхнего полупроницаемого экрана необходимо предусмотреть сооружение системы пассивной дегазации свалочной толщи.

Основное назначение этой системы:

- экологически безопасное обезвреживание биогаза;
- предотвращение неконтролируемых субгоризонтальных миграций газа;
- исключение ситуаций с возникновением избыточного давления в отдельных точках массива отходов (непосредственно под поверхностным перекрытием), следствием которых часто бывает разрушение перекрытия и спонтанные выбросы свалочного газа, создание пожароопасных ситуаций.

Проектом принято устройство 14 скважин.

Скважины пассивной дегазации должны располагаться в 10-15 м от края сформированного свалочного тела.

Диаметр бурения скважины – 630 мм.

Рекомендуемая глубина заложения дегазационной скважины составляет не менее 2/3 высоты массива захоронения отходов в месте установки скважины.

Высота массива отходов составляет в среднем 13.1 м.

Глубина бурения скважин составляет 9 м.

Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия свалки до устройства рекультивационного экрана, путем устройства буровых скважин буровой установкой BAUER BG28 методом непрерывного шнека, с одновременной установкой в скважины металлической обсадной трубы диаметром 630 мм. Труба принимается 630х9 ГОСТ 10704-91 из стали 17Г1С-У ГОСТ 27772-2015. Антикоррозионная защита трубы 630х9 – цинковое покрытие толщиной 180 мкм, глубина скважин – 5,5 м (ГСк1-ГСк19).

В предварительно пробуренную скважину помещается перфорированная ПЭ труба диаметром DN 110 SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018.

Перфорация выполняется как щелевой, так и круглой.

|              |              |              |   |         |      |  |                   |      |
|--------------|--------------|--------------|---|---------|------|--|-------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | 630х9 – цинковое покрытие толщиной 180 мкм, глубина скважин – 5,5 м (ГСк1-ГСк19).                                     |         |      |  |                   |      |
|              |              |              | В предварительно пробуренную скважину помещается перфорированная ПЭ труба диаметром DN 110 SDR11 ГОСТ Р 58121.2-2018. |         |      |  |                   |      |
|              |              |              | Перфорация выполняется как щелевой, так и круглой.  |         |      |  |                   |      |
|              |              |              |   |         |      |  | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |
|              |              |              |   |         |      |  |                   | 27   |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док.  | Подпись | Дата |  |                   |      |







## 12 Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

### 12.1 Потребность строительства в кадрах

Потребность строительства в кадрах, определена по трудозатратам с учетом процентного соотношения численности работающих по их категориям:

Расчетные показатели по объекту:

Сметная стоимость СМР – 65052,4 тыс.руб. (в базовом уровне цен на 1кв. 2021 года)

Общая трудоемкость – 38637 чел-час

Продолжительность строительства – 18мес

Определяем среднюю годовую выработку на 1 рабочего:

$(65052,4/38637)*1970= 3317$  тыс.руб./чел в год

где 1970 – количество рабочих часов по производственному календарю.

Потребность в рабочих составит:

В первый год:

$43368,4/(3317*1)=13,07\approx 14$ чел

Во второй год:

$21684/(3317*0,33)=13,07\approx 14$ чел

где 1 и 0,33 – проектный срок строительства в годах.

Потребность строительства в кадрах представляется в форме, представленной в таблице 1

Таблица 1

| Год строительства | Стоимость СМР, тыс. руб. | Годовая выработка на 1 работающего, тыс. руб. | Общая численность работающих, чел. | В том числе |     |          |              |
|-------------------|--------------------------|---|------------------------------------|-------------|-----|----------|--------------|
|                   |                          |   |                                    | Рабочие     | ИТР | Служащие | МОП и охрана |
|                   |                          |   |                                    | 84,5%       | 11% | 3,2%     | 1,3%         |
| 1                 | 43368,4                  | 3317  | 17                                 | 14          | 2   | 1        | -            |
| 2                 | 21684                    |   | 17                                 | 14          | 2   | 1        | -            |

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

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

МК988.2022-ПОС.ТЧ

Лист

31

## 12.2 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в соответствии с МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства.

Результаты расчета потребности в машинах и механизмах приведены в таблице 11.2.

| №<br>строк<br>и  | Машин и<br>механизмы                | Тип или<br>марка                 | Кол-во, шт |      | Основные<br>технические<br>характеристики | Тип<br>двигателя<br>(топливо) | Примечание |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------|------|---|-------------------------------|------------|
|                  |                                     |                                  | 1год       | 2год |   |                               |            |
| Технический этап |                                     |                                  |            |      |   |                               |            |
|                  | Бульдозер<br>«Планировщик»          | Б-10                             | 2          | -    | ЧТЗ Д-180                                 | дизель                        |            |
|                  | Бульдозер-<br>уплотнитель           | Bomag<br>BC601                   | 1          | 1    | Масса 28,0 т.<br>дв. 269 л.с              | дизель                        |            |
|                  | Компактор                           | Bomag BC-<br>772EB               | 1          | 1    | ширина отвала<br>3,8м, масса 35,2т        | дизель                        |            |
|                  | Экскаватор на<br>гусеничном<br>ходу | VOLVO<br>EC210BLC                | 2          | 1    | Масса 22,3 т, емк.<br>ковша 1,55 м3       | дизель                        |            |
|                  | Автогрейдер                         | A-98M                            | 1          | 1    | 20,1 т, дв. 255 л.с.                      | дизель                        |            |
|                  | Каток-<br>уплотнитель               | Bomag<br>BC972RB                 | 1          | 1    | 46,5 т. Дв.BF8M,<br>543 л.с               | дизель                        |            |
|                  | Каток на<br>пневмошинах             | BW -24PH                         | 1          | -    | 8,8 т                                     | дизель                        |            |
|                  | Виброплита                          | VD-20P                           | 2          | 2    | 5,5 кВт                                   | бензин                        |            |
|                  | Автосамосвалы                       | КАМАЗ<br>65111                   | 4          | 2    | Г/п 14 т (32,1 л /100<br>км)              | дизель                        |            |
|                  | Автосамосвалы                       | КАМАЗ<br>65222-6012-<br>43 (6x6) | 5          | 2    | Г/п 19,5 т дв.400 л.с<br>(37,4 л /100 км) | дизель                        |            |
|                  | Автосамосвал                        | VOLVO<br>A25F                    | 2          | -    | Масс 21,9 т, г/п 24,0<br>т                | дизель                        |            |
|                  | Сварочный<br>аппарат                | Twinmat<br>от Leister            | 2          | 2    | Мощность 4.6 кВт                          | электро                       |            |

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

| №<br>строк<br>и | Машин и<br>механизмы        | Тип или<br>марка            | Кол-во, шт |      | Основные<br>технические<br>характеристики | Тип<br>двигателя<br>(топливо) | Примечание                                   |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|------------|------|---|-------------------------------|--|
|                 |                             |                             | 1год       | 2год |   |                               |  |
|                 | Поливомоечная<br>машина     | КО-829А<br>(ЗИЛ-<br>433362) | 2          | 2    | 8,0 м3, 150 л.с. 25,8<br>л/100 км         | дизель                        |  |
|                 | Водовоз                     | АЦПТ-9.5<br>КАМАЗ<br>43118  | 2          | 2    | Объем бака<br>9.5куб.м.                   | 9.5                           | Доставка<br>технической воды                 |
|                 | Буровая<br>установка        | BAUER<br>BG28               | 1          | -    | 96,0 т 354 кВт                            | дизель                        |  |
|                 | Дизельная<br>электростанция | АД-50                       | 1          | 1    | Мощность - 50кВт                          | дизель                        | Электроэнергия на<br>период<br>строительства |
|                 | Автотопливо-<br>заправщик   | АТЗ-7                       | 1          | 1    | КАМАЗ-65115<br>V= 7 м3                    | бензин                        | Снабжение<br>техники топливом                |
|                 | Пост мойки<br>колес         | Мойдодыр<br>2               | 1          | 1    | объем бака с водой<br>1,25м3              | электро                       | Мойка колес                                  |

**Биологический этап**

|   |  |  |   |                               |        |                          |
|---|--|--|---|-------------------------------|--------|--------------------------|
| 1 | Трактор  |  | 1 | Колёсный,<br>мощность 22 л.с. | дизель |                          |
| 2 | Плуг   |  | 1 |                               |        | Навесное<br>оборудование |
| 3 | Опрыскиватель                                  |  | 2 |                               |        | Навесное<br>оборудование |
| 4 | Сеялка   |  | 1 |                               |        | Навесное<br>оборудование |
| 5 | Машина для<br>внесения в<br>почву<br>удобрений |  | 1 | Мощность 121,4<br>кВт/165л.с. |        |                          |

Количество и номенклатура строительной техники уточняются на стадии ППР с учетом ее наличия у подрядчика.

Предусмотренные перечнем марки не являются обязательными для использования при производстве работ и могут быть заменены другими (имеющимися в наличии) с аналогичными техническими характеристиками.

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

#### 12.4 Расчет потребности в воде

Баланс водопотребления и водоотведения, подробные расчеты в части потребностей воды на хоз-бытовые, производственные нужды на период рекультивации представлены в Приложении Б.

|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |  | Лист |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  |  | 34   |

Согласно Федеральному закону "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ расчетное время прибытия пожарного расчета в сельском поселении не более 20 минут. Расход воды на противопожарные нужды принимаем - 10 л/с (согласно МДС 12-46.2008):  $10 \cdot 60 \cdot 20 = 12000 \text{ л} = 12 \text{ м}^3$ . Вода для наружного пожаротушения хранится в резервной поливомоечной машине ёмкостью 12,0 м³.

Водоснабжение строительной площадки осуществляется за счет привозной воды. Для питьевого водоснабжения персонала используется привозная бутилированная в торговых емкостях вода питьевого качества, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02. Хранение производится в помещениях бытового городка.

Производительность установки «Мойдодыр-К-2» составляет 10 машин в час, продолжительность мойки одной машины – 6 мин.

Производительность моечного насоса – 40 л/мин.

Расход воды на мойку одной машины –  $40 \text{ л/мин} \times 6 \text{ мин} = 240 \text{ л}$ .

С учетом замкнутого цикла водооборота до 80% воды используется повторно после очистки, таким образом, объем воды, расходуемой безвозвратно, составит –  $240 \times 20 \% = 48 \text{ л} = 0,048 \text{ м}^3$ .

Количество автомашин в течение рабочих смен, выезжающих за пределы строительной площадки равно 10.

Таким образом, объем сточных вод составит  $0,048 \times 10 = 0,48 \text{ м}^3/\text{сут}$  или с учетом теплого периода продолжительности технического этапа 480 календарных дней  $\times 0,48 \text{ м}^3/\text{сут.} = 230,4 \text{ м}^3 + 1,25 \text{ м}^3$  (объем бака с водой для оборотного водоснабжения) =  $231,65 \text{ м}^3/\text{пер.стр.}$

Емкость для сбора стоков входит в состав установки для «Мойки колес».

Нефтедержущие стоки собираются в специальную герметичную емкость объемом 1,25 м³.

При выезде с участка работ автотранспорт проходит сначала через мойку колес автомобилей «Мойдодыр-К-2» с оборотной системой водоснабжения, затем через автобарьер для колес автотранспорта.

|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|-----|--------|------|--------|---------|------|-------------------|--|------|
| Изм | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  | Лист |
|     |        |      |        |         |      |                   |  | 35   |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  |      |
|     |        |      |        |         |      |                   |  | </   |

Предусмотрено использование автобарьера «DezKov» «Премиум» толщиной покрытия 9 мм. Прочность автобарьера позволяет пропускать грузовой транспорт до 20 т с интенсивностью транспортного потока более 1000 проездов в месяц. Всего планируется использовать 4х8 матов общей площадью 32 м<sup>2</sup>. В качестве дезинфицирующего средства проектом предусмотрено использование 2% раствора едкого натра, при норме расхода 0.5 л/м<sup>2</sup> на 1 м<sup>2</sup> площади барьера.

Согласно тома 5.7.1, уход за посевами в период биологической рекультивации включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы (200м<sup>3</sup>/га в год при одноразовом поливе. При общей площади поверхности УЗО равной 2,205га – 441,08м<sup>3</sup>/год), повторность полива зависит от местных климатических условий.

### 12.5 Расчет потребности в электроэнергии

Расчет потребности в электроснабжении определен для обеспечения силовых и технологических потребностей, внутреннего и наружного освещения объектов строительства, участков производства строительно-монтажных работ и инвентарных зданий.

|              |        |      |        |         |      |                   |  |              |      |
|--------------|--------|------|--------|---------|------|-------------------|--|--------------|------|
| Инв. № подл. |        |      |        |         |      | Подп. и дата      |  | Взам. инв. № |      |
|              |        |      |        |         |      |                   |  |              |      |
|              |        |      |        |         |      |                   |  |              |      |
| Изм          | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  |              | Лист |
|              |        |      |        |         |      |                   |  |              | 36   |

## Расчет потребителей на объекте

| Потребитель                             | Мощность, кВт | Кол-во | Расчетная мощность, кВт |
|---|---------------|--------|-------------------------|
| <b>Строительные машины и механизмы</b>  |               |        |                         |
| Вибраторы                               | 2,8           | 2      | 5,6                     |
| Разка арматуры                          | 0,68          | 2      | 1,36                    |
| Мойка колес                             | 6,3           | 1      | 6,3                     |
| Электротрамбовки                        | 3             | 2      | 6                       |
| <b>Итого:</b>                           |               |        | <b>19,26</b>            |
| <b>Внутренние осветительные приборы</b> |               |        |                         |
| Гардеробные                             | 1,9           | 2      | 3,8                     |
| Сушилка                                 | 6             | 1      | 6                       |
| Прорабская                              | 1,9           | 1      | 1,9                     |
| Душевая, умывальная                     | 2,7           | 1      | 2,7                     |
| Комната приема пищи                     | 2,2           | 1      | 2,2                     |
| <b>Итого:</b>                           |               |        | <b>16,6</b>             |
| <b>Наружное освещение</b>               |               |        |                         |
| Прожектор                               | 0,5           | 8      | 4                       |
| <b>Сварочные трансформаторы</b>         |               |        |                         |
| Сварочный аппарат                       | 16            | 2      | 32                      |

Количество прожекторов для наружного освещения определяется по формуле:

$$n = P \times S / P_n = (0,25 \times 1,5 \times 0,5) \times 25 / 0,5 = 9,3 \text{ шт}$$

где  $P = 0,25 \times k \times E$ ;

$E = 0,5 \text{ лк}$  – минимальная расчетная освещенность;

$k = 1,3 \dots 1,6$  – коэффициент запаса;

$S$  – площадь освещаемой территории,  $\text{т.м}^2$ ;

$P_n$  – мощность при освещении прожекторами выбранного типа (прожектор ПЗС – 35 – 0,5кВт).

Общая требуемая мощность для строительной площадки составит

$$P = L_x \left( \frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{\text{о.в.}} + K_4 P_{\text{о.н.}} + K_5 P_{\text{св}} \right),$$

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

$P_m$  - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

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

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

МК988.2022-ПОС.ТЧ

Лист

37

| Наименование помещений | Назначение | Расчетные нормы площади кв.м/чел. | Число пользующихся человек | Требуемая площадь кв.м | Инвентарная марка, площадь, (кол-во) |
|------------------------|------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------------------|
|------------------------|------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------|--------------------------------------|

|   |   |                    |        |         |  |
|---|---|--------------------|--------|---------|--|
| 1. Контора ИТР                              | Для всех ИТР смен                         | 4                  | 2      | 8       | ПК-3<br>27м <sup>2</sup> ,<br>(1 шт)     |
| 2. Гардеробные                              | Для всех рабочих                          | 0,7                | 14     | 9,8     | 31315,<br>18м <sup>2</sup> ,<br>(1 шт)   |
| 3. Помещение для обогрева                   | Для числа работающих в максимальную смену | 0,1                | 17     | 1,7     | 4078<br>15м <sup>2</sup> ,<br>(1 шт)     |
| 4. Помещения для сушки спец. одежды и обуви | Для числа работающих в максимальную смену | 0,2                | 17     | 3,4     |  |
| 5. Умывальные                               | Для числа работающих в максимальную смену | 0,2                | 17     | 3,4     | ГОССД-6,<br>24м <sup>2</sup> ,<br>(1 шт) |
| 6. Душевые                                  | Для числа рабочих в максимальную смену    | 0,54               | 14x0,8 | 6       |  |
| 7. Комната для приема пищи                  | Для всех работающих                       | 0,25               | 17     | 4,25    | СК-16<br>28м <sup>2</sup> ,<br>(1 шт)    |
| 8. Уборные                                  | Для числа работающих в максимальную смену | Муж/жен<br>0,7/1,4 | 17/5   | 1,2/0,7 | 5055-7-2<br>1,4м <sup>2</sup> ,<br>(2шт) |

|      |         |      |        |         |      |                   |  |  |  |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|-------------------|--|--|--|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  |  |  | Лист |
|      |         |      |        |         |      |                   |  |  |  | 39   |







–ГОСТ Р 6.30-2003 «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов»;

–Р 50.1.051-2010 «Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Порядок сертификации производств»;

–ГОСТ Р ИСО 14001-2007 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»;

–ГОСТ 27922-88 (ИСО 6016-82) «Машины землеройные. Методы измерения масс машин в целом, рабочего оборудования и составных частей»;

–СП 48.13330.2019 «Организация строительства».

## 14.2 Требования к программам контроля качества

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ. Программа контроля качества генподрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

–ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019, положениями, нормами и правилами, действующими в Российской Федерации;

–выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

–операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

–выполнение, ограничение и урегулирование отступлений от норм и правил и проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;

–осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

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

|     |        |      |       |         |      |                   |      |
|-----|--------|------|-------|---------|------|-------------------|------|
|     |        |      |       |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |
| Изм | Кол.уч | Лист | №док. | Подпись | Дата |                   | 43   |







–система материального стимулирования работников в повышении качества продукции и премирования за внедрение мероприятий по повышению качества.

Выполнение скрытых работ оформляется актами на скрытые работы, являющимися составной частью исполнительной производственной документации. Освидетельствование скрытых работ и составление актов в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед началом производства последующих работ.

|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |  | Лист |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  |  | 47   |







Строительные лаборатории несут ответственность за качество производимых ими испытаний, правильность выдаваемых составов, смесей и мастик, осуществление контроля за качеством строительно-монтажных работ, материалов, конструкций и изделий и соблюдением технологических режимов при производстве работ.

При отсутствии собственной лаборатории и геодезической службы, Подрядчику необходимо заключить договор с геодезической службой и строительной лабораторией, имеющими лицензию на осуществление геодезических работ и исследование образцов стройматериалов, на предмет их соответствия требованиям ГОСТ.

|              |              |              |     |        |      |        |         |      |                   |      |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|--------|---------|------|-------------------|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |     |        |      |        |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |
|              |              |              |     |        |      |        |         |      |                   |      |
|              |              |              | Изм | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |                   |      |

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

В связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования, разработки дополнительных разделов рабочей документации не требуется.

[illegible]

## 17 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте

Для работы на объекте привлекается местная рабочая сила, следовательно, потребности в обеспечении жильем нет.

Доставка рабочих на объект предусмотрена вахтовым автобусом типа ПАЗ 3205.

Потребность в социально-бытовом обслуживании персонала покрывается за счет наличия инфраструктуры хуторе Державном и соседних населенных пунктов.

Непосредственно на площадке предусмотрены санитарно-бытовых помещения: комната приема пищи, душевая, умывальная, биотуалеты, гардеробная.

Обеспечение работников питьевой водой осуществляется завозом бутилированной питьевой воды. Качество питьевой воды должно отвечать санитарным нормам.

Техническа я вода и вода на хозяйственные нужды - привозная, водопроводная. Доставляется на объект водовозами типа АЦПТ-9.5 КАМАЗ 43118 из хутора Державного. Горячее водоснабжение осуществляется за счет проточных водонагревателей.

На месте производства работ устанавливаются герметичные контейнеры с крышкой для сбора твердых бытовых отходов, с последующим вывозом на утилизацию.

Удаление жидких отходов осуществляется по системе планово-регулярной очистки с установленной периодичностью по маршрутным графикам по согласованию с местными органами самоуправления на ближайшие очистные сооружения.

|      |         |      |        |         |      |                   |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|-------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |                   | Лист |
|      |         |      |        |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ | 53   |

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №



В процессе монтажа конструкций зданий монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание работников на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые работникам для работы на высоте, следует устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода работников с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Запрещается переход монтажников по установленным конструкциям и их элементам, на которых невозможно обеспечить требуемую ширину прохода (не менее 0,4 м) при установленных ограждениях, без применения специальных предохранительных приспособлений - натянутого вдоль указанных элементов страховочного каната для закрепления карабина предохранительного пояса или навесного переходного мостика шириной не менее 0,4 м и высотой ограждения не менее 1,1 м.

Места, способ крепления каната и длина его участков должны быть указаны в ППР.

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

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

Строповку конструкций и оборудования необходимо производить средствами, обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта в случаях, когда высота до замка грузозахватного средства превышает 2 м.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между работником, руководящим монтажом, и машинистом подъемного сооружения. Все сигналы должны подаваться сигнальщиком из числа стропальщиков, назначаемым работником, ответственным за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений, кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим опасность.

|     |        |      |        |         |      |  |              |    |              |  |
|-----|--------|------|--------|---------|------|--|--------------|----|--------------|--|
|     |        |      |        |         |      | сооружения. Все сигналы должны подаваться сигнальщиком из числа стропальщиков, назначаемым работником, ответственным за безопасное производство работ с применением подъемных сооружений, кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим опасность. | Взам. инв. № |    |              |  |
|     |        |      |        |         |      |  |              |    | Подп. и дата |  |
|     |        |      |        |         |      |  |              |    |              |  |
|     |        |      |        |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ  | Лист         |    |              |  |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |  |              | 55 |              |  |

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Запрещается подъем элементов строительных конструкций, не имеющих монтажных петель, отверстий или маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

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.

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

Работы, связанные с повышенной опасностью, производимые в местах действия вредных и опасных производственных факторов, должны выполняться в соответствии с нарядом-допуском на производство работ в местах действия вредных и опасных производственных факторов (далее - наряд-допуск), определяющим содержание, место, время и условия производства работ, необходимые меры безопасности, состав бригады и лиц, ответственных за безопасность работ.

Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка (передвижные леса, домкраты и др.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, кувалды, ножовки и т.д.) должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые - как правило, иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Эксплуатация строительных машин должна осуществляться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

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

|            |               |             |               |                |             |
|------------|---------------|-------------|---------------|----------------|-------------|
|            |               |             |               |                |             |
| <i>Изм</i> | <i>Кол.уч</i> | <i>Лист</i> | <i>№доку.</i> | <i>Подпись</i> | <i>Дата</i> |

Эксплуатация грузоподъемных машин и других средств механизации, подконтрольных органам Ростехнадзора, должна производиться с учетом требований нормативных документов, утвержденных этим органом.

Средства механизации, вновь приобретенные, арендованные или после капитального ремонта - неподконтрольные органам государственного надзора, допускаются к эксплуатации после их освидетельствования и опробования лицом, ответственным за их эксплуатацию.

Машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации должны использоваться по назначению и применяться в условиях, установленных заводом-изготовителем.

Организации или физические лица, применяющие машины, транспортные средства, производственное оборудование и другие средства механизации, должны обеспечить их работоспособное состояние.

Перечень неисправностей, при которых запрещается эксплуатация средств механизации, определяется согласно документации завода-изготовителя этих средств.

Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств, машин и других средств механизации следует осуществлять только после остановки и выключения двигателя (привода) при исключении возможности случайного пуска двигателя, самопроизвольного движения машины и ее частей, снятия давления в гидро- и пневмосистемах, кроме случаев, которые допускаются эксплуатационной и ремонтной документацией.

При техническом обслуживании и ремонте сборочные единицы машины, транспортного средства, имеющие возможность перемещаться под воздействием собственной массы, должны быть заблокированы механическим способом или опущены на опору с исключением возможности их самопроизвольного перемещения.

При техническом обслуживании машин с электроприводом должны быть приняты меры, не допускающие случайной подачи напряжения в соответствии с межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок потребителей.

Рабочие места при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации

|              |              |              |     |        |      |        |         |      |                   |            |
|--------------|--------------|--------------|-----|--------|------|--------|---------|------|-------------------|------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |     |        |      |        |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист<br>57 |
|              |              |              |     |        |      |        |         |      |                   |            |
|              |              |              | Изм | Кол.уч | Лист | № док. | Подпись | Дата |                   |            |

должны быть оборудованы комплектом исправного инструмента, приспособлений, инвентаря, грузоподъемных приспособлений и средств пожаротушения.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.

Включение, запуск и работа транспортных средств, машин, производственного оборудования и других средств механизации должны производиться лицом, за которым они закреплены и имеющим соответствующий документ на право управления этим средством.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин не должны превышать действующие нормы, а освещенность не должна быть ниже предельных значений, установленных действующими нормами.

Монтаж (демонтаж) средств механизации должен производиться в соответствии с инструкциями завода-изготовителя и под руководством лица, ответственного за исправное состояние машин или лица, которому подчинены монтажники.

Зона монтажа должна быть ограждена или обозначена знаками безопасности и предупредительными надписями.

Не допускается выполнять работы по монтажу (демонтажу) машин, устанавливаемых на открытом воздухе в гололедицу, туман, снегопад, грозу, при температуре воздуха ниже или при скорости ветра выше пределов, предусмотренных в паспорте машины.

К самостоятельному проведению работ на высоте допускаются работники (в том числе инженерно-технические работники), достигшие возраста восемнадцати лет, прошедшие медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний, имеющие стаж выполнения указанных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже третьего, прошедшие подготовку в порядке, установленном Правилами по охране труда при работе на высоте, утвержденными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 марта 2014 г. N 155н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 сентября 2014 г., регистрационный N 33990).

|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--|---------|------|-------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>прошедшие подготовку в порядке, установленном Правилами по охране труда при работе на высоте, утвержденными приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 марта 2014 г. N 155н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 сентября 2014 г., регистрационный N 33990).</p> |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  | Лист |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док.   | Подпись | Дата |                   |  | 58   |

Работники, впервые допускаемые к самостоятельному проведению работ на высоте, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором работников, назначенных приказом работодателя.

При применении в строительном производстве труда женщин и лиц в возрасте до восемнадцати лет должны соблюдаться установленные нормы предельно допустимых физических нагрузок при подъеме и перемещении тяжестей вручную.

На отдельных работах с опасными условиями труда применение в строительном производстве труда женщин и лиц в возрасте до восемнадцати лет запрещается.

|              |              |      |              |         |      |                   |  |  |  |  |      |
|--------------|--------------|------|--------------|---------|------|-------------------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата |      | Взам. инв. № |         |      |                   |  |  |  |  | Лист |
|              |              |      |              |         |      |                   |  |  |  |  |      |
|              |              |      |              |         |      |                   |  |  |  |  |      |
| Изм          | Кол.уч       | Лист | № док.       | Подпись | Дата |                   |  |  |  |  | 59   |
|              |              |      |              |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  |  |  |  |      |



на выезд строительной техники на строительную площадку с неотрегулированными двигателями;

–слив горючесмазочных материалов и мойку машин осуществлять только на отведенных и соответствующе оборудованных площадках.

Все работы должны выполняться согласно требованиям СП 1042-73 «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию» и СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

Для временного хранения почвы и минерального грунта устраиваются специальные места, обеспечивающие сохранность потребительских свойств материалов и исключаящих их размыв и вынос в русла водотоков;

Места временных отвалов грунта и почвы обустроены обвалованием или специальными временными заграждениями, предотвращающими поступление в реки смываемого с поверхности отвала грунта.

Складирование промышленных отходов следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 1042-73 «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию» на площадках, исключаящих загрязнение окружающей среды с соблюдением противопожарных норм и правил.

К основным мероприятиям по охране атмосферного воздуха от загрязнения в период ведения строительно-монтажных работ относятся:

–качественная работа топливной аппаратуры, что достигается с помощью ее тщательной регулировки и надежной работы фильтров;

–снижение или исключение длительной работы двигателей строительно-

–монтажной техники на холостом ходу;

–работа машин в оптимальном режиме, обеспечивающем минимизацию вредных выбросов в атмосферу;

–регулярный контроль технического состояния парка машин и механизмов строительных организаций, проверка выхлопных газов на СО и СН.

|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--|---------|------|-------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>– работа машин в оптимальном режиме, обеспечивающем минимизацию вредных выбросов в атмосферу;</p> <p>– регулярный контроль технического состояния парка машин и механизмов строительных организаций, проверка выхлопных газов на СО и СН.</p> |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  | Лист |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док.   | Подпись | Дата |                   |  | 61   |



–заправка техники осуществляется на специально подготовленной площадке с твердым покрытием, для предотвращения попадания нефтепродуктов на дневную поверхность при заправке техники используются специальные поддоны с песком;

–для предотвращения выноса на улицы населенного пункта и магистральные дороги грунта на колесах транспортной техники, предусмотрена мойка колес;

–для снижения техногенных воздействий на окружающую природную среду во время строительства соблюдается комплекс организационно-технических мероприятий по уменьшению количества производственно-бытовых отходов;

–при строительстве используются технологические процессы, базирующиеся на принципе максимального использования сырьевых материалов и оборудования, что обеспечит образование минимальных количеств отходов;

–организован надлежащий учет отходов и своевременные платежи за размещение отходов;

–все виды отходов складировются и вывозятся в специально отведенные места, согласованные с местными органами охраны природы и санэпиднадзора.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в ППР, разрабатываемом генподрядчиком.

|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |      |  |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ | Лист |  |
|              |              |              |        |         |      |                   | 63   |  |



Для предотвращения несанкционированного доступа на объект транспортных средств и контроля строительных материалов и грузов в период строительства используются следующие средства досмотра автотранспорта (поставляются Подрядной организацией):

- комплект досмотровых зеркал;
- комплект досмотровых щупов.

Досмотровый комплект зеркал предназначен для досмотровой работы СБ. Комплект досмотровых щупов предназначен для контроля мягких и сыпучих грузов и сред с целью поиска в них посторонних предметов и упаковок. Конструкция щупов предусматривает возможность забора проб контролируемых сред.

|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |  | Лист |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |      |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  |  | 65   |

**21 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2418 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства"**

Проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры.  
Разработка данного пункта не требуется.

|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |  |  |      |  |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|--|--|--|------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |  |  |  |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |  |  |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |  |  |      |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |  |  |      |  |
|              |              |              |        |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  |  |  |  | Лист |  |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |  |  |  | 66   |  |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата |                   |  |  |  |  |      |  |

## 22 Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции

Продолжительность строительства принята на основании объекта аналога «Рекультивация полигона бытовых отходов, расположенного по адресу: г. Горячий Ключ, а/д "Афипский-Новодмитриевская-Горячий Ключ" км 46+500 (слева)», разработанного ООО "ГеоСтройПроект" в 2022г.

Продолжительность рекультивации объекта аналога составила – 16мес.

Ввиду того, что данным проектом предусматриваются дополнительные работы (срезка и сдвигание отходов с проектного участка складирования на прилегающую территорию в границах контура проектирования; устройство основания участка захоронения отходов; устройство защитного экрана в основании участка захоронения отходов с дренажной системой), **продолжительность рекультивации данного объекта принята – 18мес (480 рабочих дней с учетом выходных или 548 календарных дней).**

Проектом предусматриваются следующие этапы производства работ:

- подготовительный этап;
- технический этап рекультивации;
- биологический этап рекультивации.

Проектом организации строительства предусмотрено выполнение работ в круглогодичном режиме. По завершению технического этапа наступает период биологического этапа рекультивации полигона, который осуществляется в течение 4 лет.

С учетом прогнозируемых данных о прекращении газогенерации отходов к 2035 года, длительность пострекультивационного периода принимается 5 лет (с 2029 по 2034 год) (см. п. 5.5 тома ТХ).

В графической части ПОС приведен календарный план рекультивации полигона ТКО с разбивкой по месяцам.

При разработке ППР подрядчик в обязательном порядке производит корректировку графика в увязке с фактическими сроками начала производства работ, с обеспечением условий круглогодичного выполнения работ.

|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--|---------|------|-------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | <p>ТКО с разбивкой по месяцам.</p> <p>При разработке ППР подрядчик в обязательном порядке производит корректировку графика в увязке с фактическими сроками начала производства работ, с обеспечением условий круглогодичного выполнения работ.</p> |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |  |         |      | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  | Лист |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док.   | Подпись | Дата |                   |  | 67   |

**23 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений**

Здания и сооружения, расположенные в непосредственной близости от строящегося объекта отсутствуют, следовательно, мероприятия по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений не разрабатываются.

|                     |               |                     |               |                     |             |                   |             |
|---------------------|---------------|---------------------|---------------|---------------------|-------------|-------------------|-------------|
| <i>Инв. № подл.</i> |               | <i>Подп. и дата</i> |               | <i>Взам. инв. №</i> |             | МК988.2022-ПОС.ТЧ | <i>Лист</i> |
|                     |               |                     |               |                     |             |                   | 68          |
|                     |               |                     |               |                     |             |                   |             |
| <i>Изм</i>          | <i>Кол.уч</i> | <i>Лист</i>         | <i>№ док.</i> | <i>Подпись</i>      | <i>Дата</i> |                   |             |

## 24 Снос существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений

Здания, строения и сооружения, подлежащие сносу на данном участке, отсутствуют. Разработка данного пункта не требуется.

[illegible]

## 25 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности.

- Назначение ответственного лица за обеспечение мероприятий по энергосбережению;
- Обучение в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности персонала, ответственного за обеспечение мероприятий по энергосбережению;
- Материальное стимулирование персонала на энергосбережение;
- Совершенствование порядка работы строительной площадки и оптимизация работы систем освещения, водоснабжения;
- Введение графиков включения и отключения систем освещения, вентиляции, тепловых приборов и пр.
- Нормирование расхода энергоресурсов;
- Назначение лиц, ответственных за контроль включения и отключения систем;
- Организация работы по эксплуатации светильников, их чистке;
- Проведение разъяснительной работы с сотрудниками по вопросам энергосбережения;
- Агитационная работа по вопросам энергосбережения;
- Разработка и введение в действие системы поощрения сотрудников за действия, направленные на энергосбережение;
- Повышение технических знаний в вопросах энергосбережения отдельных категорий сотрудников.

|              |              |              |        |         |      |                   |  |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|-------------------|--|------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |      |
|              |              |              |        |         |      |                   |  |      |
| Изм          | Кол.уч       | Лист         | № док. | Подпись | Дата | МК988.2022-ПОС.ТЧ |  | Лист |
|              |              |              |        |         |      |                   |  | 70   |



Календарный план

| №<br>п/п | Наименование работ  | Срок технического этапа рекультивации, мес |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Срок биологической рекультивации, год |   |   |   |
|----------|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------------------------------|---|---|---|
|          |   | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 1                                     | 2 | 3 | 4 |
|          | Подготовительные работы   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |
| 1        | Организация стройплощадки, геодезическая разбивка   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |
|          | Основной период строительства   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |
| 2        | Срезка и сдвигание отходов с проектного участка складирования на прилегающую территорию в границах контура проектирования |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |
| 3        | Устройство основания участка захоронения отходов  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |
| 4        | Устройство защитного экрана в основании участка захоронения отходов с дренажной системой                                  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |
| 5        | Формирования тела участка захоронения отходов   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |
| 6        | Устройство защитного экрана для укрытия участка захоронения отходов   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |
| 7        | Оборудование системы дегазации тела участка захоронения отходов   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |
| 8        | Устройство скважин мониторинга подземных вод  |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |
| 9        | Биологический этап рекультивации полигона   |  |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                       |   |   |   |

|            |        |         |        |       |       |   |  |  |                  |      |        |
|------------|--------|---------|--------|-------|-------|---|--|--|------------------|------|--------|
|            |        |         |        |       |       | МК988.2022-ПОС  |  |  |                  |      |        |
|            |        |         |        |       |       | Рекультивация земельного участка, расположенного в<br>Успенском районе, хуторе Державном, промзона. |  |  |                  |      |        |
| Изм.       | Колуч. | Лист    | N док. | Подп. | Дата  | Проект организации строительства  |  |  | Стадия           | Лист | Листов |
| Г И П      |        | Дугинов |        |       | 04.23 |   |  |  | п                | 1    |        |
|            |        |         |        |       |       |   |  |  |                  |      |        |
|            |        |         |        |       |       |   |  |  |                  |      |        |
|            |        |         |        |       |       | Календарный план  |  |  | ООО "ИнжТехПром" |      |        |
| Н.контр.   |        | Кузьмин |        |       | 04.23 |   |  |  |                  |      |        |
| Разработал |        | Диденко |        |       | 04.23 |   |  |  |                  |      |        |



**Общество с ограниченной ответственностью  
ДОРОЖНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ № 4**

352916, Краснодарский край, город Армавир, территория северная промзона, участок 116, литер Д, Д1, офис 1  
Телефон: 8(86137) 3-34-78, факс 8(86137) 3-79-71, e-mail: ooodsu4@mail.ru  
ИНН 2302059445, КПП 230201001, р/сч 40702810603130000230 Краснодарский РФ АО «Россельхозбанк» г.Краснодар,  
БИК 040349536, к/сч 30101810700000000536

07.06.23 № 289  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Коммерческое предложение  
на нерудную продукцию  
на июнь 2023г.**

| Наименование                        | Кт    | стоимость за тонну с НДС, руб. самовывоз |
|-------------------------------------|-------|--|
| Песчано-гравийная смесь фр.0-40     | 1,750 | 380,00                                   |
| Щебень фр.5-20мм                    | 1,447 | 500,00                                   |
| Щебень фр.20-40мм                   | 1,420 | 500,00                                   |
| Песок из отсевов дробления фр.0-5мм | 1,300 | 550,00                                   |
| Песок строительный                  | 1,415 | 550,00                                   |

Дробильно-сортировочный комплекс располагается на территории муниципального образования Успенский район, в 2.4км северо-западнее села Успенского. По адресу: Краснодарский край, р-н Успенский, с/п Убеженское, км 30+100 автомобильной дороги «г. Армавир - ст. Николаевская».

Стоимость доставки 1 тонны рассчитывается индивидуально под каждую поставку, в зависимости от объемов и сроков вывоза.

Генеральный директор ООО "ДСУ №4"

Киселев А.А.

Начальник отдела экономики ООО "ДСУ №4"

Фисенко И.В.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ Б.**

Расчет водопотребления и водоотведения выполнен на следующие периоды работ: технический этап рекультивации (продолжительность), биологический этап рекультивации (продолжительность). В период пострекультивации потребность в воде отсутствует.

### **ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ**

#### **Хоз-бытовые нужды (технический этап)**

Расход воды на питьевые нужды на 1 человека составляет 4 л (для III климатического района, согласно минимальным нормам водообеспечения при водоснабжении населения путем подвоза воды, Приложение 3 Постановление Правительства РФ от 29.07.2013 N 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации». Для обеспечения водой для питьевых нужд на техническом этапе рекультивации потребуется:

$$17 \text{ чел.} \times 0.004 \text{ м}^3 = 0.068 \text{ м}^3/\text{сутки питьевой воды}$$

*или*

$$0.068 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 480 \text{ рабочих дней} = 32,64 \text{ м}^3/\text{период питьевой воды.}$$

Согласно СП 30.13330.2020 (актуализация СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий»), суточный расход воды на 1 человека для умывальников составляет 15 л. Для обеспечения рабочих водой на санитарно-бытовые нужды потребуется:

$$17 \text{ чел.} \times 0.015 \text{ м}^3 = 0.255 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

*или*

$$0.255 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 480 \text{ рабочих дней} = 122,4 \text{ м}^3/\text{период}$$

Согласно СП 30.13330.2020, расход воды на 1 душевую составляет 500 л. 1 душевая сетка рассчитана на 15 человек. Таким образом, максимальное необходимое количество душевых кабин составляет 1 штука. Всего потребуется воды:

$$1 \text{ шт.} \times 0.5 \text{ м}^3 = 0.5 \text{ м}^3/\text{сутки}$$

*или*

$$0.5 \text{ м}^3/\text{сутки} \times 480 \text{ рабочих дней} = 240,0 \text{ м}^3/\text{период}$$

Итого на санитарно-бытовое обслуживание:

$$0,255 + 0,5 = 0,755 \text{ м}^3/\text{сутки или } 122,4 + 240 = 362,4 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Итого хоз-бытовые нужды (питьевое водоснабжение и санитарно-бытовое обслуживание):

$$0,068 + 0,755 = 0,823 \text{ м}^3/\text{сут}$$

*или*

$$32,64 + 362,4 = 395,04 \text{ м}^3/\text{период технический этап.}$$

#### **Производственные нужды (технический этап)**

Расход воды на производственные нужды на техническом этапе рекультивации включает мойку территорий с твердым покрытием, расход воды на противопожарные нужды и мойку машин.

Мойка территории с твердым покрытием и дорог производится с частотой два раза в месяц в теплый период года. Норматив расхода воды на мойку территории с твердым покрытием равен 0,4-0,5 л на 1м<sup>2</sup> (табл. 3 СП 31.13330.2021). Принимаем среднее значение 0,45 л.

Площадь дорог и территории с твердым покрытием составляет:

- ✓ дорога - 7780 м<sup>2</sup>;
- ✓ строительная площадка – 14160 м<sup>2</sup>.

Суммарная площадь дорог и территории с твердым покрытием составляет 21940 м<sup>2</sup>. Потребность в воде на одну уборку дорог и территории с твердым покрытием составит:

$$0.45 \text{ л} \times 21940 \text{ м}^2 = 9873 \text{ л или } 9.8737 \text{ м}^3.$$

Годовой расход воды на уборку дорог и территории с твердым покрытием при продолжительности поливного сезона 8 месяцев составит:

$$9.8737 \text{ м}^3 \times 8 \text{ мес.} \times 2 \text{ раза} = 157.98 \text{ м}^3/\text{период} (0.89 \text{ м}^3/\text{сут на теплый период технического этапа рекультивации 8 месяцев}).$$

Согласно Федеральному закону "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ расчетное время прибытия пожарного расчета в сельском поселении не более 20 минут. Расход воды на противопожарные нужды принимаем - 10 л/с, время тушения пожара 20 минут (согласно МДС 12-46.2008). Требуемый расход воды:

$$10 \times 60 \times 20 = 12000 \text{ л} = 12 \text{ м}^3.$$

Вода для наружного пожаротушения хранится в резервной поливовой машине ёмкостью 12,0 м<sup>3</sup>.

Для мойки машин проектом предусмотрена установка «Мойдодыр-К-2». Производительность установки составляет 10 машин в час, продолжительность мойки одной машины – 6 мин.

Производительность моечного насоса – 40 л/мин.

Расход воды на мойку одной машины – 40 л/мин × 6 мин = 240 л.

С учетом замкнутого цикла водооборота до 80% воды используется повторно после очистки, таким образом, объем воды, расходуемой безвозвратно, составит – 240 × 20 % = 48 л = 0,048 м<sup>3</sup>. Количество автомашин в течение рабочих смен, выезжающих за пределы строительной площадки равно 10.

Таким образом, требуемый объем вод на подпитку системы составит

$$0,048 \times 10 = 0,48 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

или

$$480 \text{ дн.} \times 0,48 \text{ м}^3/\text{сут.} = 230,4 \text{ м}^3 + 1,25 \text{ м}^3 = 231,65 \text{ м}^3/\text{период.}$$

Здесь 1,25 м<sup>3</sup> - (объем бака с водой для обратного водоснабжения)

### **Производственные нужды (биологический этап)**

Уход за посевами на площади ТКО в период биологической рекультивации включает в себя полив из расчета обеспечения 35÷40% влажности почвы (200 м<sup>3</sup>/га при одноразовом поливе), повторность полива зависит от местных климатических условий.

При площади полива 2.2054 га суммарный годовой объем воды на полив составляет:

$$2.2054 \text{ га} \times 200 \text{ м}^3/\text{га} = 441.08 \text{ м}^3/\text{год или } 1764,32 \text{ м}^3/\text{период биологической рекультивации (4 года)}$$

## ВОДООТВЕДЕНИЕ

Объем сточных вод определяется, как сумма объемов хозяйственно-бытовых стоков, вод дождевого и талого стока.

Объем фильтрата, образующегося в теле УЗО в период рекультивации в стоках не учитывается, так как отнесен к отходам производства и потребления, согласно ст. 1 ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления». Обращение с фильтратом предусмотрено в рамках действующего законодательства в части обращения с отходами производства и потребления.

Объем хозяйственно-бытовых стоков равен объему водопотребления на санитарно-гигиенические нужды (умывальник/душ без учета воды на питьевое водоснабжение).

0,255+0,5=0,755 м<sup>3</sup>/сутки или 122,4+240=362,4 м<sup>3</sup>/период (см. расчет выше по «водопотреблению»).

Хозяйственно-бытовая канализация на территории временного городка осуществляется путем приема загрязненных сточных вод в септик (V=10 м<sup>3</sup>) с дальнейшим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод составляет 1 раз в неделю.

### Расчет поверхностного стока

Среднегодовой объем поверхностного стока ПС рассчитывается как сумма среднегодового объема дождевого  $W_d$ , талого  $W_T$  стоков и стока от поливных вод  $W_{\Pi}$ :

$$ПС = W_d + W_T + W_{\Pi}$$

Значения  $W_d$  и  $W_T$  стоков определялись в соответствии с [Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению выпуска его в водные объекты.- Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2014 г.], далее - «Рекомендации НИИ «ВОДГЕО»».

Среднегодовой объем дождевых ( $W_d$ ) вод определялся по формуле (22) «Рекомендации НИИ «ВОДГЕО»:

$$W_d = 10h_d\Psi_d F,$$

где  $F$  – общая площадь стока, га;

$h_d$  – слой осадков за теплый период года, мм;

$\Psi_d$  – общий коэффициент стока дождевых вод.

Для территории дорог с твердым покрытием и участка строительной площадки, коэффициент стока  $\alpha$  принимался равным 0.45 (п.7.1.4 «Рекомендации НИИ «ВОДГЕО»).

С учетом поправочного коэффициента 0.6, который вводится для учета дождей малой интенсивности, во время которых поверхностный сток не формируется, расчетное значение  $\Psi_d$  принималось равным 0.27.

Среднегодовой объем талых вод ( $W_T$ ) определялся по формуле (23 «Рекомендации НИИ «ВОДГЕО»):

$$W_T = 10 \times \beta \times h_T \times F \times \Psi_T \times K_y$$

Здесь  $\beta = 0.8$  – коэффициент, учитывающий неравномерность таяния снега в годовом цикле.

$h_T$  – слой осадков за холодный период года, мм;

$\Psi_T$  – общий коэффициент стока талых вод (рекомендуется принимать 0.5-0.7, п.7.1.5 «Рекомендации НИИ «ВОДГЕО»);

$F$  – площадь стока, га;

$K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега.

В расчетах принималось:  $\Psi_T = 0.5$  и  $K_y = 0.2$ .

Характеристика осадков теплого и холодного сезонов принималась по данным «СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99», согласно которому  $h_d = 409$  мм,  $h_T = 309$  мм.

Суммарная площадь дорог и территории с твердым покрытием составляет  $F = 2.1940$  га.

Среднегодовой объем дождевых вод, образующийся на площади отходов, равен:

$$W_d = 10 \times 409 \times 0.27 \times 2.1940 = 2422.83 \text{ м}^3 \text{ (6.64 м}^3 \text{/сутки)}.$$

При продолжительности строительства 548 дней (здесь принимаем календарные дни, а не рабочие), суммарный объем дождевых вод за период технической рекультивации составит:

$$548 \text{ дн.} \times 6.64 \text{ м}^3 \text{/сутки} = 3638.72 \text{ м}^3.$$

Среднегодовой объем талых вод, образующийся на площади отходов, равен:

$$W_T = 10 \times 309 \times 0.5 \times 2.1940 \times 0.8 \times 0.2 = 542.36 \text{ м}^3 \text{ (1.49 м}^3 \text{/сутки)}.$$

При продолжительности строительства 548 календарных дней, суммарный объем дождевых вод за период технической рекультивации составит:

$$548 \text{ дн.} \times 1.49 \text{ м}^3 \text{/сутки} = 814.27 \text{ м}^3.$$

Коэффициент стока для поливомоечных вод рекомендуется принимать равным 0.5.  $W_{\Pi}$  – объем поливомоечных вод рассчитан выше (см. «расход воды на уборку дорог и территорий с твердым покрытием») и равен 0,89 м3/сут или 157,98 м3/период. Тогда:

$$0,5 \times 0,89 = 0,445 \text{ м}^3 \text{/сут}$$

$$0,5 \times 157,98 = 78,99 \text{ м}^3 \text{/период.}$$

Общий объем поверхностного стока составит:

$$P_{\Sigma} = W_d + W_T + W_{\Pi}$$

$$6,64 + 1,49 + 0,445 = 8,485 \text{ м}^3 \text{/сут}$$

$$3638,72+814,27+78,99=4531,98 \text{ м}^3/\text{период}.$$

Территория бытового городка и временные проезды проектируется из плит 2ПЗ0.18.30. Поверхностный водоотвод осуществляется за счет придания проектируемым покрытиям проездов, площадок бытового городка, отстоя и заправки техники продольных и поперечных уклонов в 20‰ в сторону размещения дождеприемных лотков, с отводом воды в резервуар типа РГСП (объемом 10 м<sup>3</sup>), принятым на основании расчета, с последующим вывозом на городские очистные сооружения. Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод составляет 1 раз в сутки.

Результаты расчета водоснабжения и водоотведения для выделенных этапов работ представлены в Таблице 1.

Таблица 1 - Баланс водоснабжения и водоотведения

| Поз.                   | Наименование показателя                                      | Технический период |           | Биологический период | Технический период                              |   | Биологический период | Безвозвратные потери |
|------------------------|--|--------------------|-----------|----------------------|---|---|----------------------|----------------------|
|                        |  | Водоснабжение      |           |                      | Водоотведение                                   |   |                      | м³/период            |
|                        |  | м³/сут             | м³/период | м³                   | м³/сут  | м³/период                                       | м³/год               |                      |
| Хоз-бытовые нужды      |  |                    |           |                      |   |   |                      |                      |
| 1                      | Питьевые нужды   | 0,068              | 32,64     |                      |   |   |                      | 32,64                |
| 2                      | Санитарно-бытовое обслуживание (умывальник, душ)             | 0,755              | 362,4     |                      | 0,755   | 362,4   |                      |                      |
| 3                      | Всего  | 0,823              | 395,04    |                      | 0,755   | 362,4   |                      | 32,64                |
| Производственные нужды |  |                    |           |                      |   |   |                      |                      |
| 4                      | Расход воды на уборку дорог и территорий с твердым покрытием | 0,89               | 157,98    | -                    | учтено ниже в поливомоечных водах (с коэф. 0,5) | учтено ниже в поливомоечных водах (с коэф. 0,5) | -                    | 78,99                |
| 5                      | Мойка колес  | 0,48               | 231,65    | -                    | -   | -   | -                    | 231,65               |
| 6                      | Противопожарный запас  | однократно         | 12        | -                    | -   | -   | -                    | -                    |
| 7                      | Полив на площади УЗО   | -                  | -         | 441.08 м3/год        | -   | -   | -                    | 1764,32              |
|                        |  |                    |           | 1764,32 м3/период    |   |   |                      |                      |
| 8                      | Всего  | 1,37               | 389,63    | 441.08 м3/год        |   |   |                      | 2074,96              |
|                        |  |                    |           | 1764,32 м3/период    |   |   |                      |                      |
| 9                      | Дождевой сток  | -                  | -         | -                    | 6,64  | 3638,72   | 3638,72              | -                    |
| 10                     | Талый сток   | -                  | -         | -                    | 1,49  | 814,27  | 814,27               | -                    |
| 11                     | Поливомоечные воды   |                    |           |                      | 0,445   | 78,99   | -                    |                      |
| 12                     | Всего (поверхностный сток)                                   |                    |           |                      | 8,575   | 4531,98   | 4452,99              | -                    |
| ИТОГО                  |  | 2,193              | 784,67    | 441.08 м3/год        | 9,33  | 4894,38   | 4452,99              | 2107,6               |
|                        |  |                    |           | 1764,32 м3/период    |   |   |                      |                      |