**ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ»**
344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Седова, 87 тел./факс +79189111113
ИНН 6163126770 КПП 616301001 ОГРН 1126195012756

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2358 от 23.06.2017, выданное Ассоциацией проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»

**ЗАКАЗЧИК:** **Комитет имущественных отношений, архитектуры и градостроительства администрации Зиминского городского муниципального образования**

**ОБЪЕКТ:** **Разработка проектной документации по ликвидации и/или рекультивации ОНВОС «Несанкционированная свалка по адресу: Российская федерация, Иркутская область, городской округ Зиминский, город Зима, улица Заозерная з/у 1/М1»**

# ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

## Проект рекультивации земель

## 38:2024-ЗМ-ПР-СОГ

**Том 3 – «Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель, консервации земель»**

**Ростов-на-Дону**
**2024 г.**

**ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ»**
344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Седова, 87 тел./факс +79189111113 ИНН 6163126770 КПП 616301001 ОГРН 1126195012756

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2358 от 23.06.2017, выданное Ассоциацией проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»

**ЗАКАЗЧИК:** **Комитет имущественных отношений, архитектуры и градостроительства администрации Зиминского городского муниципального образования**

**ОБЪЕКТ:** **Разработка проектной документации по ликвидации и/или рекультивации ОНВОС «Несанкционированная свалка по адресу: Российская федерация, Иркутская область, городской округ Зиминский, город Зима, улица Заозерная з/у 1/М1»**

# ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

## Проект рекультивации земель

## 38:2024-ЗМ-ПР-СОГ

**Том 3 – «Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель, консервации земель»**

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**Директор** **Круглова А.А.**

**Ростов-на-Дону**
**2024 г.**

## Содержание тома

| Обозначение | Наименование документов | Примечания |
|---|---|---|
| 38:2024-ЗМ-ПР-СОГ-С | Содержание тома | 2 |
| 38:2024-ЗМ-СП | Состав проекта | 3 |
| 38:2024-ЗМ-ПР-СОГ-СГ | Справка главного инженера проекта | 4 |
| 38:2024-ЗМ-ПР-СОГ | Пояснительная записка | 5 |
| | Приложения | 53 |
| **Графическая часть:** | | |
| Лист 1 | Ведомость чертежей основного комплекта | |
| Лист 2 | Схема организации земельного участка | |
| Лист 3 | Схема организации земельного участка защитного экрана основания | |
| Лист 4 | План земляных масс под устройство защитного экрана основания | |
| Лист 5 | План земляных масс при устройстве массива отходов с верхнем изолирующим покрытием | |
| Лист 6 | План размещения дегазационных скважин | |
| Лист 7 | Стройгенплан | |
| Лист 8 | Поперечный разрез газоотводной скважины | |
| Лист 9 | Поперечный разрез наблюдательной скважины | |
| Лист 10 | Календарный план | |
| | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Круглов | | | 07.2024 |
| Проверил | | Драчев | | | 07.2024 |
| Разработал | | Пушкина | | | 07.2024 |
| Н. контр. | | Драчев | | | 07.2024 |

38:2024-ЗМ-ПР-СОГ-С

Содержание тома 3

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

ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ» г. Ростов-на-Дону

# СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Состав разработанной проектной документации по объекту «Разработка проектной документации по ликвидации и/или рекультивации ОНВОС «Несанкционированная свалка по адресу: Российская федерация, Иркутская область, городской округ Зиминский, город Зима, улица Заозерная з/у 1/М1» соответствует перечню, установленному Постановлением Правительства Российской Федерации № 800 от 10.07.2018 г. «О проведении рекультивации и консервации земель».

| № тома | Обозначение | Наименование | Разработчик |
|---|---|---|---|
| **Проектная документация** | | | |
| 1 | 38:2024-ЗМ-ПР-ПЗ | Проект рекультивации земель – «Пояснительная записка» | ООО «ЮТИ» |
| 2 | 38:2024-ЗМ-ПР-ЭЭО | Проект рекультивации земель – «Эколого-экономическое обоснование рекультивации земель, консервации земель» | ООО «ЮТИ» |
| **3** | **38:2024-ЗМ-ПР-СОГ** | **Проект рекультивации земель – «Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель, консервации земель»** | **ООО «ЮТИ»** |
| 4 | 38:2024-ЗМ-ПР-СМ | Проект рекультивации земель – «Сметные расчеты (локальные и сводные) затрат на проведение работ по рекультивации земель, консервации земель» | ООО «ЮТИ» |
| **Материалы оценки воздействия на окружающую среду** | | | |
| 5 | 38:2024-ЗМ-ОВОС | Оценка воздействия на окружающую среду | ООО «ЮТИ» |
| **Материалы инженерных изысканий** | | | |
| 1 | 38:2024-ЗМ-ИГДИ | Инженерно-геодезические изыскания | ООО «ЮТИ» |
| 2 | 38:2024-ЗМ-ИГИ | Инженерно-геологические изыскания | ООО «ЮТИ» |
| 3 | 38:2024-ЗМ-ИЭИ | Инженерно-экологические изыскания | ООО «ЮТИ» |
| 4 | 38:2024-ЗМ-ИГМИ | Инженерно-гидрометеорологические изыскания | ООО «ЮТИ» |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Круглов | | | 07.2024 |
| Проверил | | Драчев | | | 07.2024 |
| Разработал | | Пушкина | | | 07.2024 |
| Н. контр. | | Драчев | | | 07.2024 |

38:2024-ЗМ-СП

Состав проекта

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

ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ» г.Ростов-на-Дону

# СПРАВКА ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ПРОЕКТА

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ и обеспечивающих безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Главный инженер проекта Д.С. Круглов

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата | 38:2024-ЗМ-ПР-СОГ-СГ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ГИП | | Круглов | | | 07.2024 | Справка ГИПа | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | Драчев | | | 07.2024 | | П | | 1 |
| Разработал | | Пушкина | | | 07.2024 | | ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ» г.Ростов-на-Дону | | |
| Н. контр. | | Драчев | | | 07.2024 | | | | |

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ ..... 7
1 Результаты обследования объекта ..... 8
1.1 Результаты инженерно-геодезических изысканий ..... 8
1.2 Результаты инженерно-геологических изысканий ..... 9
1.3 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий ..... 12
1.4 Результаты инженерно-экологических изысканий ..... 14
2 Состав работ по ликвидации накопленного вреда и рекультивации земельного участка ..... 18
2.0 Технический этап рекультивации ..... 18
2.1 Подготовительный период ..... 18
2.1.1 Создание геодезической разбивочной основы ..... 19
2.1.2 Подготовка территории строительного городка ..... 20
2.1.3 Освещение территории ..... 24
2.1.4 Обеспечение строительного городка ..... 25
2.2 Основной период ..... 26
2.2.1 Устройство дорог ..... 26
2.2.2 Устройство многослойного многофункционального экрана поверхности свалки ..... 27
2.2.3 Устройство системы пассивного отвода биогаза ..... 30
2.2.4 Устройство ливневой канализации ..... 31
2.2.5 Устройство наблюдательных скважин ..... 31
2.3. Завершающий период ..... 34
2.4. Биологический этап рекультивации ..... 34
Подраздел 3 Последовательность и объем проведения работ по ликвидации накопленного вреда и рекультивации земельного участка ..... 36
Подраздел 4 Сроки проведения работ по ликвидации накопленного вреда и рекультивации земельного участка с разбивкой по этапам проведения отдельных видов работ ..... 38
Подраздел 5 Планируемые сроки окончания сдачи работ по ликвидации накопленного вреда и рекультивации земельного участка ..... 39
Подраздел 6 Порядок осуществления контроля за выполнением работ по ликвидации накопленного вреда и рекультивации земельного участка ..... 39
6.1 Порядок осуществления контроля за выполнением работ ..... 39
6.2 Порядок осуществления экологического мониторинга при выполнении работ ..... 40

6.3 Порядок осуществления авторского надзора при выполнении работ ..... 41

Подраздел 7 Обоснование потребности строительства в кадрах, временных зданиях и сооружениях, потребность в строительных машинах. Сведения об организации санитарно-бытового обслуживания строителей..... 43

**Приложения**

Приложение 1 – Конструкция туалетной кабины «Стандарт»

Приложение 2 – Типовой проект дезинфекционной ванны

Приложение 3 – Техническая документация «Мойдодыр-К-2»

Приложение 4 – Техническая документация «Прицеп-цистерна ПЦ-2,5-20»

Приложение 5 – Техническая документация «Установка очистки воды ФПК»

Приложение 6 – Техническая документация «ДЭС ТСС ДГУ АД-24С-Т400-1РМ7»

Приложение 7 – Техническая документация «Светодиодный светильник ПромЛед Магистраль v2.0 Мультилинза 100 ПК 5000К 155×70°»

Приложение 8 – Техническая документация «Геотекстиль»

Приложение 9 – Техническая документация «Георешетка объемная»

Приложение 10 – Техническая документация «Бентонитовый мат»

## ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация по объекту «Разработка проектной документации по ликвидации и/или рекультивации ОНВОС «Несанкционированная свалка по адресу: Российская федерация, Иркутская область, городской округ Зиминский, город Зима, улица Заозерная з/у 1/М1» разработана на основании муниципального контракта № 38140363152400000002 от 29 марта 2024 г., заключенного между Комитетом имущественных отношений, архитектуры и градостроительства администрации Зиминского городского муниципального образования (Заказчик) и Обществом с ограниченной ответственностью «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ» (Исполнитель), а также технического задания. Проектная документация разработана в соответствии со статьей 80.1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» и положениями Постановления Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

Общество с ограниченной ответственностью «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ» является действующим членом саморегулируемых организаций и имеет право выполнять разработку проектной документации и проведение инженерных изысканий, что подтверждается выписками из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах.

Заказчик – Комитет имущественных отношений, архитектуры и градостроительства администрации Зиминского городского муниципального образования, 665390, Иркутская область, г. Зима, ул. Ленина, д. 5, ИНН 3814036315, КПП 381401001.

Исполнитель – Общество с ограниченной ответственностью «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ», 344022, г. Ростов-на-Дону, Седова, 87.

Вид деятельности – ликвидация, рекультивация.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Стадия проектирования – проектная документация.

## 1 Результаты обследования объекта

Инженерные изыскания и сбор исходных данных выполнены в соответствии с техническим заданием на выполнение проектно-изыскательских работ по объекту «Разработка проектной документации по ликвидации и/или рекультивации ОНВОС «Несанкционированная свалка по адресу: Российская федерация, Иркутская область, городской округ Зиминский, город Зима, улица Заозерная з/у 1/М1» и действующими государственными и отраслевыми стандартами в объеме, необходимом и достаточном для принятия и обоснования проектных решений по ликвидации (рекультивации) накопленного экологического вреда окружающей среде.

В соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакции СНиП 11-02-96» были проведены:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания.

Инженерные изыскания по объекту «Разработка проектной документации по ликвидации и/или рекультивации ОНВОС «Несанкционированная свалка по адресу: Российская федерация, Иркутская область, городской округ Зиминский, город Зима, улица Заозерная з/у 1/М1» на основании Свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 1109 от 24.11.2015 г., № 2358 от 23.06.2017 г., выданное Ассоциацией «Национальный альянс изыскателей «Геоцентр».

### 1.1 Результаты инженерно-геодезических изысканий

Инженерно-геодезические изыскания произведены в составе комплекса изыскательских и проектных работ в соответствии с техническим заданием на выполнение проектно-изыскательских работ.

Полевые и камеральные работы выполнялись в мае 2024 г.

Таблица 1.1 − Состав и объемы работ

| Основные виды работ | Ед. изм. | Объем работ |
|---|---|---|
| Отыскание и обследование исходных пунктов | пункт | 5 |
| Топографическая съёмка М 1:1000 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 м | га | 12,7 |
| Составление технического отчета | экз. | в соответствии с ТЗ |

На этапе предварительной подготовки были выполнены работы по сбору исходных данных и рекогносцировке территории производства работ.

В рамках сбора исходных данных были получены следующие материалы:

- топографические карты масштабов М 1:100000, М 1:50000, М 1:25000, М 1:5000, созданные Предприятиями «Роскартографии» (ГУГК СССР);
- материалы аэрофотосъемки.
- пункты государственной геодезической сети.

В составе инженерно-геодезических изысканий были выполнены следующие виды работ:

- рекогносцировка района работ;
- создание съемочного обоснования;
- топографическая съемка;
- камеральная обработка.

При выполнении работ по данному объекту приняты:

- система координат местная – МСК-51;
- система высот – Балтийская 1977 г.

По результатам работ составлен Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям в соответствии с СП 47.13330.2016 – том шифр 38:2024-ЗМ-ИГДИ «Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий».

### 1.2 Результаты инженерно-геологических изысканий

Инженерно-геологические изыскания были произведены в составе комплекса изыскательских и проектных работ в соответствии с техническим заданием на выполнение проектно-изыскательских работ.

Изыскания выполнены с целью изучения геолого-литологического строения, гидрогеологических условий и физико-механических свойств грунтов тела

несанкционированной свалки для принятия соответствующих проектных решений по ее ликвидации.

Бурение скважин производилось установкой УРБ-2А2 буровым мастером Омельченко Г. По окончании полевых работ проведена ликвидация выработок.

В процессе бурения скважин осуществлялся отбор образцов грунта с ненарушенной структурой. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов грунта осуществлялись в соответствии с ГОСТ 12071-2014; отбор, консервация, хранение и транспортировка проб воды – в соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 59024-2020.

Инженерно-геологические работы выполнялись на основе топоплана масштаб 1:500, подготовленного геодезическим отделом ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ».

Согласно техническому заданию заказчика выполнено бурение скважин для изучения грунтов глубиной до 15 м (согласно СП 11-105-97 табл. 6.1, 7.1, СП 47.13330.2016 табл. 6.1, п. 6.3.31).

Всего пробурено 8 скважин глубиной до 15 м общим метражом 120 п.м.

Состав и объемы выполненных работ приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 − Состав и объемы выполненных работ

| Наименование видов работ | Единицы измерения | Объем работ |
|---|---|---|
| **1. Полевые работы** | | |
| Планово-высотная разбивка-привязка горных выработок при выполнении инженерно-геологической съемки М 1:2000 | точка | 18* |
| Бурение скважин диаметром 108-127 мм глубиной до 15 м (расстояние между скважинами 100 м) | п.м | 270 |
| Отбор монолитов и проб грунта | проба | 30 |
| **2. Лабораторные работы** | | |
| Определение физических свойств глинистых грунтов | опр. | 15 |
| Определение физических свойств песчаных грунтов | опр. | 15 |
| Компрессионные испытания глинистых грунтов | опр. | 9 |
| Испытания глинистых грунтов методом плоскостного среза | опр. | 6 |
| Определение хим. состава водных вытяжек из грунтов | опр. | 6 |
| Определение гранулометрического состава грунтов (ситовой и ареометрический метод) | опр. | 9 |

| Наименование видов работ | Единицы измерения | Объем работ |
|---|---|---|
| Определение коэффициента фильтрации грунтов | опр. | 6 |
| Примечание - * по потребности выполнить дополнительное бурение скважин глубиной, необходимой для получения достоверных результатов | | |

По окончании работ все выработки ликвидированы путем засыпки местным грунтом с трамбованием.

Лабораторные исследования грунтов и подземных вод были проведены в аккредитованной лаборатории: ООО «ИРКУТСКСТРОЙИЗЫСКАНИЯ».

Камеральные работы выполнялись специалистами ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ» под руководством Круглова Д.С.

В геологическом строении площадки работ принимают участие аллювиальные четвертичные грунты ($aQ_{III}$) представленные песками мелкими и средней крупности, перекрытыми с поверхности техногенными грунтами, представленными отходами деревообрабатывающей промышленности и бытовым мусором ($tQ_{IV}$).

В геолого-литологическом строении принимают участие 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), выделенные по данным бурения и лабораторных исследований. Статистическая обработка результатов лабораторных исследований проводилась по ГОСТ 20522-2012. Номенклатура грунтов дана в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Ниже приводится подробная характеристика каждого выделенного ИГЭ.

Техногенные отложения (tQ)

ИГЭ-1.

Насыпной грунт залегает в верхней части разреза. Представлен песчано-гравийной смесью. Содержит около 10% включений битого кирпича, бетона и арматуры. Мощность насыпи – 0,8-1,0 м. Биогенные отложения (bQ)

ИГЭ-2. Суглинок легкий мягкопластичный, среднезаторфованный, залегает под насыпным грунтом на глубине 0,8-1,0 м. Мощность слоя – 0,4-1,0 м.

Аллювиальные отложения (aQ)

ИГЭ-3. Суглинок легкий мягкопластичный, залегает под суглинком ИГЭ-2 на глубине 1,3-2,0 м. Мощность слоя – 3,7-7,1 м.

ИГЭ-4. Суглинок легкий текучепластичный, вскрыт в скважинах № 2,3,5 под суглинком ИГЭ-3 на глубине 5,7-6,4 м. Мощность слоя – 1,2-1,6 м.

ИГЭ-5. Песок средней крупности, рыхлый, с включением гальки и гравия до 30%, насыщенный водой, вскрыт на глубине 7,1-8,6 м. Мощность слоя – 2,9-3,9 м.

ИГЭ-6. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 40%, насыщенный водой подстилает все вышележащие грунты на глубине 10,6-11,7 м. Вскрытая мощность – 3,7-4,4 м.

По результатам работ составлен Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям в соответствии с СП 47.13330.2016 – том шифр 38:2024-ЗМ-ИГИ «Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий».

### 1.3 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

Инженерно-гидрометеорологические изыскания произведены в составе комплекса изыскательских и проектных работ в соответствии с техническим заданием на выполнение проектно-изыскательских работ.

Полевые работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий произведены под контролем главного инженера проектов Круглова Д.С. (ГИП), в соответствии с требованиями нормативных документов, а также технического задания заказчика и программой работ. Работы выполнены: подготовительные – март 2024 г.; полевые − апрель 2024 г.; камеральные – май 2024 г.

Для описания климата участка работ использовались метеорологические данные по метеостанции: (МС) г. Зима, Иркутской области.

Рассматриваемый участок работ относится ко I климатическому району. По СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» территория изучаемого участка работ находится во 1В климатическом подрайоне.

Зона влажности - 3 (сухая).

Климатологические характеристики приняты согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»; СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01-7-85*, Приложение Е; Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам; Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Выпуск 22. Ленинград. Гидрометеоиздат, 1991 г.; Справка ФГБУ «Иркутское УГМС».

Климат Иркутской области резко континентальный. Характерными особенностями климата Иркутской области являются: длинная зима с большим количеством солнечных дней, высокое давление и быстрая смена погоды весной и осенью. Смягчающее воздействие на климат области оказывают озеро Байкал и Ангарские водохранилища.

Зима в Иркутской области начинается в конце октября - начале ноября. Зимой устанавливается ясная, морозная и безветренная погода с высоким атмосферным давлением. Продолжительность зимы в Иркутской области составляет около шести месяцев, а в северных районах и горах до шести с половиной месяцев. Устойчивый снежный покров образуется на севере области в октябре, а на юге - в ноябре и сохраняется от 5.5 месяцев на юге, до 6.5 на севере. Средняя высота снежного покрова 40-50 см, а в горах может достигать1000 см. Январь - самый холодный месяц года, с дневными температурами от -18 градусов на юге до -25 градусов - на севере. Озеро Байкал оказывает существенное смягчающее воздействие на климат прибрежных районов. Вместе с тем, в зимний период возможны неоднократные потепления, связанные с прохождением циклонов с Атлантического океана.

Февраль примерно на 2-3 градуса теплее января, но солнечная и морозная погода сохраняется до середины марта.

Весна в Иркутскую область приходит в начале апреля и продолжается около месяца. В этот период сходит снежный покров и начинается ледоход на реках. Среднесуточная температура на большей части Иркутской области становится положительной в начале мая. Давление воздуха понижается, и прохождение циклонов создает неустойчивую погоду.

Лето в Иркутской области начинается в последних числах мая и продолжается 3-3.5 месяца. Самый жаркий месяц - июль, когда средние дневные температуры воздуха колеблются от +20 до +25 градусов, но в отдельные дни могут превышать +30 градусов. Первая половина лета обычно жаркая и сухая, но уже в конце июля и в августе часто идут затяжные дожди. В это время может выпадать более 80% годовой суммы осадков.

Осень в Иркутской области начинается в последних числах августа на севере и в первых числах сентября - на юге и длится примерно полтора месяца. Для осени характерны большие амплитуды суточных температур и ранние заморозки. В сентябре стоит сухая и солнечная погода, но температура воздуха быстро понижается. В октябре начинает формироваться Азиатский антициклон, выпадает снег, и на севере Иркутской области его высота может достигать 10 см. На берегах озера Байкал осень продолжается на 1 -3 недели дольше, и снежный покров устанавливается позднее.

Распределение количества осадков в Иркутской области неравномерно как по территории, так и по временам года. В холодный сезон выпадает не более 15-20% осадков, а в теплый сезон – 80-85% годовой суммы осадков. На равнинной территории в среднем за год выпадет около 400 мм осадков, в горах - более 600 мм.

Таблица 1 - Характеристики температурного режима

| Характеристика | МС г. Зима |
|---|---|
| Средняя температура наиболее холодного месяца | -20,0 |
| Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца | 25,8 |
| Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98, °С | -47 |
| Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92, °С | -45 |
| Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98, °С | -43 |
| Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92, °С | -42 |
| Расчетная температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0.95, °С | 22,4 |
| Расчетная температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0.98, °С | 26,6 |
| Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С, сутки | 179 |
| Средняя температура периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С | -14,4 |
| Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С, сутки | 239 |
| Средняя температура периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С | -9,7 |
| Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 10 °С | 257 |
| Средняя температура периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 10 °С | -8,5 |

По результатам работ составлен Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в соответствии с СП 47.13330.2016 – том шифр 38:2024-ЗМ-ИГМИ «Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий».

### 1.4 Результаты инженерно-экологических изысканий

Инженерно-экологические изыскания были произведены в составе комплекса изыскательских и проектных работ в соответствии с техническим заданием на выполнение проектно-изыскательских работ.

Целью выполнения инженерно-экологических изысканий является оценка современного состояния и прогноз возможного изменения окружающей природной среды до и после выполнения планируемых работ по ликвидации объекта накопленного вреда, для предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

Таблица 1.6 – Состав, виды и объемы работ

| Наименование работ | Единица измерений | Объем | |
|---|---|---|---|
| | | по программе | фактический |
| Инженерно-экологическая рекогносцировка | га | 19,9 | 12,6907 |
| Отбор проб почвогрунтов | проба | 29 | 29 |
| Отбор проб воды | проба | 3 | -* |
| Отбор проб донных отложений | проба | 3 | -* |
| Отбор проб подземной воды | проба | 1 | -* |
| *Радиационно-экологические исследования* | | | |
| Поисковая гамма-съемка территории | га | 19,9 | 12,7 |
| *Оценка физических воздействий* | | | |
| Измерение уровня шума | к.т. | 3 | 3 |
| *Оценка качества отходов* | | | |
| Покомпонентный состав | проба | 5 | 5 |
| Газогеохимические исследования | га | 19,9 | 12,7 |
| Примечание * – Участок изысканий находится вне водоохранных зон водных объектов. На участке отсутствуют поверхностных водные объекты. Все аналитические исследования проводились в аккредитованных лабораториях, согласно принятым методикам | | | |

*Методики выполнения пробоотбора и лабораторных исследований*

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативными документами: СП 11-102-97; СП 47.13330.2016. Маршрутные исследования включают следующие виды и объемы работ: инженерно-экологическая рекогносцировка – 12,6907 га.

Всего на территории работ определено 3 точки отбора проб почвогрунтов. Отбор проб проведен в соответствии с существующими нормативами: ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ Р 58595-2019, СП 11-102-97. Опробование почв проводилось с целью определения геохимической специализации ландшафтов, выявления, дифференциации и оценки природных и техногенных аномалий. Для оценки состояния загрязнения почвогрунтов предусматривалось их опробование по горизонтам с глубин 0,00 – 0,20 м, 0,20-0,40 м и глубинные пробы с глубины 1,4-1,5 м.

Отбор фоновой пробы производился на достаточном удалении от поселений (с наветренной стороны), не менее чем в 500 м от автодорог (согласно п. 4.21 СП 11-102-97).

Радиационно-экологические исследования включали в себя: поисковая гамма-съемка территории (сплошное прослушивание территории) – 12,6907 га; радиационная съемка (определение мощности эквивалентной дозы внешнего гамма-излучения).

Маршрутная гамма-съемка территории проведена с одновременным использованием поисковых гамма-радиометров и дозиметров. Поисковые радиометры использовались в режиме прослушивания звукового сигнала для обнаружения зон с повышенным гамма-фоном. Измерения проводились на высоте 0,1 м над поверхностью почвы. Участки, на которых фактический уровень МЭД превышает обусловленный естественным гамма-фоном, должны рассматриваться как аномальные. В эпицентрах радиоактивных аномалий, выявленных пешеходной гамма-съемкой, должны быть отобраны пробы почв на содержание естественных радионуклидов и радия-226.

Измерения для оценки фактического шумового режима исследуемой территории проведены в соответствии с ГОСТ 23337-2014, ГОСТ 20444-2014. Измерение шумовой характеристики производилось непосредственно на площадке работ в 3 точках, расположенной на расстоянии не менее 2 м от ограждающих конструкций на высоте 1,2-1,5 м над уровнем поверхности территории.

Газогеохимическое исследование на рассматриваемой территории были проведены методом шпуровой поверхностной газовой съемки. Метод шпуровой съемки заключается в следующем: с помощью мотобура выбуривается шпур (отверстие цилиндрической формы, диаметром 5-10 см глубиной 0,8-1,0 м); затем в данное отверстие вставляется шланг пробоотборника, стык в приповерхностном слое почвы герметизируется; измерительным прибором МАГ-6 П-В (заводской (серийный) номер 2, рег. № 46523-11 поверка CH4 0-5% об. доли; O2 0-30% об. доли; CO2 0-1% об. доли) автоматически отбираются пробы грунтового

воздуха и проводится последовательное измерение содержания метана, углекислого газа и кислорода.

Все аналитические исследования проводились в аккредитованных лабораториях, согласно принятым методикам.

*Оценка санитарного состояния почвы, грунтов*

Определение современного состояния почвогрунтов исследуемой территории выполнялось в соответствии с требованиями нормативных документов, на основании данных, полученных при детально-маршрутном изучении состояния территории в мае-июне 2024 г.

Натурные наблюдения включали площадное рекогносцировочное обследование территории проектируемого объекта с прохождением прикопками.

Опробование грунтов проводится с целью определения геохимической специализации ландшафтов, выявления, дифференциации и оценки природных и техногенных аномалий, определения агрохимического и геохимического потенциала грунтов территории.

Почвенно-растительный слой в границах участка работ отсутствует.

Результаты химических анализов проб почвы на содержание загрязняющих веществ представлены в томе 38:2024-ЗМ-ИЭИ.

*Оценка атмосферного воздуха*

В приземном слое атмосферы района проведения работ по наблюдаемым веществам, для которых существуют установленные предельно-допустимые концентрации, превышение санитарно-гигиенические норм качества атмосферного воздуха населенных мест не наблюдается.

*Оценка радиационной обстановки*

Радиологическое обследование проведено на территории объекта. Радиационных аномалий не обнаружено. Результаты исследований по всем показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

*Оценка загрязнения поверхностных вод*

Участок работ находится за границами водоохранных зон водных объектов. Непосредственно на участке работ водных объектов нет. Подземные воды до исследуемой глубины до 15 м не встречены.

*Вывод*

Инженерно-экологические изыскания проведены в объеме достаточном для разработки проекта. По результатам работ составлен Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям в соответствии с СП 47.13330.2016 – том шифр 38:2024-ЗМ-ИЭИ «Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий».

## 2 Состав работ по ликвидации накопленного вреда и рекультивации земельного участка

Работы по ликвидации несанкционированной свалки и рекультивации земельного участка выполняются в два основных этапа – технический этап и биологический этап (раздел 2.4).

### 2.0 Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации включает в себя подготовительный период (раздел 2.1), основной период (раздел 2.2) и завершающий период (раздел 2.3) работ.

### 2.1 Подготовительный период

До начала основного периода технического этапа рекультивации свалки выполняется полный комплекс подготовительных работ, которые, как правило, осуществляются в переходные периоды года и включают в себя:

- изучение и согласование с заказчиком условий выполнения работ;
- определение порядка оперативного руководства, включая действия при возникновении аварийных ситуаций, назначение ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- определение технологической последовательности выполнения работ, согласование с заказчиком графика выполнения работ по рекультивации объекта;
- согласование с собственником смежного земельного участка границ размещения временного отвода земли с оформлением соответствующих актов приема-передачи и прочих документов (при необходимости);
- разработка и согласование с заказчиком проекта производства работ (ППР);
- устройство бытового городка, размещение работающих и организация их быта;
- обеспечение места производства работ противопожарным инвентарем, освещением,
- аптечками;
- доставка на объект рекультивации специальной техники, оборудования и инвентаря;

- организация поверхностного водоотвода с территории бытового городка, участка для стоянки техники и складирования материалов;
- организация контрольно-дезинфицирующей зоны;
- организация работ по поставке строительных материалов;
- вырубка древесно-кустарниковой растительности не предусматривается проектом ввиду ее отсутствия на территории проектирования.

### 2.1.1 Создание геодезической разбивочной основы

На стадии подготовки площадки к строительству должна быть создана геодезическая разбивочная основа, служащая для планового и высотного обоснования при выносе осей здания на местность, а также для геодезического обеспечения на всех этапах работ по рекультивации.

Геодезическую разбивочную основу создают в виде сети, закрепленных знаками геодезических пунктов, определяющих положение на местности здания и её габаритов.

Разбивку строительной сетки на местности начинают с выноса в натуру исходного направления, для чего используют имеющуюся на площадке (или вблизи от нее) геодезическую сеть.

Инструментальный контроль в процессе рекультивации включает геодезические работы следующих этапов:

- разметку ориентировочных рисок;
- исполнительные съемки.

В процессе рекультивации геодезический контроль точности выполнения работ заключается в следующем:

- инструментальная проверка фактического положения в плане и по высоте конструкций здания в процессе монтажа и временного закрепления пунктов геодезической основы в натуре;
- исполнительная съемка фактического положения смонтированных конструкций, частей здания в плане и по высоте.

Методы инструментального контроля за положением конструкций и частей здания, параметрами постройки в процессе производства работ устанавливаются проектом производства работ.

Служба лабораторного контроля выполняет требуемый нормативными документами комплекс измерений, лабораторных испытаний и исследований, необходимых для обеспечения качества выполнения работ на объекте.

Основной целью службы лабораторного контроля является обеспечение контроля за соответствием качественных характеристик сырья, материалов, изделий, соблюдения технологии строительства, требований действующих стандартов, технических условий, строительных норм и правил.

Все геодезические работы на строительстве должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППР). В процессе рекультивации необходимо следить за сохранностью и устойчивостью знаков геодезической разбивочной основы.

### 2.1.2 Подготовка территории строительного городка

На территории строительного городка предусмотрено устройство следующих временных зданий и сооружений:

- временное здание с конторой прораба и бытовым помещением;
- надворная уборная-биотуалет;
- кратковременная стоянка для техники;
- пункт мойки колес;
- площадка для заправки и стоянки для техники и автомобилей;
- контейнер ТКО;
- дизель-генераторная установка.

На все виды основных работ составляются технологические карты в ППР согласно п. 5.7.5 СП 48.13330.2019 Свод правил. Организация строительства.

*Временное здание*

При компоновке временных зданий строительного городка используются мобильные здания серии «Ермак» (или аналог):

− Контора мастера с диспетчерской: «Ермак 804» - 1 шт.;

− Столовая/бытовка для временного размещения бригады: столовая «Ермак 809» - 1 шт. + культбудка «Ермак 815»;

− Сушилка «Ермак 806» - 1 шт.;

− Душевая: Душевая «Ермак 818» - 1 шт.;

Конструкция мобильных зданий «Ермак» соответствует требованиям ГОСТ 58760-2019, СП 73.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85, СНиП 41-01-2003. Здания готовы к эксплуатации, имеют внутреннюю разводку инженерных систем водоснабжения, канализации и электропроводку. Для обогрева в холодное время года мобильные здания имеют электрическую систему отопления. Предусмотренные проектной документаций мобильные здания не являются строго обязательными при организации производства работ и могут быть заменены другими достаточной площади и с требуемыми характеристиками.

*Надворная уборная-биотуалет*

В качестве надворной уборной проектом предусматривается установка мобильных туалетных кабин МТК «Стандарт» (или аналог) в количестве 4 шт. Туалетная кабина выполнена из качественного ударопрочного полиэтилена низкого давления, устойчивого к агрессивным средам и перепадам температур, не требует подключения к инженерным коммуникациям и легко транспортируется. Надежность биотуалета «Стандарт» проверена эксплуатацией в условиях российского климата (+50°С/-50°С). Экономичность кабин достигается также тем, что светопроницаемый пластик крыши создает условия для естественного освещения кабины, поэтому нет необходимости в искусственном свете.

Технические характеристики:

- Размеры 1120×1120×2400.
- Емкость накопительного бака 330 л (600 посещений).
- Вес кабины 80 кг.

Комплектация биотуалета «Стандарт»:

- рукомойник с приводом подачи воды;
- сиденье из санитарного пластика, с крышкой;
- бумагодержатель для туалетной бумаги;
- крючок для одежды;
- внутренняя задвижка;
- дужки на двери для навесного замка.

Туалетная кабина имеет возможность дополнительной комплектации и увеличенный объем накопительного бака. Туалетная кабина имеет санитарно-эпидемиологическое заключение. По мере заполнения накопительного бака отходы откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся совместно с остальными бытовыми сточными водами.

Конструкция МТК «Стандарт» приведена в приложении 1.

*Пункт мойки колес автотранспорта*

При выезде с территории свалки на автомобильную дорогу общего пользования предусматривается дезинфекция и мойка колес выезжающего автотранспорта.

В целях дезинфекции предусматривается установка дезинфекционной ванны по типовому проекту серии 805-9-19.86 (габариты длина 12 м, глубина 0,3 м, ширина 6 м). Для ее функционирования потребность в воде отсутствует, применяется готовое дезинфицирующее средство – 5% раствор гипохлорида натрия и опилки.

Для исключения попадания атмосферных осадков в дезинфицирующую железобетонную ванну проектными решениями предусмотрена установка навеса в виде настила из кровельного профлиста таким образом, чтоб обеспечить полное покрытие площади ванны. При необходимости (в случае ливневых дождей с сильным ветром) предусмотреть наличие брезента для дополнительного укрытия ванны.

В целях промывания колес автотранспорта предусматривается мойка серии «Мойдодыр-К-2». При работе комплекта мойки колес серии «Мойдодыр-К-2» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке. Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается оборотное водоснабжение. Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (20%) для мойки колес осуществляется из бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в герметичный сборник, который устанавливается на площадке вблизи моечной установки. По мере наполнения емкости шлам вывозится лицензированной организацией по договору. Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в специальной емкости и вывозятся лицензированной организацией на утилизацию.

Периодичность отвода шлама зависит от режима работы установки и степени загрязнения воды. Оптимальная продолжительность между промывками фильтра определяется в процессе эксплуатации комплекта.

Согласно паспорту на установку объем воды в установке составляет 1,25 м$^3$. Сброс сточных вод от мойки колес не предусматривается. Объем воды, оставшийся в установке мойки колес «Мойдодыр-К» в конце каждого тёплого периода, в количестве 3,75 м$^3$ (за 3 периода работы), отводится в систему отвода поверхностного стока площадки для стоянки техники и очистки с помощью фильтр-патрона ФПК производства «Полихим».

Типовой проект дезинфекционной ванны представлен в приложении 2.

Техническая документация «Мойдодыр-К-2» (паспорт, руководство по эксплуатации, декларация о соответствии, экспертное заключение) представлена в приложении 3.

*Площадка для заправки и стоянки для техники и автомобилей*

Площадка для заправки и стоянки для техники и автомобилей предусматривается с покрытием из железобетонных плит - размер в плане 17,6×6 м. Место заправки спецтехники техники выделяется размером 4,0×6,0 м отбортовкой. Заправка топливом и обслуживание техники ограниченного действия производится непосредственно на объекте, на временной площадке с покрытием, выполненным из железобетонных плит. Заправка производится с помощью шлангов, имеющих исправный затвор. Площадка оборудована противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа).

Для заправки специальной техники и питания дизель-генераторов топливом предлагается использовать мобильный заправочный модуль для дизельного топлива на базе прицепа-цистерны типа ПЦ-2,5-20. Емкость цистерны составляет 2,5 м$^3$. Степень заполнения емкости для топлива не должна превышать 95 % согласно п. 2.2 ГОСТ 1510-2022. Детальные технические характеристики и эксплуатационная документация данного прицепа-цистерны приведены в приложении 4.

*Поверхностные сточные воды со стоянки спецтехники и стройгородка*

На площадке строительства организованной системы сбора и очистки поверхностных сточных вод проектом не предусматривается. В связи с этим возможно загрязнение поверхностных сточных вод, главным образом, со стоянки спецтехники.

В целях сбора и отведения поверхностного стока с территории площадки для стоянки техники, разворотной площадки, площадки для установки контейнеров для временного

накопления отходов, а также от стройгородка и площадки складирования материалов, имеющих твердое покрытие, предусматривается:

- устройство уклона (2%) поверхности площадки в направлении приемного лотка и колодца;

- устройство приемного бетонного лотка на границе понижения площадки;

- устройство дождеприемного колодца, оборудованного дождеприемной решеткой и очистными сооружениями типа фильтрационный патрон (ФПК 580×900). Назначение Фильтрующего патрона ФПК - очистка ливневых (и приравненных к ним) сточных вод сорбционным методом от нефтепродуктов, фенола, СПАВ, ионов марганца (Mn 2+) и других ионов (Zn, Sr, Cu, Al).

С подъездной дороги поверхностный сток организованно не отводится. Техническая документация фильтрующего патрона ФПК (паспорт, руководство по эксплуатации, декларация о соответствии, экспертное заключение) представлена в приложении 5.

*Дизель-генераторная установка*

Для автономного электроснабжения площадки строительного городка (освещения территории проведения рекультивационных работ, питания сварочных аппаратов, бетономешалки) предусматривается установка дизель-генераторной электростанции ТСС АД-24С-Т400 (или аналог). Мощность дизель-генераторной установки принимается равной 24,0 кВт, расчет потребности представлен в подразделе 7 данного тома. Техническая документация дизель-генераторной электростанции (паспорт, руководство по эксплуатации, декларация о соответствии) представлена в приложении 6.

### 2.1.3 Освещение территории

Устройство освещения территории строительного городка осуществляется в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 ССБТ. Для освещения площадок и дорог устанавливаются прожекторные мачты. Для освещения рабочих мест используются переносные и стационарные светильники и прожекторы. Нормируемая освещенность принимается – в зоне работ основного цикла – 30 лк; в зоне буровых работ – 10 лк; в зоне автомобильных дорог – 2 лк; в зоне погрузочно-разгрузочных и земляных – 10 лк, устройство траншей и земляных работ – 20 лк. В качестве основного прибора освещения принят светодиодный светильник «Магистраль v2.0

Мультилинза 50 эко л 5000к 155×70°». Технические данные указанного светильника представлены в приложении 7.

### 2.1.4 Обеспечение строительного городка

Питьевая вода бутилированная доставляется на объект по договору с торговой организацией (поставщиком). Для санитарно-гигиенических нужд поставка воды питьевого качества осуществляется от коммунального водопровода транспортом заказчика.

Для хранения воды установить емкость 12 м$^3$ (наполнять по мере необходимости). Для перекачки воды из емкости в емкости, установленные в санитарно-бытовых помещениях, использовать насос типа Агидель-М.

Питание строителей осуществляется организационным вывозом рабочих в столовую. Для питания рабочих на стройплощадке заключить договор с ближайшим пунктом общественного питания на обслуживание в обеденное время с указанием времени, количество обслуживаемых человек.

Химчистка, стирка, ремонт спецодежды предусматривается централизовано в пунктах бытового обслуживания.

Связь на объекте осуществляется посредством мобильных и радиотелефонов. Бытовые вагончики обеспечить санитарными аптечками.

Медицинское обслуживание персонала, занятого на строительстве осуществляется в соответствующих предприятиях сельской инфраструктуры.

На территории строительного городка предусматривается площадка установки контейнеров для временного накопления отходов.

Все мероприятия по устройству строительного городка и мест работы строителей должны проводиться с учетом СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». Заказчик или лицо, выполняющее его обязанности, должно обеспечить санитарный контроль, проводимый ТУ Роспотребнадзора по заранее составленному плану. Кратность проведения контроля, включая лабораторные и инструментальные исследования и измерения, планируется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, с СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнение санитарно- противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

### 2.2 Основной период

Этап технической рекультивации территории несанкционированной свалки осуществляется в течение 1 года в теплый период (апрель-сентябрь) с общим объемом рекультивации отходов 87 000 м$^3$. Направление работ планируется в сторону повышения рельефа.

Перечень работ, производимых последовательно, следующий:

- предварительная планировка территории рекультивации для удобства работы техники;
- устройство дорог для удобства проезда строительной и специальной техники;
- формирование геометрии тела свалки и откосов;
- устройство многослойного многофункционального экрана поверхности свалки;
- устройство ливневой канализации для сбора поверхностного стока;
- устройство системы пассивного отвода биогаза;
- устройство наблюдательных скважин.

#### 2.2.1 Устройство дорог

Дороги устраиваются по периметру свалки в целях проезда специальной техники и транспорта. Устройство осуществляется по предварительно уплотненному грунту основания, в качестве земляного полотна используется песок средней крупности, конструкция дорожной одежды двухслойная и представлена щебнем фракции 20-40 мм, уложенным в объемную георешетку ячейкой 20×20, и защитным слоем из щебня, уложенным способом заклинки. Земляное полотно и дорожная одежда разделены слоем геотекстиля плотностью 200 г/м$^2$. Конструкция дороги представлена на рисунке 2.1.

| | |
|---|---|
| Защитный слой из щебня, уложенного способом заклинки | 0.10 м |
| Основание: объемная георешетка ячейкой 20х20 с заполнением щебнем фракции 20–40 мм – 0.20 м | 0.20 м |
| Геотекстиль плотностью 200 г/м2 | |
| Песок средней крупности – 0,30 м | 0.30 м |
| Грунт земляного полотна | |

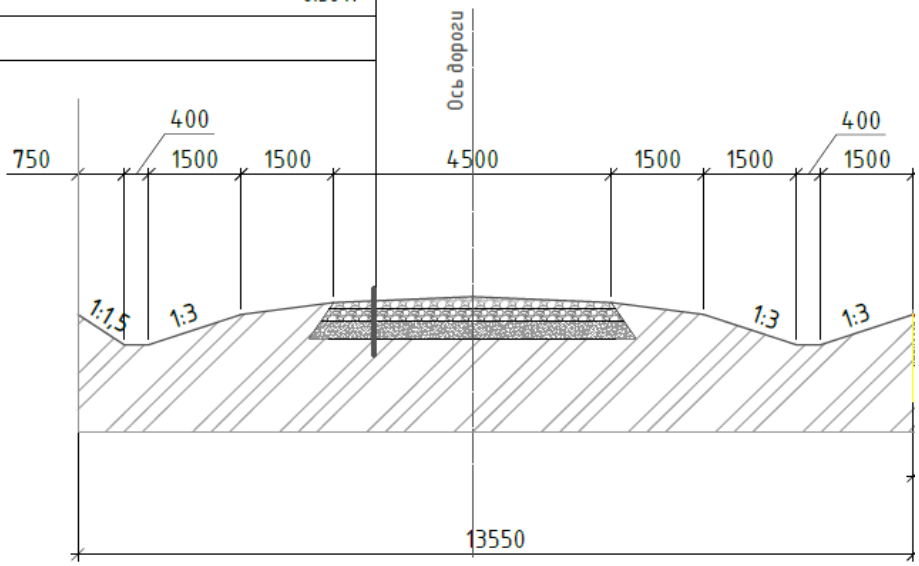



Рисунок 2.1 – Конструкция дороги

Подробная конструкция дороги (см. «Узел 1»), а также схема организации дорог представлены в графической части на листе 4. Ведомость объемов работ представлена в подразделе 3 данного тома. Технические данные на геотекстиль представлены в приложении 8.

### 2.2.2 Устройство многослойного многофункционального экрана поверхности свалки

Многофункциональный экран поверхности свалки разработан в соответствии с требованиями СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация» (с изменениями от 16 марта 2022 г.) Технологические решения, применяемые при проектировании экрана поверхности свалки, обеспечивают решение следующих задач:

- изоляция массива отходов от инфильтрации атмосферных осадков;
- защита свалочного тела от всех видов эрозии (ветровой, водной эрозии);
- компенсация просадок свалочного грунта;
- предотвращение бесконтрольных выбросов биогаза и летучих соединений в атмосферный воздух;

– создание искусственных форм рельефа, соответствующих выбранному направлению рекультивации;
– формирование в границах свалочного тела устойчивого растительного покрова.

В таблице 2.1 представлены состав и последовательность укладки слоев многофункционального экрана поверхности свалки в направлении снизу вверх (от отходов к поверхности).

Таблица 2.1 – Описание состава и последовательности укладки слоев

| № слоя | Наименование слоя | Используемый материал | Параметр слоя |
|---|---|---|---|
| 8 | Плодородный | Плодородный грунт | H=0,2 м |
| 7 | Рекультивационный | Суглинок | H=0,2 м |
| 6 | Выравнивающий | Песок (на откосах – армировать георешеткой, *см. графическую часть*) | H=0,2 м |
| 5 | Гидроизолирующий | Бентонитовый мат | SAB*5-ss |
| 4 | Разделительный | Геотекстиль | ρ=300 г/м$^2$ |
| 3 | Газодренажный выравнивающий | Щебень фр. 20-40 | H=0,3 м |
| 2 | Разделительный | Геотекстиль | ρ=300 г/м$^2$ |
| 1 | Выравнивающий | Местный грунт | H=0,2 м |
| 0 | Отходы | | |

Ниже представлено функциональное назначение указанных слоев.

1. Выравнивающий слой, укладываемый непосредственно на тело свалки, служит для сглаживания поверхности свалочного тела при неравномерных просадках, а также является основой для укладки геотекстиля.

2,4. Разделительные слои из геотекстиля служат для обязательного отделения газодренажного слоя от выравнивающего и противофильтрационного слоев.

3. Газодренажный слой выполняет функцию элемента системы дегазации – пластового дренажа, который в местах размещения газоотводных скважин объединяется с их затрубной щебеночной засыпкой, также служит для выравнивания поверхности.

5. Гидроизолирующий слой служит для изоляции отходов от проникновения атмосферных осадков и предотвращения неконтролируемой эмиссии биогаза.

6,7. Выравнивающий и рекультивационный слои служат для сглаживания поверхности свалочного тела при неравномерных просадках, противоэрозионной защиты, а также для

обеспечения жизненного пространства для развития корневой системы травянистой растительности на рекультивированной территории.

8. Плодородный слой служит для обеспечения условий для произрастания сеяных трав, задернения рекультивированной площади с целью придания поверхности эрозионной устойчивости и улучшения качества ландшафта.

Конструкция многофункционального экрана поверхности свалки представлена на рисунке 2.2.

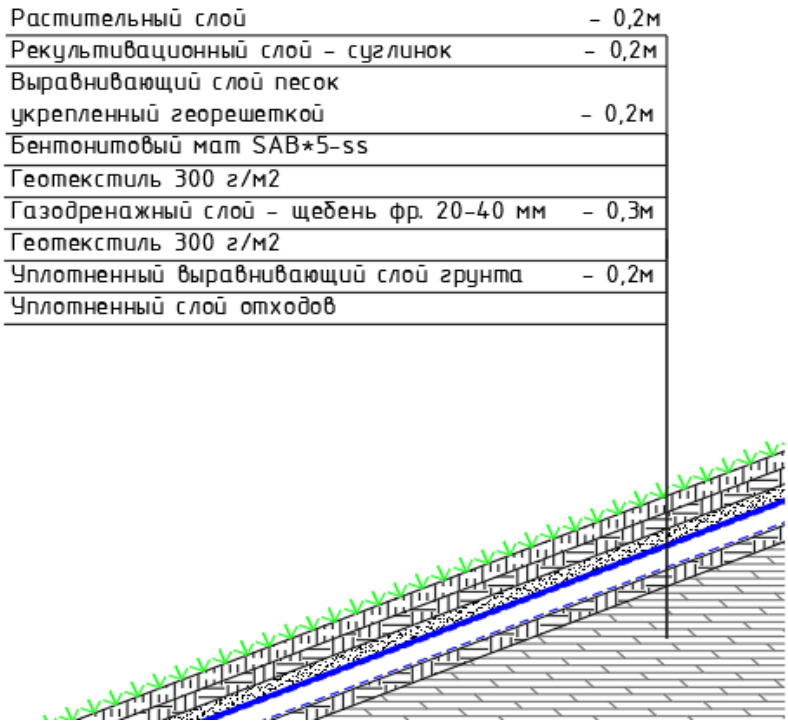



Рисунок 2.2 – Конструкция многофункционального экрана поверхности свалки

Схема организации многослойного многофункционального экрана поверхности свалки представлена в графической части на листе 3. План земляных масс при устройстве массива отходов с верхнем изолирующим покрытием представлен в графической части на листе 6. Ведомость объемов работ представлена в подразделе 3 данного тома.

Технические данные на геотекстиль представлены в приложении 8.

Технические данные на георешетку представлены в приложении 9.

Технические данные на бентонитовые маты представлены в приложении 10.

### 2.2.3 Устройство системы пассивного отвода биогаза

Для обеспечения пожаро- и взрывобезопасности рекультивированного объекта и предупреждения неконтролируемого накопления и выхода биогаза предусмотрено устройство дегазации.

Участок работ хозяйственно освоен – в течение более чем 35 лет участок использовался для складирования бытовых отходов. В настоящее время накопление отходов прекращено, хозяйственная деятельность на его территории не ведется. Согласно СП 320.1325800.2017 «Полигоны для твердых коммунальных отходов. Проектирование, эксплуатация и рекультивация», выбор системы дегазации (активная или пассивная) преимущественно зависит от среднегодового количества ТКО, поступающих на полигон, и года жизненного цикла. Так, к моменту завершения рекультивации (2028 г.) величина среднегодового количества поступивших отходов составит 4 тыс. тонн/год и 41-й год жизненного цикла, что соответствует устройству пассивной системы дегазации (см. рис. 2.4).

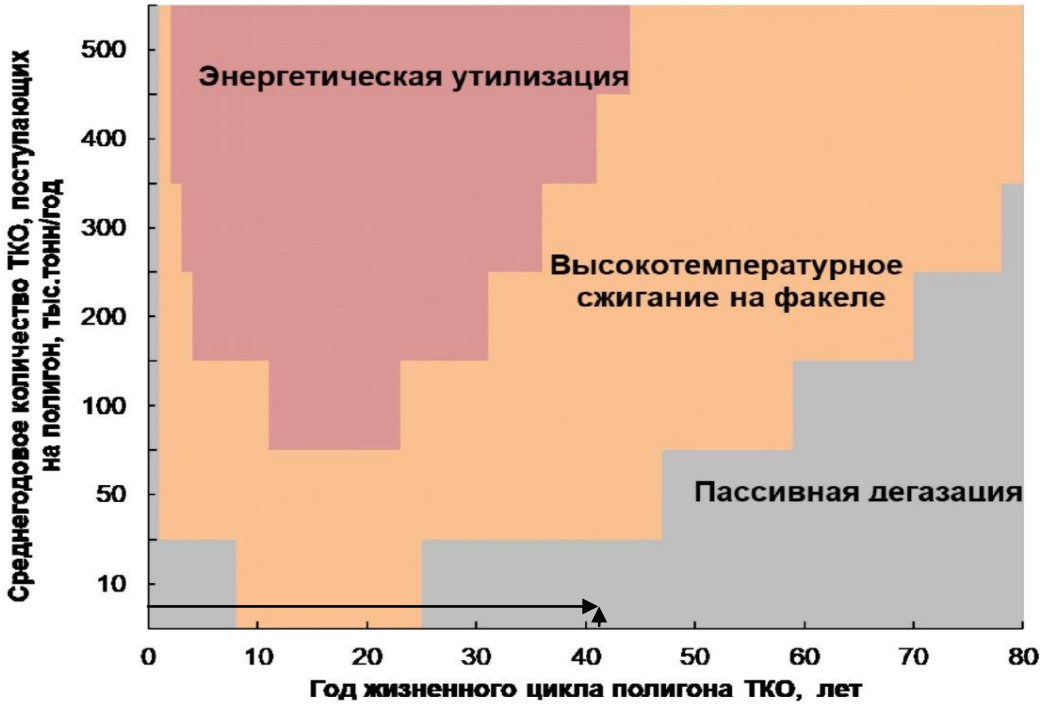



Рисунок 2.3 – Зависимость параметров для выбора системы дегазации

Количество дегазационных скважин (газовыпусков) определяется площадью участка захоронения отходов. Согласно «Рекомендациям по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов» (ФГУП Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами, Москва 2003) скважины пассивной системы

газоудаления должны располагаться не менее, чем в 10-15 м от края тела полигона отходов и не более 2 шт. на гектар. Рекомендуемая глубина заложения дегазационной скважины составляет не менее 2/3 высоты массива захоронения отходов в месте установки скважины.

Выделяемый свалочным телом газ дренирует по направлению к верхним слоям, где перехватывается куполом противофильтрационного экрана, концентрируется и выводится по системе газоотводных скважин. Газоотводная скважина устраиваются по типу фильтрационной колонны, после окончания формирования экрана поверхности и до отсыпки рекультивационного и плодородного слоев. С поверхности экрана производится устройство бурового колодца диаметром 160 мм с обсадной трубой на глубину не менее 2/3 высоты массива отходов. Внутрь обсадной трубы опускается полиэтиленовая дренажная труба. Пространство между стенками полиэтиленовой и обсадной трубы засыпается щебнем. Во время укладки щебня обсадная колонна постепенно вынимается. Сверху дренажная труба наращивается выпускной частью с отводом из гладкой полиэтиленовой трубы.

Таким образом, учитывая данные условия, количество газоотводных скважин составляет 6 шт. План размещения дегазационных скважин показан в графической части на листе 7. Конструкция газоотводной скважины представлена в графической части на листе 9. Ведомость объемов работ представлена в подразделе 3 данного тома.

### 2.2.4 Устройство ливневой канализации

*Территория свалки*

Расчет осуществляется согласно п.7.4 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Расход дождевых вод ($Q_r$), поступающих с территории полигона после окончания работ по рекультивации рассчитывается по формуле, л/с:

$$Q_r = \frac{z_{mid} \cdot A^{1,2} \cdot F}{t_r^{1,2n-0,1}}$$

где $Z_{mid}$ = 0,042 – средневзвешенное значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока (табл.13 СП 32.13330.2018 – =0,038 для газона площадью 9,56 га, =0,125 для щебеночных мостовых площадью 0,49 га);

$F$ = 10,05 – расчетная площадь стока, га;

$A$ – коэффициент, зависящий от климатических особенностей района и периодов повторяемости расчетного дождя, рассчитывается по формуле:

$$A = q_{20} \cdot 20^n \cdot \left(1 + \frac{lgP}{lgm_r}\right)^y = 80 \cdot 20^{0,71} \cdot \left(1 + \frac{lg1}{lg150}\right)^{1,54} = 671,15$$

где $q_{20}$ = 80 – интенсивность дождя, л/с на 1 га для данной местности продолжительностью 20 мин. при *P*=1 год (рис. А1 прил. А СП);

$n$ = 0,71 – показатель степени центральная часть России (табл. 8 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»);

$m_r$ = 150 – среднее количество дождей в году (табл. 8 СП);

$P$ = 1 – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя (табл. 10 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»);

$Y$ = 1,54 – показатель степени (табл. 8 СП);

$t$ – расчетная продолжительность дождя при отсутствии дождевых сетей 5-10 мин.

Расход дождевых вод:

$$Q_r = \frac{0,042 \cdot 671,15^{1,2} \cdot 10,05}{10^{1,2 \cdot 0,71 - 0,1}} = 185,39 \text{ л/с}$$

Проектом предусматривается 1 выпуск ливневых вод с участка. Проектом принимается водоотводная канава шириной по дну 400 мм, высотой не менее 500 мм с минимальным уклоном 0,003.

*Территория автостоянки*

На период проведения работ потребуется сбор дождевых вод, поступающих на территорию автостоянки площадью 0,01 га, подлежащих очистке. Для данной территории согласно вышеприведенным формулам (с учетом коэффициента $Z_{mid}$ = 0,33), расход дождевых вод ($Q_r$) составит:

$$Q_r = \frac{0,33 \cdot 671,15^{1,2} \cdot 0,01}{10^{1,2 \cdot 0,71 - 0,1}} = 1,44 \text{ л/с}$$

Для очистки стока с территории автостоянки принимается фильтр патрон ФПК 920х1200 производительностью 4-8 м$^3$/час (от 1,2 до 2,2 л/с). Техническая документация фильтрующего патрона ФПК представлена в приложении 5.

*Среднегодовой расход*

Среднегодовой расход поверхностных сточных и талых вод определяется согласно п.7.2 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод ($W_r$), образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей и таяния снега, определяется по формуле (м$^3$/год):

$$W_r = W_д + W_т$$

где $W_Д$, $W_Т$ – среднегодовые объемы дождевых и талых вод соответственно, м$^3$/год.

Среднегодовой объем дождевых вод ($W_Д$) и талых вод ($W_Т$), стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

$$W_д = 10 \cdot h_д \cdot \psi_д \cdot F$$

$$W_т = 10 \cdot h_т \cdot \psi_т \cdot K_у \cdot F$$

где $h_Д$ = 368 мм слой осадков, мм, за теплый период года;

$\Psi_Д$ = 0,11 (0,1 для газона площадью 9,56 га и 0,4 для щебеночной мостовой площадью 0,49 га) средневзвешенный коэффициент стока дождевых и талых вод;

$\Psi_Д$ = 0,8 (для водонепроницаемой поверхности автостоянки) коэффициент стока дождевых вод

$\Psi_Т$ = 0,5 – коэффициент стока талых вод;

$F$ = 10,05 га – площадь стока коллектора;

$h_Т$ = 156 мм слой осадков за холодный период года;

$K_у$ = 1 – коэффициент, учитывающий уборку снега.

Согласно выше приведенным формулам среднегодовой расход поверхностных сточных и талых вод составит:

$$W_r = 4068{,}2 + 7839{,}0 = 11907{,}20 \text{ м}^3/\text{год}$$

при:

$$W_д = 10 \cdot 368 \cdot 0{,}11 \cdot 10{,}05 = 4068{,}2 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_т = 10 \cdot 156 \cdot 0{,}5 \cdot 1 \cdot 10{,}05 = 7839{,}0 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общий годовой объем поливо-моечных вод ($W_М$), стекающих с площади стока, определяется по формуле, м$^3$/год:

$$W_м = 10 \cdot m \cdot k \cdot \psi_м \cdot F_м$$

где $m$ = 1,5 л/м$^2$– удельный расход воды на мойку дорожных покрытий;

k = 100 – среднее число моек в году;

$\Psi_М$ = 0,5 – коэффициент стока для поливо-моечных вод;

$F_М$ =0,01 га площадь твердых покрытий автостоянки, подвергающихся мойке.

Общий годовой объем поливо-моечных вод:

$$W_{м} = 10 \cdot 1{,}5 \cdot 100 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}01 = 7{,}5\ м^3/год$$

Среднегодовой расход поверхностных сточных вод для автостоянки составит:

$$W_{г} = 20{,}9 = \ 20{,}9\ м^3/год$$

при:

$$W_{д} = 10 \cdot 305 \cdot 0{,}8 \cdot 0{,}01 \cdot \frac{6}{7} = 20{,}9\ м^3/год$$

Поливо-моечные и дождевые воды подлежат очистке на установленном ФПК и в дальнейшем использованию в производственных нуждах.

### 2.2.5 Устройство наблюдательных скважин

Проектом предусматривается устройство трех наблюдательных скважин – 1 располагается за участком проведения работ выше по рельефу, и 2 рассредоточено ниже по рельефу. Глубина скважин принимается 15 м от поверхности земли, диаметр 125 мм. Каждая скважина оборудована отстойником для возможности забора грунтовых вод на опробование. Конструкция наблюдательной скважины представлена на листе 10 графической части. Ведомость объемов работ представлена в подразделе 3 данного тома.

## 2.3. Завершающий период

При завершении технического этапа рекультивации выполняются следующие работы:

- демонтаж временных зданий и сооружений строительного городка;
- демонтаж покрытия площадки строительного городка.

## 2.4. Биологический этап рекультивации

По окончании работ технического этапа рекультивации участок передается для проведения биологического этапа. Биологический этап рекультивации осуществляется также в течение 4-х лет после полного завершения технического этапа рекультивации свалки.

Биологический этап включает следующие работы:

1. Подбор ассортимента многолетних трав;
2. Подготовка почвы и посев;
3. Уход за посевами.

*Подбор ассортимента многолетних трав.*

Видовой состав многолетних трав, планируемых к высеву на биологическом этапе рекультивации (норма высева для северной зоны):

– Ежа сборная (19 кг/га)
– Овсяница красная (30 кг/га);
– Мятлик луговой (25 кг/га).

Данная норма высева трехкомпонентной смеси приведена с учетом снижения на 50 % от нормы высева однокомпонентной травосмеси.

*Подготовка почвы и посев*

Для рекультивированного участка производится:

– дискование на глубину до 10 см;
– внесение основного удобрения в соответствии с нормой (см. ниже);
– боронование в 2 следа;
– предпосевное прикатывание;
– раздельно-рядовой посев подготовленной травосмеси.

| **Минеральные удобрения** | **Норма внесения** |
|---|---|
| *Основное внесение* | |
| Фосфорные (двойной суперфосфат гранулированный ГОСТ 5956-78) | 60 кг/га |
| Калийные (хлористый калий ГОСТ 4568-95) | 60 кг/га |
| Азотные (древесная зола) | 400 кг/га |

*Уход за посевами*

Для завершения технического этапа рекультивации в каждый последующий год работ производится:

– полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы (повторность полива зависит от местных климатических условий);
– скашивание на высоте 10 - 15 см;
– подкормка минеральными удобрениями в соответствии с нормой (см. ниже);
– боронование на глубину 3 -5 см.

| Минеральные удобрения | Норма внесения |
|---|---|
| *Подкормка* | |
| Азотные (Карбамид ГОСТ 2081-2010) | 40 кг/га |
| Фосфорные (двойной суперфосфат гранулированный ГОСТ 5956-78) | 60 кг/га |
| Калийные (хлористый калий ГОСТ 4568-95) | 40 кг/га |

Биологическая рекультивация считается завершенной, если рост трав и формирование травостоя с агрономической точки зрения проходит нормально – зарастает не менее 80% площади.

Через 4 года после посева трав территория рекультивируемого объекта передается соответствующему ведомству для осуществления сельскохозяйственного, лесохозяйственного или рекреационного направлений работ для последующего целевого использования земель.

Ведомость объемов работ представлена в подразделе 3 данного тома.

**Подраздел 3 Последовательность и объем проведения работ по ликвидации накопленного вреда и рекультивации земельного участка**

Ведомость объемов работ по рекультивации несанкционированной свалки и их последовательность представлены в таблице 3.

Таблица 3 − Сводная ведомость объемов работ

| № | Наименование | Кол-во | Ед. изм. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1. Устройство конструкции дорог | | | | |
| 1.1 | Устройство водопропускных гофрированных труб ф400 SN8 | 20,00 | п.м. | |
| 1.2 | Устройство основания из песка средней крупности | 1,71 | 1000 м3 | слой 0,3 м |
| 1.3 | Укладка геотекстиля плотностью 200 г/м2 | 5,70 | 1000 м2 | 10% запас на отрез и нахлест |
| 1.4 | Укладка георешетки ГЕО ОР 20.20 | 5,70 | 1000 м2 | |
| 1.5 | Устройство верхнего покрытия из щебня фракции 20-40 мм | 1,71 | 1000 м3 | слой 0,3 м |
| 2. Формирование тела свалки | | | | |
| 2.1 | Экскавация и перевозка отходов на расстояние до 1 км с временного отвала | 111,27 | 1000 м3 | |
| 2.2 | Разравнивание отходов бульдозером | 111,27 | 1000 м3 | |

| № | Наименование | Кол-во | Ед. изм. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 2.3 | Послойное уплотнение отходов | 111,27 | 1000 м3 | слой 0,6 м |
| | 3. Устройство конструкции верхнего изолирующего покрытия | | | |
| 3.1 | Устройство уплотненного выравнивающего слоя грунта | 5,84 | 1000 м3 | слой 0,2 м |
| 3.2 | Геотекстиль плотностью 300 г/м2 | 29,20 | 1000 м2 | 10% запас на отрез и нахлест |
| 3.3 | Газодренажный слой - щебень фр.20-40 | 8,76 | 1000 м3 | слой 0,3 м |
| 3.4 | Геотекстиль плотностью 300 г/м2 | 29,20 | 1000 м2 | 10% запас на отрез и нахлест |
| 3.5 | Бентонитовый мат Bentizol SAB*5-ss | 29,20 | 1000 м2 | 10% запас на отрез и нахлест |
| 3.6 | Георешетка ГЕО ОР 20.20 | 16,53 | 1000 м2 | на откосах |
| 3.7 | Выравнивающий слой песка | 5,84 | 1000 м3 | слой 0,2 м |
| 3.8 | Устройство слоя грунта | 5,84 | 1000 м3 | слой 0,2 м (0,4 м по засыпке) |
| 3.9 | Устройство плодородного слоя грунта (за вычетом засыпаемого откоса) | 18,86 | 1000 м3 | слой 0,2 м |
| | 4. Устройство системы газоотвода | | | |
| 4.1 | Бурение скважин ф600 мм | 0,40 | 100 п.м. | 6 скважин |
| 4.2 | Устройство газоотводных труб ф160 мм | 0,43 | 100 п.м. | |
| 4.3 | Устройство отводов 45 пнд труб ф160 мм | 12,00 | шт. | |
| 4.4 | Засыпка скважин щебнем фр.20-40 | 0,63 | м3 | |
| 4.5 | Устройство бетонной отмостки | 0,16 | м3 | |
| | 5. Устройство наблюдательных скважин | | | |
| 5.1 | Бурение скважин ф200 мм | 45,00 | п.м. | 3 скважины |
| 5.2 | Монтаж обсадных труб ф125 мм ПЭ 100 SDR 17 | 46,50 | п.м. | |
| 5.3 | Устройство оголовков ОГС 165-125/25 | 3,00 | шт. | |
| 5.4 | Засыпка песком | 0,69 | м3 | |
| 5.5 | Тампонаж местным грунтом | 0,11 | м3 | |
| | 6. Биологический этап (за вычетом засыпаемого откоса) | | | |
| 6.1 | Дискование почвы | 94,30 | 1000 м2 | |

| № | Наименование | Кол-во | Ед. изм. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 6.2 | Минеральные удобрения (основное внесение) | 94,30 | 1000 м2 | |
| 6.2.1 | фосфорные | 565,80 | кг | 60 кг/га |
| 6.2.2 | калийные | 565,80 | кг | 60 кг/га |
| 6.2.3 | древесная зола | 3772,00 | кг | 400 кг/га |
| 6.3 | Минеральные удобрения (подкормка) | 94,30 | 1000 м2 | |
| 6.3.1 | азотные | 377,2 | кг | 40 кг/га |
| 6.3.2 | фосфорные | 565,8 | кг | 60 кг/га |
| 6.3.3 | калийные | 377,2 | кг | 40 кг/га |
| 6.4 | Боронование почвы | 94,30 | 1000 м2 | |
| 6.5 | Прикатывание почвы | 94,30 | 1000 м2 | |
| 6.6 | Высев семян | 94,30 | 1000 м2 | |
| 6.6.1 | ежа сборная | 179,17 | кг | 19 кг/га |
| 6.6.2 | овсяница красная | 282,90 | кг | 30 кг/га |
| 6.6.3 | мятлик луговой | 235,75 | кг | 25 кг/га |
| 6.7 | Полив территории зеленых насаждений | 94,30 | 1000 м2 | 25 л/м2 |

**Подраздел 4 Сроки проведения работ по ликвидации накопленного вреда и рекультивации земельного участка с разбивкой по этапам проведения отдельных видов работ**

Ввиду необходимости производить работы основного периода только в теплые месяцы года, подготовительный этап работ следует начинать в начале года (январь – конкурсные процедуры, март – подготовка территории стройгородка), основной период – с апреля по сентябрь, завершающий период – в октябре. Работы необходимо выполнить за 1 год, продолжительность работ основного периода – 5 месяцев.

Календарный график работ приведен в графической части на листе 11.

Продолжительность биологического этапа рекультивации составляет 1 мес. После завершения технического этапа работ продолжительность принята 4 года в соответствии со справочными данными по скорости восстановления плодородия земель. Расчетное время работы механизмов на биологическом этапе рекультивации: от 18 до 24 дней в год.

**Подраздел 5 Планируемые сроки окончания сдачи работ по ликвидации накопленного вреда и рекультивации земельного участка**

Общий срок проведения работ составляет:

*Технический этап:*

- подготовительный период – 3 месяца;
- основной период – 5 месяцев;
- завершающий период – 1 месяц.

*Биологический этап*: в течение 1 месяца в год после завершения работ и в течение последующих 48 месяцев.

При начале работ 01.01.2025 года, окончание работ планируется:

- Технический этап:
  - подготовительный период – 31.03.2025 г.;
  - основной период – 31.08.2025 г.,
  - завершающий период – 30.09.2025 г.
- Биологический этап – 30.09.2025 г.
- Окончательная рекультивация объекта – 2029 г.

**Подраздел 6 Порядок осуществления контроля за выполнением работ по ликвидации накопленного вреда и рекультивации земельного участка**

**6.1 Порядок осуществления контроля за выполнением работ**

Заказчик в договоре строительного подряда наделяется правомочиями по контролю и надзору за действиями подрядчика по исполнению обязательств, вытекающих из этого договора (ст. 748 ГК). Указанные правомочия включают в себя возможность осуществлять проверку хода и качества выполняемых работ, включая соблюдение сроков их выполнения (графика работ), качества предоставленных подрядчиком материалов, а также правильности использования материалов, предоставленных заказчиком.

Обнаружив в ходе соответствующей проверки деятельности подрядчика какие-либо отступления от условий договора строительного подряда, которые могут ухудшить качество работ, или иные недостатки, заказчик обязан немедленно заявить об этом подрядчику.

Цель контроля и надзора за выполнением работ - не только проверка соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям технических регламентов,

результатам инженерных изысканий и т.д., но и оперативное реагирование на отклонения от условий договора.

Подрядчиком и заказчиком в процессе строительства должен проводиться контроль за выполнением работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, - работ, качество которых не может быть проконтролировано после выполнения других работ. По результатам проведения контроля за выполнением указанных работ составляются акты освидетельствования работ.

Согласно СП 48.13330.2019 при выполнении лицом, осуществляющим строительство, производственного контроля за качеством строительства следует выполнять следующие действия:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными после начала выполнения последующих работ.

### 6.2 Порядок осуществления экологического мониторинга при выполнении работ

Под мониторингом окружающей среды понимается система наблюдения за состоянием окружающей среды в районе влияния проектируемого объекта, осуществление оценки изменения окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов в период его пострекультивации. Детальная информация по программе производственного экологического контроля представлена в томе 38:2024-ЗМ-ОВОС.

Целью мониторинга загрязнения окружающей среды является получение достоверной регулярной информации о качественных показателях и физических параметрах состояния объектов окружающей среды для информирования органов государственной власти, местного самоуправления и населения о текущем и прогнозируемом загрязнении, оценки экологической обстановки в городах и населенных пунктах.

Основанием для проведения мониторинга служат:

- ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов»;
- приказ Минприроды России от 18.02.2022 г. № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
- требования п.п. 4.89, 4.90, 4.92, 4.93, 4.94 СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания»;
- приказ Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

В рамках реализации проекта предлагается проводить производственный экологический контроль и мониторинг (ПЭКиМ) в период проведения работ по ликвидации, в период постликвидации и при аварийных ситуациях.

### 6.3 Порядок осуществления авторского надзора при выполнении работ

Данный раздел разработан в соответствии с СП 246.1325800.2016 «Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений.

Цель авторского надзора в строительстве – исключить необоснованные отступления от требований проектной, рабочей и сметной документации.

Авторский надзор длится с начала до завершения строительства. Иногда он продолжается и на начальном этапе эксплуатации объекта. В большинстве случаев — это периодические мероприятия. Надзор выполняют специалисты проектной организации.

До начала подготовительных работ застройщик (заказчик) передает подрядчику по строительству журналы авторского надзора и список специалистов по надзору. Журналы должны быть зарегистрированы в органах государственного строительного надзора.

Основные задачи авторского надзора связаны с проведением проверок.

Они должны быть направлены на:

- соблюдение технологии строительства. Проектная документация задает определенные технологии и методы работы. Проект производства работ определяет порядок и условия их выполнения. Авторский надзор должен гарантировать соответствие работ требованиям этих документов;

– достижение проектных значений. Вид, свойства, расположение и другие характеристики строительного объекта «в натуре» должны совпадать с проектными значениями;
– достоверность документации. Каждый вид работ и этап строительства сопровождает исполнительная документация. Она оформляется на основании фактического объема работ и фиксирует исполнение решений. Авторский надзор должен обеспечить полноту и правильность отображения реализованных проектных решений в исполнительной документации;
– применение разрешенных материалов и оборудования. В ходе проектирования выбираются материалы и оборудование, удовлетворяющие требованиям безопасности, прочности, надежности и экологии. На основании документации по закупкам возможно определить какие материалы и оборудование «фактически» применяются в строительстве. Задача авторского надзора – проверять соответствие применяемых материалов и оборудования требованиям проекта;
– качество поставок. Материалы и оборудование, поставляемые на объект строительства, сопровождаются сертификатами качества и безопасности. Авторский надзор необходим для подтверждения соответствия уровня качества материалов и оборудования намерениям проектировщиков.

*Авторский надзор проводят в следующем порядке:*

– согласовывается график проведения проверки. До начала проверки заказчик и руководитель авторского надзора согласовывают точные дату и время проверки объекта. Подрядчик по строительству извещается о согласованных сроках. Для проверки отдельных видов работ требуется присутствие представителей заказчика или застройщика. Эта необходимость оговаривается заранее;
– разрабатывается задание на проведение надзора. Задание разрабатывает главный инженер проекта. Если проверку осуществляют несколько проектировщиков, то задание разрабатывается для каждого из них индивидуально. В нем указывается состав работ, конструкции и материалы, подлежащие проверке. Устанавливаются нормативные документы, по которым проводится освидетельствование;
– выполняется выезд на объект. Специалисты проектной организации посещают объект и проводят освидетельствование работ на соответствие проектной и рабочей документации. Эти действия выполняют в присутствии представителей подрядчика по

строительству. При необходимости может присутствовать представитель заказчика (застройщика);

- заполняется журнал авторского надзора. Журнал необходимо заполнять непосредственно в ходе проверки. В нем фиксируются замечания и отступления от проекта. Представители подрядчика и заказчика проставляют подписи по каждой записи. Для выявленных нарушений указываются действия по устранению и сроки;
- разрабатывается отчет о результатах надзора. По завершении проверки каждый специалист авторского надзора составляет отчет о результатах. В отчете указывается фактический объем проверки, состав замечаний, причины, состав мероприятий по устранению замечаний. К отчету прилагаются акты освидетельствования конструкций, работ, материалов. Отчеты и акты хранятся в проектной организации;
- проверяется устранение замечаний. При очередном выезде на объект специалисты проектной организации проверяют устранение замечаний, выявленных в ходе предыдущего надзора. Ответственность за устранение замечаний и ведение записей в журнале авторского надзора несет руководитель подрядной организации по строительству;
- проводятся завершающие мероприятия. По окончании строительства подводятся итоги авторского надзора. Заказчик подтверждает состав и объем работ по надзору. Составляются итоговые акты освидетельствования объекта строительства. Оформляются завершающие записи в журнале авторского надзора. После приемки объекта в эксплуатацию подрядчик по строительству передает журнал заказчику (застройщику).

**Подраздел 7 Обоснование потребности строительства в кадрах, временных зданиях и сооружениях, потребность в строительных машинах. Сведения об организации санитарно-бытового обслуживания строителей**

*Потребность в машинах и механизмах*

Расчет эксплуатационных параметров (сменной производительности) основного технологического оборудования, машин и механизмов, используемых для ведения работ на техническом этапе рекультивации, выполнен согласно «Технологическим картам на устройство земляного полотна и дорожной одежды», введенных в действие распоряжением Минтранса

России от 23.05.2003 г. № ОС-468-р. Технические характеристики машин и механизмов приняты по справочным данным.

Расчеты выполнены применительно к основным видам работ технической рекультивации с учетом взаимосвязи машин в смежных технологических процессах по параметрам и производительности.

Потребность в строительных машинах и механизмах определена на основании физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин строительно-монтажных организаций и представлена в таблицах ниже.

Таблица 7.1 – Потребность в строительных машинах и механизмах в подготовительный период

| **Наименование машин, механизмов и транспортных средств** | **Основной параметр** | **Количество, шт.** | **Наименование работ** |
|---|---|---|---|
| Перевалка отходов в отвал – 2 месяца в 1 смену | | | |
| Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу | 2,5 м$^3$ | 2 | Погрузка отходов в автомобили |
| Бульдозер | 108 л.с. | 1 | Планировка грунта и отходов |
| Каток на пневмоколесном ходу | 25 т | 1 | Уплотнение отходов и грунта |
| Автогрейдер | 135 л.с. | 1 | Устройство временных дорог |
| Автомобиль-самосвал | г/п 16 т | 4 | Перевозка отходов и грунта |
| Погрузчик | 5 т | 1 | Устройство прослойки из рулонных материалов |
| Устройство защитного экрана спланированного полигона – 2 месяца в 1 смену | | | |
| Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу | 0,5 м$^3$ | 1 | Устройство водоотводной канавы |
| Бульдозер | 108 л.с. | 1 | Планировка грунта |
| Автогрейдер | 135 л.с. | 1 | Устройство временных дорог |
| Погрузчик | 5 т | 1 | Устройство прослойки из рулонных материалов |
| Буровая установка ПБУ-2 | 450 мм | 2 | Устройство скважин |
| Биологический этап | | | |
| Трактор с навесным оборудованием | 108 л.с. | 1 | Биологический этап |

| Наименование машин, механизмов и транспортных средств | Основной параметр | Количество, шт. | Наименование работ |
|---|---|---|---|
| Поливомоечная машина | 6000 $м^3$ 150 л.с. | 1 | Полив посевов |

Гусеничный экскаватор используется для разработки грунта и накопленных отходов; планировки откосов участка для складирования; при погрузочных работах.

Бульдозеры используются для перемещения накопленных отходов и грунтов по площади рекультивируемого объекта как совместно с экскаваторами, так и самостоятельно; для планировки территории и выполаживания откосов.

Каток на пневмоколесном ходу используется для послойного уплотнения накопленных отходов и грунтов на участке складирования.

Автогрейдер используется для профилирования временных дорог.

Автосамосвал грузоподъемностью не менее 16 т используются для транспортировки накопленных отходов и высвободившегося при производстве работ грунта по площади рекультивации и прилегающей к ней территории; для доставки на участок рекультивации строительных материалов - песка, щебня, плодородного грунта, изделий и пр.

Погрузчик 5 т – вспомогательные работы.

Шнековое оборудование ПБУ-2, буровая установка с дизельным мотором автоматического типа, используется при устройстве систем газовыпуска и наблюдательных скважин.

Трактор с различным навесным оборудованием используется для дискования, боронования, внесения удобрений (основное и подкормка во 2-4 годы биологической рекультивации) и семян многолетних трав.

Поливочная машина используется для ухода за посевами на биологическом этапе рекультивации участка.

Предусмотренные перечнем марки машин и механизмов не являются строго обязательными при производстве работ и могут быть заменены другими с аналогичными характеристиками.

*Потребность строительства в кадрах*

Обеспечение строительства кадрами осуществляется за счет генподрядной организации, которая может привлекать для выполнения отдельных видов работ субподрядные организации.

Потребность в кадрах принята исходя из потребности в машинах и механизмах, необходимого числа работников для проведения работ, совмещения профессий и подмены работающих, а также с учетом трудоёмкости производимых работ.

Потребность в кадрах устанавливается при работе в одну смену по 12 часов при шестидневной рабочей неделе.

Численность работающих на объекте в самую многочисленную смену:

ИТР (прораб) – 2 чел.;

Геодезист – 2 чел. (привлекается периодически);

Охрана – 2 чел. (работают посменно);

Рабочие – 10 чел., ручной труд требуется:

- при обустройстве временных сооружений на объекте в рамках подготовительных работ;
- для разгрузочных работ, работе с рулонными материалами;
- для устройства системы перехвата и сбора дождевых и талых вод, системы дегазации, при устройстве наблюдательных скважин;
- подсобных работах.

Машинист экскаватора – 2 чел.;

Машинист бульдозера – 1 чел.;

Машинист катка – 1 чел.;

Водитель автогрейдера – 1 чел.;

Водитель погрузчика – 1 чел.;

Водители самосвалов – 4 чел.;

Итого работающих на объекте – 16 чел.

*Потребность во временных инвентарных зданиях*

Данные сведения указаны в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Потребность во временных инвентарных зданиях

| **Назначение инвентарного здания** | **Требуемая площадь, м$^2$** | **Полезная площадь инвентарного здания, м$^2$** | **Число инвентарных зданий** |
|---|---|---|---|
| Контора | 12,0 | 22,4 | 1 (8х2,8) |
| Гардеробная | 28,0 | 134,4 | 6 (8х2,8) |
| Сушилка | 6,0 | | |

| Назначение инвентарного здания | Требуемая площадь, м$^2$ | Полезная площадь инвентарного здания, м$^2$ | Число инвентарных зданий |
|---|---|---|---|
| Помещение для обогрева рабочих | 3,0 | | |
| Душевая | 18,00 | | |
| Умывальная | 3,6 | | |
| Туалет | 12,0 | 12,0 | 4 (2x1,5) |

*Потребность строительства в энергических ресурсах и воде*

В соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 определена освещенность бытового городка и площадки проведения земляных работ. Расчет потребности в электрической мощности представлен в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Потребность в электрической мощности электрогенераторной установки

| Наименование | Ед изм. | Кол-во | Установленная мощность, кВт | | Коэффициент одновременности работы | Расчетная мощность, кВт |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ед. | всех | | |
| Освещение бытового городка | м$^2$ | 868 | 0,015 | 13,02 | 0,8 | 10,4 |
| Освещение площадки земляных работ | тыс. м$^2$ | 44 | 0,03 | 1,32 | 0,9 | 1,18 |
| Сварочный аппарат горячего воздуха | шт. | 1 | 1,2 | 1,2 | 0,9 | 1,08 |
| Бетономешалка | шт. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **ИТОГО** | | | | **16,5** | | **13,6** |

Электроснабжение стройплощадки требуется выполнить от дизельного генератора, с учетом того, что подключенная к нему нагрузка составляет от 40 до 80% мощности станции, выбирается дизель генератор мощностью 24 кВт.

*Производственные потребности воды в смену*

Водопотребление (технический этап рекультивации) определяется согласно п.14.4.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ», Москва, 2009 г.

Суммарный расчетный расход воды ($Q_{TP}$) определяется по формуле, л/с:

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

где $Q_{ПР}$ *и* $Q_{хоз}$ – соответственно расходы на производственные, хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды.

Расход воды на производственные нужды ($Q_{ПР}$) определяется по формуле, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = \text{К}_{\text{н}} \cdot \frac{q_{\text{п}} \cdot \text{П}_{\text{п}} \cdot \text{К}_{\text{ч}}}{3600 \cdot t}$$

где: $П_П$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (уплотнение грунта) – 1;

$К_н$ – коэффициент на неучтенный расход воды – 1,2 (согласно МДС 12-46.2008);

$К_ч$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления – 1,5 (согласно МДС 12-46.2008);

$t$ – число часов работы, к которой отнесен расход воды (рабочая смена – 12 час);

$q_п$ – расход воды на производственного потребителя (1 процесс – работа поливомоечной машины объемом цистерны 6000 л при уплотнении из расчета 117 110 м3 уплотняемого грунта в течение 1 месяца работы из 5 месяцев, при расходе 100 м$^3$ воды на 1000 м$^3$ грунта – ГЭСН 01-02-006-01: 117 110/1000*100/24 = 487 м3/сутки).

Расход воды на производственные нужды:

$$Q_{\text{пр}} = 1{,}2 \cdot \frac{487000 \cdot 1 \cdot 1{,}5}{3600 \cdot 12} = 20{,}3 \text{ л/с}$$

Расход воды на производственные нужды составляет:

- Секундный – 20,3 л/с;
- Суточный – 876,9 м$^3$/сутки;
- Годовой – 21 045,6 м$^3$/год (1 месяц - 24 рабочих дня);

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды на техническом этапе рекультивации ($Q_{хоз}$ ) определяется по формуле, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{n_{\text{р}}}{3600} \cdot \left( \frac{n_1 \cdot \text{К}_1}{t} + n_2 \cdot \text{Пд} \right)$$

где:

$n_р$ - численность работающих в наиболее загруженную смену – 16 чел.;

$n_1$ – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего – 15 л;

$n_2$ – норма потребления воды на прием душа – 30 л;

$П_д$ – численность пользующихся душем – 80%;

$K_1$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды – 1,5;

$t$ – число часов в смене – 12 ч.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q_{хоз} = \frac{16}{3600} \cdot \left(\frac{15 \cdot 1{,}5}{12} + 30 \cdot 0{,}8\right) = 0{,}115 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды на техническом этапе рекультивации составляет:

- Секундный – 0,115 л/с;
- Суточный – 4,97 м$^3$/сутки;
- Годовой – 596,16 м$^3$/год (5 месяцев по 24 рабочих дня);

Суммарный расчетный расход воды на техническом этапе рекультивации:

$$Q_{ТР}=20{,}3+0{,}115=20{,}415 \text{ л/с}$$

Суммарный расчетный расход воды на техническом этапе рекультивации составляет:

- Секундный – 20,415 л/с;
- Суточный – 881,87 м$^3$/сутки;
- Годовой – 21641,76 м$^3$/год (5 месяцев по 24 рабочих дня);

Расход воды для пожаротушения $Q_{пож.}$ = 20 л/с.

Расход воды на мойку колес.

На строительной площадке предусмотрено установка для мойки колес автотранспорта, выезжающего с территории, с системой оборотного водоснабжения «Мойдодыр-К» модификации МД-К-2. Объем воды в установке составляет 1,25 м$^3$, из них – 20% безвозвратные потери.

Расход воды на мойку одной машины составляет 70 л или 0,07 м$^3$ в соответствии с рекомендациями по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке. Проектом принято 3 автомашины, выезжающие за пределы строительной площадки в течение рабочей смены.

Объем сточных вод, поступающих на очистку, составит: 3 × 0,07 = 0,21 м$^3$/сутки.

Объем безвозвратных потерь составит: 0,21 × 20%= 0,042 м$^3$/сутки.

Объем оборотной воды составит: 0,21 × 80% = 0,168 м$^3$/сутки.

Установка используется в теплый период года. Время работы мойки составит: 6 мес. или 6*24-1 рабочих дня = 143 рабочих дней (с учетом того, что долив воды в последний день не осуществляется).

На подпитку установки на период строительства потребуется:

0,042 м$^3$/сут. × 143 дн. = 6,0 м$^3$/год.

Водоснабжение на период рекультивации предусмотрено привозной водой. Перед началом производства работ подрядной организации необходимо заключить договор на поставку воды.

Сводные сведения по водопотреблению на техническом этапе рекультивации представлены в таблицах 7.4-7.5.

*Водопотребление (биологический этап рекультивации)*

На период проведения биологического этапа рекультивации требуется расход воды на полив в объеме 25 л/м$^2$ на площадь 95 600 м$^2$, что составит - 25×95600÷1000 = 2390,0 м$^3$/год; 2390,0÷24=99,58 м$^3$/сутки; 99580÷12÷3600=2,31 л/с.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды на биологическом этапе рекультивации ($Q_{хоз}$ ) определяется по формуле, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{n_{\text{р}}}{3600} \cdot \left( \frac{n_1 \cdot \text{К}_1}{t} + n_2 \cdot \text{Пд} \right)$$

где:

$n_p$ - численность работающих в наиболее загруженную смену – 4 чел.;

$n_1$ – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего – 15 л;

$n_2$ – норма потребления воды на прием душа – 30 л;

$П_д$ – численность пользующихся душем – 80%;

$K_1$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды – 1,5;

$t$ – число часов в смене – 12 ч.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{4}{3600} \cdot \left( \frac{15 \cdot 1{,}5}{12} + 30 \cdot 0{,}8 \right) = 0{,}03 \text{ л/с}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды на биологическом этапе рекультивации составляет:

- Секундный – 0,03 л/с;

- Суточный – 1,296 м$^3$/сутки;
- Годовой – 31,1 м$^3$/год (1 месяц - 24 рабочих дня);

Суммарный расчетный расход воды:

$$Q_{TP}=2,31+0,03=2,34 \text{ л/с}$$

Суммарный расчетный расход воды на биологическом этапе рекультивации составляет:

- Секундный – 2,34 л/с;
- Суточный – 100,88 м$^3$/сутки;
- Годовой – 2421,1 м$^3$/год (1 месяц - 24 рабочих дня);

Сводные сведения по водопотреблению на техническом и биологическом этапах рекультивации представлены в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Объемы водопотребления (секундный, суточный, годовой)

| **Наименование** | **Расход воды** | | |
|---|---|---|---|
| | **л/с** | **м$^3$/сут** | **м$^3$/год** |
| *Технический этап (6 мес.)* | | | |
| Производственные нужны | 20,3 | 876,9 | 21045,6 |
| Хозяйственно-питьевые нужды | 0,115 | 4,97 | 596,16 |
| Пожаротушение | 20,0 | - | - |
| Мойка колес | - | 0,21 | 7,25 |
| Итого: | 20,415 | 882,08 | 21549,01 |
| *Биологический этап (1 мес.)* | | | |
| | | | |
| Полив (в год завершения рекультивации) | 2,31 | 99,58 | 2390,0 |
| Полив (в течение 4 лет) | 2,31 | 99,58 | 9560,0 |
| Хозяйственно-питьевые нужды | 0,03 | 1,296 | 31,10 |
| Итого: | 2,34 | 100,88 | 11981,1 |
| | | Всего: | 33630,11 |

*Водоотведение объекта*

Канализование строительной площадки решается путем установки туалетной кабины (биотуалета) - 4 шт.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской федерации от 4 апреля 2017 № 12-47/9678 «Разъяснения в области обращения с жидкими фракциями сточных вод» образующееся жидкое содержимое туалетной кабины относится к хозяйственно-бытовым сточным водам. Сброс стоков осуществляется в накопительную емкость туалета, которая предназначена для создания санитарно-гигиенических условий. Туалетная кабина выполнена из легко транспортируемых конструкций из пожаробезопасного, ударопрочного и морозостойкого (до - 60ºС) полиэтилена. Инженерное обеспечение: автономность - не требует подключение к коммуникациям; универсальность - чистка производится обычной ассенизационной машиной; экологичность – отсутствие контакта с почвой, её последующего заражения и исключение попадания стоков в воду. Откачку стоков производить по мере заполнения емкостей для сбора хозяйственно-бытовых стоков с учетом накопления 80 %.

Для сбора стоков от душевых и умывальных приборов предусматривается установка накопительной герметичной емкости объемом 25 м$^3$. Вывоз сточных вод – 2 раза в сутки.

Объем водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод при проведении технического этапа рекультивации равен объему водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды и составляет: 4,97 м$^3$/сутки, 596,16 м$^3$/год, при биологическом этапе рекультивации - 1,296 м$^3$/сутки, 31,10 м$^3$/год

Хозяйственно-бытовые сточные воды в полном объеме вывозятся на существующие очистные сооружения.

Объем воды, оставшийся в установке мойки колес «Мойдодыр-К» в конце каждого тёплого периода, в количестве 1,25 м$^3$, отводится в систему отвода поверхностного стока и очистки с помощью фильтр-патрона ФПК 520х900 производства «Полихим».

После очистки на ФПК до нормативов ПДК данные сточные воды могут быть использованы совместно с поверхностным стоком для производственных нужд.

*Площадка для складирования материалов*

Проектом предусмотрено место временного складирования части материалов, необходимых для производства работ.

Площадь площадки для временного складирования материалов определяется, исходя из размеров, размещаемых материалов и оборудования, и необходимого запаса материалов для обеспечения бесперебойного строительства. Под временное складирование предусмотрена площадка 80 м$^2$, расположенная внутри строительного городка, под сыпучие материалы и

временные отвалы может быть использована освобожденная от отходов площадь 1,5 га, прилегающая к строительному городку.

Расположение участка для складирования материалов указаны на схеме организации земельного участка в графической части лист 3. Укладка строительного песка, приобретенного плодородного грунта, щебня, бетона производится по методу «с колёс». Указанные материалы предполагается подвозить непосредственно к участку производства работ автомобильным транспортом по мере необходимости. Проектом также предусматривается открытый склад инертных материалов для работ, которые требуют периодичного подвоза и не могут быть выполнены «с колес».

*Места накопления отходов*

Проектом предусмотрено устройство площадки с твердым покрытием (железобетонные плиты) для сбора ТКО с установкой на площадке мусорного контейнера объемом 0,75 м$^3$ с крышкой. Время накопления отходов не должно превышать 3 суток.

В период биологической рекультивации во 2-5 годы на рекультивированный территории на период работ (не более 1 месяца в году) устанавливается герметичный контейнер с крышкой объемом 0,75 м$^3$ на водонепроницаемом пластиковом поддоне. Во 2-5 год биологической рекультивации вывоз отхода производится 1 раз в 3 дня.

Площадки для установки контейнеров для сбора отходов должны быть удалены от жилых домов, детских учреждений, спортивных площадок и от мест отдыха населения на расстояние не менее 20 м.

Требования к обустройству мест накопления ТКО:

- места накопления должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение отходами почвы и почвенного слоя;

- накопление отходов в местах накопления должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на транспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта;

- к местам накопления должен быть исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношения к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом.

Места накопления отходов при соблюдении правил накопления отходов обеспечивают:

- отсутствие или минимизацию влияния накопляемого отхода на окружающую среду;

- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате влияния отходов, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с малотоксичными отходами;

- недопустимость допуска посторонних лиц к накапливаемым отходам;

- сведение к минимуму риска возгорания отходов;

- недопущение замусоривания и захламления территорий;

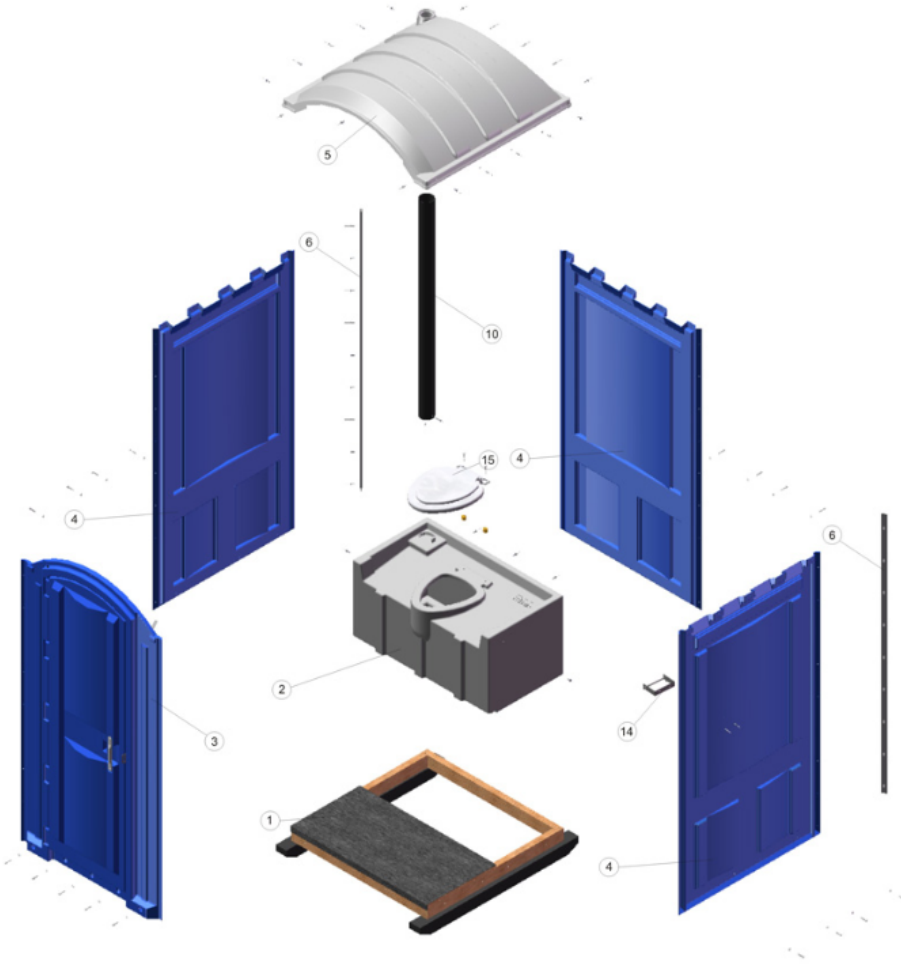
- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного (неселективного) сбора либо накопления (воздействие атмосферных явлений, нарушение сроков накопления и др.);

- удобство вывоза отходов (как минимум, отсутствие факторов, делающих невозможным соблюдение требований графика вывоза).

# Приложение 1

**Приложение 1 – МТК «Стандарт»**

# Особенности конструкции туалетной кабины «Стандарт»



1 — основание из деревянного поддона;

2 — пластиковый накопительный бак, устанавливаемый на поддон;

3 — передняя стенка с дверью;

4 — боковые стенки, 3 шт.;

5 — крыша из светопрозрачного материала;

6 — Ш-образный профиль для соединения по углам между собой элементов внешнего обрамления (стенок);

7, 8 — заклепки (7) с шайбами (8) для крепления Ш-образного профиля;

9 — заклепки для соединения крыши и внешнего обрамления (наряду с заклепками 7): между стенками и крышей остается небольшой зазор для вентиляции кабины;

10 — вытяжная труба для вентиляции приемного бака;

11, 12— саморезы (11) с шайбами (12) для крепления стенок к поддону-основанию;

14 — держатель туалетной бумаги;

15 — сиденье для унитаза, которое крепится непосредственно к приемному баку (сиденье не идет в комплекте, дополнительная опция для модели «Стандарт»);

16 — крепеж для крепления сиденья к баку.

# Приложение 2

типовой проект
805-9-19.86

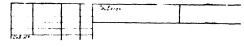
# Дезинфекционная ванна для обработки колес транспорта в полносборных конструкциях

## Альбом I

Общая пояснительная записка.
Архитектурно-строительные чертежи

КФ ЦИТП инв. № 9492/1

9492/1
Б. С-91



ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР
КИЕВСКИЙ ФИЛИАЛ
г. Киев-57 ул. Эжена Потье № 12
5ч.
Заказ № 6567 Инв. № 9492/1 Тираж 100
Сдано в печать 18.08 198 г. Цена 0-91

типовой проект
805-9-19.86

# Дезинфекционная ванна для обработки колес транспорта в полносборных конструкциях

## Альбом I

Состав проекта

Альбом I Общая пояснительная записка.
Архитектурно-строительные чертежи
Альбом 2 Сметы. Ведомости потребности в материалах

Утвержден МСХ СССР
Приказ №42-ЭГ от 12.06.84г.
Введен в действие институтом
ЦНИИЭПтицепром
Приказ N 65 от 22.07.85г.

Разработан институтом
ЦНИИЭПтицепром

Главный инженер института Селин
Главный инженер проекта Рыков

Привязан

Инв.№

Альбом I

Типовой проект

## Ведомость рабочих чертежей основных комплектов альбома

| Лист | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| 1 | Пояснительная записка (начало) | 2 |
| 2 | Пояснительная записка (продолжение) | 3 |
| 3 | Пояснительная записка (окончание) | 4 |
| | Комплект АС | |
| 1 | Общие данные | 5 |
| 2 | Фасады, разрезы и план на отм. 0,000 | 6 |
| 3 | Планы кровли и полов. Схемы расположения элементов кровли, фундаментов, каркаса и покрытия | 7 |
| 4 | Монолитная ванна. Плита фундаментная ПФМ 1 | 8 |
| | Комплект АСУ | |
| 1 | Узлы 1, 2 | 9 |
| | Комплект АСИ | |
| 1 | Прогоны 4ПР – 1АIII-а, 4ПР – 1АIII-б | 9 |
| 2 | Изделие закладное РМ1 | 10 |
| 3 | Изделия закладные МН1, МН2 | 10 |
| 4 | Изделие соединительное МС1 | 10 |

## Ведомость основных комплектов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| АС | Архитектурно-строительные решения | |

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрыво-пожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта [подпись] Рыков

## Общая часть

Типовой рабочий проект дезинфекционной ванны для обработки колес транспорта в полносборных конструкциях разработан институтом ЦНИИЭПптицепром в соответствии с планом типового проектирования на 1982-1983 годы, раздел VI, планом мероприятий по ускоренному внедрению полносборных зданий в сельскохозяйственном строительстве (II этап), утвержденным ГОССТРОЕМ СССР, Минсельхозом СССР и Минсельстроем СССР 29 июня 1981 года и заданием на проектирование № 140 т от 4 августа 1982 года утвержденным Главсельстройпроектом МСХ СССР.

Дезинфекционная ванна предназначена для дезинфекции колес транспортных средств при въезде на территорию птицеводческих предприятий и их обратном выезде.

## Область применения проекта

Проект разработан для строительства в районах, характеризующихся следующими природно-климатическими условиями: расчетная температура наружного воздуха в холодный период -30° С, в теплый период +22° С, весом снегового покрова 100 кгс/м², скоростной напор ветра 27 кгс/м², сейсмичностью не более 6 баллов.

Грунты основания непучинистые, непросадочные, со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н = 0{,}49$ рад или 28°; нормативное удельное сцепление $C^н = 2$ кПа (0,02 кгс/см²); модуль деформации нескальных грунтов $E = 14{,}7$ (мПа) (150 кгс/см²); плотность грунта $\gamma = 1{,}8$ тс/м²; коэффициент безопасности по грунту $K_г = 1$.

## Архитектурно-строительная часть

Дезинфекционная ванна предназначена для строительства в составе птицеводческих комплексов, ферм и других предприятий. Размещается она, как правило, на линии ограждения птицефабрики, ферм, на въезде в производственную зону.

Емкость для дезинфекционной ванны глубиной 500 мм из бетона М200 плотностью В6.

Навес над емкостью предусмотрен из сборных железобетонных элементов. Каркас из сборных колонн и железобетонных двухскатных ферм. Кровля из волнистых асбестоцементных листов по железобетонным прогонам.

За относительную отметку 0,000 принята отметка площадки вокруг дезинфекционной ванны, что соответствует абсолютной отметке [ ].

## Технологическая часть

Заправка дезинфекционной ванны дезраствором производится мобильными дезоустановками ДУК и ПСД.

Выбор дезинфектанта, концентрацию дезраствора и метод обезвреживания загрязненного дезраствора определяет ветврач фермы с учетом эпизоотехнической обстановки. Для периодической смены загрязненного дезраствора и его нейтрализации на площадке предусмотреть жижесборник емкостью 15 м³. Обезвреженный дезраствор вывозят в места, согласованные с органами санитарного и ветеринарного надзора района.

Заправку дезинфекционной ванны дезраствором и нейтрализацию загрязненного раствора проводит ветсанитар под контролем ветврача.

## Указания по производству основных строительно-монтажных работ

### Земляные работы

Срезка растительного грунта производится бульдозером. Разработка траншей и котлованов под фундаменты производится экскаватором, оборудованным обратной лопатой (емкость ковша 0,15-0,5 м³). Грунт выбирается до нулевой отметки по всей площади емкости дезинфекционной ванны, под фундаменты до проектной отметки с недобором грунта 10 см. Недобор грунта дорабатывается вручную.

Вынутый грунт, необходимый для обратной засыпки, размещается в отвале, остальной вывозится автосамосвалами за пределы строительной площадки.

Обратная засыпка грунта выполняется после установки фундаментных башмаков, грунт засыпается до среза фундаментных блоков. Вторично обратная засыпка выполняется после установки колонн и возведения емкости для дезинфекционной ванны.

2
9492/1

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Инв. № | | | | Привязан: |
| Испол. | Козьмина | [подпись] | 07.83 | ТП 805-9-19.86 |
| Пров. | Колединцева | [подпись] | 08.83 | |
| Рук. гр. | Колединцева | [подпись] | 08.83 | |
| Гл. спец. | Ющенко | [подпись] | 08.83 | |
| Гл. спец. | Андриянченко | [подпись] | 08.83 | |
| Нач. отд. | Жевнеров | [подпись] | 08.83 | Дезинфекционная ванна для обработки колес транспорта в полносборных конструкциях |
| Н. контр. | Панащенко | [подпись] | 08.84 | |
| ГИП | Рыков | [подпись] | 08.83 | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

Пояснительная записка (начало)

МСХ СССР
Главсельстройпроект
ЦНИИЭПптицепром
г. Ростов-на-Дону

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

[подпись] Грязнова

Формат 22Г

Альбом I

Типовой проект

## Монтаж сборных железобетонных конструкций

Монтаж должен выполняться с соблюдением следующих требований:

- последовательности монтажа, обеспечивающей устойчивость и геометрическую неизменяемость смонтированной части здания на всех стадиях монтажа и прочность монтажных соединений;
- комплектности установки конструкций каждого участка (захватки, ячейки), позволяющей производить на смонтированном участке последующие работы;
- безопасности монтажных, общестроительных и специальных работ на объекте с учетом их выполнения по совмещенному графику.

Основным критерием при выборе монтажного крана является соответствие его технических параметров (грузоподъемности, вылета стрелы, высоты подъема крюка) весовым характеристикам монтируемых конструкций и объемно-планировочному решению сооружения. При выборе монтажного крана учитывается также необходимая последовательность монтажных работ, диктуемая конструктивным решением возводимого сооружения.

В качестве монтажного крана могут быть рекомендованы автокраны типа К-64 или КС-2561Д грузоподъемностью 6,3 т.

Принципиальная схема монтажа предусматривает следующую последовательность монтажных и сопутствующих им общестроительных работ:

- установка сборных фундаментов на подготовленное основание и устройство емкости для дезинфекционной ванны;
- обратная засыпка пазух фундаментов верхнего обреза фундамента с последующим трамбованием грунта;
- установка колонн в проектное положение с последующей обратной засыпкой;
- выполнение работ по устройству бетонного пола.

До начала монтажа в зоне действия монтажного крана необходима разместить соответствующий комплект конструкций.

Рекомендуемое принципиальное решение монтажа может служить основой при разработке проекта производства работ. Работы по монтажу следует вести в соответствии с правилами производства и приемки монтажных работ, СНиП III-16-80.

## Техника безопасности в строительстве

Строительно монтажные работы при возведении здания необходимо выполнять в строгом соответствии с соблюдением правил техники безопасности согласно СНиП III-4-80.

Особое внимание необходимо обратить на соблюдение следующих основных правил безопасности:

- В зоне действия землеройной техники при производстве земляных работ не выполнять какие-либо другие работы;
- не выполнять подъем сборных железобетонных изделий, не имеющих монтажных петель, маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку;
- не гнуть монтажные петли до установки монтажного элемента в проектное положение;
- зона, опасная для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления монтажных элементов, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками;
- при перемещении монтируемых элементов монтажникам следует находиться вне контура устанавливаемого элемента со стороны, противоположной подаче их краном;
- не допускать пребывания людей на монтируемых элементах во время подъема, перемещения и установки;
- оставлять конструкции на весу категорически запрещается, расстановка установленных элементов и конструкций разрешается после прочного и устойчивого их закрепления;
- монтаж ферм покрытия может быть выполнен только после того, когда бетон замоноличенного стыка колонны с фундаментным башмаком достигает не менее 70% проектной прочности. Раньше чем будет достигнута эта прочность не должны сниматься кондукторы или другие приспособления, временно закрепляющиеся колонны в проектном положении.

## Техника безопасности при эксплуатации

К работе по заправке дезинфекционной ванны и нейтрализации раствора допускают лиц не моложе 18 лет, прошедших инструктаж по технике безопасности при работе с дезраствором.

## Производство работ в зимних условиях

Производство строительно-монтажных работ в зимних условиях должно осуществляться в строгом соответствии с требованиями глав СНиП III-8-76, СНиП III-16-80, СНиП III-15-76, СНиП III-23-76, СНиП III-20-74, СНиП III-В.14-72.

Земляные работы, устройство фундаментов, монтаж колонн, устройство полов, предусматривается выполнять в осенне-весенне-летний период, тем самым создавая фронт для работ, выполнение которых в зимних условиях не требует значительных дополнительных затрат.

При отсутствии возможности выполнения перечисленных работ не в зимний период необходимо предусмотреть следующие основные мероприятия, обеспечивающие качественное выполнение строительно-монтажных работ в зимний период;

грунт, подлежащий разработке в зимних условиях должен быть предохранен от промерзания вспахиванием и боронованием;

рыхление замерзшего грунта рекомендуется выполнять дизельмолотом, установленным на экскаваторе типа Э-652 или тракторе типа Т-100 МГП. При сравнительно небольших объемах земляных работ возможно использовать для оттаивания грунта, прогрев огневым способом;



| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Казьмина | | 07.83 |
| Пров. | Колединцева | | 08.83 |
| Рук. гр. | Колединцева | | 08.83 |
| Гл. спец. | Ющенко | | 08.83 |
| Нач. отд. | Севернева | | 08.83 |
| Н. контр. | Иващенко | | 09.84 |
| ГИП | Рыков | | 08.83 |

ТП 805-9-19.86

Дезинфекционная ванна для обработки колесотранспорта в полносборных конструкциях

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Пояснительная записка (продолжение)

Мех СССР Главвельтстройпроект ЦНИИЭПтицепром г. Ростов-на-Дону

Привязан:

Инв. №

Копировал Горайнова

Формат 22 I

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Типовой проект

В случае вынужденных перерывов в работе экскаватора вследствие метеорологических условий, либо выхода из строя машин необходимо утеплить вскрытый грунт теплоизоляционными материалами во избежание промерзания грунта;

траншеи и котлованы, разработанные в зимних условиях, должны предохраняться от промерзания грунта в основании путем недобора грунта (0,35м); зачистка основания производится непосредственно перед закладкой фундамента;

при минимальной суточной температуре наружного воздуха -20°С открытые части забетонированных конструкций должны укрываться немедленно вслед за окончанием бетонирования;

прочность бетона должна составлять к моменту возможного замерзания не менее 50 кг/см² и не менее 50% проектной прочности;

в целях снижения перепадов температуры в теле монолитных конструкций и избежания поверхностных трещин распалубленные конструкции должны немедленно укрываться, если разность температур поверхностного слоя бетона и наружного воздуха составляет 20°С;

заполнение бетонной смесью или раствором зазоров и швов между сборными конструкциями должно производиться смесями, приготовленными на оттаянных или подогретых материалах с применением быстротвердеющих или высокоэкзотермических цементов;

в бетоне (растворе) заполнения и прилегающей к нему части конструкции должна поддерживаться положительная температура до достижения материалом заполнения 10 или 100% проектной прочности в зависимости от сроков загружения конструкций;

замоноличивание швов конструкций бетонами и растворами с противоморозными добавками должно производиться с соблюдением требований СНиП III-15-76.

Все перечисленные выше требования к производству строительно-монтажных работ в зимний период являются основными и должны быть развиты и конкретизированы при разработке проекта производства работ с привязкой к местным условиям строительства.

## Защита строительных конструкций

Все деревянные изделия должны быть защищены от гниения, поражения дереворазрушающими насекомыми и возгорания путем двухкратного нанесения на поверхность препарата ББК-3, ГОСТ 23787.6-79, представляющего собой смесь буры технической и борной кислоты.

Соединительные элементы из углеродистой стали следует защищать цинковыми покрытиями. Толщину цинковых металлических покрытий следует принимать 120÷180 мкм, а наносимых горячим цинкованием 50÷60 мкм.

Антикоррозионные покрытия, нарушенные при сварке на монтаже необходимо восстановить методом металлизации.

## Технико - экономические показатели

| N | Наименование показателей | Вд. изм. | Кол. По проекту | Кол. Аналог тп №817-154 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Технико-экономические характеристики | | | |
| 1.1 | Объем строительный здания | м³ | 389,8 | 263,3 |
| 1.2 | Объем строительный здания на расчетную единицу | " | 9,87 | 5,81 |
| 1.3 | Площадь здания | | | |
| | - застройки | м² | 72,0 | 52,88 |
| | - общая | " | 39,5 | 45,32 |
| 1.4 | Площадь общая здания на расчетную единицу | " | 1,0 | 1,0 |
| 2 | Сметная стоимость | | | |
| 2.1 | Стоимость общая | тыс.руб. | 4,35 | 5,61 |
| | В том числе: | | | |
| | - строительно-монтажных работ | | 4,35 | 5,32 |
| | - оборудования | " | — | 0,29 |
| | - прочие | " | — | — |
| 2.2 | Стоимость строительно-монтажных работ на 1 м² общей площади | руб. | 110,23 | 117,38 |
| 2.3 | Стоимость строительно-монтажных работ на 1 м³ строительного объема | " | 11,17 | 20,20 |
| 2.4 | Стоимость общая на расчетную единицу | " | 110,23 | 123,79 |
| 3 | Трудоемкость | | | |
| 3.1 | Построечные трудовые затраты | чел.-дн. | 75,0 | 102,4 |
| 3.2 | То же, на 1 м² общей площади | " | 1,90 | 2,26 |
| 3.3 | То же, на 1 м³ строительного объема | " | 0,19 | 0,39 |
| 3.4 | То же, на расчетную единицу | " | 1,90 | 2,26 |
| 4 | Расход строительных материалов | | | |
| 4.1 | Цемент | т | 8,3 | 8,7 |
| 4.2 | Цемент, приведенный к марке М 400 | " | 8,2 (2,7) | 8,4 |
| 4.3 | Цемент, приведенный к марке М 400 на 1 м² общей площади | кг | 207,59 | 185,3 |
| 4.4 | То же, на 1 м³ строительного объема | " | 21,04 | 31,90 |
| 4.5 | То же, на расчетную единицу | " | 207,59 | 185,3 |
| 4.6 | Сталь, общий | т | 2,0 (0,87) | 1,44 |
| 4.7 | Сталь, приведенная к классам А-I и С38/23 | " | 2,3 | 1,54 |
| 4.8 | То же, на 1 м² общей площади | кг | 58,23 | 33,98 |
| 4.9 | То же, на 1 м³ строительного объема | " | 5,90 | 5,85 |
| 4.10 | То же, на расчетную единицу | " | 58,23 | 33,98 |
| 4.11 | Бетон и железобетон, общий | м³ | 32,38 | 32,23 |
| 4.12 | То же, на 1 м² общей площади | " | 0,82 | 0,71 |
| 4.13 | То же, на 1 м³ строительного объема | " | 0,08 | 0,12 |
| 4.14 | То же, на расчетную единицу | " | 0,82 | 0,71 |
| 4.15 | Бетон и железобетон: | | | |
| | - монолитный | " | 22,40 | 30,0 |
| | - сборный тяжелый | " | 9,98 | 2,23 |
| | - сборный легкий | | | |
| 4.16 | Лесоматериалы, общий | " | 2,95 | 3,33 |
| 4.17 | Лесоматериалы, приведенные к круглому лесу | " | 4,43 (1,90) | 5,0 |
| 4.18 | То же, на 1 м² общей площади | " | 0,11 | 0,11 |
| 4.19 | Кирпич, общий | тыс.шт. | 0,73 | 4,92 |
| 4.20 | То же, на 1 м² общей площади | шт. | 18 | 109 |

1. За расчетную единицу принят 1 м² общей площади. Расчетных единиц - 39,5, аналога - 45,32.
2. В скобках указана потребность строительных материалов без учета расходов на изготовление сборных изделий, конструкций.

Проект не содержит элементов достижений науки и техники, разработан для серийного технологического оборудования, в серийных строительных конструкциях для сельского строительства и не содержит показателей изменения сметной стоимости по СН 514-79.

4
9492/1

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Козьмина | | 07.83 |
| Рук. гр. | Колединцева | | 08.83 |
| Рук. сект. | Казанович | | 08.83 |
| Гл. спец. | Ющенко | | 08.83 |
| Нач. отд. | Жевнеров | | 08.83 |
| Н. контр. | Панащенко | | 09.84 |
| ГИП | Рыков | | 08.83 |

ТП 805-9-19.86

Дезинфекционная ванна для обработки колес транспорта в полносборных конструкциях

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 3 | |

Пояснительная записка (окончание)

МСХ СССР Главсельстройпроект ЦНИИЭПптицепром г. Ростов-на-Дону

Привязан:

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Горяйнова

Формат 22Г

Альбом I

Типовой проект

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АС

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Фасады, разрезы и план на отм. 0,000 | |
| 3 | Планы кровли и полов. Схемы расположения элементов кровли, фундаментов, каркаса и покрытия | |
| 4 | Монолитная ванна. Плита фундаментная ПФм 1 | |

## Ведомость спецификаций

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 2 | Спецификация элементов к плану на отм. 0,000 | |
| 3 | Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе | |
| 4 | Спецификация к монолитной ванне | |

## Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ 24022-80 | Фундаменты железобетонные сборные под колонны сельскохозяйственных зданий | |
| 1.462-14, Вып. 2 | Железобетонные прогоны для покрытий зданий | |
| 1.823-1, Вып. 2 | Железобетонные колонны для производственных зданий сельского хозяйства | |
| 1.063.1-1 Вып. 1 | Железобетонные строительные фермы для покрытий зданий с уклоном асбестоцементной кровли 1:4 | |
| 2.820-1, Вып. 1 | Типовые узлы каркасов одноэтажных сельскохозяйственных зданий | |
| 2.860-5 | Узлы покрытий из асбестоцементных волнистых листов по железобетонным прогонам неотапливаемых сельскохозяйственных зданий | |
| 3.901-5 | Сальники набивные Ду 50-1400мм для пропуска труб через стены | |
| ТП 902-9-1, вып. IV, альб. 2 | Канализационные колодцы | |
| | Прилагаемые документы | |
| ТП 805-9-19.86 АСУ | Узлы 1, 2 | |
| ТП 805-9-19.86 АСИ | Прогоны 4ПР – 1АIII-а, 4ПР – 1АIII-а, 4ПР – 1АIII-бСб | |
| ТП 805-9-19.86 АСИ-РМ1 | Изделие закладное РМ1 | |
| ТП " АСИ-МН1, МН2 | Изделия закладные МН1, МН2 | |
| ТП " АСИ-МС1 | Изделие соединительное МС1 | |

## Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки АС

| | Наименование группы элементов конструкции | Код | Кол., м³ | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Фундаменты | 5812000000 | 2,16 | |
| 2 | Колонны | 5821000000 | 2,94 | |
| 3 | Фермы | 5828000000 | 1,20 | |
| 4 | Прогоны | 5825000000 | 1,92 | |
| | Всего железобетона | | 8,22 | |

## Общие указания

Степень огнестойкости здания – II, класс – II, степень долговечности – II, категория производства по пожарной опасности – Д.

## Указания по устройству гидроизоляции и отмостки

Гидроизоляцию под ванну на отм. -0,640 и вертикальную, между монолитной ванной и прижимной стенкой выполнять асфальтовой из горячих растворов или мастик с гидрофобными добавками.

Асфальтобетонная отмостка шириной 700 мм по щебеночному основанию устраивается вдоль продольных сторон дезинфекционной ванны.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта Рыков

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

5

949241

Привязан:

Инв. №

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Исполн. | Козьмина | | 07.85 | ТП 805-9-19.86 АС |
| Пров. | Кравцова | | 08.85 | |
| Рук. гр. | Колединцева | | 08.85 | |
| Гл. спец. | Ющенко | | 08.85 | |
| Нач. отд. | Жевнеров | | 08.85 | |
| Н. контр. | Пенощенко | | 08.86 | Дезинфекционная ванна для обработки колес транспорта в полносборных конструкциях |
| ГИП | Рыков | | 08.85 | Общие данные |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 4 |

Мах СССР Главвелосельстройпроект ЦИОПтицепрома г. Ростов-на-Дону

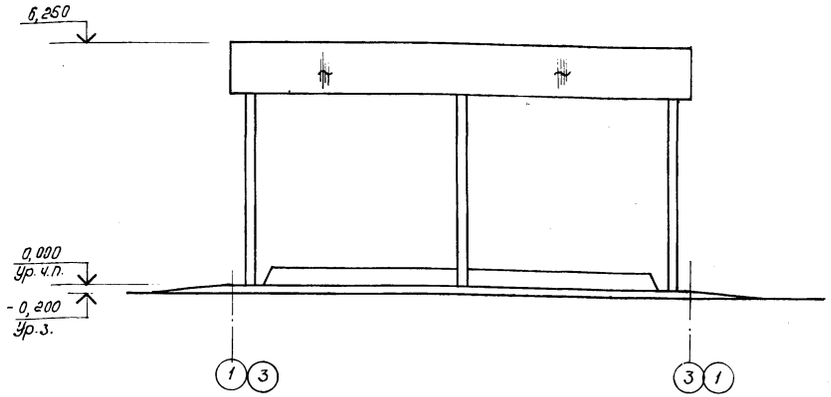
Копировал Горайнова

Формат 22 Г

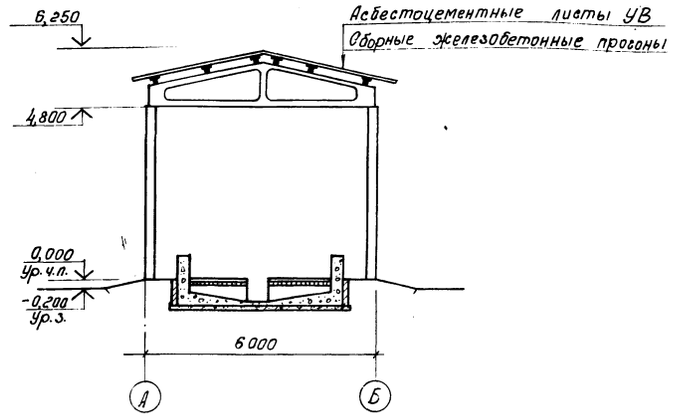
Альбом I

Типовой проект

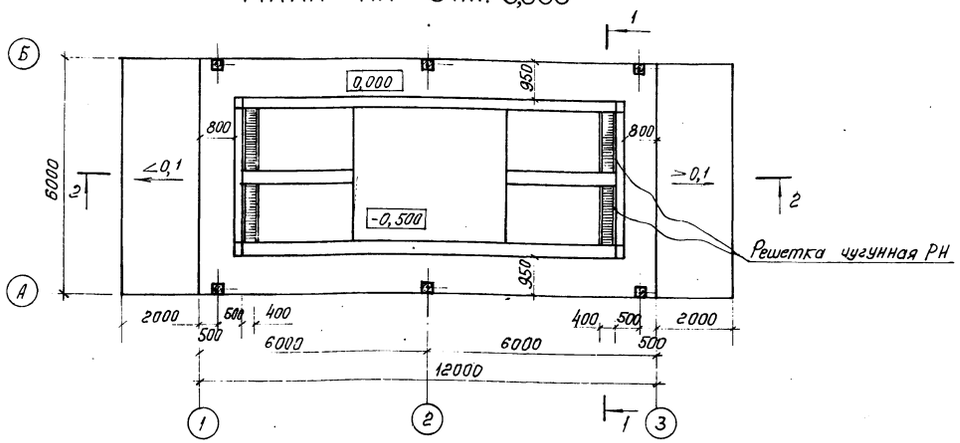
## Фасады 1-3, 3-1



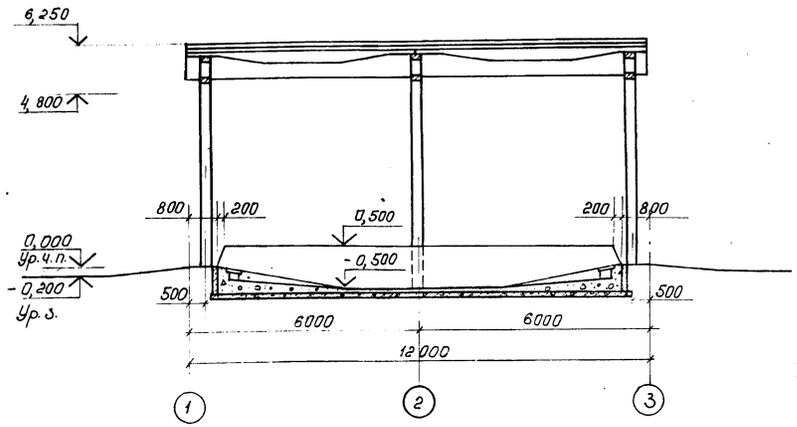

## Разрез 1-1




## План на отм. 0,000




## Разрез 2-2




### Спецификация элементов к плану на отм. 0,000

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| РН | 902-9-1, вып. VI, альб. 2 | Решетка типа РН | 8 | 48,8 | |
| | | | | | |

### Ведомость отделки помещений

| Наименование или номер помещения | Потолок | | Колонны | | Низ стены или перегородок (панель) | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Площадь | Вид отделки | Площадь | Вид отделки | Площадь | Вид отделки | Высота, мм | |
| Дезинфекционная ванна | 86,0 | Известковая окраска | 35,0 | Известковая окраска | — | — | — | |

Б
9492/1

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Козьмина | | 07.83 |
| Пров. | Кравцова | | 08.83 |
| Рук. гр. | Колединцева | | 08.83 |
| Гл. спец. | Ющенко | | 08.83 |
| Нач. отд. | Жевнерав | | 08.83 |
| Н. контр. | Панащенко | | 09.84 |
| ГИП | Рыков | | 08.83 |

ТП 805-9-19.86 АС

Дезинфекционная ванна для обработки колес транспорта в полносборных конструкциях

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 2 | |

Фасады, разрезы и план на отм. 0,000

МСХ СССР
Главсельстройпроект
ЦНИИЭПптицепром
г. Ростов-на-Дону

Привязан:

Инв. №

Копировал Горяйнова

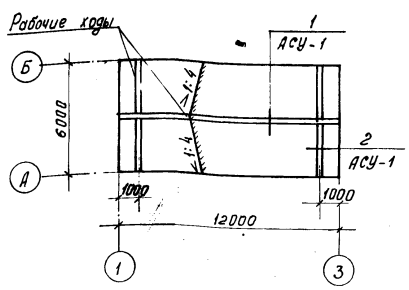
Формат 22 Г

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

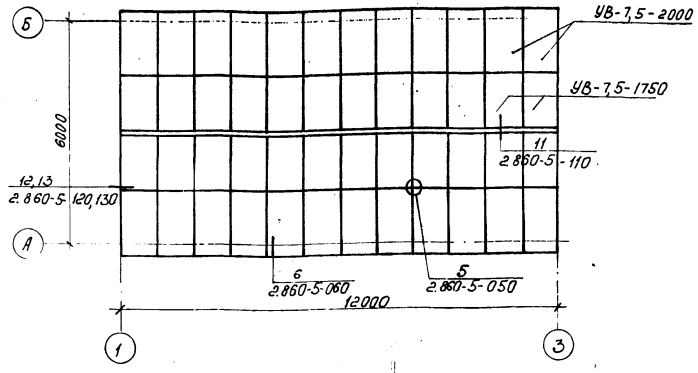
Альбом I

Типовой проект

## План кровли



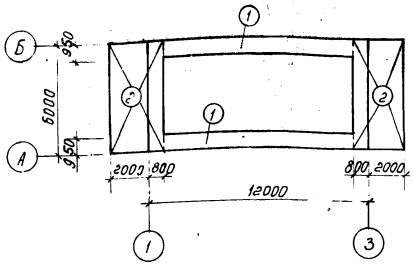

## Схема расположения элементов кровли



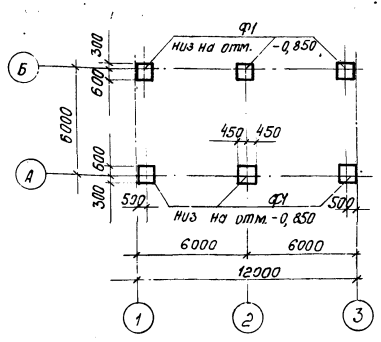

## Спецификация элементов к схемам, расположенным на листе

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | Схема расположения элементов кровли | | | | |
| | | Листы асбестоцементные | | | |
| УВ-7,5-1750 | ГОСТ 16233-77* | УВ-7,5-1750 | 24 | 35,0 | |
| УВ-7,5-2000 | ГОСТ 16233-77* | УВ-7,5-2000 | 24 | 40,0 | |
| | | Коньковые детали | | | |
| КУ-1 | ГОСТ 16233-77* | КУ-1 | 12 | 8,0 | |
| КУ-2 | ГОСТ 16233-77* | КУ-2 | 12 | 8,0 | |
| | | Детали крепежные | | | |
| МБ1 | 2.860-5 | МБ1 | 78 | 0,18 | |
| МШ4 | 2.860-5 | МШ4 | 12 | 0,04 | |
| МС1 | 2.860-5 | МС1 | 12 | 0,14 | |
| | | Пиломатериалы | | | |
| | ГОСТ 8486-66** | Брусок 50×150 | 0,034 | — | м³ |
| | Схема расположения фундаментов | | | | |
| | | Фундаментный башмак | | | |
| Ф1 | ГОСТ 24022-80 | 1Ф9.9-1 | 6 | 900,0 | |
| | Схема расположения элементов каркаса и покрытия | | | | |
| | | Колонна | | | |
| К1 | 1.823-1, Вып. 2 | СК3-54-3 | 6 | 1215,0 | |
| | | Ферма | | | |
| ФС1 | 1.063.1-1.00 См 4 | 1ФТ6-3АIIIт-а | 3 | 1000,0 | |
| | | Прогон | | | |
| Б1 | ТП 805-9-19.86 АСУ-4ПР-1АIII-а, 4ПР-1АIII-б СБ | 4ПР-1АIII-а | 8 | 400 | |
| Б2 | ТП " АСУ-4ПР-1АIII-а, 4ПР-1АIII-б СБ | 4ПР-1АIII-б | 4 | 400,0 | |
| | | Детали | | | |
| 1 | 2.860-5-011 | ф16АI ГОСТ 5781-82 L=180 | 18 | 0,28 | |

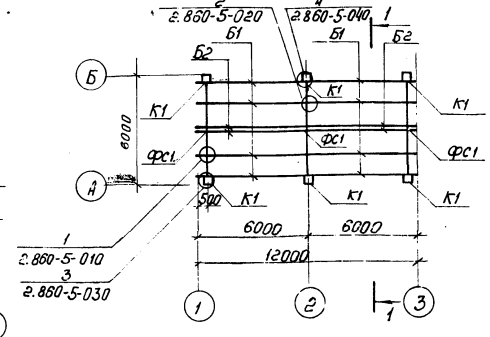
## План полов




## Схема расположения элементов фундаментов



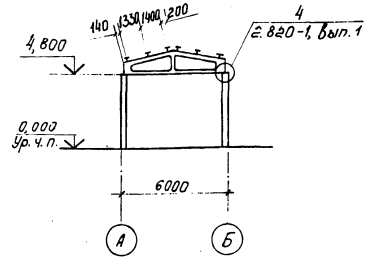

## Схема расположения элементов каркаса и покрытия




## Экспликация полов

| Наименование или номер помещения по проекту | Тип пола по проекту | Схема пола или номер узла по серии | Элементы пола и их толщина | | Площадь пола, м² |
|---|---|---|---|---|---|
| Дезинфекционная ванна для обработки колес транспорта | 1 | | Асфальтобетон | - 50 мм | 19,58 |
| | | | Бетон М100 | - 100 мм | |
| | | | Утрамбованный со щебнем грунт | | |
| | 2 | | Асфальтобетон | - 50 мм | 33,24 |
| | | | Щебеночная подготовка | - 180 мм | |
| | | | Песчаная подсыпка | - 200 мм | |
| | | | Уплотненный грунт | | |

## 1-1




1. Рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^н$=0,49 рад или 28°; нормативное удельное сцепление $C^н$=2 кПа (0,02 кгс/см²); модуль деформации нескальных грунтов E=14,7 мПа (150 кгс/см²); плотность грунта $\rho$=1,8 тс/м²; коэффициент безопасности по грунту $K_г$=1.

2. Под фундаментные башмаки устроить песчаную подготовку толщиной 100 мм.

3. До устройства кровли применять асбестоцементные листы только со срезанными углами согласно п. 3.4 СНиП II-26-76.

4. Для уменьшения деформации, усадки и коробления предусмотреть гидрофобизацию наружной стороны асбестоцементных листов кремнийорганической жидкостью ГКЖ-94 по ГОСТ 10834-76.

Привязан:

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Каторгина | | 07.83 |
| Пров. | Кравцова | | 08.83 |
| Рук. гр. | Колединцева | | 08.83 |
| Гл. спец. | Ющенко | | 08.83 |
| Нач. отд. | Жевнеров | | 08.83 |
| Н. контр. | Панащенко | | 09.84 |
| ГИП | Рыков | | 08.83 |

ТП 805-9-19.86 АС

| Дезинфекционная ванна для обработки колес транспорта в полносборных конструкциях | Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|---|
| | Р | 3 | |
| Планы кровли и полов. Схемы расположения элементов кровли, фундаментов, каркаса и покрытия | МСХ СССР Главсельстройпроект ЦНИИЭПтицепром г. Распав-на-Дону | | |

7
9492/1

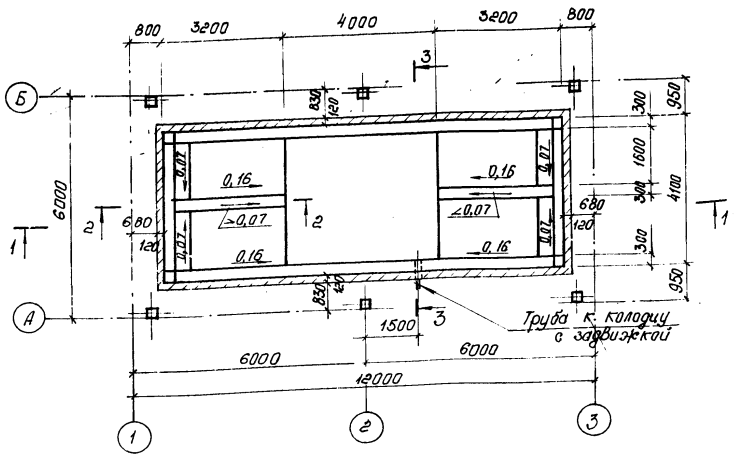
Копировал Горяйнова

Формат 22Г

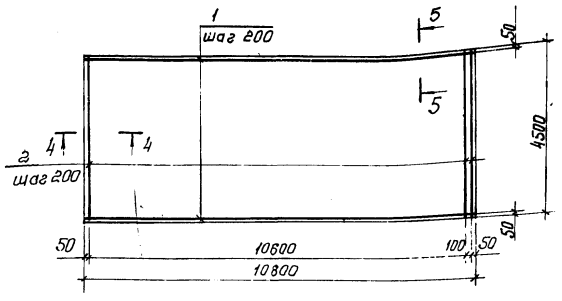
Альбом I

Типовой проект

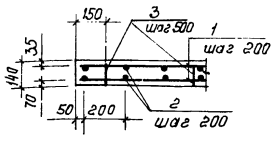
## Монолитная ванна



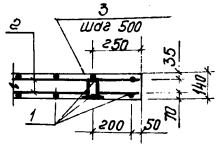

## Плита фундаментная ПФм 1



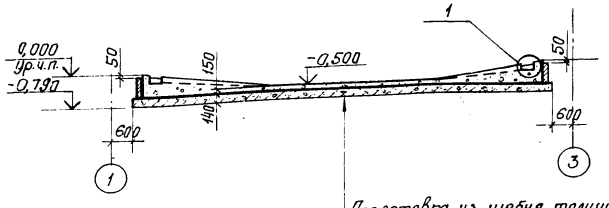

### 4-4



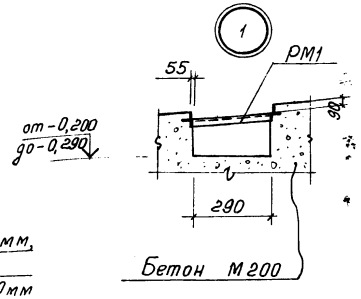

### 5-5



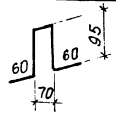

### 1-1




Подготовка из щебня толщиной 80 мм,
втрамбованного в грунт
Плита фундаментная ПФм1 - 140 мм
Асфальтовая гидроизоляция из
горячих растворов или мастик - 10 мм
Бетон М200

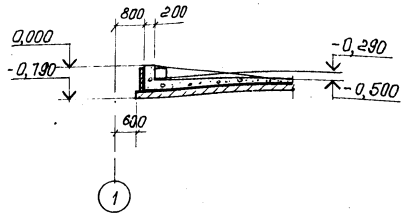



### Ведомость деталей

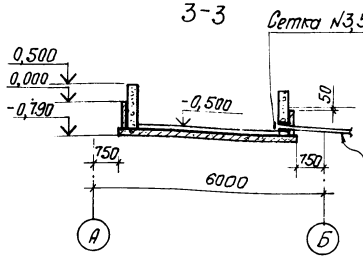
| Поз. | Эскиз |
|---|---|
| 3 |  |



### 2-2




### 3-3




Чугунная труба ф100,
ГОСТ 9583-75, ось на отм. -0,410
в сальнике $A_y$ = 100 по серии
3.901-5

### Спецификация к монолитной ванне

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед. кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | Изделия закладные | | | |
| РМ1 | ТП 805-9-19.86 АСИ-РМ1 | РМ1 | 8 | | |
| — | 3.901-5 | Сальник $A_y$=100 | 1 | | |
| | | Материалы | | | |
| | | Бетон М200 | 11,5 | — | м³ |

### Спецификация к плите фундаментной ПФм 1

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сборочные единицы и детали | | |
| БЧ | | 1 | | ф10 AII ГОСТ 5781-82, ℓ=10760 | 46 | 6,64 |
| БЧ | | 2 | | ф10 AII ГОСТ 5781-82, ℓ=4460 | 108 | 2,75 |
| 22Г | | 3 | | ф8 AI ГОСТ 5781-82, ℓ=380 | 198 | 0,15 |
| | | | | Материалы | | |
| | | | | Бетон М200 | 6,8 | м³ |

### Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | | |
| | AI | | | | AII | | | |
| | ГОСТ 5781-82 | | | | | | | |
| | ф8 | | | Итого | ф10 | | Итого | |
| ПФм 1 | 29,7 | | | 29,7 | 602,4 | | 602,4 | 632,1 |

Прижимные стенки выполнять до устройства гидроизоляции из керамического рядового полнотелого обыкновенного кирпича. КР 100 / 1800 / 25 ГОСТ 530-80 на цементно-песчаном растворе М25.

8

94 92/1

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Исполн. | Кобылина | | 07.83 | ТП 805-9-19.86 | АС |
| Пров. | Кравцова | | 08.83 | | |
| Рук. гр. | Колединцева | | 08.83 | | |
| Рук. гр. | Гривкова | | 08.83 | | |
| Гл. спец. | Ющенко | | 08.83 | | |
| Нач. отд. | Жевнеров | | 08.83 | Дезинфекционная ванна для обработки колес транспорта в полносборных конструкциях | Стадия: Р; Лист: 4; Листов: |
| Н. контр. | Пономаренко | | 09.84 | | |
| ГИП | Рыков | | 08.83 | Монолитная ванна. Плита фундаментная ПФм 1 | МХ СССР Главвельстройпроект ЦНИИЭПтицепром г. Ростов-на-Дону |

Привязан:

Инв. №

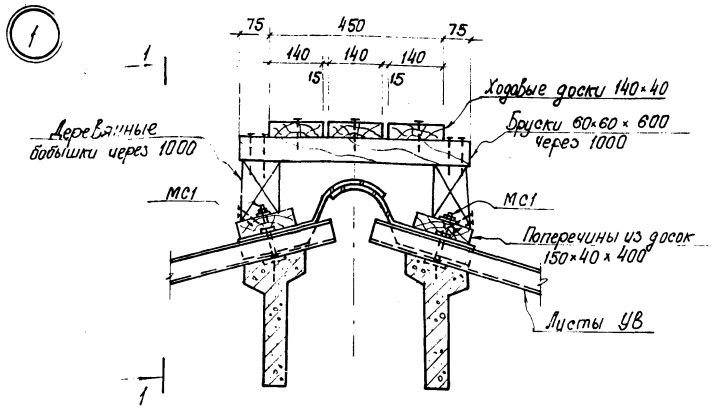
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

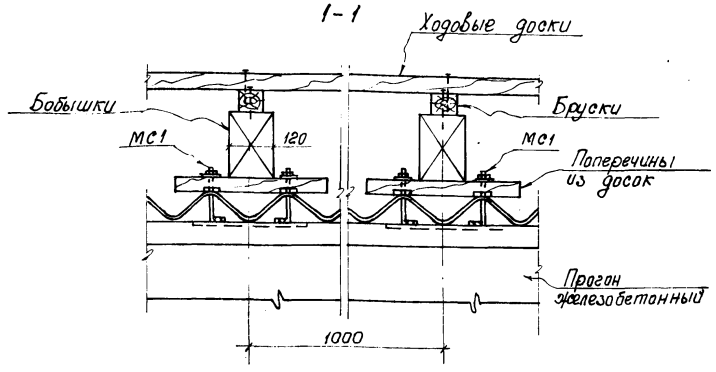
Копировал Горяйнова

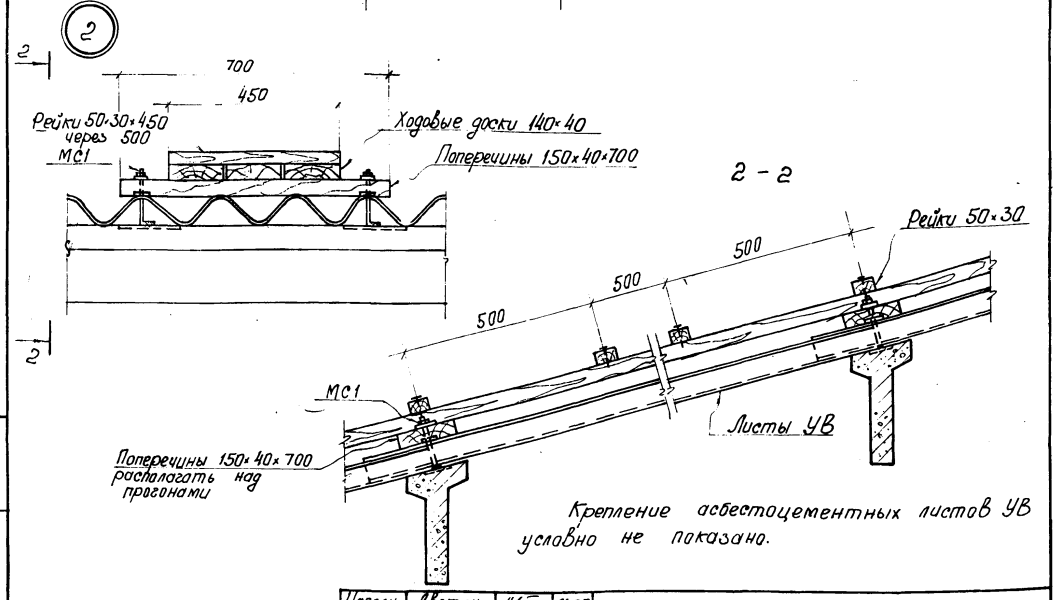
Формат 22Г

Альбом I

Типовой проект




Крепление асбестоцементных листов УВ условно не показано.

Приварку МС1 к закладным изделиям прогона выполнять электродами Э42, ГОСТ 9467-75, $h_ш$ = 6 мм.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Аветян | | 01.85 |
| Пров. | Кондинцева | | 01.85 |
| Рук. гр. | Кондинцева | | 01.85 |
| Нач. отд. | Усевнеров | | 01.85 |
| Н. контр. | Панщенко | | 01.85 |

ТП805-9-19.85 АСУ

Узлы 1, 2

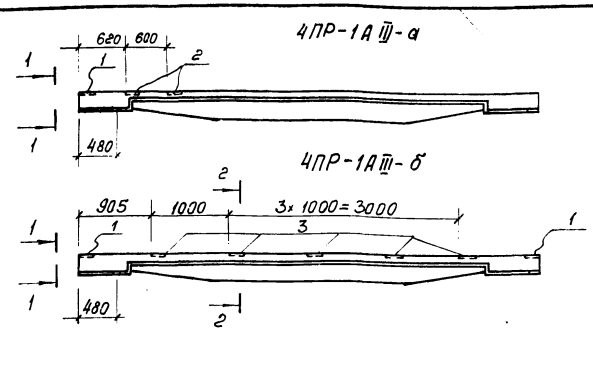
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 1 |

МСХ СССР Главсельстройпроект ЦНИИЭПтицепром г. Ростов-на-Дону

Копировал Горайнова Формат 12В

Альбом I

Типовой проект




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на испол. | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Документация | | | | |
| | | | 1.462-14, Вып. 2 и | | | | | |
| 12В | | | ТП805-9-19.86 АСУ-4ПР-1АIII-а, | | | | | |
| | | | 4ПР-1АIII-б СБ | Сборочный чертеж | | | | |
| | | | | Дополнительные | | | | |
| | | | | детали | | | | |
| | | 1 | 1.462-14, Вып. 2 | М1 | 1 | 2 | | 1,7 кг |
| 11Б | | 2 | ТП805-9-19.86 АСУ-МН1, МН2 | МН1 | 2 | — | | 0,53 кг |
| 11В | | 3 | ТП " АСУ-МН1, МН2 | МН2 | — | 4 | | 1,31 кг |

| Шифр | Лит. |
|---|---|
| МН1 | Р |
| МН2 | Р |

Ведомость расхода дополнительной стали на элемент, кг

| Марка элемента | Изделия закладные | | | | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Прокат марки Ст 3 ГОСТ 380-71* | | | Арматура класса AIII ГОСТ 5781-82 | | | | |
| | -8-10 | | Итого | ф 8 | | | Итого | |
| 4ПР-1АIII-а | 2,44 | | 2,44 | 0,31 | | | 0,31 | 2,75 |
| 4ПР-1АIII-б | 7,88 | | 7,88 | 0,74 | | | 0,74 | 8,62 |

Прогоны выполнить по чертежам прогона 4ПР-1АIII серии 1.462-14, Вып. 2 с разбивкой серийных закладных изделий по данному чертежу и установкой дополнительных закладных изделий.

9

9492/1

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Кравцова | | 07.83 |
| Пров. | Кондинцева | | 07.83 |
| Рук. гр. | Кондинцева | | 07.83 |
| Нач. отд. | Усевнеров | | 07.83 |
| Н. контр. | Панщенко | | 08.83 |

ТП 805-9-19.86 АСУ-4ПР-1АIII-а, 4ПР-1АIII-б СБ

Прогоны 4ПР-1АIII-а, 4ПР-1АIII-б

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 400,0 | 1:20 |
| Лист 1 | Листов 4 | |

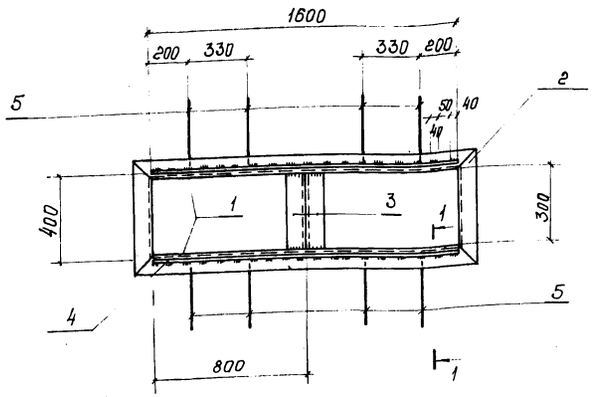
МСХ СССР Главсельстройпроект ЦНИИЭПтицепром г. Ростов-на-Дону

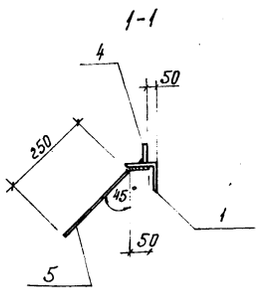
Копировал Горайнова Формат 12В

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Типовой проект




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 12В | | 1 | ТП805-9-19.86 АСИ-РМ1 | L75×7 ГОСТ 8509-72* / ВСт3кп2ГОСТ380-71* ℓ=1750 | 2 | 13,93 кг |
| 12В | | 2 | ТП 805-9-19.86 АСИ-РМ1 | L75×7 ГОСТ 8509-72* / ВСт3кп2ГОСТ380-71* ℓ=450 | 2 | 3,42 кг |
| | | 3 | | L75×7 ГОСТ 8509-72* / ВСт3кп2ГОСТ380-71* ℓ=290 | 2 | 2,31 кг |
| | | 4 | | -45×6 ГОСТ 103-76 / 3Ст3кп2ГОСТ380-71* ℓ=1600 | 2 | 3,39 кг |
| | | 5 | ТП АСИ-РМ1 | ф8А III ГОСТ 5781-82, ℓ=300 | 8 | 0,12 кг |

Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75 в соответствии с ГОСТ 10922-75 и СН 393-78, $h_ш$ = 6 мм.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Каторгина | | 07.83 |
| Пров. | Кравцова | | 08.83 |
| Рук. гр. | Колединцева | | 08.83 |
| Нач. отд. | Жевнеров | | 08.83 |
| Н. контр. | Панащенко | | 09.84 |

ТП 805-9-19.86 АСИ-РМ1

Изделие закладное РМ1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 47,1 | |

Лист 2 Листов

См. таблицу

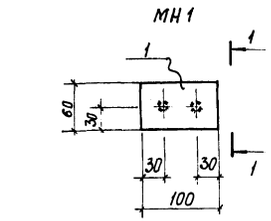
МСХ СССР Главсельстройпроект ЦНИИЭПптицепром г. Ростов-на-Дону

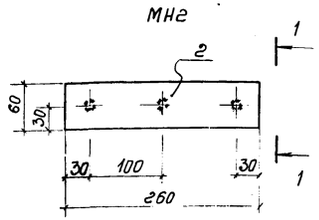
Копировал Горяйнова Формат 12В

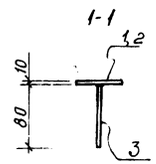
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Типовой проект




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | МН1 | | |
| 11Г | | 1 | ТП805-9-19.86 АСИ-МН1, МН2 | -60×10 ГОСТ 103-76 / ВСт3кп2ГОСТ380-71* ℓ=100 | 1 | 0,47 кг |
| БЧ | | 3 | | ф8А III ГОСТ 5781-82 ℓ=80 | 2 | 0,03 кг |
| | | | | МН2 | | |
| 11Г | | 2 | ТП805-9-19.86 АСИ-МН1, МН2 | -60×10 ГОСТ 103-76 / ВСт3кп2ГОСТ380-71* ℓ=260 | 1 | 1,22 кг |
| БЧ | | 3 | | ф8А III ГОСТ 5781-82 ℓ=80 | 3 | 0,03 кг |

| Марка | Масса |
|---|---|
| МН1 | 0,53 |
| МН2 | 1,31 |

Соединение элементов втавр производить автоматической электродуговой сваркой под слоем флюса, ГОСТ 11533-75.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Кравцова | | 01.85 |
| Пров. | Колединцева | | 01.85 |
| Рук. гр. | Колединцева | | 01.85 |
| Нач. отд. | Жевнеров | | 01.85 |
| Н. контр. | Панащенко | | 01.85 |

ТП АСИ-МН1, МН2

Изделия закладные МН 1, МН2

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | – | 1:5 |

Лист 3 Листов

См. таблицу

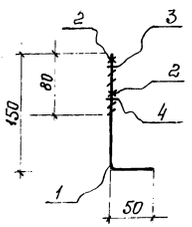
МСХ СССР Главсельстройпроект ЦНИИЭПптицепром г. Ростов-на-Дону

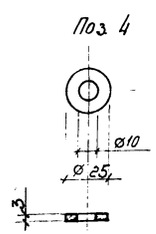
Копировал Горяйнова Формат 11Г

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом I

Типовой проект




| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 11Г | | 1 | ТП805-9-19.86 АСИ-МС1 | ф8АI ГОСТ 5781-82, ℓ=200 | 1 | 0,08 кг |
| | | 2 | ГОСТ 5916-70* | Гайка М8 | 2 | – |
| | | 3 | ГОСТ 11371-78 | Шайба 8 | 2 | – |
| | | 4 | | 2 слоя руберойда | 1 | – |

(10)

9492/1

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполн. | Аветян | | 01.85 |
| Пров. | Колединцева | | 01.85 |
| Рук. гр. | Колединцева | | 01.85 |
| Нач. отд. | Жевнеров | | 01.85 |
| Н. контр. | Панащенко | | 01.85 |

ТП 805-9-19.86 АСИ-МС1

Изделие соединительное МС1

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 0,08 | 1:5 |

Лист 4 Листов

См. таблицу

МСХ СССР Главсельстройпроект ЦНИИЭПптицепром г. Ростов-на-Дону

Копировал Горяйнова Формат 11Г

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

# Приложение 3

***ЗАО "Экологический промышленно-финансовый***

***Концерн "МОЙДОДЫР"***

# *КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ*

# *ДЛЯ МОЙКИ КОЛЕС АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С СИСТЕМОЙ ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ «МОЙДОДЫР-К-2» (380 В)*

*/ Паспорт и руководство по эксплуатации /*

***Москва , 2006 г.***

## ***СОДЕРЖАНИЕ***


| | Лист |
|---|---|
| *1. Общие сведения ……...* | *3* |
| *2. Назначение .....…….* | *4* |
| *3. Технические данные.....……..* | *5* |
| *4. Устройство и принцип работы .....* | *6* |
| *5. Меры безопасности …….....……..* | *12* |
| *6. Транспортировка и хранение ……* | *12* |
| *7. Подготовка к работе .....……* | *13* |
| *8. Правила эксплуатации.....……* | *14* |
| *9. Гарантийные обязательства .....…* | *15* |
| *- Обучение правилам эксплуатации и технического обслуживания.....…...* | *16* |
| *- Форма журнала учета технического обслуживания .....……....* | *17* |


*<u>Приложения:</u>*


- *Гарантийный талон - на 1л.*
- *Копия санитарно-эпидемиологического заключения - на 1л.*
- *Копия сертификата соответствия - на 1л.*

## *1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.*

*1.1. Настоящий «Паспорт и руководство по эксплуатации» содержит технические данные, описание принципа работы, правила технического обслуживания и ремонта Комплекта оборудования для мойки колес автотранспортных средств с системой оборотного водоснабжения (в дальнейшем «Комплект») на базе очистной установки "МОЙДОДЫР-К-2" (в дальнейшем "Установка").*

*1.2. «Комплект» разработан с учетом современных экологических требований.*

*1.3. «Установка» выполнена в соответствии с техническими условиями ТУ 4859-001-17672005-99.*

*1.4. Разработчик оставляет за собой право внесения в «Комплект» и «Установку» изменений, не указанных в настоящем Паспорте и направленных на улучшение технических, технологических и эксплуатационных характеристик Установки.*

***ПАСПОРТ НА КОМПЛЕКТ ОБОРУДОВАНИЯ***

***ДЕЙСТВИТЕЛЕН ПРИ НАЛИЧИИ КОПИИ ГИГИЕНИЧЕСКОГО СЕРТИФИКАТА И СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ НА УСТАНОВКУ «МОЙДОДЫР-К-2», ЗАВЕРЕННЫХ ПЕЧАТЬЮ КОНЦЕРНА "МОЙДОДЫР"***

***ВНИМАНИЕ!***

- *Применение шампуней и моющих средств на данной установке -* ***НЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ!***
- *Транспортировка очистной установки, песколовки и баков допускается только в* ***ОПОРОЖНЕННОМ СОСТОЯНИИ!***
- ***Во избежание повреждений в период хранения, установка должна быть опорожнена, все краны открыты, шланг со всасывающего патрубка насоса снят, а сливные пробки на моечном насосе и на Установке отвернуты!***

## *2. НАЗНАЧЕНИЕ*

*2.1. «Комплект» предназначен для мойки колес автотранспортных средств на строительных площадках в стесненных условиях, а также в автопарках, на промышленных объектах и т.п.*

*2.2. «Комплект» обеспечивает очистку оборотной воды при пропускной способности до 10 единиц транспорта в час.*

*2.3. «Комплект» предотвращает загрязнение окружающей среды, обеспечивает повторное использование и экономию до 80% технической воды.*

*2.4. «Комплект» используется мойки колес автотранспорта без применения моющих средств.*

*2.5. При кратковременных перепадах температуры воздуха с положительной до отрицательной ($–5^0$С), допускается не опорожнять «Установку», при условии обязательного включения электрокалорифера подогрева насосного отсека «Установки», хранения шланга с моечным пистолетом в насосном отсеке «Установки» и контролем за образованием льда в отсеках «Установки», заполненных водой, при этом щели между корпусом «Установки» и поверхностью земли в насосном отсеке должны быть заделаны.*

*2.6. «Комплект» легко монтируется и демонтируется, перевозится на новый объект применения.*

## *3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ*

*3.1. «Установка» (основные параметры и техническая характеристика приведены в таблице 1).*

***Таблица 1***

| ***NN n/n*** | ***Наименование параметров*** | ***Количественные показатели*** |
|---|---|---|
| ***1.*** | *Производительность по очищенной воде, м3/ч* | ***до 2,5*** |
| ***2.*** | *Концентрация загрязняющих веществ в сточной воде, мг/л, не более:*<br>*по взвешенным веществам*<br>*по нефтепродуктам* | <br>***4500****<br>***200*** |
| ***3.*** | *Концентрация загрязняющих веществ в оборотной воде, мг/л, не более:*<br>*по взвешенным веществам*<br>*по нефтепродуктам* | <br>***200***<br>***20*** |
| ***4.*** | *Размеры, мм (габаритные)* | ***1900 x 750 x 1900*** *(высота)* |
| ***5.*** | *Масса без воды, кг* | ***450*** |
| ***6.*** | *Объем воды в установке, м3* | ***1,25*** |
| ***7.*** | *Обслуживающий персонал, чел* | ***1*** |

*** - содержание взвешенных веществ на входе в песколовку может достигать 30000 мг/л.*

*3.2. Моечный насос (основные параметры приведены в таблице 2).*

***Таблица 2***

| ***NN n/n*** | ***Наименование параметров*** | ***Количественные показатели*** |
|---|---|---|
| ***1.*** | *Производительность, л/мин* | ***30÷50*** |
| ***2.*** | *Давление, кгс/см$^2$* | ***6÷6,5*** |
| ***3.*** | *Установленная мощность, кВт* | ***1,5*** |
| ***4.*** | *Напряжение питания электродвигателя, В* | ***380*** |

*3.3. Погружной насос, установленный в песколовке (основные параметры приведены в таблице 3).*

***Таблица 3***

| ***NN n/n*** | ***Наименование параметров*** | ***Количественные показатели*** |
|---|---|---|
| ***1.*** | *Производительность, л/мин* | ***до 100*** |
| ***2.*** | *Напор, м вод.ст.* | ***9*** |
| ***3.*** | *Установленная мощность, кВт* | ***0,6*** |
| ***4.*** | *Напряжение питания электродвигателя, В* | ***220*** |

*Второй аналогичный насос размещается в шламоприемной камере «Установки» и служит для перекачивания осадка в специальный бак (при наличии «Системы сбора осадка»).*

## *4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ*

*4.1. Перед монтажом «Комплекта» в соответствии со схемой (см.рис.1) готовится площадка для мойки колес с приямком под песколовку и шламоприемный кювет. На площадке моечного поста обеспечивается электроснабжение (трехфазная сеть 380В, 50 Гц,), выполняются заземлители, подводится водопровод (при отсутствии водопровода можно использовать воду, подвозимую в автоцистерне).*

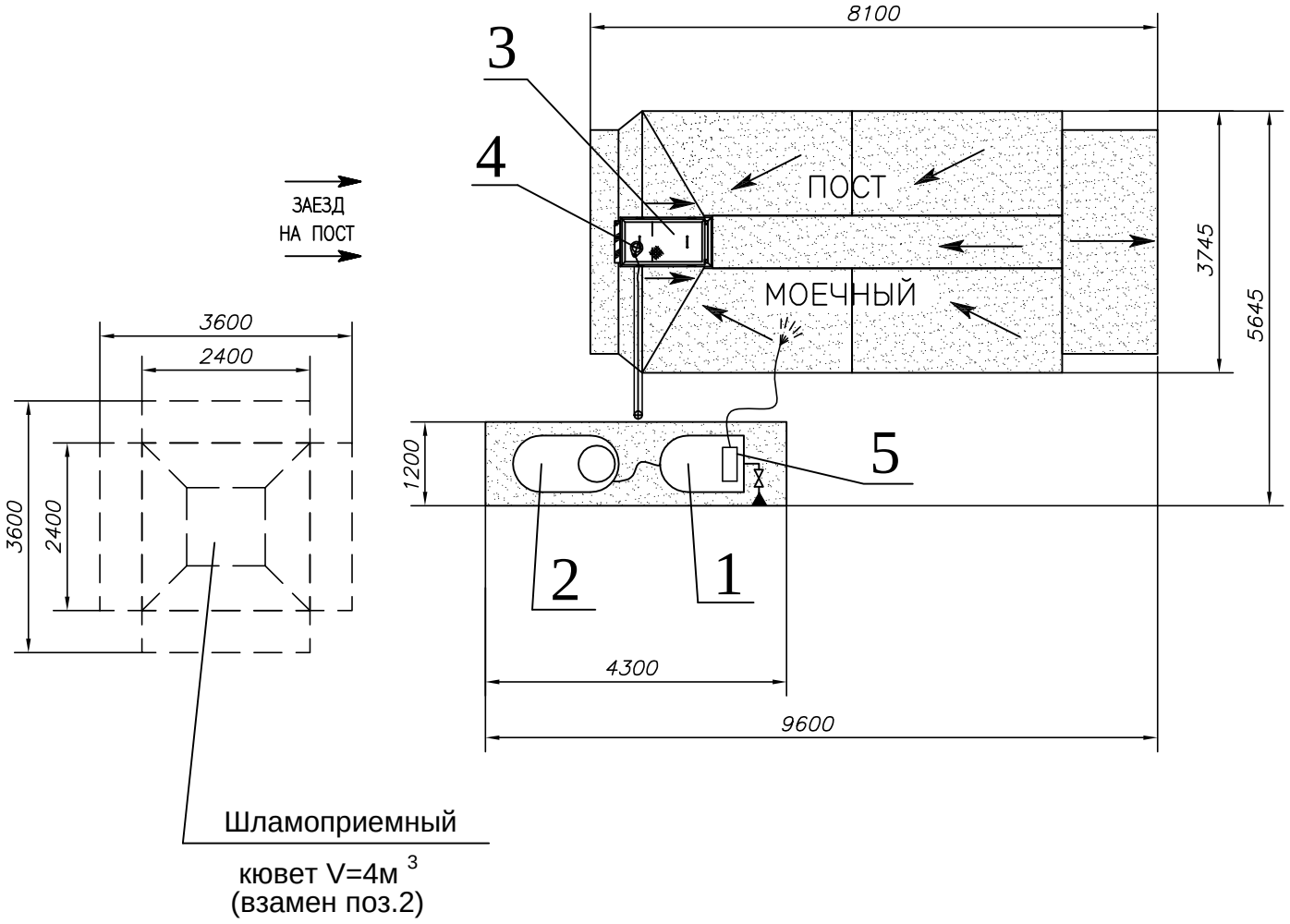
*4.2. В состав «Комплекта» входят: очистная «Установка» с моечным насосом и песколовка, устанавливаемая ниже уровня моечной площадки, с погружным насосом, предназначенным для подачи загрязненной воды в «Установку». Песколовка служит для сбора и предварительной очистки оборотной воды от крупных твердых частиц.*

*4.3. «Установка» (см.рис.2) содержит вертикальный отстойник с нефтесборным карманом **1**, тонкослойный блок **2**, кассетный фильтр **3**, водоприемную камеру **4**, моечный насос **5,** электрокалорифер **6** и сетчатый фильтр **8**.*

*«Комплект», в случае необходимости, может дополняться «Системой сбора осадка», для сбора шлама, накапливающегося в установке. «Система сбора осадка» состоит из бака шламоприемного и погружного насоса **7**, размещающегося в шламоприемной камере «Установки» и предназначенного для перекачки шлама из «Установки» в шламоприемный бак системы.*

*4.4. «Установка» оборудована технологическими трубопроводами с запорной и регулирующей арматурой для заполнения установки технической (водопроводной) водой, для организации движения оборотной воды в установке, для барботажа и отвода шлама в шламоприемный кювет или в шламоприемный бак.*

*4.5. «Установка» располагается на поверхности земли на твердом основании (настиле из железобетонных плит). Сливное отверстие и кран отвода шлама «Установки» должны быть расположены выше уровня шламоприемного кювета для обеспечения самотечного опорожнения «Установки» и периодического сброса из нее шлама. При отсутствии шламоприемного кювета осадок из «Установки» перекачивается в шламоприемный бак системы сбора осадка.*




## *ОБОРУДОВАНИЕ*

| *Поз.* | *Наименование* | *Кол-во* |
|---|---|---|
| *1* | *Установка "Мойдодыр-К-2"* | *1* |
| *2* | *Бак шламоприемный "Системы сбора осадка"* | *1* |
| *3* | *Песколовка* | *1* |
| *4* | *Насос погружной* | *1* |
| *5* | *Насос моечный* | *1* |

*Рис. 1*

*Схема устройства площадки и расположения технологического оборудования.*

Бак шламоприемный
системы сбора осадка

Очистная установка
"Мойдодыр-К-2"

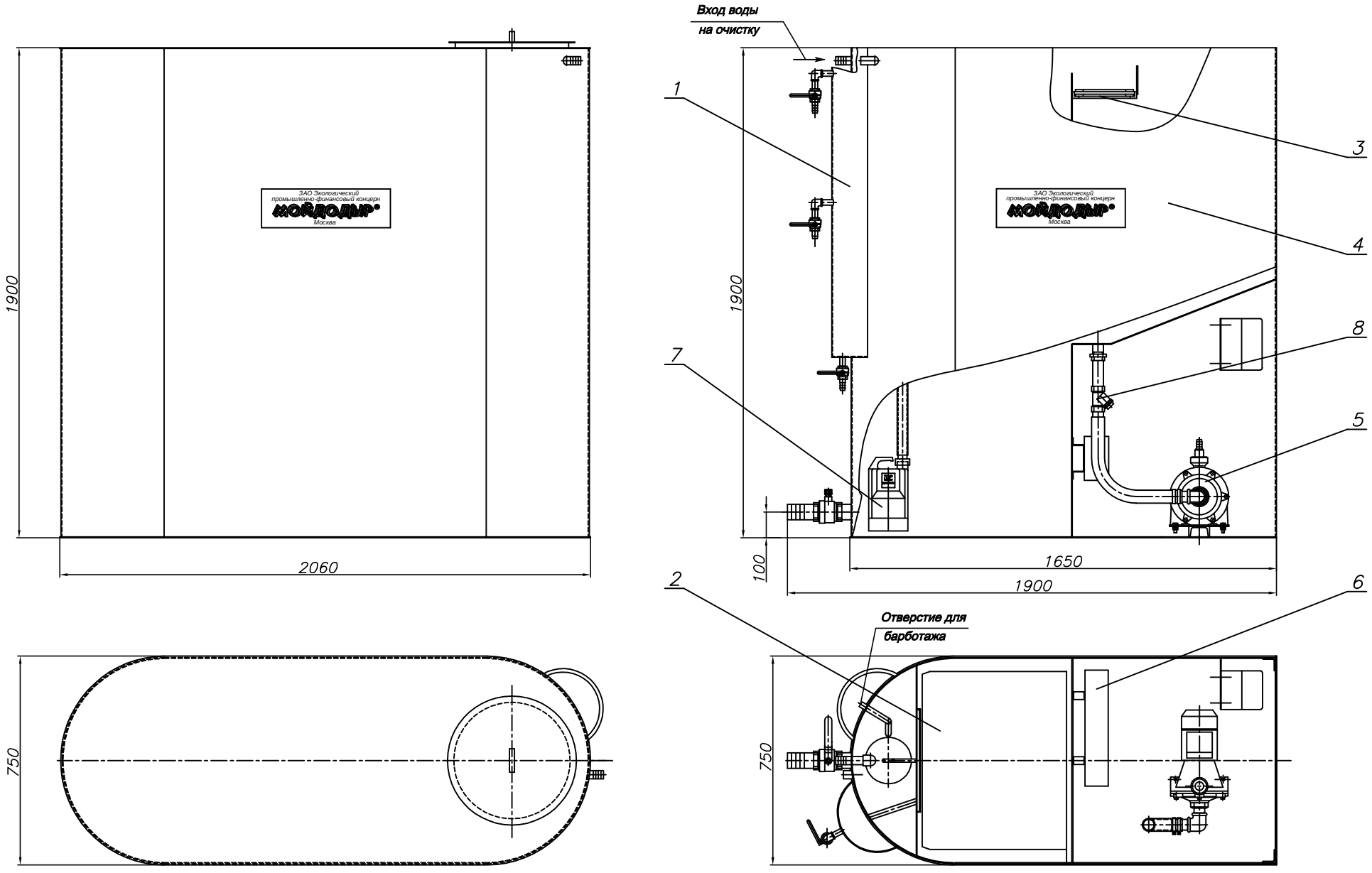
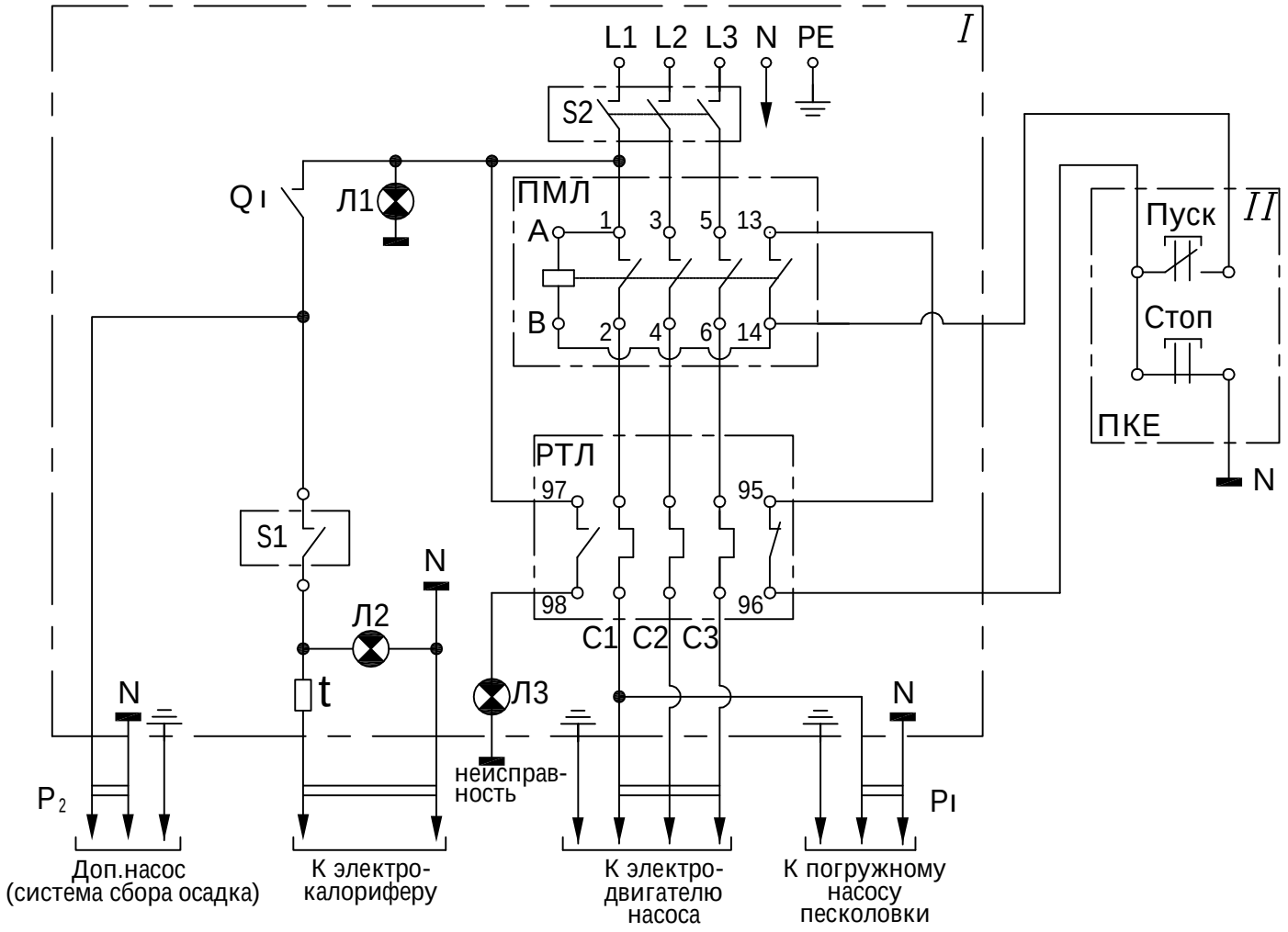



*Рис. 2 Очистная установка и бак для сбора осадка*

# Схема электрическая - "Мойдодыр-К-2"(380В)




| Обозначение по схеме | Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---|---|---|
| Q I | Авт. выключатель | ABB S201 C10 | 1 |
| S1 | Выключатель подогрева (кулачк.) | 4G 10-10U 10A | 1 |
| S2 | Выключатель сети (кулачковый) | 4G 25-10U 25A | 1 |
| ПКЕ | Пусковая кнопка | ПКЕ 722 | 1 |
| $P_{1,2}$ | Евророзетка | UJP Schuko СП2Р+Е 16А 250В IP44(ABB) | 2 |
| Л1, Л2 | Лампа неоновая | XDN | 2 (зеленый цвет) |
| Л3 | Лампа неоновая | XDN | 1 (красный цвет) |
| t | Датчик температурный | ТК-24-00-1-57-+/-3% t=57° С ± 3% | 1 |
| ПМЛ | Пускатель магнитный | ПМЛ-21 00 0.4Б | 1 |
| | Блок зажимов | Б3 26-1.5П10-В/ВУ310 | 1 |
| | Коробка пластиковая | iP 65 275×220×140 12812 (ABB) | 1 |
| РТЛ | Реле тепловое | РТЛ 1012 5.5÷8 А (380В) | 1 |

Рис.3

*4.6. Утилизация шлама, накапливающегося в шламоприемном кювете, может производиться непосредственно на объекте. Уплотнение и уменьшение объема шлама происходит естественным путем в результате испарения и инфильтрации воды в шламоприемном кювете. При использовании «Системы сбора осадка», осадок из шламоприемного бака периодически вывозится для утилизации специализированными организациями: МГУП «Промотходы» и др.*

*4.7. Корпус «Установки» выполнен из листовой стали, защищен от коррозии, снабжен крышками и лестницей. Технологические трубопроводы выполнены из металлических труб с антикоррозионным покрытием, а также из гибких полихлорвиниловых шлангов.*

*4.8. Оборотная вода, используемая для мойки, забирается моечным насосом из «Установки» и через моющий пистолет, под давлением 6 кг/см$^2$ подается на мойку колес автотранспортных средств, располагающихся на моечной площадке. Сточная вода с моечной площадки сливается самотеком в песколовку и далее погружным насосом подается в «Установку», где очищается путем отстаивания и последующей фильтрации.*

*4.9. Нефтепродукты, отделившиеся в «Установке», периодически отводятся через нефтеотделитель вместе с частью воды в любую емкость и вывозятся в установленном порядке для утилизации.*

*4.10. Шлам, накапливающийся в песколовке, периодически (по мере заполнения грязевого отсека) выгружается в шламо-приемный кювет или шламоприемный бак системы сбора осадка. Шлам, накапливающийся непосредственно в «Установке», сбрасывается в шламоприемный кювет или перекачивается с помощью погружного насоса в шламоприемный бак системы сбора осадка.*

*Перед сбросом шлама из «Установки», рекомендуется произвести взмучивание осадка (барботаж), путем введения моечного пистолета в отверстие, расположенное в верхней части «Установки» (см. рис. 2) и включения моечного насоса на 10-15 сек.*

*4.11. В холодное время года (при среднесуточных температурах ниже 0$^o$С) при работе «Установки» предусматривается подогрев насосного отсека «Установки» с помощью встроенного электрокалорифера мощностью 1 кВт с терморегулятором. Возможно также размещение «Установки» в закрытом отапливаемом помещении, а также оборудование*

*ее системой подогрева оборотной воды (до $25^0$С). Эти варианты не предусмотрены типовым проектом, но могут быть выполнены по спецзаказу.*

*4.12. При длительных перерывах в работе «Установки» (при среднесуточных температурах ниже $0^o$С) необходимо откачать воду из насосной камеры песколовки, слить воду из «Установки», насосов и шлангов; открыть запорную арматуру на трубопроводах, вывернуть сливные пробки. Погружной насос, расположенный в песколовке, следует отсоединить и перенести в отапливаемое помещение.*

*4.13. Для электропитания насосов используется трехфазная электросеть с напряжением 380В. Электрическая схема представлена на рис.3.*

*Для электроосвещения моечной площадки необходимо оборудовать систему рабочего и ремонтного освещения согласно СниП 23-05-95.*

*Напряжение рабочего освещения 220В, ремонтного освещения 12В.*

*4.14. После завершения работ на объекте «Комплект» и моечная площадка демонтируются и могут быть использованы на другом объекте. Шламоприемный кювет засыпается грунтом.*

## *5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ*

*5.1. При работе с «Комплектом» необходимо соблюдать "Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем".*

*5.2. Лицо, ответственное за эксплуатацию «Комплекта», должно обеспечить организацию мероприятий по безопасности работ и выполнение обслуживающим персоналом правил техники безопасности.*

*5.3. Проведение работ (техническое обслуживание, ремонт) на «Комплекте» следует выполнять при полном снятии напряжения: при этом на коммутаторные элементы необходимо вывешивать запрещающие таблички:* ***"Не включать! Работают люди!"***

*5.4. Корпус «Установки» должен быть заземлен согласно требованиям ПУЭ. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4,0 0м.*

***ЭКСПЛУАТАЦИЯ «УСТАНОВКИ» БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ ЗАПРЕЩЕНА!***

*5.5. По окончании работы «Комплекта» напряжение электропитания с «Установки» должно быть снято внешним устройством.*

*5.6. Персонал, выполняющий работы на «Комплекте», обязан знать и выполнять правила противопожарной безопасности.*

## *6. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ*

*6.1. Транспортирование Установки может производиться любым видом транспорта, соответствующего ее габаритам и массе. Для такелажных работ следует использовать монтажные скобы Установки.*

*6.2. К хранению и консервации Установки специальные требования не предъявляются. Нельзя допускать замерзания воды внутри емкостей и в трубопроводах. См. также п.4.12.*

## *6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.*

*6.1. Компоновка и монтаж оборудования «Комплекта» на объекте производятся в соответствии со Схемой устройства площадки, разработанной Концерном «МОЙДОДЫР», и рекомендациями его специалистов.*

*6.2. Разместить «Установку» на ровной поверхности без уклонов, по уровню.*

*6.3. Проверить визуально качество монтажа сборочных единиц трубопроводов и арматуры.*

*6.4. Проверить наличие и соответствие ПУЭ заземления «Установки».*

*6.5. Установить шланги или трубопроводы на штуцеры:*

*1) подвода технической или водопроводной воды к «Установке»;*

*2) подвода загрязненной воды;*

*3) отвода очищенной воды к моющему пистолету.*

*6.6. Закрыть все задвижки и краны, заполнить «Установку» водой до уровня ниже верхней кромки на 150 мм.*

# *7. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ*

## *7.1. ПОРЯДОК РАБОТЫ*

*7.1.1. Открыть кран на линиях подачи очищенной воды к моечному насосу и к моющему пистолету.*

*7.1.2. Подать электропитание на погружной насос подачи загрязненной воды в «Установку». Включение насоса происходит автоматически (с помощью поплавкового выключателя) при достижении уровня воды 0,6 м в насосной камере песколовки.*

*7.1.3. Включить моечный насос.*

*7.1.4. Провести мойку колес автомобиля очищенной водой под давлением с использованием моющего пистолета.*

*7.1.5. По окончании мойки колес автомобиля выключить электропитание моечного насоса.*

*7.1.6. Отключить электропитание насоса подачи загрязненной воды ( в конце смены).*

## *7.2. ПЕРИОДИЧНОСТЬ РЕГЛАМЕНТНЫХ РАБОТ*

*7.2.1. Опорожнение песколовки – не менее 1 раза в смену.*

*7.2.2. Удаление шлама из установки – не менее 1 раза в смену.*

*7.2.3. Чистка кассетного фильтра 1-2 раза в смену*

*7.2.4. Чистка сетчатого фильтра – по мере загрязнения (определяется по снижению напора струи).*

## *8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.*

*8.1. Концерн «МОЙДОДЫР» гарантирует соответствие «Комплекта» техническим условиям при соблюдении потребителем правил эксплуатации, указанных в настоящем «Паспорте и руководстве по эксплуатации», а также ведении журнала учета технического обслуживания установки (**форма прилагается**).*

*8.2. Гарантийный срок работы «Комплекта» 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 14 месяцев со дня отгрузки потребителю.*

***В Н И М А Н И Е!***

*8.3. Гарантийные обязательства поставщика сохраняются только при выполнении Концерном «МОЙДОДЫР» пуско-наладочных работ и инструктажа обслуживающего персонала.*

*8.4. Гарантийные сроки на насосы и другое комплектующее оборудование, используемое в «Комплекте», определяется изготовителем соответствующих изделий.*

*8.5. В случае обнаружения неисправности в пределах гарантийного срока потребитель имеет право предъявить претензии Концерну «МОЙДОДЫР». Для этого составляется акт в присутствии представителя Концерна.*

***По вопросам подключения «Комплекта», гарантийного и постгарантийного ремонта обращайтесь в Отдел Сервиса ЗАО «Концерн «МОЙДОДЫР», тел. (095) 168-03-80***

***ОБУЧЕНИЕ ПРАВИЛАМ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ***

***П Р О Ш Л И:***

| ***NN п/п*** | ***Ф.И.О., должность*** | ***Дата*** | ***Подпись*** |
|---|---|---|---|
| ***1.*** | | | |
| ***2.*** | | | |
| ***3.*** | | | |
| ***4.*** | | | |
| ***5.*** | | | |

***ФОРМА ЖУРНАЛА УЧЕТА***

***ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ УСТАНОВКИ***

***«МОЙДОДЫР-К-2»***

| ***NN п/п*** | ***Вид технического обслуживания*** | ***Дата проведения*** | ***Ф.И.О. исполнителя*** | ***Подпись*** |
|---|---|---|---|---|
| ***1.*** | | | | |
| ***2.*** | | | | |
| ***3.*** | | | | |
| ***4.*** | | | | |
| ***5.*** | | | | |

***Приложение N 1***

## *Г А Р А Н Т И Й Н Ы Й  Т А Л О Н*

*на очистную установку системы оборотного водоснабжения*

*«**Мойдодыр-К-2**»*

*Заводской номер_____*

*Дата изготовления_____*

*Заказчик:_____*

*Договор N_____*

*Адрес объекта:_____*

*м.п.* _____

*(подпись)*

# Приложение 4

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО**
**«ЛИВЕНСКИЙ ЗАВОД ПРОТИВОПОЖАРНОГО**
**МАШИНОСТРОЕНИЯ»**









# ПРИЦЕП - ЦИСТЕРНА

## ПЦ-2,5-20 ТОРЭ(ПС)

## Техническое описание и руководство по эксплуатации (Паспорт)

## ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и руководство по эксплуатации (Паспорт) прицепа-цистерны ПЦ-2,5-20 ТОРЭ(ПС) (именуемого далее по тексту прицеп) предназначены для изучения устройства и правил эксплуатации обслуживающим прицеп лицам, ответственным за его эксплуатацию и хранение.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации содержит сведения и технические данные о конструкции, принципе действия, правилах эксплуатации и технического ухода за механизмами; кроме того, в них приводятся необходимые сведения об управлении механизмами, регулировках, монтажу и демонтажу, а также по выявлению неисправностей и их устранению.

Длительная и надёжная работа прицепа обеспечивается при условии правильной эксплуатации и своевременного проведения технического обслуживания. Поэтому, до ввода прицепа в эксплуатацию необходимо, ответственным лицам за эксплуатацию и хранение, изучить настоящее техническое описание и инструкцию по эксплуатации, точно выполнять данные в них указания и рекомендации.

При изучении конструкции и правил эксплуатации прицепа необходимо дополнительно руководствоваться паспортом ствола лафетного, паспортом насоса, паспортами и инструкциями на покупные и комплектующие изделия, входящие в комплект поставки.

Завод оставляет за собой право постоянно совершенствовать конструкцию изделия. Изменение, не влияющие на работоспособность, технические характеристики и надёжность, могут быть не отражены в данном эксплуатационном документе.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

**К эксплуатации и обслуживанию прицепа-цистерны допускаются только лица, изучившие данное техническое описание и руководство по эксплуатации (Паспорт) и несущие ответственность за данное изделие.**

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

**- В зимний период, по окончанию работы прицепа-цистерны, во избежание замерзания, слейте воду с трубопроводов и насоса.**

**- Не применяйте топливо, смазочные масла и гидравлические жидкости, не указанные в эксплуатационных документах.**

**- Нарушение целосности, не санкционированное вскрытие, любое изменение в конструкции изделия, без согласования с предприятием изготовителя, влечёт за собой лишение гарантийных обязательств предприятия изготовителя.**

В обозначении прицепа-цистерны индекс обозначает модельный ряд.

ПЦ-2,5-20

2,5 - ёмкость цистерны 2,5 м$^3$

20 – производительность насосной установки л/с.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Прицеп предназначен для подачи воды или водных растворов из ёмкости установленной на прицепе или из водоёма рукавными линиями, лафетным стволом, стволом(ми) распылителем(ми).

Прицеп применяют для предотвращении и ликвидации чрезвычайных ситуаций, для откачки воды при затоплении, с возможным присутствием взвешенных неабразивных частиц грунта в воде не более 0,5 % по объёму. При значительном удалении объекта от места забора воды, подача воды может доставляться на расстояние до 1000 метров при наличии дополнительной напорной магистрали.

Прицеп может быть использована для подачи воды или водяного раствора через напорную магистраль ГОСТ 27331-87.

Прицеп изготавливается как для внутреннего рынка, так и для поставки на экспорт в климатических исполнении "У" категория размещения 1, по ГОСТ 15150.

Условием безотказной работы насоса является соблюдение всех правил установленных настоящим ТОРЭ.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические данные изделия приведены в табл. 1.

Таблица 1

| № п/п | Наименование показателей | Значение показателей |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | Индекс изделия | ПЦ-2,5-20 |
| | Параметры насоса насосного агрегата | |
| 2 | Подача , л/мин*(л/с) | 1200(20) |
| 3 | Напор, м* | 100 |
| 4 | КПД насоса %, не менее | 65 |
| 5 | Мощность ДВС, л.с., не менее | 71 |
| 6 | Наибольшая геометрическая высота всасывания, м | 7,5 |
| 7 | Подача при наибольшей геометрической высоте всасывания, л/мин, не менее | 600 |
| 8 | Частота вращения номинальная, об/мин[1] | 3500 |
| 9 | Количество и условный диаметр патрубков:<br>- всасывающий;<br>- напорный; | <br>2 х65<br>1х100 |
| | Параметры системы дозирования | |
| 10 | Тип дозирования | Встроено в насос, с восемью положениями дозатора. |
| 11 | Уровень дозирования водяного раствора<br>- диапазон регулирования;<br>- по шкале дозатора, %; | <br>1-2<br>6±1 |
| 12 | Наибольшая подача водяного раствора с объёмной концентрацией (6%±1) л/сек | 20 |

| | | |
|---|---|---|
| Параметры вакуумной системы водозаполнения | | |
| 13 | Максимальное разрежение, создаваемое вакуумным насосом не менее, кгс/см$^2$ | 0,8 |
| 14 | Время водозаполнения насоса водой с наибольшей геометрической высоты всасывания, с, не более | 40 |
| 15 | Средний расход масла за цикл работы, мл, не менее | 5 |
| 16 | Тип системы охлаждения ДВС | Жидкостная, закрытая с принудительной циркуляцией (тосол-А40М) 10 л. |
| 17 | Вид топлива, | Бензин, АИ-92 |
| 18 | Смазка двигателя | Масла моторные<br>SAE 10W-40, ААИ–Б1;<br>всесезонно, в средней полосе;<br>SAE 5W-30, ААИ–Б1;<br>SAE 10W-30, ААИ–Б1;<br>Всесезонно, в северных районах |
| 19 | Установленный ресурс до первого капитального ремонта, ч | 1500 |
| 20 | Установленная безотказная наработка, ч | 200 |
| 21 | Полный средний срок службы, лет | 12 |
| 22 | Расход топлива (бензин А-92) в номинальном режиме работы, л/ч, не более | 12 |
| 23 | Число операторов, обслуживающих прицеп, чел. | 2 |
| 24 | Уровень звука в рабочей зоне оператора дБА, не более | 90 |
| 25 | Система водозаполнения | Насос шиберный |
| 26 | Система пуска | Стартер |
| 27 | Габаритные размеры, мм, не более:<br>длина<br>ширина<br>высота | <br>6510<br>2500<br>3500 |
| 28 | Дорожный просвет, мм, не менее | 310 |
| 29 | Масса полная, кг, не более | 5600 |
| 30 | Максимальная транспортная скорость, км/ч | 35 |
| 31 | Ёмкость - цистерны, м$^3$<br>-для растворов, м$^3$ | 2,5<br>0,16 |

***Примечание. Показатели напор и подача соответствует при геометрической высоте всасывания 3,5м.**

## 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ *

Таблица 2

| Наименование | Ед. изм. | Кол-во, шт. |
|---|---|---|
| Зажим рукавный Ø80 | шт. | 1 |
| Огнетушитель ОП-8 | шт. | 2 |
| Рукав напорный с соединительной арматурой: - DN 65 длиной 20 м | шт. | 6 |
| Сетка СВ-100 с канатом капроновым ø11мм длиной 12м | шт. | 1 |
| Ствол РС-70 | шт. | 2 |
| Лом с шаровой головкой | шт. | 1 |
| Топор плотницкий | шт. | 1 |
| Колодка противооткатная | шт. | 2 |
| Рукав всасывающий В-1-100 длиной 4 м с соединительной арматурой ГРВ-100 | шт. | 2 |
| Ключ К-80<br>Ключ К-125 | шт.<br>шт. | 2<br>2 |
| Лестница штурмовка | шт. | 1 |
| Багор цельнометаллический | шт. | 1 |
| Лопата штыковая | шт. | 1 |

***В зависимости от желания заказчика комплект поставки может меняться или оснащаться только специальными креплениями!**

## ВЕДОМОСТЬ КОМПЛЕКТА ЗИП*

Таблица3

| Обозначение | Наименование | Количество |
|---|---|---|
| Запасные части | | |
| 40У-06-00СБ | Манжета 1.1-45 Х 65-1 или манжета 1.2-45 Х 65-1 | 3 |
| 40-05-05СБ | Кольцо | 1 |
| 40-05-06 | Кольцо упорное | 2 |
| МН-10-12-003 | Кольцо | 1 |
| Документация | | |
| ПЦ-2,5-20 ТОРЭ(ПС) | Техническое описание и руководство по эксплуатации (Паспорт) | 1 |
| НЦПН-20/100.01-000-000РЭ(ПС) | Руководство по эксплуатации (Паспорт) | 1 |
| ЛС-С20-00-00-000РЭ(ПС) | Руководство по эксплуатации (Паспорт) | 1 |
| 2ПТС-5 | ПСМ | 1 |

***По согласованию с потребителем комплектность поставки может быть расширена или сокращена с обязательным отражением требуемых изменений в договоре на поставку.**

## 4. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

Прицеп-цистерна состоит из следующих сборочных единиц:

шасси;

насосный агрегат;

цистерна;

лафетный ствол;

отсек ТВ с кронштейнами для крепления

отсек насосного агрегата;

На шасси 2ПТС-5 устанавливается отсек ТВ, отсек насосного агрегата, цистерна для воды и бак для растворов, бензобак, лафетный ствол, разъём для подключения электрооборудования (указатель поворотов, стоп-сигнала, габарит, аварийная остановка).

**Насосный агрегат состоит из:**

- двигателя внутреннего сгорания (для приведения в действие центробежного насоса);
- центробежного насоса (для перекачивания жидкости);

**Работа прицеп-цистерны осуществляется следующим образом:**

По прибытию к месту работы подключаются две напорные линии со стволами или лафетный ствол. Включается насосный агрегат и подается вода.

Цистерну можно заправить водой из ближайшего водоёма или гидранта.

Прицеп может также использоваться для откачки воды с помощью насосного агрегата.

Для транспортирования ПЦ используется тягач.

## 5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ИЗДЕЛИЯ

### 5.1 Прицеп-цистерна

Отсеки, цистерна сварены из: швеллера, профильных труб, уголка и листов.

Отсеки оборудованы дверьми, оснащёнными замками с ручками, а также упорами для их фиксированного положения в открытом состоянии.

На крыше контейнера имеется площадка, на которой установлен лафетный ствол, а так же кронштейны для крепления багра и лестницы штурмовки.

Отсек технического вооружения, в зависимости от комплектации, может включать в себя:

- ствол-распылитель высокого давления с катушкой
- всасывающие рукава
- огнетушители различных типов
- топоры
- ломы
- противооткатные упоры
- ручные стволы
- и т.д.

Освещение отсеков в дневное время осуществляется через двери, а в условиях недостаточной видимости - электрическими плафонами установленными в отсеках.

На отсеке насосного агрегата установлен фара-искатель.

В период эксплуатации:

-очищайте отсеки от пыли и грязи;

-следите за исправностью дверных петель, замков и фиксаторов;

-производите смазку дверных петель, замков и фиксаторов (марка смазывающего средства «ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267»).

### 5.2 Размещение технического вооружения

Техническое вооружение размещено в отсеках.

Количество и номенклатура оборудования приведены в разделе «Комплект поставки».

Оборудование закреплено специальными кронштейнами и зажимами.

Оборудование, после использования, высушить и установить на предусмотренные для них места.

### 5.3 Работа насосной установки.

**⚠ ВНИМАНИЕ!**

**Во избежание преждевременного износа рабочих органов насоса не допускается его работа в кавитационном режиме. Кавитационные явления могут возникнуть в случае работы с большой геометрической высоты всасывания (более 7,5м) при больших подачах (более 10л/с).**

Проверить наличие эксплуатационной документации (изучить) и комплекта поставки.

Снять с наружных поверхностей насоса избыток смазки и протереть их ветошью смоченной в бензине или уайт-спирите.

Залить масло М-8А в маслобачок насоса до верхней отметки бочка. При необходимости долить тосол в систему охлаждения двигателя.

При необходимости долить масло в картер двигателя до отметки щупа.

Залить бензин в бензобак.

Доставить прицеп-цистерну к месту работы.

Присоединить к насосу всасывающий рукав с сеткой всасывающей, опустить рукав в водоем. Расстояние от поверхности воды до сетки должно быть не менее 300мм. Запрещается устанавливать сетку всасывающую на дно водоёма.

Развернуть напорные рукава и присоединить их к напорным патрубкам насосам, присоединить напорные стволы.

Перед пуском мотопомпы: закрыть задвижки напорных патрубков, закрыть сливной краник на корпусе насоса.

Для пуска двигателя необходимо (см.Приложение 3):

- отключить сцепление двигателя, вытянуть привод топливной заслонки, затем вытянуть привод управления воздушной заслонки, запустить двигатель, прогреть двигатель на малых оборотах.
- включить сцепление с двигателем.
- открыть вакуумный кран для этого установить ручку крана параллельно оси крана.
- с помощью ручки управления включить вакуум-насос, увеличить обороты двигателя до 2700 об/мин.
- произвести забор воды. После выброса обильной струи воды из шланга вакуумного насоса приоткрыть задвижку на 2-3 оборота.
- после выброса воды из ствола напорного рукава, закрыть вакуумный кран.
- **Через 7-10 сек.** отключить вакуум-насос (поднять ручку включения вакуум-насоса вверх до упора). Плавно открыть задвижки на необходимую подачу.

Контролируйте работу мотопомпы по показаниям приборов: температура двигателя, давление масла в двигателе, зарядка аккумуляторной батареи, число оборотов насоса (см.Приложение 3).

### 5.4 Остановка насосного агрегата.

Отключить насос (выжать сцепление)

Уменьшить число оборотов двигателя до холостых.

После работы двигателя под нагрузкой, необходимо обеспечить работу двигателя на холостых оборотах без нагрузки в течение 30сек.

Выключить зажигание.

Открыть сливной краник насоса, слить воду.

Отсоединить всасывающую и напорную линии.

После слива воды, для полного удаления остатков воды - запустить двигатель, включить сцепление, открыть вакуумный кран, включить вакуумный насос и поработать им в течение **10 секунд**, закрыть вакуумный кран и проработать ещё 5секунд, отключит вакуумный насос и заглушить двигатель.

Закрыть сливной краник.

Закрыть всасывающий и напорные патрубки насоса заглушками.

### 5.5 Работа прицепа от собственной емкости.

Закрыть заглушкой всасывающий патрубок насоса.

Закрыть центральную задвижку насоса, сливной краник, вакуумный кран.

Развернуть напорные рукава и присоединить их к напорным патрубкам насосам. Присоединить напорные стволы к развёрнутым напорным рукавам, открыть необходимые напорные задвижки.

Для пуска двигателя необходимо (см.Приложение 3): отключить сцепление двигателя, вытянуть привод топливной заслонки, затем вытянуть привод управления воздушной заслонки, запустить двигатель, прогреть двигатель на малых оборотах.

Открыть дисковый затвор, расположенный на всасывающей магистрали и соединяющий цистерну с насосом.

Включить сцепление двигателя с насосом.

Плавно увеличить обороты двигателя до необходимой подачи.

С помощью напорных задвижек отрегулировать необходимую подачу.

При работе с лафетным стволом необходимо чтобы напорные задвижки были закрыты, центральная задвижка была открыта.

Контролируйте работу насосного агрегата по показаниям приборов: манометр, мановакуумметр, температура двигателя, давление масла в двигателе, зарядка аккумуляторной батареи, число оборотов насоса (см.Приложение 3).

### 5.6 Заполнение емкости водой.

Присоединить всасывающие рукава с всасывающей сеткой к всасывающему патрубку насоса. Закрыть все задвижки, и краны. Отключить сцепление двигателя, вытянуть привод топливной заслонки, затем вытянуть привод управления воздушной заслонки, запустить двигатель, прогреть двигатель на малых оборотах (при необходимости).

Открыть вакуумный кран для этого установить ручку крана параллельно оси крана.

С помощью ручки управления включить вакуум-насос, увеличить обороты двигателя до 2700 об/мин.

Произвести забор воды. После выброса обильной струи из шланга вакуум-насоса приоткрыть задвижку заполнения ёмкости на 10-20˚. Закрыть вакуумный кран.

**Через 7-10 секунд,** закрыть вакуумный кран и проработать ещё 5секунд, отключить вакуумный насос (поднять ручку включения вакуум-насоса вверх до упора). Снизить обороте двигателя до 1000-2000об/мин. Плавно открыть задвижку на необходимую подачу.

После заполнения ёмкости (вода будет сливаться через переливную трубу) выключить насос, закрыть дисковый затвор заполнения ёмкости.

## 6. КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ.

Контроль и измерение параметров работы прицепа-цистерны производятся по электронному счетчику импульсов, панели приборов, манометру и мановакууметру, размещённых в отсеке насосного агрегата. На которых отображаются: давление масла в двигателе, зарядка аккумуляторной батареи, температура охлаждающей жидкости, количество топлива в бензобаке, индикатор числа оборотов насоса, индикатор моточасов, индикатор количества пусков насоса, давление во всасывающей и напорной магистрали насоса.

## 7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

Непременным условием безотказной работы прицепа является соблюдение всех правил ухода согласно настоящему техническому описанию и руководству по эксплуатации и паспортам комплектующих узлов прицепа.

Готовность прицепа к эксплуатации определяется технически исправным его состоянием: заправкой ГСМ, водой, тосолом, укомплектованностью, наличие тягача для транспортировки прицепа.

Правильная эксплуатация данного изделия заключается в использовании его по прямому назначению с соблюдением правил, обеспечивающих постоянную готовность и нормальную работу в любых условиях.

Прицеп поступает к потребителю в собранном виде.

Он должен быть исправен, со всем необходимым оборудованием и принадлежностями, согласно заявке потребителя, а так же инструментом и документами.

При приёмке изделия перед вводом в эксплуатацию:

- проверьте укомплектованность прицепа, согласно заявке потребителя;
- расконсервируйте прицеп;
- проверьте, при необходимости, подтяните крепление сборочных единиц и агрегатов;
- произведите все операции по вводу в эксплуатации прицепа (см. раздел 5.3).

## 8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

**К работе прицепа допускаются только лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с настоящим техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.**

Ответственным за технику безопасности является водитель транспортного средства, который обязан требовать выполнения правил техники безопасности от всех лиц, связанных с работой данного прицепа.

При техническом обслуживании и ремонте разрешается пользоваться переносной лампой с напряжением не выше 24 В.

При работах, требующих поднятия прицепа с помощью домкрата, тали и прочих подъёмных механизмов, запрещается производить работу без подставки специальных упоров, предохраняющих от самопроизвольного опускания прицепа.

При техническом обслуживании и ремонте необходимо пользоваться исправным инструментом, специально предназначенным для выполнения тех или иных работ. Запрещается применять неисправные ключи или ключи, размер которых не соответствует. При работе гаечными ключами запрещается применять подкладки, наращивать ключ вторым ключом или трубой, бить молотком по ключу, отвертывать гайки с помощью зубила.

### 8.1 Требования пожарной безопасности

Запрещается эксплуатация изделия при отсутствии на нем исправного заряженного огнетушителя;

Запрещается хранение в отсеках прицепа ветоши со следами горюче-смазочных материалов;

Запрещается отогревание открытым огнём замерзших трубопроводов (рукавных линий);

Для оттаивания рекомендуется пользоваться ветошью смоченной горячей водой;

Запрещается производство сварочных работ без надежной защиты или съёма бензобака.

При заправке бензобака топливом нельзя пользоваться открытым огнём рядом с ним.

При заливке топлива не допускать переполнения бака и попадания топлива на глушитель.

Следите за тем, чтобы не было течи топлива из бака, бензопровода и двигателя.

Запрещается соединять и рассоединять рукава, трубопроводы, подтягивать резьбовые соединения, находящиеся под давлением.

| ⚠ **ВНИМАНИЕ!** |
| --- |
| **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**<br>**Эксплуатация прицепа у открытых линий передач, находящиеся под напряжением и расположенных в радиусе действия струи воды.** |

## 9. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Безотказность работы прицепа в течение длительного времени в значительной степени зависит от правильного и своевременного технического обслуживания.

Техническое обслуживание прицепа заключается в периодической проверке состояния узлов и механизмов, проведения необходимых ремонтных операций, регулировки и смазки.

**Обкатка** – 25 моточасов работы, производить работы необходимые по п.№**9.3.** пп.№**8-12**

Техническое обслуживание прицепа согласно паспорта на прицеп.

Техническое обслуживание прицепа по объему выполняемых работ и периодичности их проведения подразделяется на три вида:

- ежесменное техническое обслуживание (ЕО) после окончания работы мотопомпы;
- техническое обслуживание № 1(ТО-1), проводимое через каждые 50ч работы мотопомпы;
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2), проводимое через каждые 150 ч работы мотопомпы или один раз в год, если наработка за год составила менее 150 ч.

**9.1 Перечень работ по ежесменному техническому обслуживанию (ЕО).**

Таблица 4

| Содержание работ и методика их проведения | Примечание |
|---|---|
| 1. Провести наружный осмотр прицепа-цистерны с целью проверки крепления деталей двигателя, насоса и других узлов прицепа. | |
| 2. Очистка насоса, двигателя от пыли и грязи. | а) при промывке насоса открыть задвижку, открыть сливной краник корпуса насоса, залить чистую воду во всасывающий патрубок. Указанную операцию проделать 2—3 раза, после чего закрыть краники и задвижки;<br>б) очистку деталей и узлов мотопомпы производить ветошью, смоченной в бензине, или моющим раствором. |
| 3. Проверить перемещение вакуум-насоса в рабочее положение. | При необходимости отрегулировать. |
| 4. Проверить наличие топлива в бензобаке. | При необходимости произвести дозаправку. |
| 5. Проверить наличие масла в маслобачке вакуумного насоса, картере двигателя. | При необходимости долить до уровня. |
| 6. Очистка всасывающей и напорной линии от грязи. | а) отсоединить всасывающие и напорные рукава, снять сетку всасывающую. Очистить фильтр от ила и грязи;<br>б) промыть и просушить всасывающие и напорные рукава. |
| 7. Проверка герметичности насоса при создании разряжения. | Проверку на сухой вакуум производить в следующем порядке: закрыть все задвижки, вентили и сливной краник насоса; закрыть всасывающий патрубок; запустить двигатель; включить насос; включить вакуумный насос, открыть кран забора воздуха, создать разрежение до 0,75—0,85 кгс/см$^2$ по вакуумметру, закрыть кран забора воздуха, после чего отключить вакуумный насос и заглушить двигатель.<br>При нормальной герметичности насоса и его коммуникаций, вакуум должен падать не более чем на 0,13 кгс/см$^2$ за 150 сек. Обнаружить места не плотностей можно путем опрессовки насоса водой под напором 12—13кгс/см$^2$ или воздухом при давлении 2—3кгс/см$^2$.<br>Во время опрессовки воздухом насос и коммуникации нужно покрыть мыльной пеной. Обнаруженные неплотности необходимо устранить. |

### 9.2 Перечень работ по техническому обслуживанию №1 (ТО-1).

Таблица 5

| Содержание работ и методика их проведения | Выполняемые работы |
|---|---|
| 1. Выполнить работы по ежесменному техническому обслуживанию. | |
| 2. Проверка работы системы зажигания | а) вывернуть свечи, очистить от нагара электроды свечей, промыть в бензине, просушить;<br>б) отрегулировать зазор между электродами;<br>в) провернуть свечу на "искру", для этого положить свечу на головку двигателя таким образом, чтобы ее металлический корпус имел контакт с корпусом двигателя, провернуть коленвал двигателя, следя за появлением искры между электродами;<br>г) ввернуть свечи, надеть колпачки на свечи; |
| 3. Промыть дозатор подачи масла вакуумного насоса | - промыть бензином и продуть. |

### 9.3 Перечень работ по техническому обслуживанию №2 (ТО-2).

Таблица 6

| Содержание работ и методика их проведения | Выполняемые работы |
|---|---|
| 1. Выполнить работы, предусмотренные техническим обслуживанием ТО-1. | |
| 2. Проверить состояние фрикционного колеса вакуумного насоса. | а) при необходимости заменить. |
| 3. Проверить состояние измерительных приборов. | а) при необходимости заменить. |
| 4. Проверить работоспособность сцепления. | а) при необходимости отрегулировать. |
| 5. Очистка от грязи системы питания двигателя. | а) отвернуть отстойник, промыть;<br>б) слить топливо из бензобака;<br>в) промыть бензобак. |
| 6. Заменить свечи зажигания. | |
| 7. Заменить воздушный фильтр. | |
| 8. Заменить масло в двигателе. | |
| 9. Произвести протяжку головки блока цилиндров двигателя. | |
| 10. Произвести протяжку масляного картера двигателя. | |
| 11. Произвести протяжку хомутов радиатора, водяного насоса, корпуса термостата, шкива водяного насоса и натяжного ролика двигателя. | |
| 12. Отрегулировать минимальную частоту вращения коленчатого вала двигателя. | |

**9.4. Обслуживание прицепа в зимний период.**

При содержании прицепа на открытом воздухе или в помещении, при возможном снижении температуры воздуха ниже $0^0$С, необходимо слить воду из центробежного насоса и всех коммуникаций. Для этого открыть все задвижки и краники.

После слива воды, для полного удаления остатков воды - запустить двигатель, включить сцепление, открыть вакуумный кран, включить вакуумный насос и поработать им в течение **10 секунд,** закрыть вакуумный кран и проработать ещё **5-10секунд**, отключит вакуумный насос и заглушить двигатель.

После использования мотопомпы провести работы аналогичные **п. 9.1.**

Перед началом работы необходимо прогреть насосный агрегат. Для этого запустить двигатель, отключите сцепление и закройте двери отсека насосного агрегата на время не менее 3мин.

Следить за степенью зарядки аккумуляторной батареи.

Для охлаждения двигателя использовать только незамерзающую жидкость типа **«ТОСОЛ-40».**

## 10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 7

| Наименование неисправности, её внешнее проявление | Вероятная причина | Метод устранения |
|---|---|---|
| Возможные неисправности и методы устранения ДВС см. инструкцию по эксплуатации ДВС | | |
| Прицеп-цистерна не засасывает воду, нет обильной струи из выбросного патрубка вакуумного насоса. | 1. Всасывающая линия насоса не герметична. | -Проверить наличие манжет в соединительных головках всасывающих рукавов и всасывающей сетки. Подтянуть ключом головки. Проверить состояние всасывающих рукавов, при обнаружении проколов или разрывов заменить их новыми.<br>Произвести подтяжку соединений вакуумного насоса.<br>Проверить состояние всасывающей линии вакуумного насоса, при необходимости подтянуть хомуты.<br>Проверить вакуумную систему. |
| | 2. Всасывающая сетка не полностью погружена в воду. | -Погрузить всасывающую сетку в воду не менее чем на 300 мм. |
| | 3. Открыт сливной краник насоса. | -Закрыть краник. |
| | 4. Геометрическая высота всасывания более 7,5 м. | -Уменьшить высоту всасывания. |
| | 5. Износилось сальниковое уплотнение вакуумного насоса, засорились пазы, в роторе не работают пластины. | -Отсоединить всасывающую и напорную линии, шланг подачи масла для смазки вакуумного насоса. Снять всасывающий патрубок с дозатором, открутив гайки. Снять дозатор, все промыть в бензине, установить на место. |
| | 6. Износ пластин вакуумного насоса. | -Заменить пластины вакуумного насоса. |
| | 7.Не герметично сальниковое уплотнений центробежного насоса | - Заменить манжеты уплотнения вала центробежного насоса. |

## 11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И КОНСЕРВАЦИЯ

Прицеп следует хранить в закрытом помещении (в зимнее время - в утепленном ).

**Перед постановкой на длительное хранение** прицеп, запасные части и инструмент необходимо законсервировать. Срок консервации до 3лет.

Консервация должна производиться в помещении при температуре не ниже 15°С и относительной влажности воздуха не выше 70%.

Перед консервацией из насоса и коммуникаций слить воду; из карбюратора и топливного бака - горючее. Детали и узлы, подлежащие консервации, протереть тряпкой, смоченной в бензине.

Детали, имеющие следы коррозии, тщательно очистить, промыть и высушить.

Консервация двигателя см. инструкцию по эксплуатации двигателя.

Залить во внутреннюю полость насоса через всасывающий патрубок в корпус 0,4 литра, в вакуум-насос 0,1 л смазки К-17 или рабочие масла с маслорастворимым ингибитором АКОР-1 по ГОСТ 1571, провернуть несколько раз вал насоса и ротор вакуумного насоса.

Навернуть заглушку на всасывающий патрубок насоса.

Проверить уровень масла в кронштейне и маслобаке, при необходимости долить.

В целях надежного хранения, мотопомпу необходимо периодически, но **не реже одного раза в три месяца** контролировать состояние консервации мотопомпы и обновлять ее по мере необходимости..

## 12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Прицеп может транспортироваться всеми видами транспорта.

При подготовке прицепа к транспортированию необходимо выполнить следующее:

Выполнить работы согласно **п. 9.1.**

На всасывающий и напорные патрубки насоса навернуть заглушки.

Вынуть ключи из замка зажигания.

Проверить комплектность.

Упаковать ЗИП.

При длительной перевозке произвести консервацию двигателя и насоса в соответствии с указаниями, приводимыми в разделе "Правила хранения и консервация".

При транспортировании прицеп должен быть закреплен для предотвращения от механических повреждений.

## 13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Данные полученные при испытании:

| Номинальная подача, литр/сек | Давление на входе, кгс/см$^2$ | Давление на выходе, кгс/см$^2$ |
|---|---|---|
| | | |

Насос _____ заводской №_____

Двигатель _____ заводской №_____

Лафетный ствол _____ заводской №_____

Прицеп ПЦ-2,5-20 заводской № _____ соответствует ТУ 4854-009-11967975-05 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска_____

Срок консервации до_____

М.П. ОТК _____

## 14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель гарантирует качество изделия при соблюдении потребителем условий хранения, эксплуатации и обслуживания, установленных в эксплуатационной документации.

Гарантийный срок 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с завода и не более 200 часов наработки при этом, в зависимости от того что наступит ранее. Срок переконсервации прицепа устанавливается 12 месяцев, а ЗИП - три года.

В пределах гарантийного срока завод обязуется выполнять требования, изложенные в статье 18 Закона РФ “О защите прав потребителей”.

Гарантийный срок службы комплектующих изделий считается равным гарантийному сроку мотопомпы и истекает одновременно с истечением гарантийного срока мотопомпы.

Гарантийные обязательства прекращаются в случае:

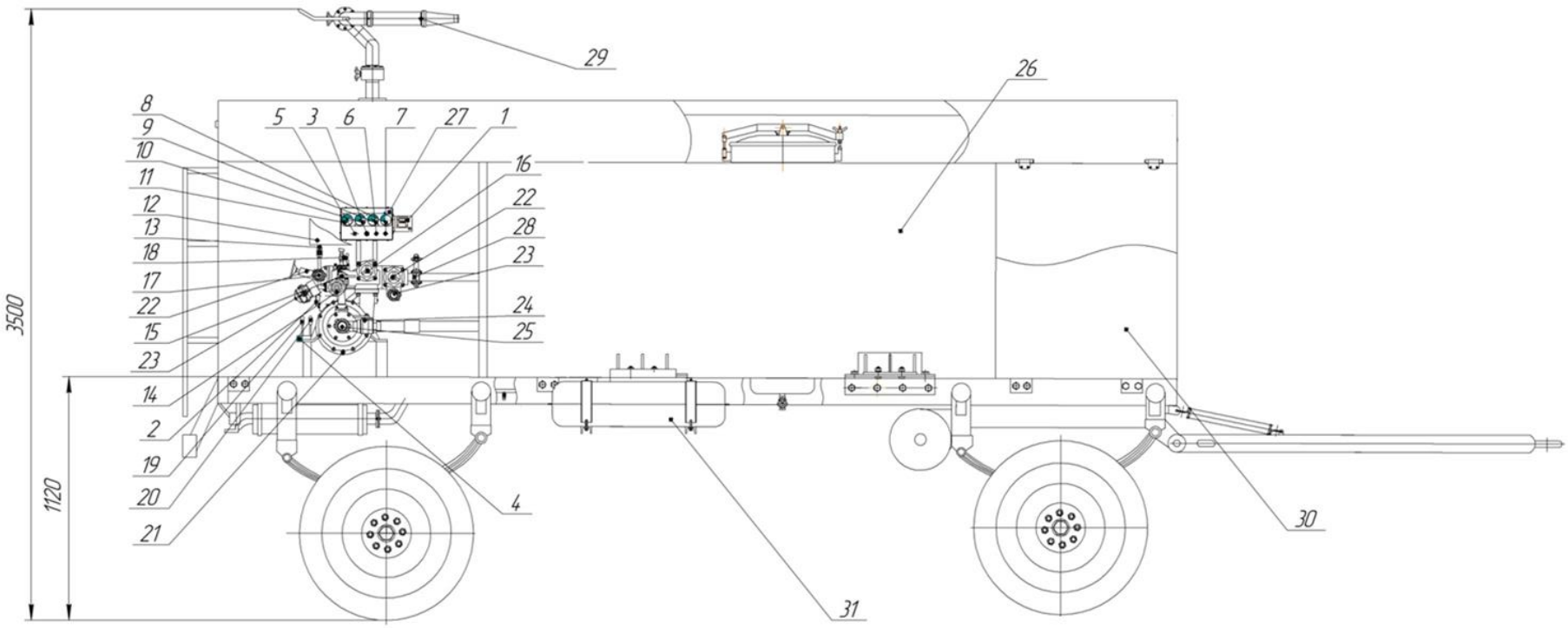
- вмешательства в конструкцию изделия, любого ремонта, установки дополнительного оборудования, осуществленного лицами, не являющимися уполномоченными представителями завода-изготовителя;
- не выполнения в полном объёме или не своевременного выполнения всех регламентных работ и осмотров технического обслуживания, отраженных в настоящем паспорте и в технической документации на комплектующие изделия.

Гарантия не распространяется на:

- повреждения, вызванные неправильной, небрежной, ненадлежащей эксплуатацией изделия;
- расходные материалы (фильтры, ремни, лампочки, свечи накаливания и т.д.)

Адрес завода изготовителя: РОССИЯ, 303850, г. Ливны Орловской обл.,
ул. Гражданская, 23, ОАО «Ливенский завод противопожарного машиностроения»
ел. (факс.) (48677) 2-27-17, 7-78-52.

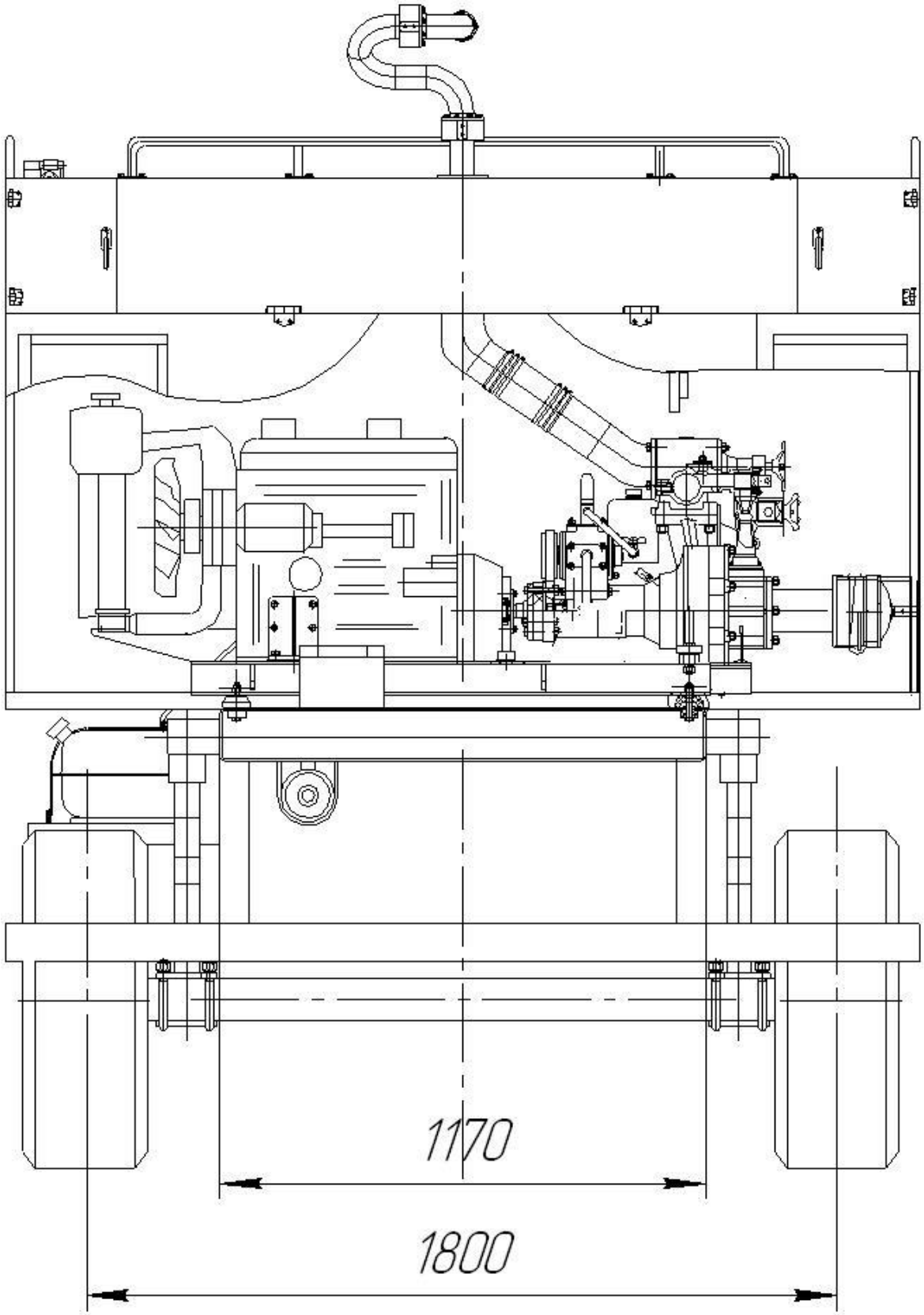
*Общий вид прицеп-цистерны*



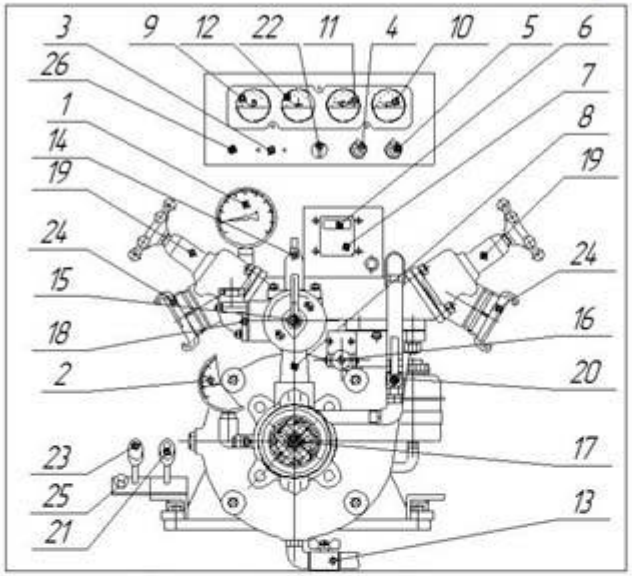

**1. Блок. В блоке находятся индикаторы: обороты насоса; количество моточасов насоса; количество пусков. 2-вакуумный насос; 3-ключ зажигания; 4-управление воздушной заслонки; 5-термопредохранитель; 6-включение фары; 7-влючение подсветки; 8-вольтметр контроля зарядки аккумулятора; 9-давление масла в двигателе; 10-температура двигателя; 11-уровень топлива в бензобаке; 12-бак для растворов ; 13-кран подачи растворов ;14-шкала дозирования растворов; 15-кран включения смесителя; 16-задвижка для подачиводы и растворов к стволу; 17-патрубок подачи растворов из сторонней емкости; 18-вакуумныйкран; 19-рычаг дроссельной заслонки; 20-рычаг сцепления; 21-сливной краник насоса; 22-напорные задвижки; 23-напорные патрубки; 24-задвижка подачи воды из цистерны Ду 80; 25-всасывающий патрубок; 26-емкость для воды; 27-панель приборов; 28-задвижка подачи воды в цистерну ; 29 -лафетный ствол 30- отсек ТВ ; 31-бензобак.**

Приложение 1

Приложение 2



# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ




1-манометр; 2-мановакуумметр; 3-термопредохранитель; 4-включатель подсветки приборов; 5-включатель лампы-фары; 6-тахометр; 7-кнопка просмотра режимов; 8-смеситель; 9-датчик уровня топлива; 10-амперметр контроля зарядки аккумулятора; 11-указатель давления масла в двигателе; 12-указатель температуры двигателя; 13-краник сливной; 14-кран смесителя; 15-дозатор; 16-механизм включения вакуумного насоса; 17-всасывающий патрубок; 18-фланец подключения подачи растворов из сторонней ёмкости; 19-напорные задвижки; 20-вакуумный кран; 21-ручка отключения сцепления; 22-замок зажигания; 23-рычаг управления дроссельной заслонкой; 24-напорные патрубки; 25- управление воздушной заслонкой карбюратора; 26-индикатор включения системы зажигания.

Проверить масло, при неоходимости долить масло, тосол в заправочные ёмкости.

Присоединить к насосу всасывающий рукав с сеткой всасывающей, опустить рукав в водоем. Расстояние от поверхности воды до сетки должно быть не менее 300мм. Запрещается устанавливать сетку всасывающую на дно водоёма. Развернуть напорные рукава и присоединить их к напорным патрубкам 24, присоединить стволы. Перед пуском насосной установки закрыть задвижки 19, сливной краник 13 на корпусе насоса.

Для пуска двигателя необходимо: отключить сцепление двигателя 21, включить зажигание 22, включить стартер, запустить двигатель, прогреть двигатель на малых оборотах, включить сцепление.

Рычагом управления дроссельной заслонкой 23 регулируйте количество оборотов вала насоса.

Открыть вакуумный кран 20, для этого установить ручку крана параллельно оси крана. С помощью ручки управления 16 включить вакуум-насос, увеличить обороты двигателя до 2700 об/мин. Произвести забор воды. После выброса обильной струи из шланга вакуум-насоса приоткрыть задвижку 19 на 2-3 оборота.

После выброса воды из ствола напорного рукава, закрыть вакуумный кран 20. Через 7-10 сек. отключить вакуумнасос (опустить ручку включения вакуумнасоса 16 вверх до упора ) и плавно открыть задвижки на необходимую подачу.

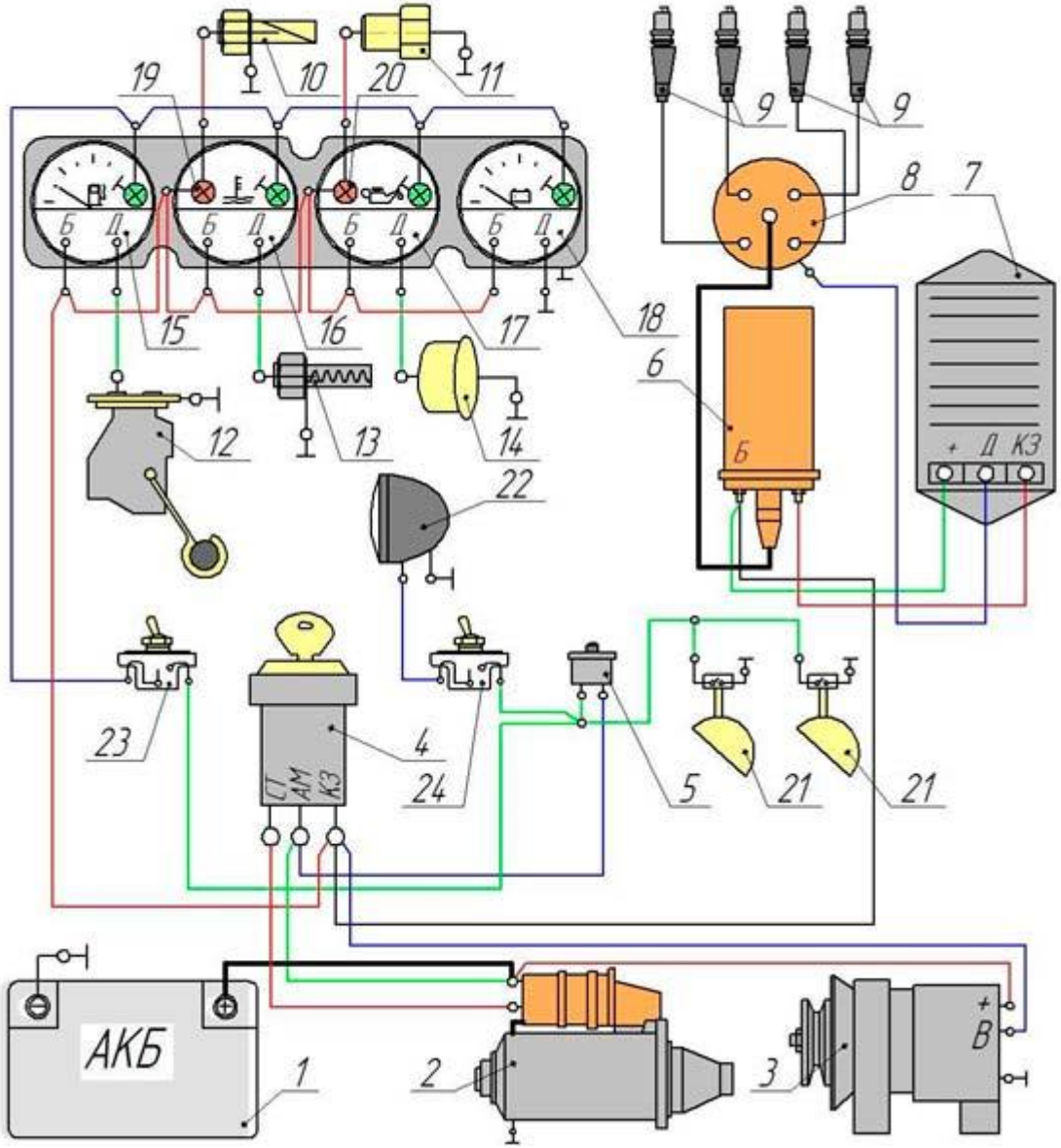
Контролируйте работу мотопомпы по показаниям приборов (манометра, вакуумметра, указателя температуры двигателя, указателя давления масла в двигателе, указателя зарядки аккумуляторной батареи, указателя уровня топлива, число оборотов двигателя).

При работе со смесителем см. паспорт на насос

Остановка насосного агрегата.

Выключить насос (выжать сцепление 21);уменьшить число оборотов двигателя;выключить зажигание 22;открыть сливной краник насоса 13, слить воду; отсоединить всасывающую и напорную линии; закрыть сливной краник 13, закрыть задвижки 19; закрыть всасывающий и напорные патрубки насоса заглушками.

# Электрическая схема




Обозначение позиций:

1. Батарея аккумуляторная.
2. Стартер.
3. Генератор.
4. Замок зажигания.
5. Предохранитель тепловой.
6. Катушка зажигания.
7. Коммутатор транзисторный.
8. Датчик-распределитель.
9. Свеча зажигания.
10. Датчик сигнальной лампы аварийного перегрева охлаждающей жидкости в радиаторе.
11. Датчик сигнальной лампы аварийного давления масла.
12. Датчик указателя уровня топлива в баке.
13. Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости в блоке цилиндров.
14. Датчик указателя давления масла.
15. Указатель уровня топлива.
16. Указатель температуры охлаждающей жидкости в блоке цилиндров двигателя.
17. Указатель давления масла.
18. Вольтметр.
19. Лампа сигнальная аварийного перегрева охлаждающей жидкости в радиаторе.
20. Лампа сигнальная аварийного давления масла.
21. Фонарь подкапотный.
22. Фароискатель.
23. Тумблер подсветки приборной панели.
24. Тумблер фароискателя.

Приложение 4

# Инструкция испытания на сухой вакуум

Проверка вакуумной системы и герметичности при создании вакуума производится путём создания разряжения не менее -0,8 кгс/см2 при помощи вакуумного насоса.
Испытания вакуумной системой с механическим приводом проводятся в следующей последовательности:

- закрыть все задвижки и краники;
- установить на всасывающий патрубок насоса заглушку;
- открыть вакуумный кран, для этого установить ручку крана параллельно оси крана;
- запустить приводной двигатель и установите частоту вращения вала в пределах 2500-2700 об/мин.
- включить вакуумный насос с помощью ручки механизма включения вакуумного насоса;
- создать в полости центробежного насоса величину вакуума не менее -0,8 кгс/см2;
- закрыть вакуумный кран, для этого установить ручку крана перпендикулярно оси крана;
- отключить вакуумный насос с помощью ручки механизма включения вакуумного насоса;
- отметить по вакуумметру величину разрежения в полости насоса и включить секундомер;
- измерить уровень разрежения в полости насоса через 2,5 мин.

Величина падения вакуума должна быть не более - 0,13 кгс/см2.

Приложение 5

Отметки о проведении сервисных работ и гарантийного ремонта

| Дата | Мото часы | Проведены работы | Отметки о выполнении |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Отметки о проведении сервисных работ и гарантийного ремонта

| Дата | Мото часы | Проведены работы | Отметки о выполнении |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

# Приложение 5

Свидетельство № 1031 о допуске к работам, в области подготовки проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
Регистрационный номер: СРО-П-145- 04032010

Свидетельство № 128 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства
Регистрационный номер: СРО-С-257- 12122012

Сертификат ГОСТ Р ISO 9001-2015
Регистрационный номер:РОСС RU.3992.04ФЖШ0.0163

ПОЛИХИМ

Установки очистки вод
от нефтепродуктов, спав, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии:
ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКУ, ФПКЦ, ФПКМ, СПФ,
СФП-МС, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
# И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТУ 42.21.13-019-23363751-2017

Санкт-Петербург
2018

Содержание:

1. Назначение и область применения ..... 2

2. Технические характеристики, состав и маркировка изделия ..... 3

3. Устройство и принцип работы ..... 5

3.1 Принцип работы комбинированных фильтрующих патронов ..... 5
3.2 Принцип работы системы фильтрующих патронов (СФП) ..... 7
4. Обслуживание и эксплуатация ..... 8

5. Эффективность очистки сточных вод ..... 8

6. Монтаж оборудования ..... 10

7. Меры безопасности и требования к персоналу ..... 11

8. Правила транспортировки и хранения ..... 12

9. Гарантии производителя ..... 13

# 1 Назначение и область применения

Фильтрующий патрон (ФП) – установка для очистки сточных ливневых и технических вод от взвешенных веществ, нефтепродуктов, жиров, масел, ионов тяжелых металлов, СПАВ и других органических веществ, разработанная и выпускаемая НПП «Полихим».

После очистки концентрация загрязняющих веществ в пробе воды не превышает ПДК для сброса в городскую канализацию (согласно требованиям ГУП «Водоканал») и водоемы рыбохозяйственного назначения (при предварительном прохождении блока обеззараживания).

ФП предназначен для очистки стоков с территорий проездов, стоянок автотранспорта, автомобильных дорог и могут эксплуатироваться в районах Крайнего Севера, в тропическом и морском климате.

На установки имеются декларация соответствия ЕАЭС и сертификат соответствия ГОСТ Р.

ФП производства НПП «Полихим» успешно работают более 24 лет на сотнях объектов РФ и других стран.

**Обозначения и наименования установок:**

| Обозн. | Наименование | Загрузка | Назначение | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Мех. очистка | Сорбц. очистка |
| **Фильтрующие патроны (ФП)** | | | | |
| ФПМ | Фильтрующий патрон механический | лавсан | + | - |
| ФПЦ | Фильтрующий патрон с цеолитом | цеолит | + | - |
| ФПС | Фильтрующий патрон сорбционный | уголь МАУ | - | + |
| ФПУ | Фильтрующий патрон сорбционный | уголь УКС | - | + |
| **Комбинированные фильтрующие патроны (ФПК)** | | | | |
| ФПК | Фильтрующий патрон комбинированный | лавсан и МАУ | + | + |
| ФПКУ | Фильтрующий патрон комбинированный универсальный | лавсан и УКС | + | + |
| ФПКЦ | Фильтрующий патрон комбинированный с цеолитом и углем МАУ | цеолит и МАУ | + | + |
| ФПКМ | Фильтрующий патрон комбинированный | по требованиям заказчика | + | + |
| **Система фильтр патронов (СФП)** | | | | |
| СФП-МС | Система фильтрующих патронов из ФПМ и ФПС | | + | + |
| СФП-МУ | Система фильтрующих патронов из ФПМ и ФПУ | | + | + |
| СФП-ЦС | Система фильтрующих патронов из ФПЦ и ФПС | | + | + |
| СФП-ЦУ | Система фильтрующих патронов из ФПЦ и ФПУ | | + | + |

**ФПМ -** предназначены для механической очистки стоков от взвешенных веществ, пленочных и эмульгированных нефтепродуктов;

**ФПЦ -** предназначены для механической очистки стоков от взвешенных веществ, пленочных и эмульгированных нефтепродуктов, ионов металлов и ионов аммония ($NH_4^+$);

**ФПС** - предназначены для сорбционной очистки стоков от нефтепродуктов, фенола, СПАВ, ионов марганца ($Mn^{2+}$) и других ионов (Zn, Sr, Cu, Al);

**ФПУ** - предназначены для сорбционной очистки стоков от нефтепродуктов, фенола, СПАВ, иона марганца ($Mn^{2+}$) и других ионов (Zn, Sr, Cu, Al);

Фильтрующие патроны с комбинированной загрузкой **ФПК, ФПКУ, ФПКЦ, ФПКМ** осуществляют комбинированную (механическую и сорбционную) очистку стоков от взвешенных веществ, нефтепродуктов, СПАВ, ионов марганца ($Mn^{2+}$) и других металлов (Fe, Zn, Al).

## 2 Технические характеристики, состав и маркировка изделия

Фильтрующие патроны изготавливаются из полиэтилена низкого давления ГОСТ 16338-85 и полипропилена по ГОСТ 26996-86 по ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 и предназначены для установки в железобетонные колодцы.

Фильтрующие патроны с диаметром по фланцу 580 мм могут изготавливаться на опорных ножках и без них. Преимущество применения ФП на опорных ножках в том, что они могут применяться при установке фильтрующего патрона в существующий колодец без его демонтажа, что позволяет снизить затраты на строительно-монтажные работы. Пластиковое герметизирующее кольцо (ПГК), входящее в конструкцию фильтрующего патрона на ножках, является перегородкой, не допускающей попадания загрязнений в очищенный сток.

**Маркировка фильтрующих патронов:**

**С-И ДхВ**

*где С – серия фильтрующего патрона;*

*И – исполнение (указывается только в случае исполнения на опорных ножках);*

*Д – диаметр фильтрующего патрона по фланцу, мм;*

*В – высота фильтрующего патрона, мм;*

Пример маркировки комбинированного фильтрующего патрона диаметром 920 мм и высотой 1200 мм: ФПК 920х1200

Пример маркировки комбинированного фильтрующего патрона в исполнении на опорных ножках: ФПК-Н 920х1200

Фильтрующие патроны для очистки стока могут применяться не только как отдельный элемент, но и как комбинация нескольких фильтрующих патронов для более глубокой и комплексной очистки (СФП – система фильтрующих патронов).

Подбор типа ФП производится в зависимости от диаметра и высоты установки, требований к качеству очищенной воды, по рекомендациям НПП «Полихим».

Таблица 1 . Основные технические характеристики ФП

| Диаметр по фланцу D, мм | Диаметр корпуса d, мм | Высота H, мм | Масса фильтрующего патрона с сухим сорбентом (кг) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | **ФПК** | **ФПКУ** | **ФПКЦ** | **ФПЦ** | **ФПМ** | **ФПУ** | **ФПС** |
| 580 | 480 | 900 | 31,0 | 34,0 | 78,0 | 133,0 | 30,0 | 39,0 | 33,0 |
| | | 1200 | 42,0 | 45,0 | 109,0 | 189,0 | 35,0 | 50,0 | 46,0 |
| | | 1800 | 71,0 | 76,0 | 179,0 | 287,0 | 46,0 | 78,0 | 72,0 |
| 920 | 820 | 900 | 98,0 | 93,0 | 237,0 | 434,0 | 109,0 | 121,0 | 112,0 |
| | | 1200 | 134,0 | 143,0 | 333,0 | 576,0 | 123,0 | 157,0 | 146,0 |
| | | 1800 | 208,0 | 222,0 | 526,0 | 861,0 | 150,0 | 234,0 | 217,0 |
| 1420 | 1320 | 900 | 238,0 | 253,0 | 598,0 | 1131,0 | 250,0 | 301,0 | 279,0 |
| | | 1200 | 324,0 | 347,0 | 839,0 | 1501,0 | 288,0 | 382,0 | 362,0 |
| | | 1800 | 501,0 | 537,0 | 1324,0 | 2236,0 | 359,0 | 575,0 | 531,0 |
| 1920 | 1780 | 900 | 454,0 | 484,0 | 1139,0 | 2078,0 | 472,0 | 559,0 | 518,0 |
| | | 1200 | 616,0 | 660,0 | 1594,0 | 2743,0 | 533,0 | 721,0 | 667,0 |
| | | 1800 | 976,0 | 1044,0 | 2540,0 | 4135,0 | 690,0 | 1088,0 | 1007,0 |

Таблица 2. Производительность ФП

| Диаметр по фланцу, мм | Производительность (максимальная пропускная способность) | | Высота H, мм |
|---|---|---|---|
| | $м^3$/час | л/сек | |
| 580 | 4 | 1,5 | 900, 1200, 1800 |
| 920 | 8 | 2,5 | 900, 1200, 1800 |
| 1420 | 16 | 4,5 | 900, 1200, 1800 |
| 1920 | 32 | 9,0 | 900, 1200, 1800 |

Производитель оставляет за собой право внесения технических изменений, не влияющие на работоспособность и не ухудшающие технические характеристики фильтрующего патрона.

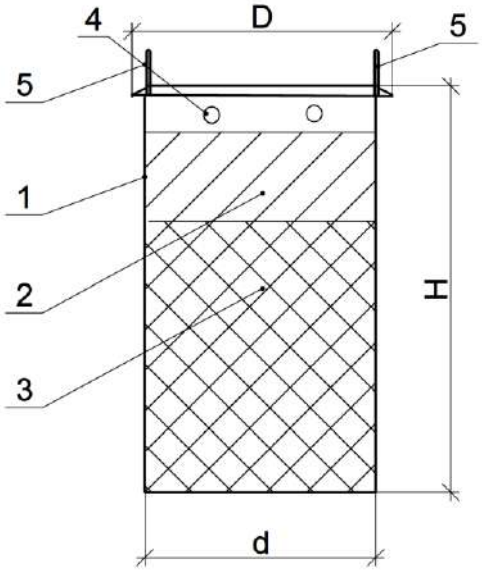



Рисунок 1. Фильтрующий патрон (ФПК), устройство

1 – корпус; 2 – механическая загрузка; 3 – сорбционная загрузка; 4 – переливные отверстия; 5 – грузовые захваты; H – высота фильтрующего патрона; d – диаметр фильтрующего патрона; D – диаметр фильтрующего патрона по фланцу.

# 3 Устройство и принцип работы

ФП выполнен в форме цилиндра с крышкой и днищем, в которых имеются водопропускные отверстия. Внутри патрона предусмотрены две решетки, между которыми размещается фильтрующая загрузка патрона. По периметру в верхней части патрона приварены захваты, используемые при подъеме и перемещении патрона.

Для отвода избыточного стока в конструкции ФП предусмотрены переливные отверстия.

## 3.1 Принцип работы ФП

Описание принципа работы на основе работы ФПК:

Очищаемая вода самотёком поступает на решетку, закрывающую загрузку ФП. В верхней части фильтрующего патрона с комбинированной загрузкой происходит очистка водного потока от механических примесей и крупных взвесей, а также от пленок нефтепродуктов за счет эффекта коалесценции.

Далее поток, прошедший предварительную механическую очистку, поступает в нижнюю часть ФП, заполненную углеродным сорбентом МАУ, где происходит основная очистка воды от мелкодисперсных взвешенных веществ, нефтепродуктов и СПАВ.

После прохождения сорбционной загрузки ФП очищенная вода либо сбрасывается в городскую канализацию, либо в водоёмы рыбохозяйственного значения (после предварительного УФ-обеззараживания).

Способы установки фильтр-патрона на примере ФПК 580х900:

1 – кольца ж/б колодца; 2 – опорное кольцо; 2.1 – герметизирующее кольцо; 3 – корпус ФП; 4 – механическая загрузка; 5 – сорбционная загрузка; 6 – опорные ножки; 7 – переливные отверстия; Н – высота фильтрующего патрона; Н1 – расстояние до дна колодца, не менее 200 мм; d – диаметр фильтрующего патрона; D – диаметр фильтрующего патрона по фланцу.

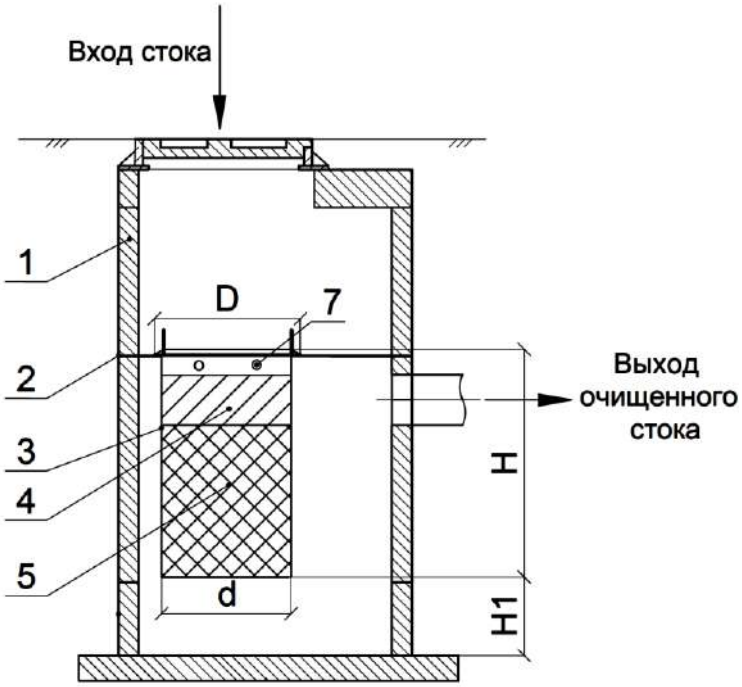



Рисунок 2. ФП с верхним поступлением поверхностных стоков с креплением на опорное кольцо

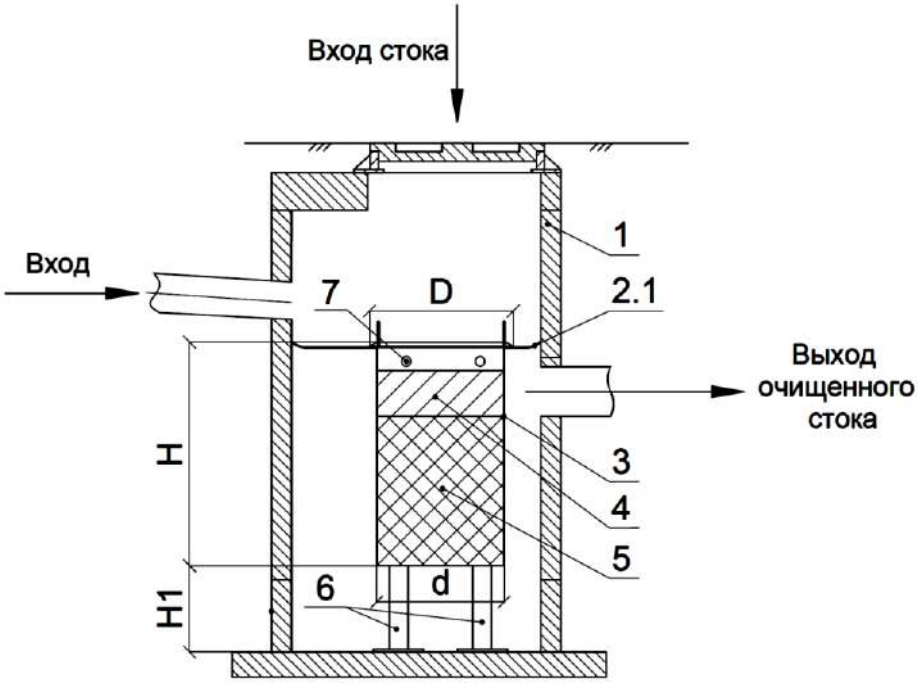



Рисунок 3. ФП-Н фильтрующий патрон на опорных ножках с боковым / верхним подводом поверхностных стоков

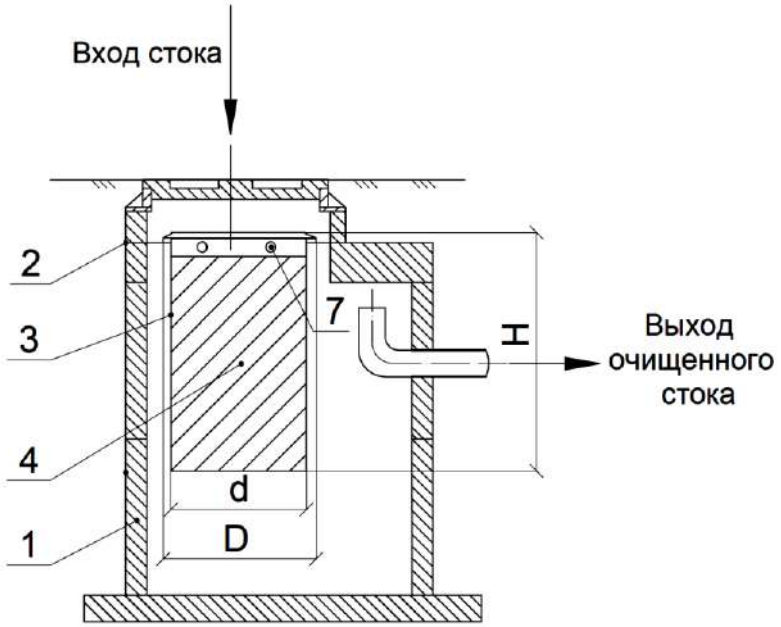



Рисунок 4. ФП диаметром 580 мм
с креплением под горловину люка

### 3.2 Принцип работы системы фильтрующих патронов (СФП)

При каскадной схеме очистки (с применением первого колодца-отстойника и фильтрующих патронов) фильтрующие патроны монтируются в сеть канализационных колодцев последовательно. На рисунке 5 представлена схема устройства системы фильтрующих патронов на примере СФП-ЦС 1420х900.

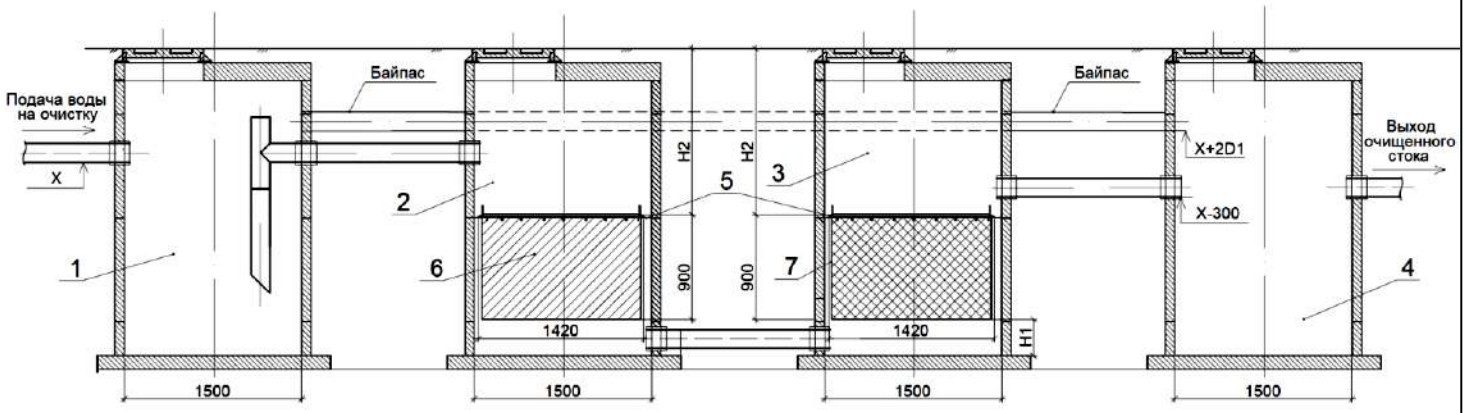



Рисунок 5. Общая стандартная схема СФП с байпасом (на примере СФП-МС)
1 –колодец-отстойник; 2 – бетонный колодец механической очистки; 3 – бетонный колодец сорбционной очистки; 4 – контрольный колодец; 5 – опорное кольцо; 6 – фильтрующий патрон механической очистки; 7 – фильтрующий патрон сорбционной очистки; H1 - не менее 200мм; H2 - при работе фильтров в теплый период - не менее 175 мм, при круглогодичной работе - не меньше глубины промерзания грунта в данном районе; D1 - диаметр трубопровода.

Для СФП рационально организовывать байпасный трубопровод, который позволит сбрасывать избыток условно чистого стока без очистки во время интенсивных дождей.

## 4 Обслуживание и эксплуатация

Не реже 1 раза в месяц необходимо открывать крышку люка колодца и проводить контроль загрязнения решетки. При необходимости решетку очистить от загрязнений вручную.

После сильного ливня рекомендуется открывать люк и осматривать состояние ФП.

Рекомендуется проводить замену синтепона и лавсана не реже 1 раза в 3 месяца.

Рекомендуется проводить замену угля МАУ и цеолита - не реже 1 раза в год. При степени загрязнения угольного сорбента нефтепродуктами более 15% по массе сорбент считается отходами V класса опасности и вывозится на полигон.

Утилизация отработанных синтепона, лавсана и цеолита также производится вывозом их в место, отведенное для переработки и захоронения мусора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- Выливать жидкие нефтепродукты в колодец с фильтрующим патроном;
- Сбрасывать в колодцы строительный мусор, песок, цемент и т.п.

## 5 Эффективность очистки сточных вод

$C_0$- предельная концентрация на входе, мг/л, не более;

$C_{900,1200,1800}$- концентрация на выходе в зависимости от высоты ФП, мг/л, не более.

Таблица 3. Эффективность очистки фильтрующих патронов

| Наименование показателей | ФПС | ФПУ | ФПМ | ФПЦ | Концентрация на выходе мг/л | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_0$ | $C_0$ | $C_0$ | $C_0$ | $C_{900}$ | $C_{1200}$ | $C_{1800}$ |
| Взвешенные вещества | 1100* | 900* | 1800* | 1100* | 3 | 3 | 3 |
| Анионные СПАВ | 60 | 30 | - | 5 | 1,4 | 1 | 0,1 |
| Неионогенные СПАВ | 15 | 5 | - | 5 | 0,8 | 0,4 | 0,1 |
| Катионные СПАВ | 10 | 3 | - | 5 | 0,5 | 0,25 | 0,1 |
| Нефтепродукты | 140 | 80 | 10 | 20 | 0,6 | 0,3 | 0,03 |
| Фенол | 0,1 | 0,06 | - | 0,01 | 0,01 | 0,005 | 0,001 |
| Марганец | 2 | 1,2 | - | 3 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Цинк | 2 | 1,2 | - | 2,5 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Никель | 2 | 1,2 | - | 2 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Аммоний | 1,2 | - | - | 10 | 0,8 | 0,6 | 0,4 |
| Железо общее | 5 | 4 | - | 10 | 0,5 | 0,25 | 0,05 |
| БПК $_5$ | 140 | 80 | 10 | 20 | 30 | 10 | 2 |

Таблица 4. Эффективность очистки фильтрующих патронов с комбинированной загрузкой

| Наименование показателей | ФПК | ФПКУ | ФПКЦ | Концентрация на выходе, мг/л | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_0$ | $C_0$ | $C_0$ | $C_{900}$ | $C_{1200}$ | $C_{1800}$ |
| Взвешенные вещества | 2000* | 1800* | 2000* | 3 | 3 | 3 |
| Анионные СПАВ | 50 | 25 | 55 | 1,4 | 1 | 0,1 |
| Неионогенные СПАВ | 8 | 4 | 9 | 0,8 | 0,4 | 0,1 |
| Катионные СПАВ | 5 | 2 | 6 | 0,5 | 0,25 | 0,1 |
| Нефтепродукты | 80 | 50 | 100 | 0,6 | 0,3 | 0,03 |
| Фенол | 0,1 | 0,05 | 0,15 | 0,01 | 0,005 | 0,001 |
| Марганец | 2 | 1 | 3 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Цинк | 2 | 1 | 3 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Никель | 2 | 1 | 3 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Аммоний | 1 | 0,5 | 10 | 0,8 | 0,6 | 0,4 |
| Железо общее | 5 | 4 | 12 | 0,50 | 0,25 | 0,05 |
| БПК $_5$ | 80 | 45 | 100 | 30 | 10 | 2 |

Таблица 5. Эффективность очистки системы фильтрующих патронов (СФП)

| Наименование показателей | СФП | СФП-МУ | СФП-ЦС | СФП-ЦУ | Концентрация на выходе, мг/л | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_0$ | $C_0$ | $C_0$ | $C_0$ | $C_{900}$ | $C_{1200}$ | $C_{1800}$ |
| Взвешенные вещества | 2900 | 2700 | 2200 | 2000 | 3 | 3 | 3 |
| Анионные СПАВ | 60 | 30 | 65 | 35 | 1,4 | 1 | 0,1 |
| Неионогенные СПАВ | 15 | 5 | 20 | 10 | 0,8 | 0,4 | 0,1 |
| Катионные СПАВ | 10 | 3 | 15 | 8 | 0,5 | 0,25 | 0,1 |
| Нефтепродукты | 150 | 90 | 160 | 100 | 0,6 | 0,3 | 0,03 |
| Фенол | 0,1 | 0,06 | 0,11 | 0,07 | 0,01 | 0,005 | 0,001 |
| Марганец | 2 | 1,2 | 5 | 4,2 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Цинк | 2 | 1,2 | 4,5 | 3,7 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Никель | 2 | 1,2 | 4 | 3,2 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Аммоний | 1,2 | - | 11,2 | 10 | 0,8 | 0,6 | 0,4 |
| Железо общее | 5 | 4 | 15 | 14 | 0,50 | 0,25 | 0,05 |
| БПК $_5$ | 150 | 90 | 160 | 100 | 30 | 10 | 2 |

Выбор высоты ФП производится в зависимости от требований к качеству очищенной воды и концентрации загрязняющих веществ в поступающем стоке (таблица 6), также от высоты загрузки изменяется длительность работы ФП.

Таблица 6. Высота ФП в зависимости от необходимой степени очистки

| № п/п | Степень очистки | Высота фильтров, мм |
|---|---|---|
| 1 | Для сброса очищенных стоков в городской коллектор | 900 |
| 2 | Для сброса очищенных стоков в ливневую канализацию | 1200 |
| 3 | Для сброса очищенных стоков в рыбохозяйственные водоемы | 1800 |

Рекомендуется при максимальных концентрациях загрязнений принимать ФП с большей производительностью.

## 6 Монтаж оборудования

ФП устанавливается и закрепляется на опорном кольце, расположенном между бетонными кольцами колодца. ФП диаметром 580 мм могут также устанавливаться на бетонной плите перекрытия под люком или на дно колодца на опорных ножках (без предварительного демонтажа плиты перекрытия).

Перед началом проведения работ следует:

- осмотреть фильтрующий патрон и опорное кольцо после транспортировки. При необходимости в местах нарушения антикоррозионного покрытия нанести новое покрытие;
- проверить комплектность поставленного оборудования.

Колодцы перед установкой патронов должны быть осушены и очищены от строительного мусора, песка, ила и т.п.

Установить патрон в колодец на опорное кольцо, используя грузоподъёмные механизмы.

Опорные кольца являются несущей конструкцией, удерживающей ФП в колодцах, а также выполняют роль непроницаемой перегородки, которая служит для предотвращения повторного загрязнения очищенного стока. Для этого на нижнюю часть фланца ФП наносится влагостойкий герметик.

Цельные опорные кольца выпускаются в двух модификациях – с центральным и асимметричным расположением отверстия, и служат для размещения ФП в строящихся колодцах ливневой канализации.

Опорные кольца ассиметричные устанавливаются с обеспечением соосности отверстия в плите перекрытия и опорном кольце, что позволяет производить замену фильтров без демонтажа элементов кольца (для ФП диаметром 580).

Таблица 7. Обозначение типоразмеров опорных колец в зависимости от диаметра колодца

| Диаметр колодца, мм | Диаметр ФП | Опорное кольцо |
|---|---|---|
| 700 | 580 | КМ-700-580 |
| 1000 | 580 | КМ -1000-580<br>КМ -1000-580-А |
| | 920 | КМ -1000-920 |
| 1500 | 580 | КМ-1500-580<br>КМ -1500-580-А |
| | 920 | КМ -1500-920-А |
| | 1420 | КМ -1500-1420 |
| 2000 | 580 | КМ -2000-580<br>КМ -2000-580-А |
| | 920 | КМ -2000-920<br>КМ -2000-920-А |
| | 1420 | КМ -2000-1420<br>КМ -2000-1420-А |
| | 1920 | КМ -2000-1920 |

**Маркировка**:

КМ – опорное кольцо металлическое;

А – асимметричное;

Герметизирующее кольцо из полиэтилена, применяемое при установке ФП на ножки, устанавливается на ФП и герметично крепится к стенкам колодца.

## 7 Меры безопасности и требования к персоналу

При обслуживании фильтрующего патрона не требуется специальной подготовки и высокой квалификации персонала.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также

спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими нормами. При загрузке сухого угольного сорбента в секцию фильтрования работники должны быть обеспечены респираторами для защиты органов дыхания от пыли. При разгрузке влажного отработанного угольного сорбента из секции фильтрования работники должны быть обеспечены респираторами, совками, перчатками и мешками.

## 8 Правила транспортировки и хранения

Погрузку и крепление упаковочных единиц производить в соответствии с требованиями «Технических условий погрузки и крепления грузов».

Хранение фильтрующего патрона должно производиться на ровной площадке под навесом, предохраняющим фильтр от атмосферных осадков и механических повреждений, при температуре окружающего воздуха от +1$^{o}$ до +40$^{o}$С, относительной влажности воздуха до 90%.

ФП транспортируются только на деревянных поддонах и перегружаются только при помощи погрузочно-разгрузочной техники.

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться без толчков и ударов и обеспечивать сохранность изделий и упаковки. Для исключения возможности повреждения корпуса фильтрующего патрона применять **только** синтетические стропы. При подъёме патрон стропить за все имеющиеся захваты на корпусе патрона.

Транспортировка фильтрующего патрона должна производиться в вертикальном положении. При транспортировке фильтрующий патрон должен быть надёжно закреплен во избежание механических повреждений. Ответственность за перевозку несёт перевозчик и ответственное за перевозку лицо.

Используемые грузоподъемные механизмы должны соответствовать весу оборудования.

Допускается строповка ФП только за все захваты. При подъеме ФП диаметром 1920 мм обязательно использование Н-образной траверсы, равномерно распределяющей нагрузку по всем захватам, без их деформации.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

-штабелировать ФП в высоту и кантовать;

-вставать ногами на верхнюю крышку и корпус ФП во время транспортировки и хранения, а также ставить на них любые предметы;

-засорять верхнюю крышку фильтра;

Невыполнение требований является основанием для отказа в гарантийном обслуживании.



Рисунок 6. Внешний вид ФП

## 9 Гарантии производителя

Изготовитель гарантирует целостность корпуса и комплектующих на протяжении 12 месяцев, в течение которых обязуется бесплатно устранять неисправности, возникшие из-за дефектов материала или изготовления.

Гарантийные обязательства действительны только при условии проведения шеф-монтажных и пуско-наладочных работ силами специалистов предприятия-изготовителя НПП «Полихим».

Действия гарантийных обязательств прекращаются, если в гарантийный период были допущены следующие нарушения:

- монтаж или эксплуатация установки с нарушением требований паспорта и инструкции по эксплуатации установки,
- внесение в установку изменений, не согласованных с предприятием-изготовителем,
- нарушены условия хранения и транспортирования установки.

НПП «Полихим» оставляет за собой право внесения некоторых технических изменений, не влияющих на работоспособность и технические характеристики установки очистки вод.

# ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
# ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

**Заявитель** Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "Полихим"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: 188544, Россия, Ленинградская область, город Сосновый Бор, территория Промзона, здание 502, помещение 6, основной государственный регистрационный номер: 1024701760038, номер телефона: +78126779657 доб. 405, адрес электронной почты: Kalashnikova@polihim.ru

**в лице** Генерального директора Вольского Алексея Сергеевича

**заявляет, что** Оборудование для коммунального хозяйства: Установки очистки вод от нефтепродуктов, синтетических поверхностно-активных веществ (СПАВ), масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии (тип): ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ, СФПМК, ФПКМК, ФПКММ

**изготовитель** Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие "Полихим".

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 188544, Россия, Ленинградская область, город Сосновый Бор, территория Промзона, здание 502, помещение 6.
Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 "Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ, СФПМК, ФПКМК, ФПКММ" от 10.01.2017.
Код ТН ВЭД ЕАЭС 8421210009. Серийный выпуск

**соответствует требованиям**

Технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования" (ТР ТС 010/2011)

**Декларация о соответствии принята на основании**

Протокола испытаний № 42.4061 от 24.06.2022 года, выданного Испытательным лабораторным центром Федерального бюджетного учреждения здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве", аттестат аккредитации RA.RU.21HH96.
Схема декларирования 3д

**Дополнительная информация**

Стандарты и иные нормативные документы: ГОСТ 12.2.003-91, Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности, раздел 2 ГОСТ 12.2.003-91; ГОСТ 15150-69, Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды, ГОСТ 15150-69. Срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

**Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 05.07.2027 включительно**

(подпись) М. П. Вольский Алексей Сергеевич
(Ф.И.О. заявителя)

**Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.PA05.B.24320/22**

**Дата регистрации декларации о соответствии: 02.08.2022**

# СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р

## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

Добровольная сертификация

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.HX37.H04392

Срок действия с 13.11.2020 по 12.11.2023

№ 0348962

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № RU.RU.10HX37

продукции Общества с ограниченной ответственностью "СертПромЭксперт". Место нахождения: 105120, РОССИЯ, г. Москва, ул Сыромятническая Ниж., д. 11, стр. 52, этаж 3, пом. I, комн. 7, телефон: +74953906318, электронная почта: sertpromexpert@mail.ru; info@certpromexpert.ru. Аттестат аккредитации № RU.RU.10HX37, выдан 06.10.2019 года

**ПРОДУКЦИЯ**

Оборудование для коммунального хозяйства: Установки очистки вод от нефтепродуктов, синтетических поверхностно-активных веществ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии (тип): ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ, СФПМК, ФПКМК, ФПКММ серии (тип): ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ СФПМК, ФПКМК, ФПКММ. Серийный выпуск

код ОК
42.21.13

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 «Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ, СФПМК, ФПКМК, ФПКММ». ГОСТ Р51232-98; ГОСТ 12.2.003-91; ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007; СанПиН 2.1.5.980-00; СанПиН 2.1.5.2582-10; ГН 2.1.5.2280-07; ГН 2.1.5.2307-07; СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01; СП 32.13330.2012

код ТН ВЭД
8421210009

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

Общество с ограниченной ответственностью Научно - производственное предприятие "Полихим". Место нахождения: Российская Федерация, Ленинградская область, 188544, территория Промзона, город Сосновый Бор, здание 502, помещение 6, идентификационный номер налогоплательщика: 4714002716, телефон: +78136973138, электронная почта: office@polihim.info

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН**

Общество с ограниченной ответственностью Научно - производственное предприятие "Полихим". Основной государственный регистрационный номер: 1024701760038, место нахождения: Российская Федерация, Ленинградская область, 188544, территория Промзона, город Сосновый Бор, здание 502, помещение 6, телефон: +78136973138, электронная почта: office@polihim.info

**НА ОСНОВАНИИ**

Протокола испытаний № 98-10/2020 от 13.11.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общество с ограниченной ответственностью Инновационный центр «Колибри», аттестат аккредитации РОСС RU.31857.04ИЛС0.00063, сроком действия до 17.06.2022 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Схема сертификации: 3с
Схема сертификации: 1

СертПромЭксперт

**Руководитель органа** _____ (подпись) Данилова Дорина Ирековна (инициалы, фамилия)

**Эксперт** _____ (подпись) Жиров Андрей Васильевич (инициалы, фамилия)

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

АО «Опцион», Москва, 2019 г., «В». Лицензия № 05-05-09/003 ФНС РФ. ТЗ № 952.Тел.: (495) 726-47-42, www.opcion.ru

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**
**ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**
Аттестат аккредитации Федеральной службы по аккредитации № RA.RU.710060 от 24.06.2015 г.
Юридический адрес, почтовый адрес: 600005, г. Владимир, ул. Токарева, 5
Тел. (4922) 535828, 535836, 535835, факс (4922) 535828

**Исх. № 5653**
**от 29.08.2017 г.**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Заместитель главного врача ФБУЗ**
**«Центр гигиены и эпидемиологии**
**в Владимирской области»**

**_____ А.Н.Брыченков**

# ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 733

1. **Наименование продукции**: Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ.

2. **Организация-изготовитель:** Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Полихим», 188544, Ленинградская область, город Сосновый Бор, территория Промзона, зд. 502, пом.6 (Российская Федерация).

3. **Получатель заключения**: Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Полихим», 188544, Ленинградская область, город Сосновый Бор, территория Промзона, зд. 502, пом.6 (Российская Федерация).

4. **Представленные материалы:**

   - ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 «Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ»;
   - Протоколы лабораторных исследований Испытательного лабораторного центра ФГБУ «Центр госсанэпиднадзора» Управления делами Президента Российской Федерации (Аттестат № РОСС RU.00001.510440 Федеральной службы по аккредитации, Срок действия с 26 декабря 2013 г. по 26 декабря 2018 г.) № 07/88-377/ПР-17 от 31 июля 2017 г., № 07/089-378/ПР-17 от 31 июля 2017 г.;

5. **Область применения продукции:** для очистки поверхностных сточных вод: ливневых, дождевых, талых и поливомоечных стоков, стоков с автодорог, магистралей, эстакад, мостов, путепроводов, гидротехнических сооружений, портовых территорий, причалов, пляжных зон, городских улиц и площадей, технических вод с селитебных территорий, с территорий моек, АЗС и стоянок автотранспорта, котельных, территорий промышленных предприятий, а также для очистки механически очищенных вод.

# ПРОТОКОЛ ЭКСПЕРТИЗЫ

Учитывая область применения, санитарно-эпидемиологическая экспертиза представленных результатов лабораторных исследований продукции, данных нормативно-технической документации изготовителя, проведена на их соответствие положениям раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утверждённых решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299.

В соответствии с данными ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 «Установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ эффективность очистки сточных вод на установках представляется следующими данными:

Эффективность очистки фильтрующих патронов с однородной загрузкой:

| Наименование показателей | ФПС | ФПУ | ФПМ | ФПЦ | Концентрация на выходе | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_0$ | $C_0$ | $C_0$ | $C_0$ | $C_{900}$ | $C_{1200}$ | $C_{1800}$ |
| Взвешенные вещества | 1100 | 900 | 1800 | 1100 | 3 | 3 | 3 |
| Анионные СПАВ | 60 | 30 | - | 5 | 1,4 | 1 | 0,1 |
| Неионогенные СПАВ | 15 | 5 | - | 5 | 0,8 | 0,4 | 0,1 |
| Катионные СПАВ | 10 | 3 | - | 5 | 0,5 | 0,25 | 0,1 |
| Нефтепродукты | 140 | 80 | 10 | 20 | 0,6 | 0,3 | 0,03 |
| Фенол | 0,1 | 0,06 | - | 0,01 | 0,01 | 0,005 | 0,001 |
| Марганец | 2 | 1,2 | - | 3 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Цинк | 2 | 1,2 | - | 2,5 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Никель | 2 | 1,2 | - | 2 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Аммоний | 1,2 | - | - | 10 | 0,8 | 0,6 | 0,4 |
| Железо общее | 5 | 4 | - | 10 | 0,50 | 0,25 | 0,05 |
| $БПК_5$ | 140 | 80 | 10 | 20 | 30 | 10 | 2 |

Эффективность очистки комбинированных фильтрующих патронов:

| Наименование показателей | ФПК | ФПКУ | ФПКЦ | Концентрация на выходе | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_0$ | $C_0$ | $C_0$ | $C_{900}$ | $C_{1200}$ | $C_{1800}$ |
| Взвешенные вещества | 2000 | 1800 | 2000 | 3 | 3 | 3 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Анионные СПАВ | 50 | 25 | 55 | 1,4 | 1 | 0,1 |
| Неионогенные СПАВ | 8 | 4 | 9 | 0,8 | 0,4 | 0,1 |
| Катионные СПАВ | 5 | 2 | 6 | 0,5 | 0,25 | 0,1 |
| Нефтепродукты | 80 | 50 | 100 | 0,6 | 0,3 | 0,03 |
| Фенол | 0,1 | 0,05 | 0,15 | 0,01 | 0,005 | 0,001 |
| Марганец | 2 | 1 | 3 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Цинк | 2 | 1 | 3 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Никель | 2 | 1 | 3 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Аммоний | 1 | 0,5 | 10 | 0,8 | 0,6 | 0,4 |
| Железо общее | 5 | 4 | 12 | 0,50 | 0,25 | 0,05 |
| БПК $_5$ | 80 | 45 | 100 | 30 | 10 | 2 |

Эффективность очистки системы фильтр-патронов:

| Наименование показателей | СФП | СФП-МУ | СФП-ЦС | СФП-ЦУ | Концентрация на выходе | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $C_0$ | $C_0$ | $C_0$ | $C_0$ | $C_{900}$ | $C_{1200}$ | $C_{1800}$ |
| Взвешенные вещества | 2900 | 2700 | 2200 | 2000 | 3 | 3 | 3 |
| Анионные СПАВ | 60 | 30 | 65 | 35 | 1,4 | 1 | 0,1 |
| Неионогенные СПАВ | 15 | 5 | 20 | 10 | 0,8 | 0,4 | 0,1 |
| Катионные СПАВ | 10 | 3 | 15 | 8 | 0,5 | 0,25 | 0,1 |
| Нефтепродукты | 150 | 90 | 160 | 100 | 0,6 | 0,3 | 0,03 |
| Фенол | 0,1 | 0,06 | 0,11 | 0,07 | 0,01 | 0,005 | 0,001 |
| Марганец | 2 | 1,2 | 5 | 4,2 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Цинк | 2 | 1,2 | 4,5 | 3,7 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Никель | 2 | 1,2 | 4 | 3,2 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| Аммоний | 1,2 | - | 11,2 | 10 | 0,8 | 0,6 | 0,4 |
| Железо общее | 5 | 4 | 15 | 14 | 0,50 | 0,25 | 0,05 |
| БПК $_5$ | 150 | 90 | 160 | 100 | 30 | 10 | 2 |

Результаты исследований образца фрагментов корпусов комбинированного фильтрующего патрона марок ФПК, ФПС, соответствуют положениям раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки»:

- органолептические, интегральные санитарно-химические показатели водного модельного раствора после экспозиции с конструкционными материалами оборудования: запах – не более 2 баллов; цветность – не более 20 градусов; мутность – не более 2,6 ЕМФ; осадок – отсутствует; пенообразование – отсутствует; pH – от 6,0 до 9,0; окисляемость перманганатная – не более 5,0 мг/дм$^3$;

- миграция химических веществ в водный модельный раствор (дистиллированная вода, время экспозиции – 30 суток при температуре заливочного раствора 20-22$^0$С (далее комнатная) и при времени экспозиции 10 суток при температуре раствора 72$^{20}$С (далее комнатная), мг/л, не более: формальдегид – 0,05; спирт метиловый – 3,0; спирт бутиловый – 0,01; спирт изобутиловый - 0,01; ацетальдегид - 2,2; ацетон - 0,03;

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании результатов экспертизы представленной документации, данных лабораторных исследований, установки очистки вод от нефтепродуктов, СПАВ, масел, взвешенных веществ, металлов и аммония серии: ФПК, ФПМ, ФПС, ФПЦ, ФПУ, ФПКЦ, ФПКУ, ФПКМ, СФП, СФП-МУ, СФП-ЦС, СФП-ЦУ (ТУ 42.21.13-019-23363751-2017), по вышеизложенным показателям, соответствуют положениям раздела 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водоочистки и водоподготовки» главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утверждённых решением Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 .

При эксплуатации оборудования необходимо соблюдать требования нормативно-технической документации изготовителя, следующие санитарно-эпидемиологические рекомендации:

1. После монтажа оборудования должны быть проведены натурные замеры генерируемых физических факторов (шум, вибрация, электромагнитные поля) на их соответствие требованиям раздела 7 главы II Единых санитарных требований с целью исключения неблагоприятного воздействия на обслуживающий персонал;
2. Условия безопасного применения (в т.ч. периодической промывки и дезинфекции), периодического лабораторного контроля качества очистки воды, утилизации отходов и предельно-допустимые концентрации химических веществ при сбросе сточных вод, должны быть согласованы с территориальными учреждениями Роспотребнадзора и Росприроднадзора, органами местного самоуправления;
3. Очищенные сточные воды не должны содержать возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы, и соответствовать требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
4. Конструкция оборудования должна исключать воздействие повышенных уровней физических факторов на обслуживающий персонал (использование блокировок, ограждений, экранов, фильтров, защитных кожухов и укрытий, световых сигнальных устройств и т.п.);

На корпусе оборудования должны быть этикетки, информирующие пользователя об изготовителе.

Эксперт - врач ФБУЗ
«Центр гигиены и эпидемиологии
в Владимирской области» Д.Д. Омельченко

# Приложение 6

# *Дизель-генераторная установка АД- 24С- Т400**




Данная ДГУ на базе двигателя TSS Diesel предназначена для выработки электроэнергии в качестве основного источника электропитания (в отдаленных населенных пунктах, на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.) и в качестве резервного источника электропитания, где требуется повышенная надежность энергоснабжения (в энергосистемах предприятий, учреждений образования, медицины, в обеспечении функционирования банков, гостиниц, торговых, складских комплексов и т.п.).

Все комплектующие проходят входной контроль качества, затем обеспечивается полный контроль процесса производства и конечный контроль качества продукции в соответствии с международной системы качества ISO, а так же с EPA, CE и другими национальными стандартами, естественно, и российскими.

Все ДГУ полностью готовы к работе, укомплектованы глушителем, АКБ, залиты маслом и охлаждающей жидкостью и прошли 2-часовую обкатку.

| **Основная информация :** | |
|---|---|
| Номинальная мощность, кВт/кВА, | 24/30 |
| Максимальная мощность, кВт/кВА, | 26,4/33 |
| Номинальный ток, А | 45,5 |
| Род тока | переменный трехфазный |
| Номинальное напряжение, В | 230/400 |
| Номинальная частота, Гц | 50 |
| Коэффициент мощности (cos f) | 0,8 |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 1500 |
| Расход топлива, (г/кВт*ч) / (кг/час) / (л/ч) | 238/4,23/5 |
| Вместимость топливного бака, л | 85 |
| Климатическое исполнение | УХЛ / NF / 1 |
| Техническое обслуживание | каждые 250 моточасов или каждые 6 мес |
| Гарантийный срок эксплуатации | 12 месяцев или 1000 моточасов в зависимости от того, что наступит раньше. |

**Основные габариты :**

| **Исполнение:** | **Д** x **Ш** x **В** (см) | **Масса** (кг) |
|---|---|---|
| Открытое | 155x61x110 | 660 |
| В кожухе | 210x85x107 | 1000 |
| Под капотом | 180x100x140 | 793 |
| На шасси | 330x170x220 | 993 |
| Контейнер | 240x140x150 | 1460 |

**«ГК ТСС» оставляет за собой право изменять технические характеристики и комплектность без предварительного уведомления.**

# Базовая комплектация:




**1)Дизельный двигатель** в сборе, оборудован системами обеспечения; с непосредственным впрыском топлива, водовоздушным охлаждением и регулятором частоты вращения;

**2)Генератор** одноопорный безщеточный, синхронный, четырехполюсной с обратными диодами, с самовозбуждением и автоматическим регулятором напряжения;

**3)Рама** с интегрированным топливным баком, оснащенным сливным краном. Устроиство рамы позволяет производить такелажные работы без дополнительных приспособлений;

**4)Система электропитания** с аккумуляторными батареями, генератором, пусковым стартером;

**5)Шкаф управления** с автоматическим или ручным запуском (от степени автоматизации);

| | |
|---|---|
| 1.Двигатель | TSS Diesel |
| 2.Генератор | TSS SA |
| 3.Базовая рама | с антивибрационным креплением |
| 4.Топливный бак, л | 85 |
| 5.Топливный фильтр (длинна/диаметр, мм) | проточный (81/70) |
| 6.Топливный показометр | |
| 7.Система смазки | с жидкостно-масляным теплообменником |
| 8.Маслянный фильтр (длинна/диаметр, мм) | проточный (100/85) |
| 9. Масляный насос | шестеренчатый |
| 10.Блок водяного радиатора | с вентилятором |
| 11.Механическая крыльчатка вентилятора с защитой | |
| 12.Воздушный фильтр (диаметр внеш/внутр, мм) | 195/125 |
| 13.Аккумуляторная батарея, А·ч, А | 2 штуки, 60, 550 |
| 14.Выпускной патрубок | |
| 15.Гибкий компенсатор | |
| 16.Глушитель шума, уровень шума | 60 Дб |
| 17.Щиток защиты выхлопного коллектора | |
| 18.Система управления электроагрегатом | микропроцессорная |
| 19.Прибор контроля изоляции | для работы в сетях с «изолированной» нейтралью |
| 20.Топливный насос высокого давления | Всескоростной |
| 21.Комплект документации на русском языке | |

## Дополнительная комплектация:

- Предпусковой электроподогреватель охлаждающей жидкости от сети 220 В.
- Предпусковой электроподогреватель масла от сети 220 В
- Предпусковой дизельный подогреватель охлаждающей жидкости ПЖД,
- Шумозащитный кожух
- Внешний топливный бак
- Исполнение на одно- или двухосном прицепе или на шасси автомобиля,
- Исполнение в утепленном блок-контейнере «Север», с комплектацией блок-контейнера оборудованием и системами, необходимыми для обеспечения сохранности, работы и обслуживания ДГУ (комплектация и исполнение блок-контейнера согласовывается дополнительно),

Удаленный мониторинг и управление ДГУ :
- с кабельным соединением (расстояние до 300 м),
- через радиосвязь (расстояние до 3000 м)
- через мобильную связь (GSM канал),
- через Интернет (протокол TSP-IP)

## Обозначение ДГУ:

| | ДГУ ТСС ☐-☐-☐-☐ |
|---|---|
| агрегат | А |
| передвижное исполнение | Э |
| приводной дизельный двигатель | Д |
| газовый двигатель | Г |
| номинальная мощность кВт | XXX |
| стационарное исполнение | С |
| лыжи | Л |
| шасси | без буквы |
| трехфазная нагрузка (вариант : без буквы – однофазная нагрузка) | Т |
| напряжение сети | 230 / 400 / 6300 / 10500 |
| степень автоматизации | 1 / 2 / 3 |
| жидкостное охлаждение | Р |
| воздушное охлаждение | без буквы |
| шумозащитный кожух | К |
| капотное исполнение | П |
| контейнер | Н |
| модификация (см. перечнь вариантов модификаций) | МХХ |
| подогреватель жидкостной дизельный | ПЖД |

# Особенности двигателя:

Двигатель TSS Diesel, по сравнению с аналогами, имеет широкий спектр применения, низкий расход топлива, низкий уровень шума, низкий уровень выбросов, высокую надежность и длительный срок службы: более 8000 часов до капитального ремонта. Дизельные двигатели удовлетворяют постоянно меняющимся экологическим требованиям, и соответствуют Евро стандарту.

## Преимущества

1.Использование улучшенного турбокомпрессора повышает производительность, снижает расход топлива и эксплуатационные затраты.

2.Применение высокого класса топливной системы ведущих производителей, улучшило функционирование системы и понизило температурный порог запуска холодного двигателя.

3.Форсунки имеет несколько каналов различных диаметров, в связи с чем качество распыления и экономичность двигателя улучшается.

4.Коленчатый вал изготавливается из высокоуглеродистой стали. Имеет непрерывную молекулярную структуру, как следствие высокий порог усталости металла, сопротивление на изгиб и растяжение. Поверхность вала азотируется, благодаря чему износостойкость повышается, исключая возможность появления дефектов при нормальной эксплуатации.

5.Гильзы изготавливаются из износостойких и коррозионно-стойких материалов. Имеют хорошую стойкость к деформации. Принудительное охлаждение и усовершенствованная система смазки способствуют предотвращению коррозии при низких температурах.

6.Специально разработанный комбинированный глушитель существенно снижает уровень шума.

7.Особой конструкции рама с амортизаторами на основе эластичных материалов гасит вибрацию до минимальных показателей.

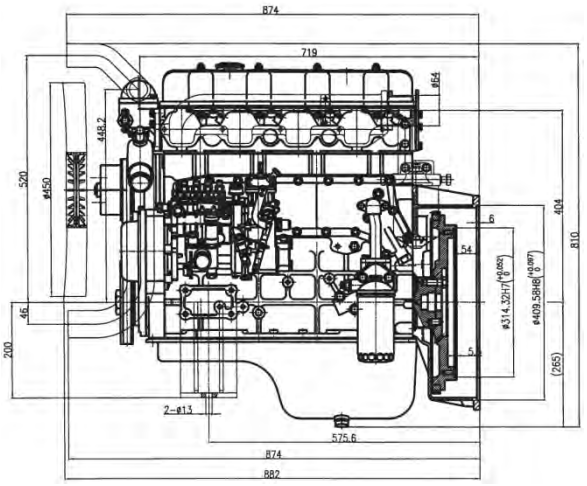
## Надежность и стабильность

В двигателе предусмотрен цифровой мониторинг основных параметров таких как: температура воды и масла, давление масла, скорость двигателя и т.д., также предусмотрен аварийный останов, что обеспечивает безопасное использование двигателя.

Годы стабильного и качественного производства является лучшим показателем работы.

В компании работает современный центр исследований и разработок новых продуктов. В исследовании и разработке дизельных двигателей, компания сотрудничает с лучшими европейскими организациями принимающими участие в R&D (Research & Development - научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы), с тем чтобы обеспечить передовые технологические стандарты.

Полностью автоматическая проверка оборудования в процессе сборки обеспечивает высокую надежность продукции.



| **Характеристики двигателя:** | |
|---|---|
| Модель | TDQ 30 4L |
| Мощность ном., кВт | 30 |
| Рабочий объем, л | 3,85 |
| Тип | Дизельный, 4 тактный, 4 цилиндровый с рядным расположение цилиндров, с непосредственным впрыском. |
| Расход топлива при 75 % нагрузки, л | 5 |
| Удельный расход масла, г/кВт*ч Емкость картера(л) | 1,63 |
| Система охлаждения (л) | 13 |
| Напряжение системы | 24 |
| Производительность генератора, В/Вт | 12В |
| Охлаждение | 14/550 |
| Насос охл. жидкости | Водовоздушное принудительное |
| Подача воздуха | Центробежный |
| Регулятор | Всасывание |
| Диаметр цилиндра /хода поршня, мм | Механический |
| Частота вращения вала двигателя, об/мин | 102/105 |
| Наклон регуляторной характеристики, % | 1500 |
| Диск крепления | 1 |
| | SAE 3# / 11,5″ |

| **Характеристики генератора:** | |
|---|---|
| Модель | SA-24 |
| Мощность, кВА | 30 |
| Коэф. Мощности | 0,8 |
| Эффективность | 88% |
| Частота | 50 Гц |
| Тип соединения | Звезда |
| Напряжение (в) | 230/400 |
| Регулятор напряжения | автоматический |
| Регулировка напряжения , % | 1 |
| Тип | трехфазный, безщеточный,4-полюсный, одноопорное исполнение, с самовозбуждением и AVR. |
| Обмотки якоря | Выполнена с шагом 2/3 и обеспечивает минимальное отклонение от идеальной синусоиды напряжения. |
| Изоляция ротора и статора | класс Н |
| Степень защиты | IP 23 |
| Система охлаждения | 1RA4 (IC 01) |

## Шкаф управления электростанцией:

Шкаф управления ДГУ производства компании ТСС разрабатывается, изготавливается и программируется индивидуально для каждой станции, основываясь на пожеланиях заказчика и конкретного предназначения станции.

ШУЭ представляет собой металлический шкаф с передней дверцей. Внутри шкафа на задней стенке закреплена монтажная плата, на которой установлены элементы схемы: реле, трансформаторы тока, автоматический выключатель, клеммник, блок предохранителей.

На лицевой панели ШУЭ расположены:

1. Автоматический выключатель
2. Аварийный сигнализатор
3. Кнопка экстренного останова
4. Контроллер
5. Тумблер подачи питания



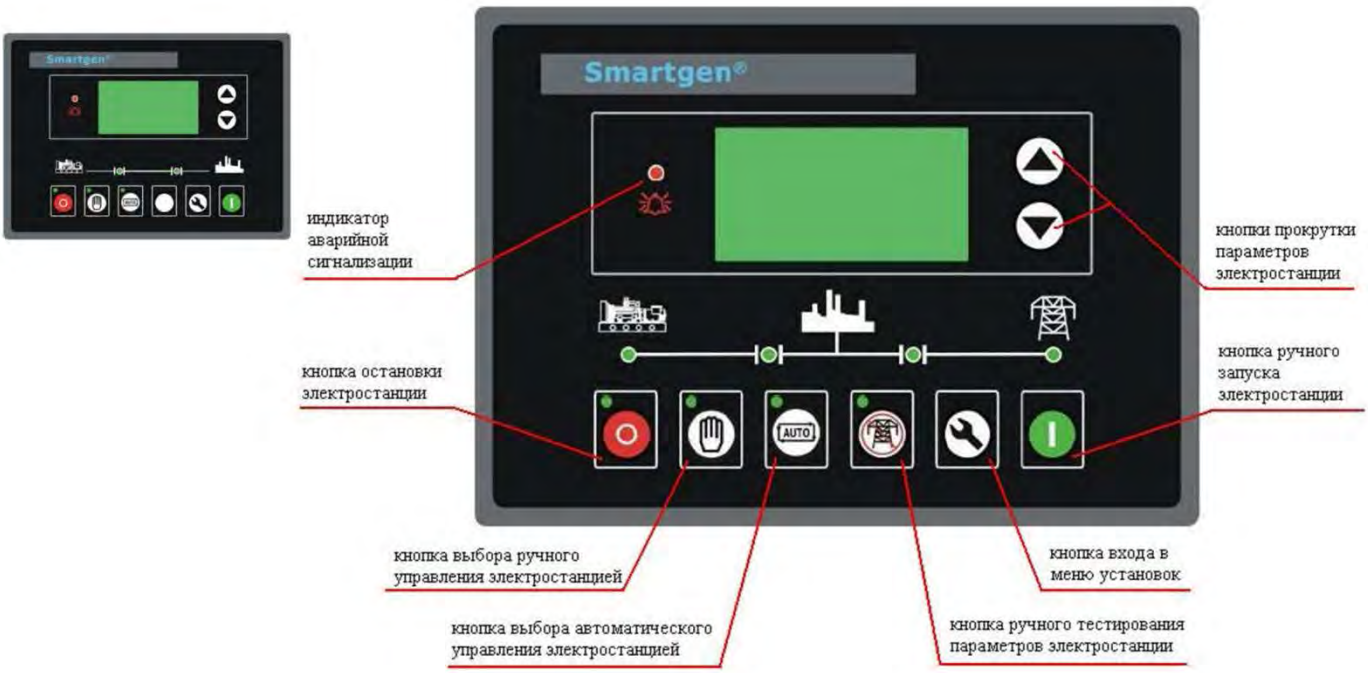
## Система управления электростанцией:

ГК ТСС оснащает электростанции серии ТСС Стандарт системой управления, которая реализована на базе современного цифрового контроллера SMARTGEN серии HBM6100.

Эта система управления реализует в себе интегрированные цифровые технологии отображения параметров сети и электростанции, которые дополняются технологиями ей сетевого применения

Основные функции системы управления :

- автоматический пуск / останов электростанции,
- измерение параметров сети и параметров работы электростанции,
- сигнализация об нежелательных условиях, которые не влияют на работу электростанции и служат для привлечения внимания оператора,
- отключение и останов электростанции при возникновении условий, критичных для работы электростанции.



## Характеристики контроллера:

Автоматический пуск/останов (автоматическое управление циклом пуска/останова)
Автоматическое включение таймера предпусковых подогревателей
Установка лимитов при программировании
Счетчик наработки

### Измеряемые и индицируемые параметры

Напряжение сети(2я ст.)
Ток в сети(2я ст.)
Частота тока в сети(2я ст.)
Напряжение генератора
Ток генератора
Частота генератора
Число оборотов
Активная мощность генератора, кВт
Реактивная мощность, кВар
Фиксируемая мощность. кВА
Коэффициент мощности,cosφ
Количество запусков
Наработка генератора
Счетчик электроэнергии, кВт.ч
Температура охл.жидкости
Давление масла
Уровень топлива
Напряжение аккумулятора
Аналоговые входы (давление масла, уровень топлива, частота оборотов, температура двиг.)

### Предупреждающие сигналы

- высокая температура двигателя
- датчик температуры неисправен
- низкое давление масла
- нет контроля числа оборотов
- превышение частоты генератора
- отказ останова двигателя
- высокое напряжение аккумулятора
- предупреждение для дополнительных входов
- отказ зарядки аккумулятора (генератор)
- общая аварийная остановка (блокирует повторный запуск)

### Сигналы аварийной остановки

- высокая температура двигателя
- низкое давление масла
- превышение скорости вращения
- падение скорости вращения
- двигатель вышел из под контроля
- превышение частоты генератора
- падение частоты генератора
- превышение напряжения генератора
- падение напряжения генератора
- отказ запуска
- отказ дополнительных входов

***В зависимости от конкретного предназначения и условий эксплуатации наши станции могут быть автоматизированы и исполнены по запросу заказчика.***

## Степени автоматизации:

**Вторая степень автоматизации**

Дополнительно к 1-ой степени автоматизации выполняется:

- дистанционное автоматизированное и (или) автоматическое управление пуском, остановом, предпусковыми и послеостановочными операциями;
- автоматический прием нагрузки при автономной работе или выдача сигнала о готовности к приему нагрузки;
- автоматическое поддержание двигателя в готовности к быстрому приему нагрузки;
- автоматизированный экстренный пуск и (или) останов;
- исполнительная сигнализация.

**Третья степень автоматизации**

Дополнительно ко 2-ой степени автоматизации должны выполняться:

- автоматическое пополнение расходных емкостей: топлива, масла, охлаждающей;
- автоматизированное и (или) автоматическое управление вспомогательными агрегатами и (или) отдельными операциями обслуживания двигателя.

# Варианты исполнения:



**Открытый тип:**

Самый простой и экономичный вариант исполнения ДГУ. Может быть установлена на строительных площадках, в вахтовых поселках, на буровых установках и т.д.

**Капот:**



Погодозащитный капот - это удобное и универсальное решение для частого использования электростанции в различных условиях. Электростанции в капоте могут быть смонтированы на открытой площадке, шасси автомобиля или прицепа без дополнительной доработки. Возможна работа на ровной площадке без специального монтажа.



**Кожух:**

Дополнительно ко всем преимуществам капота, обеспечивает необходимый уровень охлаждения, снижает уровень шума на 10-12 дБ.

**Шасси(одно- и двухосное):**



При необходимости частого перемещения, возможно установить электростанцию под капотом/кожухом на шасси, сделанное на основе полуприцепа. Станции на шасси полностью сертифицированы и соответствуют всем нормативам и требованиям стандартов для государственной регистрации.



**Блок-контейнер «Север»:**

Предназначен для размещения ДГУ, дополнительного оборудования, необходимого для обслуживания дизельной электростанции:

-Защищает ДГУ и другое оборудование от негативного воздействия окружающей среды;

-Имеет высокие прочностные характеристики, низкие теплопотери и высокую шумоизоляцию;

-Обеспечивает высокую степень огнестойкости;

-Может быть установлен на салазки для перемещения волоком или стационарное мобильное шасси;

-Рассчитан на эксплуатацию в различных климатических зонах.

# Контейнер и полуприцеп.

## Контейнер «Север 2»

| **Габаритные размеры контейнера:** | |
|---|---|
| - длина, мм | 2200 |
| - высота, мм | 1500 |
| - ширина, мм | 1400 |
| Вес, кг | 800 |
| Представляет собой цельнометаллическую ограждающую конструкцию ТУ 3177-002-56748265-2007 в составе которой предусматривается следующие конструктивные элементы | |
| -Каркас | жесткий силовой металлический каркас |
| -Стеновые панели, толщина | 60 мм, сэндвич-панели с двумя слоями крашенного порошковой краской оцинкованного листа и ребрами жесткости. Теплоизоляция – минеральная плита. |
| -Крыша, толщина | 60 мм, металлическая каркасная, сэндвич-панели толщиной, дополнительно покрытые снаружи стальным листом, 2 мм. |
| -Основание | прочная стальная рама. |
| -Пол, толщина | 4 мм, основание утепленное, выполнен из рифленого листа |
| -Входная дверь | выполнена на боковой стенке контейнера для обеспечения возможности технического обслуживания |

| **Техническая документация на русском языке:** | |
|---|---|
| - Технический паспорт<br>-Инструкции по эксплуатации и монтажу | |
| Расчетный срок службы блок-контейнера | 10 лет |

| **Комплектация системы жизнеобеспечения блок-контейнера:** | |
|---|---|
| - Клапан воздушный, шт | 2 |
| - Нерегулируемая металлическая жалюзийная решетка, шт | 2 |
| - Газовыхлопной трубопровод к дизелю и глушителю | |
| - Электрическая разводка через распределительный щиток с автоматами срабатывающими при силе тока, А | 32 |
| - Рабочее освещение, светодиодная лента, по всей длине контейнера | влагозащитная |
| -Электрические розетки с заземлением на боковых стенах, по 1 штуке на каждой | |
| - Автоматический пожарный звуковой и световой извещатель | |
| - Система автоматического пожаротушения собранная на модулях порошкового пожаротушения, предназначенных для тушения очагов пожаров класса А,В,С и оборудования, находящегося под напряжением (класс Е) | |

| **Прицеп:** | |
|---|---|
| Прицеп одноосный с тормозом | |
| Масса перевозимого груза, не более, кг | 800 |
| **Габаритные размеры площадки , мм** | |
| -длина, мм | 2000 |
| -ширина, мм | 1100 |
| Сцепное устройство | Кольцо стандарта DIN/NATO |
| **Стандартная комплектация:** | Колеса R14, опорные стойки-2шт., упоры для колес 2 шт. |
| **Изготовление по индивидуальному заказу:** | -расширение/сужение площадки для установки оборудования.<br>-увеличение диаметра колес до R20.<br>-усиленные стойки<br>-регулируемое сцепное устройство<br>-монтаж оборудование(с адаптацией) |

# Сертификаты:

**С-RU.АГ75.В.18854:**

Дизельные электроагрегаты и электростанции торговых марок «TSS», «Славянка», «ТСС» стационарные, передвижные, в контейнерном исполнении мощностью от 10 до 5000 кВт соответствует требованиям нормативных документов:

ГОСТ Р 53174-2008, ГОСТ Р 51318.12-99 (СИСПР 12-97), ГОСТ 12. 1 .012-2004, ГОСТ 12.1.003-83.

Серийный выпуск.







**РОСС RU.АЮ77.Н14544:**

Блок- контейнеры, типы: БК, ПБК, УБК. соответствует требованиям нормативных документов:

ТУ 3177-002-56748265-2007

Серийный выпуск.

# Приложение 7



## Технические данные

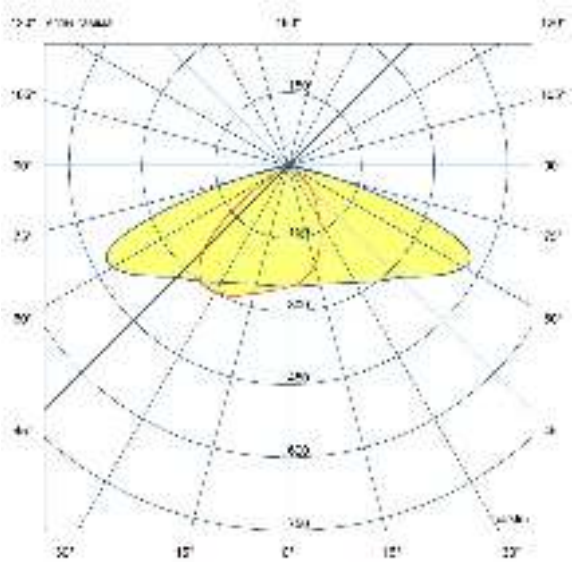
Светодиодный светильник ПромЛед Магистраль v2.0 Мультилинза 100 ПК 5000К 155×70°

## 1. Описание серии

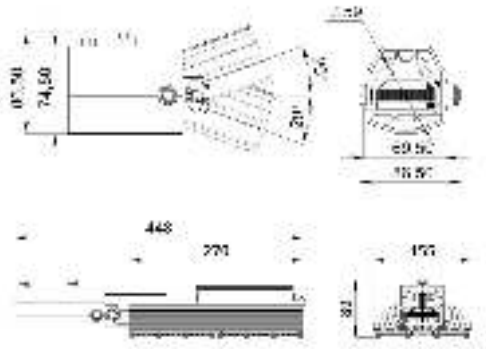
Светодиодные светильники «Магистраль v2.0 Мультилинза» предназначены для освещения автомагистралей, федеральных и транзитных трасс, основных дорог города. Вторичная оптика и драйвер со степенью защиты IP67 позволяют использовать светильник в любых погодных условиях. Светильники предназначены для установки на консоль. Оптическая линза позволяет добиться высокой эффективности освещения дорожного полотна при установке на высоких опорах. Светильники подойдут для замены устаревших светильников с лампами ДРЛ 125-700 и ДНаТ 70-400.

## 2. КСС и Габаритный чертеж

Кривая силы света



Габаритный чертеж



ООО "Пром-Свет"

+7 (800) 200-39-22
Звонки по РФ - бесплатно
www.promled.com

г. Санкт-Петербург
Производство и главный офис
195279, ш. Революции, 102В
Телефон: +7 (812) 425-01-63
Email: info@promled.com

г. Москва
Офис продаж
123007, 2-й Хорошевский проезд, 7, к1
Телефон: +7 (495) 127-03-73
Email: msk@promled.com

## 3. Основные технические данные и характеристики

| Характеристики | Значение |
|---|---|
| Мощность, [Вт ±10%]: | 100 |
| Световой поток светильника, [лм ±5%]: | 15 000 |
| Номинальная коррелированная цветовая температура по ГОСТ Р 54350-2015, [К]: | 5 000 |
| Тип кривой силы света: | широкая боковая |
| Тип рассеивателя: | |
| Двойной угол половинной яркости, [°]: | 155x70 |
| Индекс цветопередачи (CRI), не менее: | 70 |
| Род тока: | AC |
| Напряжение питания, [В]: | 176-264 |
| Частота напряжения электропитания, [Гц]: | 50 |
| Коэффициент мощности (Pf), не менее: | 0,98 |
| Класс защиты от поражения электрическим током (по ГОСТ Р МЭК 60598-1-2017): | I |
| Рекомендуемая высота установки, [м]: | 5-30 |
| Степень защиты от пыли и влаги по ГОСТ Р МЭК 60598-1-2011: | IP67 |
| Климатическое исполнение (по ГОСТ 15150-69) | УХЛ1 |
| Температура эксплуатации, [°С]: | от -60 до +50 |
| Срок службы светильника, не менее, [лет]: | 12 |
| Гарантийный срок, [мес.]: | 60 |
| Срок службы светодиодов, не менее, [ч]: | 100 000 |
| Материал оптического элемента: | УФ-стабилизированный поликарбонат |
| Материал корпуса: | Экструдированный сплав алюминия |
| Материал рассеивателя: | |
| Цвет покраски | - |
| Габаритные размеры, [мм]: | 408×158×88 |
| Тип крепления: | консольный |
| Масса, [кг]: | 2,4 |

# Приложение 8

Общество с ограниченной ответственностью «ПромГеоПласт»

ОКПД2 13.95.10.111

Группа М 05
(ОКС 59.080.70)
УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО «ПромГеоПласт»
А.С. Вохомский
_____
«___»_____2018 г.

# ГЕОТЕКСТИЛЬ «ПромГеоТекс»
Технические условия

ТУ 13.95.10-005-30794641-2018

(Вводятся впервые)

Дата введения _____

РАЗРАБОТАНО:

ООО «ПромГеоПласт»

_____
«___»_____2018 г.

г. Новосибирск
2018

Настоящие технические условия распространяются на полотно нетканое марки «ПромГеоТекс» (далее - геотекстиль), изготовленное иглопробивным и иглопробивным термокаландрированным способами из синтетических штапельных волокон. Применяемы в соответствии с приложением А.

Условное обозначение геотекстиля состоит из:

- наименования продукции;
- поверхностная плотности геотекстиля (в г/м2);
- обозначения длинны и ширины полотна;
- обозначение вида и состава сырья. Для полиэфирного – ПЭ, для полипропиленового
- ПП, для полотна из смеси волокон – ПЭП;
- обозначение способа изготовления. Для иглопробивного термокаландрированного – ТК;
- обозначения настоящих технических условий.

Пример условного обозначения геотекстиля поверхностной плотностью 500 г/м2, шириной 4,8м, длинной 60м, изготовленного из полиэфирного волокна иглопробивным способом:

Геотекстиль ПромГеоТекс-500 4,8х60 ПЭ ТУ 13.95.10-005-30794641-2018

Пример условного обозначения геотекстиля поверхностной плотностью 250 г/м2, шириной 5м, длинной 80м, изготовленного из полипропиленового волокна иглопробивным термокаландрированным способом:

Геотекстиль ПромГеоТекс-250 5х80 ПП-ТК ТУ 13.95.10-005-30794641-2018

## 1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики.

Геотекстиль должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, разработанному в установленном порядке.

1.1.2 Геотекстиль выпускается и поставляется в виде рулонов.

1.1.2 Длина полотна геотекстиля в рулоне согласуется с заказчиком, не менее 50м но не более 100м.

1.1.3 Геотекстиль выпускается шириной от 1,0 м до 5,0 м ± 5%.

1.1.4 Геотекстиль должен соответствовать физико-механическим показателям, приведённым в Приложении Б.

1.1.5 По внешнему виду геотекстиль должен удостоверять следующим параметрам:

- структура должна быть равномерной, не допускается наличие дефектов (сквозные отверстия, заломы, складки, разрывы);

- допускается наличие технологических загрязнений полотна, в количестве не более одного в рулоне, с площадью не более 0,5м$^2$.

1.2 Требования к сырью и материалам.

1.2.1 Геотекстиль изготавливают из полиэфирного, полипропиленового волокна и их смеси.

1.2.2 Поступающее сырьё и материалы должны сопровождаться документами производителя, подтверждающим их качество.

1.2.3 Допускается использование вторичного сырья из разволокненного материала в количестве, обеспечивающий требуемый уровень качества.

1.3 Комплектность

1.3.1 В комплект поставки должны входить геотекстиль одного тип-размера.

1.3.2 Геотекстиль можно поставлять комплектно разных типоразмеров согласно заказа.

1.3.3 В комплект поставки должен входить документ, отражающий состав и качество изделий.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка должна выполняться в соответствии с требованием ГОСТ 13827.

1.4.2 Маркировка должна наноситься на этикетку и крепиться к каждому рулону на упаковку.

1.4.3 Маркировка должна содержать:

- наименование предприятия-изготовителя и его логотип;
- наименование и обозначение продукции;
- обозначение настоящего стандарта;
- длинна полотна в рулоне, м;
- ширина полотна, м;
- площадь полотна в рулоне, м$^2$;
- № бригады;
- дата изготовления;
- номер рулона;
- ФИО оператора.

1.4.4 Каждая партия геотекстиля должна сопровождаться паспортом качества, следующего содержания:

- наименование предприятия-изготовителя, его логотип и адрес;
- наименование и обозначение продукции;
- обозначение настоящих технических условий;
- номер партии;

- количество мест;
- дату отгрузки;
- общую площадь партии, $м^2$;
- площадь, длину, ширину одного рулона, $м^2$;
- тип сырья;
- способ изготовления;
- информация о подтверждении соответствия;
- условия и сроки хранения;
- результаты испытаний;
- заключение отдела технического контроля;
- штамп отдела технического контроля.

1.4.5 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192.

1.5 Упаковка

1.5.1 Рулоны геотекстиля упаковываются в полиэтиленовую плёнку по ГОСТ 10354 (допускается использовать другие плёнки обеспечивающий сохранность материала) с закреплением на торцах. Плёнка должна быть водонепроницаемая. Полотно наматывается на картонно-бумажные гильзы или другую намоточную тару, возможно намотка без гильз (по согласованию с заказчиком).

## 2 Требования безопасности

2.1 Геотекстиль изготавливается из нетоксичного материала. Использование его в нормальных комнатных или атмосферных условиях не требует специальных мер предосторожности. Геотекстиль не оказывает вредного воздействия на организм человека при непосредственном контакте.

2.2 Геотекстиль невзрывоопасно. При поднесении открытого огня он загорается без взрыва и горит коптящим пламенем и выделением двуокиси углерода. Температура воспламенения не менее 300 °С, температура самовоспламенения не менее 400 °С.

2.3 При производстве геотекстиля необходимо соблюдать правила пожаробезопасности и взрывобезопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.3.003. При возгорании геотекстиль тушить всеми известными способами пожаротушения согласно ГОСТ 12.4.009.

2.4 Предельно допустимые концентрации (ПДК) и класс опасности основных продуктов термоокислительной деструкции в воздухе рабочей зоны производственного помещения в соответствии с ГОСТ 12.1.007 и ГОСТ 12.1.005. Пары продуктов термеоокислительной деструкции полностью выводятся из организма человека.

2.5 Все работы, связанные с производством геотекстиля должны производится в помещениях, снабженных приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей чистоту воздуха рабочей зоны производственных помещений, при кратности обмена воздуха не менее 8-10 и скорости обмена воздуха 2 м/с в соответствии с ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.3532-18 2.

2.6 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны производственных помещений должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.005 и не должны превышать нормы, утверждённые органами здравоохранения. Контроль следует осуществлять в соответствии с требованными ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.3532-18 аккредитованными лабораториями по методическим указаниям, утвержденным органами здравоохранения.

2.7 При производстве геотекстиля и работе с ним возможно образование статического электрического заряда на поверхности материала. Оборудование должно иметь средство защиты от статического электричества по ГОСТ 12.1.018. Оборудование должно быть заземлено по ГОСТ 12.1 .030, относительная влажность в рабочих помещениях должна быть не ниже 50%. Способ уборки влажный.

2.8 Уровень шума в производственных помещениях должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.003, микроклимат по ГОСТ 12.1.005, вибрация по ГОСТ 12.1.012 и

СН 2.2.4/2.1.8.556-96.

2.9 Все лица, занятые на производстве геотекстиля, должны проходить предварительный (при приёме на работу) и периодический медицинские осмотры в соответствии с приказом Министерства здравоохранения и легкой промышленности Российской Федерации №302Н от 12.04.11 проходить инструктаж по охране труда и технике безопасности, а также проходить обучение по охране труда и промышленной безопасности. К работе с геотекстилем не допускаются лица моложе 18 лет.

2.10 Лица, занятые производством геотекстиля, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с нормами.

2.11 При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться правила безопасности, установленные ГОСТ 12.3.009.

## 3 Требования охраны окружающей среды

3.1 Геотекстиль должен соответствовать требованиям СанПин 2.1.2.729-99.

3.2 При организации производственного процесса должны быть соблюдены требования ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.02 и СанПин 2.1.7.1322-03.

3.3 Мероприятия по охране окружающей среды должны осуществляться в соответствии с природоохранным законодательством РФ.

3.4 Образующееся при производстве твердые бытовые отходы не токсичны. Обезвреживания не требуют, подлежат переработке.

## 4 Правила приемки

4.1 Приемку геотекстиля проводят согласно ГОСТ 13587, при этом партию формируют из рулонов одной марки, изготовленных по одному технологическому регламенту. Геотекстиль предъявляется к приемке партиями.

4.3 Потребитель имеет право проводить проверку полотна, соблюдая при этом приведенный порядок отбора образцов и применяя указанные ниже методы контроля.

4.5 При получении неудовлетворительных результатов испытаний по какому- либо из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов из вновь отобранных полотна или рулонов той же партии. Результаты повторных испытаний является окончательными и распространяются на всю партию.

4.6 Входной контроль сырья и поступающих материалов осуществляется документально.

4.7 Объём приёмо-сдаточных работ приведён в таблице 1.

4.8 Периодически испытания проводит производитель или сторонние организации по договорённости с ними изготовителя. Периодические испытания проводят на образцах прошедших приёмо-сдаточные испытания

4.9 Типовым испытаниям подвергают образцы, выдержавшие периодические испытания.

Таблица 1 – объём приёмо-сдаточных, периодических и типовых испытаний.

| Наименование характеристики | Приёмо-сдаточные | Периодические | Типовые |
|---|---|---|---|
| Внешний вид, дефекты | + | | |
| Длинна | + | | |
| Ширина | + | | |
| Поверхностная плотность | + | | |
| Прочность при растяжении | + | | |
| Относительное удлинение при максимальной нагрузке | + | | |
| Прочность при продавливании | + | | |
| Коэффициент фильтрации перпендикулярно плоскости полотна | | + | |
| Коэффициент фильтрации в плоскости полотна | | + | |
| Устойчивость к агрессивным средам | | + | |
| Морозостойкость (30 циклов) | | + | |
| Устойчивость к циклическим нагрузкам | | + | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Устойчивость к ультрафиолетовому излучению | | | + |

Продолжение таблицы 1 – объём приёмо-сдаточных, периодических и типовых испытаний.

| Наименование характеристики | Приёмо-сдаточные | Периодические | Типовые |
|---|---|---|---|
| Устойчивость к микроорганизмам | | | + |
| Устойчивость к воздействию микроорганизмов | | | + |
| Изгиб при температуре минус 30°С и радиусом изгиба 20 мм | | | + |

## 5 Методы контроля

5.1 От каждой партии методом случайно выборки осуществляется обор образцов в соответствии с требованиями, установленными в конкретной методике испытания.

5.2 Внешний вид геотекстиля определяется визуально, путем внешнего осмотра, без применения специальных приборов.

5.3 Линейные размеры полотна геотекстиля определяют по ГОСТ 3811. Измерение ширины полотна производят в процессе выработки рулеткой по ГОСТ 7502-98 не менее чем в трёх местах. Измерение длинны полотна геотекстиля производится электронным счётчиком при наработке.

5.4 Определение поверхностной плотности по ГОСТ Р 50277.

5.5 Определение прочности при растяжении и относительного удлинения при разрыве в продольном и поперечном направлении по ГОСТ Р 55030.

5.6 Определение прочности при продавливании по ГОСТ Р 56335.

5.7 Коэффициент фильтрации геотекстиля в плоскости, перпендикулярной плоскости образца, а также в плоскости образца определяется по ГОСТ Р 52608.

5.8 Определение устойчивости к агрессивным средам по ГОСТ Р 55035.

5.9 Определение устойчивости материала к многократному замораживанию и оттаиванию (морозостойкость) по ГОСТ Р 55032.

5.10 Определение стойкости к циклическим нагрузкам по ГОСТ Р 56336.

5.11 Определение устойчивости геотекстиля к ультрафиолетовому излучению по ГОСТ Р 55031.

5.12 Определение устойчивости геотекстиля к микроорганизмам по ГОСТ 9.049, определение устойчивости геотекстиля к микробиологическому воздействию по ПНСТ 132.

## 6 Транспортирование и хранение

5.1 Геотекстиль транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на каждом виде

транспорта. Маркировка грузов соответствует требованиям ГОСТ 14192.

5.2 Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение геотекстиля согласно ГОСТ 7000 с формированием рулонов на поддонах или без.

6.2 При транспортировке геотекстиля следует предохранять от воздействия атмосферных осадков, загрязнений и механических повреждений, таких как порезка острыми предметами, сдавливание тяжелыми грузами и не допускать ударных нагрузок.

6.3 Геотекстиль следует хранить в крытом помещении или под навесом на расстоянии не менее 1,0 м от источников тепла. Не допускается попадание на готовую продукцию различных растворителей, масел и прямых солнечных лучей.

6.4 На основании СНиП 31-04 в производственном цехе для обеспечения производственного процесса разрешается хранение сырья в количестве, обеспечивающем сменную потребность, и хранение готовой продукции в количестве, соответствующем сменной производительности.

## 7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие геотекстиля требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок хранения и эксплуатации геотекстиля, в течение которого изготовитель обязан устранять обнаруженные потребителем скрытые дефекты, составляет 12 месяцев со дня отгрузки.

7.3 Срок службы геотекстиля при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и выполнении указаний по эксплуатации не менее 10 лет.

## 8 Указания по эксплуатации

8.1 При использовании нетканых материалов в различных конструкциях необходимо руководствоваться соответствующими нормативными документами и инструкциями:

- СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги. Нормы проектирования»
- СНиП 2.06.01-85 «Инженерная защита территории от затопления и подтопления»
- СНиП 3.08.03-85 «Автомобильные дороги. Правила производства и приемки работ»,
- ВСН 26-90 «Инструкция по проектированию и строительству автомобильных дорог нефтяных и газовых промыслов Западной Сибири»,
- методические рекомендации Союздор НИИ по применению нетканых материалов в

дорожном строительстве, дренажных и прочих конструкциях.

8.2 Общие правила эксплуатации

8.2.1 Соблюдать осторожность при хранении, транспортировке, погрузке и разгрузке рулонов материала. Не располагать рулоны вблизи острых, режущих поверхностей, источников открытого огня и нагревательных приборов.

8.2.2 Не нарушать целостность упаковки, не деформировать рулоны до начала использования.

При необходимости нарезать нетканый материал на куски необходимой длины. При механической резке, терморезке и термосварке полотен в закрытых помещениях рабочие места должны быть оборудованы местными отсосами для удаления пыли, грязи, а также продуктов сгорания.

Для защиты органов дыхания от пыли применять маски и респираторы. Для защиты от продуктов сгорания - фильтрующие противогазы.

8.2.3 Поверхность, на которую предполагается уложить армирующую прослойку, не должна иметь колей, ям и других неровностей, остатков деревьев, корневищ, крупных камней и остатков строительных конструкций.

8.2.4 После раскатки первых метров полотна желательно краевую его часть прикрепить по углам к покрытию с помощью строительно-монтажного пистолета и при дальнейшей раскатке производить периодическое разравнивание полотна с небольшим продольным его натяжением и креплению к покрытию с интервалом 10 м.

8.2.5 Полотна геотекстиля укладывают в продольном направлении с перекрытием полотен не менее, чем на 0,05-0,5 м.

8.2.6 При устройстве прослоек из нетканых материалов особо следует контролировать:

- качество укладки: плотность прилегания материала к нижележащему слою, отсутствие складок, отсутствие нарушений целостности материала,

-качество закрепления полотен и расстояние между креплениями, -качество укладываемых полотен материала, однородность по толщине и плотности, ровность кромок, длину материала в рулоне.

8.2.7 Избегать прямого проезда автомашин и прохода людей непосредственно по нетканому полотну.

8.2.9 Способ уплотнения (статическое, динамическое) зависит от основания и типа насыпного материала. Движение строительной техники разрешается только после уплотнения минимального насыпного слоя.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

(справочное)

Области применения геотекстиля

Дорожное строительство – разделение, фильтрация, армирование между грунтом и насыпным материалом для распределения нагрузки и стабильности дорожного полотна, экономии материалов.

Строительство железных дорог – армирование, фильтрация, дренаж между грунтом и полотном дороги для распределения нагрузки, увеличения несущей способности, экономии материалов, оптимизации уплотнения основания, защиты от заиливания, отвода грунтовых и ливневых вод, стабильности земляного основания.

Строительство тоннелей – защита, дренаж между каменными породами и покрытием изоляции для защиты от повреждений, отвода грунтовых вод, снижения напряжения между бетоном и породой.

Строительство путепроводов и трубопроводов – разделение между грунтом и балластным материалом для распределения нагрузки, экономии материала.

Жилищное и техническое строительство – фильтрация, разделение, защита в дренажных системах, фундаментах, кровлях для отвода ливневой и грунтовой воды, распределения нагрузки, защиты от заиливания, разгрузки несущих конструкций.

Гидротехническое строительство – армирование, фильтрация, дренаж для защиты от гидроэрозии, укрепления берега, противопаводковой защиты, необходимой водопроницаемости береговых укреплений.

Бассейны, водоемы, оросительные каналы, реки – защита гидроизоляционных слоев, дренаж для защиты от повреждений и гидроэрозии, отвода грунтовых вод.

Укрепление насыпей и склонов – армирование слабых грунтов для защиты от обрушения, снижения давления и распределения нагрузки.

Строительство дренажей и спортивных площадок — разделение, фильтрация, дренаж для защиты от заиливания, экономии заполнителя (газон, песок и т.д.), отвода воды и распределения нагрузки.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(обязательное)

Физико-механические показатели геотекстиля

Таблица 2 – физико-механические характеристики геотекстиля изготовленного из полиэфирного волокна иглопробивным способом.

| Наименование характеристики | Норма показателей по плотности полотна иглопробивного полиэфирного | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 |
| Поверхностная плотность, г/м$^2$ | 200 ±20 | 250 ±20 | 300 ±20 | 350 ±20 | 400 ±20 | 450 ±20 | 500 ±20 | 550 ±20 | 600 ±20 | 650 ±20 | 700 ±20 | 750 ±20 | 800 ±20 | 850 ±20 | 900 ±20 | 950 ±20 | 1000 ±20 |
| Неравнота по массе, %, не менее | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Прочность при растяжении, кН/м, не менее:<br>- по длине<br>- по ширине | <br>6<br>7 | <br>8<br>9 | <br>10<br>11 | <br>12<br>13 | <br>14<br>15 | <br>16<br>17 | <br>18<br>19 | <br>20<br>21 | <br>22<br>23 | <br>24<br>25 | <br>26<br>27 | <br>28<br>29 | <br>30<br>31 | <br>32<br>33 | <br>34<br>35 | <br>35<br>36 | <br>36<br>37 |
| Удлинение при разрыве, %, не более:<br>- по длине<br>- по ширине | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 | <br>100<br>100 |
| Прочность при статическом продавливании, Н, не менее | 1000 | 1500 | 2000 | 2000 | 2500 | 3000 | 3000 | 3000 | 3500 | 3500 | 3500 | 3500 | 3750 | 3750 | 3750 | 4000 | 4000 |
| Коэффициент фильтрации перпендикулярно плоскости полотна, м/сут, не менее<br>-при давлении 2кПа<br>-при давлении 20кПа | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 | <br>20<br>10 |
| Коэффициент фильтрации в плоскости полотна, м/сут, не менее<br>-при давлении 2кПа<br>-при давлении 20кПа | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 |
| Устойчивость к агрессивным средам, не менее,%<br>- щелочам<br>- кислотам | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 |
| Морозостойкость (30 циклов), %, не менее | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Устойчивость к УФ излучению, %, не менее | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |

Продолжение таблицы 2 – физико-механические характеристики геотекстиля изготовленного из полиэфирного волокна иглопробивным способом.

| Наименование характеристики | Норма показателей по плотности полотна иглопробивного полиэфирного | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 |
| Устойчивость к воздействию микроорганизмов, %, не менее | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Устойчивость к циклическим нагрузкам, %, не менее | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Устойчивость к микроорганизмам, баллы, не менее | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 |

Таблица 3 – физико-механические характеристики геотекстиля изготовленного из полипропиленового волокна иглопробивным способом.

| Наименование характеристики | Норма показателей по плотности полотна иглопробивного полипропиленового | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 |
| Поверхностная плотность, г/м$^2$ | 200 ±20 | 250 ±20 | 300 ±20 | 350 ±20 | 400 ±20 | 450 ±20 | 500 ±20 | 550 ±20 | 600 ±20 | 650 ±20 | 700 ±20 | 750 ±20 | 800 ±20 | 850 ±20 | 900 ±20 | 950 ±20 | 1000 ±20 |
| Неравнота по массе, %, не менее | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| Прочность при растяжении, кН/м, не менее: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - по длине | 9 | 11 | 13 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 39 | 40 |
| - по ширине | 11 | 13 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 26 | 28 | 30 | 32 | 34 | 36 | 38 | 40 | 41 | 42 |
| Удлинение при разрыве, %, не более: | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - по длине | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| - по ширине | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Прочность при статическом продавливании, Н, не менее | 1000 | 1700 | 2200 | 2600 | 2900 | 3300 | 3700 | 4000 | 4200 | 4400 | 4600 | 4800 | 5000 | 5150 | 5300 | 5400 | 5500 |
| Коэффициент фильтрации перпендикулярно плоскости полотна, м/сут, не менее | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| -при давлении 2кПа | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| -при давлении 20кПа | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |

Продолжение таблицы 3 – физико-механические характеристики геотекстиля изготовленного из полипропиленового волокна иглопробивным способом.

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Коэффициент фильтрации в плоскости полотна, м/сут, не менее<br>-при давлении 2кПа<br>-при давлении 20кПа | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 | <br>17<br>10 |
| Устойчивость к агрессивным средам, не менее,%<br>- щелочам<br>- кислотам | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 | <br>80<br>80 |
| Морозостойкость (30 циклов), %, не менее | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Устойчивость к УФ излучению, %, не менее | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| Устойчивость к воздействию микроорганизмов, %, не менее | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Устойчивость к циклическим нагрузкам, %, не менее | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Устойчивость к микроорганизмам, баллы, не менее | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 | ПГ113 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

(справочное)

Перечень ссылочных документов

**ГОСТ 9.049** Единая система защиты от коррозии и старения. Материалы полимерные и их компоненты. Методы лабораторных испытаний на стойкость к воздействию плесневых грибов.

**ГОСТ 12.1.003-83** Наименование: Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.

**ГОСТ 12.1.004-91** Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.

**ГОСТ 12.1.005-88** Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

**ГОСТ 12.1.007-76** Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

**ГОСТ 12.1.012-2004** Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования.

**ГОСТ 12.1.018-93** Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.

**ГОСТ 12.1.030-81** Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.

**ГОСТ 12.3.003-86** Система стандартов безопасности труда. Работы электросварочные. Требования безопасности.

**ГОСТ 12.3.009-76** Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

**ГОСТ 12.4.009-83**. Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов.

**ГОСТ 12.4.021-75** Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования.

**ГОСТ 17.1.3.13-86** Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.

**ГОСТ 17.2.3.02-2014**. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

**ГОСТ 3811-72** Материалы текстильные. Ткани, нетканые полотна и штучные изделия. Методы определения линейных размеров, линейной и поверхностной плотностей.

**ГОСТ 7000-80** Материалы текстильные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

**ГОСТ 7502-89** Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

**ГОСТ 10354-82** - Пленка полиэтиленовая. Технические условия.

**ГОСТ 13587-77** Полотна нетканые и изделия штучные нетканые. Правила приемки и метод отбора проб.

**ГОСТ 13827-85** Полотна нетканые. Первичная упаковка и маркировка.

**ГОСТ 14192-96** Маркировка грузов.

**ГОСТ Р 50277-92** Материалы геотекстильные. Метод определения поверхностной плотности.

**ГОСТ Р 52608-2006** Материалы геотекстильные. Методы определения водопроницаемости.

**ГОСТ Р 55030-2012** Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при растяжении.

**ГОСТР Р 55031-2012** Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к ультрафиолетовому излучению.

**ГОСТ Р 55032-2012** Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к многократному замораживанию и оттаиванию.

**ГОСТ Р 55035-2012** Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к агрессивным средам.

**ГОСТ Р 56335-2015** Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения прочности при статическом продавливании.

**ГОСТ Р 56336-2015** Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические. Метод определения стойкости к циклическим нагрузкам.

**ВСН 26-90** Инструкция по проектированию и строительству автомобильных дорог нефтяных и газовых промыслов западной Сибири.

**ГН 2.2.5.3532-18** Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы.

**СН 2.2.4/2.1.8.562-96** Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.

**ПНСТ 132-2016** Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Методика определения устойчивости геосинтетических материалов к микробиологическому воздействию.

**СанПиН 2.1.2.729-99** Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности.

**СанПиН 2.1.7.1322-03** Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

**СНиП 2.05.02-85** Автомобильные дороги.

**СНиП 2.06.01-85** Гидротехнические сооружения.

**СНиП 3.08.03-85** «Автомобильные дороги. Правила производства и приемки работ».

**СНиП 31-04-2001** Складские здания.

**Лист регистрационных изменений**

| Лист регистрационных изменений | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в докум. | № докум. | Входящий № сопроводительного докум. и дата | Подп. | Дата |
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Приложение 9

Общество с ограниченной ответственностью «ПромГеоПласт»

ОКПД2 22.21.30.110

Группа Л27
(ОКС 83.080.20)
УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО «ПромГеоПласт»
А.С. Вохомский
_____
«___»_____2017 г.

# ГЕОРЕШЁТКА ОБЪЁМНАЯ

Технические условия

ТУ 22.21.30-003-30794641-2017

(Вводятся впервые)

Дата введения
«___»_____2017

РАЗРАБОТАНО:

ООО «ПромГеоПласт»

_____
«___»_____2017

г. Новосибирск
2017

Настоящие технические условия распространяется на георешётку объёмную (далее по тексту - георешётка), предназначенную для армирования грунта, укрепления ландшафта, защиты склонов и откосов, и пр.

Решётки предназначены для:

- армирования грунта при строительстве автомобильных дорог;
- армирования грунта при возведении железнодорожных насыпей;
- армирования грунта при монтаже гидротехнических сооружений;
- армирования грунта при строительстве спортивных сооружений;
- возведения подпорных стен под различными углами;
- армирования грунта при строительстве стоянок транспортных средств;
- укрепления путепроводов, тоннелей и мостовых переходов;
- защиты склонов, откосов, насыпей и выемок от ветровой и водной эрозии грунта;
- укрепления прибрежной зоны рек, озер, прудов и других водоемов;
- укрепления водостоков и дренажных систем;
- укрепления ландшафта при проведении работ по озеленению территории.

Решетки выпускаются следующих марок:

- цельная – без пробитых дренажных отверстий;
- перфорированная – с пробитыми дренажными отверстиями.

Все требования технических условий являются обязательными.

Условное обозначение решётки состоит из:

- обозначения наименования;
- обозначения марки;
- количества лент;
- толщина лент в мм;
- габаритных размеров (длинна решётки в растянутом положении в мм, длинна решётки в растянутом положении в мм, высота лент в модуле в мм);
- обозначения настоящих технических условий.

Пример записи решётки при заказе и в другой документации:

«Объёмная георешётка перфорированная, 30 шт листов в ширину, высотой 75 мм, сторона ячейки 210 мм, толщиной полос (лент) 1.35мм

Объёмная георешётка П 30 210х210х150 t=1,35 - ТУ 22.21.30-003-30794641-2017».

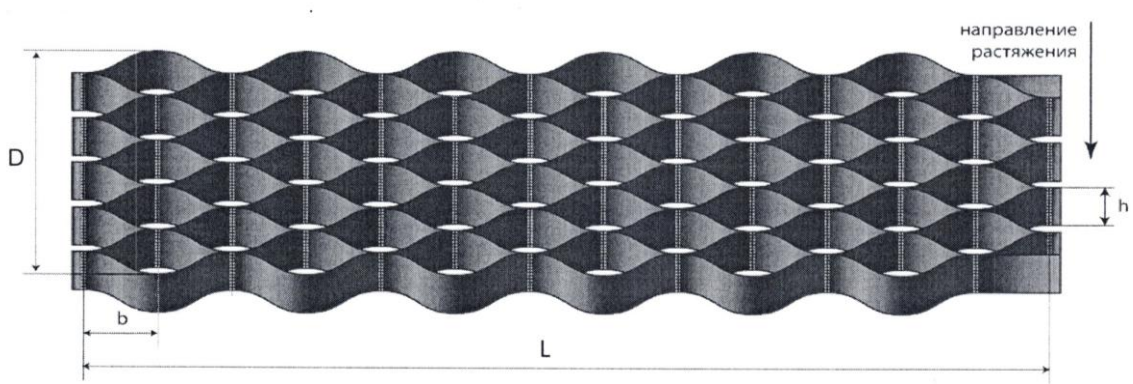



Рисунок 1 – Общий вид Объёмной георешётки.

Где: L – длинна модуля решётки в растянутом состоянии; D – ширина модуля решётки в растянутом состоянии; b – сторона ячейки; h – высота модуля.

П р и м е ч а н и е – Вид решётки приведены схематически и в готовом изделии может отличаться.

## 1 **Технические требования**

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Георешётка должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекту документации, утвержденному в установленном порядке.

1.1.2 По физико-механическим показателям георешётка должна соответствовать требованиям указанным в таблице А.1 (Приложения А).

1.1.3 Недопустимыми дефектами решётки считается:

- наличие механических повреждений, нарушение целостности листов и шва;
- отклонения от геометрических размеров, свыше допусков указанных в таблице А.2 (Приложение А).

1.2 Требования к сырью и материалам

1.2.1 Материалы и изделия, применяемые при изготовлении решётки, должны соответствовать действующей нормативной и технической документации, сопровождаться документами предприятий-поставщиков, удостоверяющими их качество.

1.2.2 Лента для георешётки изготавливается из полиэтилена низкого давления (ПЭНД) или композиции на основе ПЭНД и линейного полиэтилена высокого давления (ЛПЭВД) в соответсвии с ГОСТ 16337-77 и ГОСТ 16338-85, с пределом текучести расплава не более 1,0 г/10 мин с добавлением термо- и светостабилизирующих добавок. По согласованию с заказчиком допускается изготовление ленты из других композиций полиэтилена.

1.2.3 Георешётка производится методом спаивания ультразвуком лент для георешётки. Швы располагаются поперёк ленты с заданным шагом. На каждой следующей ленте,

относительно предыдущей, швы располагаются в шамотном порядке для образования ячеистой структуры согласно Рисунка 1.

1.2.4 Внешний вид решётки:

– цвет решётки - черный;

– лента текстурированная с двух сторон;

– на наружной, внутренней и торцевой поверхностях не допускаются пузыри, трещины, раковины, посторонние включения, видимые без увеличительных приборов;

– перфорированная георешётка имеет перфорацию на ленте в виде массива отверстий;

– допускаются незначительные заусенцы на торцах, образованных процессом резки.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность формируется в соответствии с заказом на поставку из принятых отделом технического контроля модулей решётки, маркированных и упакованных в соответствии с 1.4 и 1.5 настоящих технических условий.

1.3.2 В комплект поставки входят:

– модули решётки;

– документ о качестве (паспорт качества);

– копия сертификата соответствия.

1.4 Маркировка

1.4.1 Маркировка должна наноситься на упаковку паллеты модулей георешётки одного типа и размера. Способ крепления этикетки должен обеспечивать ее сохранность и информативность на время хранения и перевозки.

1.4.2 Маркировка должна содержать следующие сведения:

– наименование предприятия-изготовителя и его логотип;

– наименование и обозначение продукции;

– обозначение настоящих технических условий;

– количество единиц продукции в паллете, шт;

– площадь одной единицы продукции, $м^2$;

– площадь продукции в паллете, $м^2$;

– штамп технического контроля;

– дата изготовления.

1.4.3 Каждая партия решётки должна сопровождаться паспортом следующего содержания:

– наименование предприятия-изготовителя, его логотип и адрес;

– наименование;

- обозначение настоящих технических условий;
- номер партии;
- количество мест;
- общую площадь партии, $м^2$;
- информация о подтверждении соответствий;
- условия и сроки хранения;
- результаты испытаний;
- заключение отдела технического контроля;
- штамп отдела технического контроля.

1.4.4 Транспортная маркировка производится по ГОСТ 14192.

1.5 Упаковка

1.5.1 Модули георешётки, в сложенном состоянии, складываются в 4 раза концами во внутрь. Модули обвязываются лентой полипропиленовой по ГОСТ 4514 в двух-трёх местах.

1.5.2 Модули обвязанные полипропиленовой лентой укладываются на паллету штабелями общей высотой не более 1,5м. и обматываются полиэтиленовой плёнкой по ГОСТ 10354-82.

1.5.3 На паллету крепится этикетка согласно п 1.4.1 и 1.4.2

## 2 Требования безопасности

2.1 Персонал, занятый в производстве георешётки, должен проходить при приёме на работу периодические медосмотры и специальный инструктаж по технике безопасности, обучаться согласно ГОСТ 12.0.004. К работе допускаются лица не моложе 18 лет.

2.2 При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

2.3 При изготовлении георешётки необходимо соблюдать требования техники безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.002.

2.4 Технологический процесс производства решётки должно соответствовать требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.030.

2.5 Помещение, в котором изготавливается георешётка, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021 и СНиП 41-01.

2.6 В процессе изготовления решётки, возможно выделение летучих веществ ГОСТ 16338, при этом ПДК не должны превышать:

- Ацетальдегида не более 5 мг/м3.
- формальдегида не более 0,5 мг/м3;
- окиси углерода не более 20 мг/м3
- Аэрозоли полиэтилена не более 10 мг/м3

2.7 Образующиеся при производстве решётки твердые отходы подлежат вторичному использованию (отходы полимеров) или размещению на полигонах в соответствии с действующим законодательством. Отходы, непригодные к переработке подлежат утилизации в соответствии с СанПиН 2.1.7.1322.

2.8 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений должны обеспечивать сохранение теплового баланса рабочего с окружающей средой и соответствовать требованиям СанПиН 2.2.4.548.

2.9 Рабочие, занятые в производстве, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011, ГОСТ 12.4.103 и соблюдать правила личной гигиены.

2.10 При работе с решёткой (его монтаже и т.д.) для защиты рук от механических повреждений следует использовать перчатки, рукавицы.

2.11 В условиях эксплуатации георешётка нетоксична, не выделяет вредных веществ в концентрациях, опасных для здоровья человека и окружающей среды; по ГОСТ 12.1.007 относится к 4-му классу опасности.

## 3 Требования охраны окружающей среды

3.1 При эксплуатации решётки, она не должна приводить к загрязнению воздушной среды вредными для здоровья человека химическими, мигрирующими с поверхности.

3.2 Отходы решётки, подлежащие переработке должны быть возвратными, вода для охлаждения в процессе производства, должна быть оборотной.

3.3 Все работы, связанные с производством решётки, должны производиться с соблюдением действующих санитарных правил.

3.4 При производстве решётки должен быть организован контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух населенных мест.

3.5 Обращение с отходами, образующимися при производстве решётки, должно производиться в соответствии с действующими санитарными правилами.

## 4 Правила приемки

4.1 Георешётка должна быть принята отделом технического контроля.

4.2 Приемка готовой продукции осуществляется партиями.

4.3 Партией считается продукция одной марки, типа, вида и размеров, изготовленная из материалов одного вида и качества по одному технологическому режиму и документации.

4.4 Размер партии устанавливается соглашением сторон.

4.5 Качество решётки, установленное настоящим стандартом, должно обеспечиваться:

- входным контролем сырья и материалов;
- операционным контролем;
- приемо-сдаточными испытаниями готовой продукции;
- периодическими испытаниями готовой продукции;
- сертификационными испытаниями готовой продукции.

4.6 Входной контроль сырья и вспомогательных материалов, поступающих в производство, осуществляется по данным документов качества на это сырье и материалы.

4.7 Операционному контролю оператором производственной линии подвергается георешётка в течение смены по следующим показателям:

- внешний вид – постоянный контроль в течение смены;
- длинна лент – постоянный контроль по счетчику при наработке;
- ширина лент – контроль при перестановке ножей, при наработке не менее одного раза в смену;
- толщина лент – периодический контроль не менее одного раза в час;
- размер стороны ячейки – периодический контроль два раза в смену;
- количество лент – по счетчику при наработке;
- упаковка и маркировка – каждая паллета.

4.8 Периодическому контролю лаборантом подвергается георешётка в течении смены по следующим показателям:

- длинна лент – не менее двух раз в течении смены;
- ширина лент – не менее двух раз в течении смены;
- толщина лент – летучий контроль;
- размер стороны ячейки – не менее двух раз в течении смены.

Результаты измерений геометрических размеров ленты для георешётки фиксируются в журналы операционного контроля с установленной периодичностью.

4.9 Во время наработки партии, после производства георешётки, достаточной для упаковки на паллету, изготавливается модуль георешётки из трёх лент для испытания на физико-механические свойства.

4.10 Сертификационные испытания проводятся по окончании срока действия сертификата.

4.11 При получении неудовлетворительных результатов испытаний, производят повторные испытания на удвоенном количестве образцов от двух вновь отобранных случайным образом модулей. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

## 5 Методы испытаний

5.1 Все контрольное оборудование, используемое при испытаниях решётки, должно соответствовать требованиям технической документации на него. Не допускается применять средства измерений, не прошедшие поверку в сроки, установленные документацией на эти средства.

5.2 Контроль физико-механических характеристик решётки выполняется в соответствии с нормативными документами на испытания, приведенными ниже, геометрическим параметрам в соответствии с таблицами А.2 и А.3 (Приложение А) после выдержки образцов в течение не менее четырех часов при комнатной температуре.

5.3 Внешний вид решётки определяется визуально, путем внешнего осмотра, без применения специальных приборов.

5.4 Для проверки размеров применяют:

- рулетка по ГОСТ 7502;
- линейку металлическую ГОСТ 427;
- штангенциркуль по ГОСТ 166;
- микрометр типа МТ или МЛ по ГОСТ 6507.

5.5 Контроль маркировки проводят внешним осмотром.

5.6 Толщину решётки измеряют микрометром, в пределах измерений до 25 мм и ценой деления 0,01 мм или другими измерительными инструментами обеспечивающим ту же погрешность измерений.

5.7 Длину решётки измеряют металлической рулеткой с ценой деления 1 мм или другими измерительными инструментами обеспечивающим ту же погрешность измерений.

5.8 Высоту решётки измеряют металлической линейкой с точностью до 1 мм в трех местах. При проведении измерений георешётка должна быть плотно прижата ровной поверхности.

5.9 Прочность при растяжении и относительное удлинение ленты для георешётки определяются согласно ГОСТ Р 56338-2015 со следующими изменениями:

– испытанию подвергаются лента из модуля, подготовленного согласно п 4.9.

5.10 Испытания швов производят согласно ГОСТ Р 56338-2015 со следующими изменениями:

– испытанию подвергаются швы из модуля, подготовленного согласно п 4.9;

– испытанию подвергаются все швы по длине подготовленного модуля.

5.10 Число швов в полосе георешётки шириной 1 м, находящейся в разложенном состоянии, в зависимости от стороны ячейки в таблице 1.

Таблица 1

| Размер ячейки | 165х165 | 210х210 | 250х250 | 300х300 |
|---|---|---|---|---|
| Число швов по ширине в 1м.п. | 5 | 4 | 3 | 3 |

5.11 Устойчивость к УФ излучению определяется по ГОСТ Р 55031

5.12 Устойчивость к агрессивным средам определяется по ГОСТ Р 55035

5.13 Морозостойкость после 30 циклов заморозки оттаивания определяется по ГОСТ Р 55032.

5.14 Гибкость на стержне радиусом 20мм при температуре минус 30 определяется по ГОСТ Р 55033.

## 6 Транспортирование и хранение

6.1 Секции решётки транспортируются всеми видами транспорта, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.2 При транспортировке решётки следует предохранять от воздействия атмосферных осадков, загрязнений и механических повреждений, таких как порезы острыми предметами, сдавливание тяжелыми грузами и не допускать ударных нагрузок.

6.3 Секции решётки следует хранить в крытом помещении или под навесом на расстоянии не менее 1,0 м от источников тепла. Не допускается попадание на готовую продукцию различных растворителей, масел и прямых солнечных лучей.

6.4 Условия хранения решётки по ГОСТ 15150.

6.5 На основании СНиП 31-04 в производственном цехе для обеспечения производственного процесса разрешается хранение сырья в количестве, обеспечивающем сменную потребность, и хранение готовой продукции в количестве, соответствующем сменной производительности.

## 7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие решётки требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

7.2 Гарантийный срок хранения и эксплуатации решётки, в течение которого изготовитель обязан устранять обнаруженные потребителем скрытые дефекты, составляет 12 месяцев со дня отгрузки.

7.3 Срок службы решётки при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и выполнении указаний по эксплуатации не менее 25 лет.

**Приложение А**
(обязательное)

Таблица А.1 Физико-механические показатели решётки

| **Наименование показателя** | **Значение показателя** | | | |
|---|---|---|---|---|
| Толщина, мм | 1,20 | 1,30 | 1,50 | 1,80 |
| Относительное удлинение полосы (ленты) при максимальной нагрузке, %, не более | 50 | | | |
| Максимальная прочность при растяжении полосы (ленты), кН/м, не менее | 15 | 17 | 20 | 28 |
| Прочность шва на отрыв, кН/м, не менее | 12,00 | 13,60 | 16,00 | 22,40 |
| Прочность шва при сдвиге, кН/м, не менее | 12,75 | 14,45 | 17,00 | 23,80 |
| Устойчивость к УФ излучению, %, не менее | 90 | | | |
| Устойчивость к агрессивным средам, %, не менее | 90 | | | |
| Морозостойкость (30 циклов), %, не менее | 90 | | | |
| Гибкость на стержне ∅20мм при температуре минус 30 С° | Отсутствие трещин и расслоений на лицевой части | | | |

Таблица А.2 Нормированные значение геометрических параметров

| **Геометрический параметр** | **Нормированное значение отклонения** |
|---|---|
| Высота полос (лент), % | ± 5 |
| Сторона ячейки в сложенном состоянии, % | ± 5 |
| Длинна и ширина модуля в растянутом состоянии, % | ± 5 |
| Толщина полосы (ленты), % | ± 10 |

Таблица А.3 Геометрические параметры решётки

| **Высота модуля мм** | **Толщина ленты мм** | **Сторона ячеек мм** | **Кол-во листов в ширину шт** | **Габариты модуля в разложенном виде м** | **Площадь модуля $м^2$** | **Габариты модуля в сложенном виде м** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50<br>75<br>100<br>150<br>190<br>200<br>250<br>300 | 1,25<br>1,30<br>1,50<br>1,80 | 165х165 | 30 | 3,27х3,50 | 11,43 | 4,62х0,060 |
| | | | 40 | 3,27х4,67 | 15,25 | 4,62х0,078 |
| | | | 50 | 3,27х5,84 | 19,06 | 4,62х0,097 |
| | | 210х210 | 20 | 4,16х2,97 | 12,35 | 5,88х0,039 |
| | | | 30 | 4,16х4,455 | 18,52 | 5,88х0,058 |
| | | | 40 | 4,16х5,94 | 24,70 | 5,88х0,078 |
| | | 300х300 | 10 | 4,24х2,12 | 9,00 | 6,0х0,195 |
| | | | 20 | 4,24х4,24 | 18,00 | 6,0х0,039 |
| | | | 30 | 4,24х6,36 | 27,00 | 6,0х0,058 |

П р и м е ч а н и е – По согласованию с заказчиком возможен выпуск других типоразмеров.

**Приложение В**

(справочное)

Перечень ссылочных документов

**ГОСТ 12.0.004-2015** Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Организация обучения безопасности труда. Общие положения

**ГОСТ 12.1.005-88** Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

**ГОСТ 12.1.007-76** Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

**ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589—84)** Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрыво-опасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

**ГОСТ 12.3.002-2014** Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности

**ГОСТ 12.3.030-83** Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности

**ГОСТ 12.4.011-89** Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

**ГОСТ 12.4.021-75** Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Системы вентиляционные. Общие требования

**ГОСТ 12.4.103-83** Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук

**ГОСТ 12.4.121-83** Система стандартов безопасности труда. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия

**ГОСТ 17.2.3.02-78** Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

**ГОСТ 166-89** (ИСО 3599—76) Штангенциркули. Технические условия

**ГОСТ 427-75** Линейка измерительная металлическая

**ГОСТ 4514-78** Ленты для электропромышленности. Технические условия

**ГОСТ 6507-90** Микрометры. Технические условия

**ГОСТ 7502-98** Рулетки измерительные металлические. Технические условия

**ГОСТ 11645-73** Пластмассы. Метод определения показателя текучести расплава термопластов

**ГОСТ 12423-66** Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов

**ГОСТ 14192-96** Маркировка грузов

**ГОСТ 15139-69** Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)

**ГОСТ 15150-69** Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для разных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

**ГОСТ 16337-77** Полиэтилен высокого давления. Технические условия

**ГОСТ 16338-85** Полиэтилен низкого давления. Технические условия

**ГОСТ 21650-76** Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах.

**ГОСТ 22235-76** Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных и маневровых работ

**ГОСТ 26277-84** Пластмассы. Общие требования к изготовлению образцов способом механической обработки.

**ГОСТ Р 55031-2012** Национальный стандарт российской федерации. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к ультрафиолетовому излучению

**ГОСТ Р 55032-2012** Национальный стандарт российской федерации. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к многократному замораживанию и оттаиванию.

**ГОСТ Р 55033-2012** Национальный стандарт российской федерации. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения гибкости при отрицательных температурах.

**ГОСТ Р 55035-2012** Национальный стандарт российской федерации. Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для дорожного строительства. Метод определения устойчивости к агрессивным средам

**ГОСТ Р 53228-2008** Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

**ГОСТ Р 56338-2015** Дороги автомобильные общего пользования. Материалы геосинтетические для армирования нижних слоев основания дорожной одежды. Технические требования

**ГОСТ Р ИСО 16809** Контроль неразрушающий. Контроль ультразвуковой. Измерение толщины

**СНиП 41-01-003** Отопление, вентиляция и кондиционирование

**СНиП 31-04 -2001** Складские здания

**СанПиН 2.1.7.1322-03** Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления

**СанПиН 2.2.4.548-96** Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений

## Лист регистрационных изменений

| Изм № | Номера листов (страниц) | | | | Всего страниц после внесения изме-нения | № документа | Входящий № сопрово-дитель-ного документа и дата | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | заменён-ных | дополни-тельных | исклю-ченных | изме-нённых | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Приложение 10

**БентИзол**
производство геосинтетических
бентонитовых материалов

www.bentizol.ru
bentizol@bentizol.ru
8 800 500 70 10, +7 495 150 77 10
+7 352 313 65 33

№ 1488-CPR-0418/Z

## Технический паспорт

Материал геосинтетический бентонитовый рулонный с дополнительной опцией самогерметизирующихся краев **BentIzol** марки **SB*5-ss**
СТО 87299967.003-2022

Бентонитовый мат представляет собой иглопробивной каркас из полипропиленовых волокон, который имеет с одной стороны тканую, а с другой нетканую структуру. Порошок природно-натриевого бентонита равномерно распределен и зафиксирован внутри каркаса изделия. Имеет термозамок. Край верхнего геотекстиля по всей длине рулона просыпан бентонитовым порошком шириной 50 см. Зоны перехлеста шириной 30 см обозначены сплошными линиями по всей длине рулона со стороны тканого материала.

**Соответствие подтверждается:**

Сертификат соответствия № 04УПС1.RU.C02773

Экологический сертификат соответствия № РОСС RU.31545.04ИЗЕ0.РЭС-0188

Сертификатом соответствия системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) № РОСС RU.ИТ19.00168

Сертификатом соответствия заводского производственного контроля № 1488-CPR-0418/Z от Instytut Techniki Budowlanej

Свидетельством № 509 о состоянии измерений в лаборатории от 29.03.2021, выданным ФБУ «Курганский ЦСМ»

| Наименование показателя, единица измерения | Норма по СТО | НТД на метод испытания |
|---|---|---|
| **Геотекстиль:** | | |
| Поверхностная плотность Нетканый геотекстиль из полипропилена, г/м$^2$ | 200 | EN ISO 9864 |
| Поверхностная плотность Тканый геотекстиль из полипропилена, г/м$^2$ | 110 | EN ISO 9864 |
| **Бентонитовый слой:** | | |
| Тип бентонита | - | Природно натриевый |
| Фракция бентонита | - | Порошок |
| Размер частиц порошка (>0,063мм), не более, % | - | 15 - 30 |
| Масса бентонита на единицу площади, г/м$^2$ | 5000 (±3%) | EN 14196/ГОСТ 33067 |
| Содержание монтмориллонита, %, не менее | 80 | ГОСТ 28177 |
| Индекс свободного набухания, не менее, мл/2г | 24 | ASTM D 5890 |
| Водоотдача, не более, мл | 18 | ASTM D 5891 |
| Массовая доля влаги, не более, % | 10 | ГОСТ Р ИСО 11465 |
| **Геосинтетический бентонитовый мат:** | | |
| Линейные размеры материала:<br>- ширина, м<br>- длина, м | <br>5,0 (±1%)<br>40,0 (±3%) | ГОСТ 2678 |
| Поверхностная плотность, г/м$^2$ | 5310 (±3%) | ГОСТ Р 50277 EN 14196 |
| Коэффициент фильтрации, не более, м/с | $0{,}9\times10^{-11}$ | ASTM D 5887 |
| Интенсивность потока, не более, (м$^3$/м$^2$)/с | $2{,}0\times10^{-9}$ | |
| Прочность при растяжении, не менее, кН/м<br>- продольное направление<br>- поперечное направление | <br>12,0<br>7,0 | ГОСТ Р 55030 EN ISO 10319 |
| Относительное удлинение (деформация) при | | |

№ 1488-CPR-0418/Z

| | | |
|---|---|---|
| максимальной нагрузке, не менее, %<br>- продольное направление<br>- поперечное направление | 20,0<br>10,0 | |
| Прочность при статическом продавливании (метод CBR), не менее, кН | 2,0 | ГОСТ Р 56335 EN ISO 12236 |
| Прочность на отрыв, не менее, Н/м | 400 | МИ-09-2019 (ASTM D 6496) |
| Толщина при давлении 2 кПа, мм | 6,5 (±5%) | ГОСТ Р 50276 EN ISO 9863-1(EN964-1) |
| Стойкость при динамическом продавливании (испытание падающим конусом),Ø, не более, мм | 10 | ГОСТ Р 56337 EN ISO 13433 |

**Гарантии изготовителя:** Изготовитель гарантирует соответствие продукции всем требованиям настоящего паспорта при соблюдении условий транспортировки и хранения.

Старший инженер
ООО «БентИзол» Я.А.Кузнецова

# ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

Система добровольной сертификации в области промышленной и экологической безопасности "Промышленный эксперт"
Зарегистрирована Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии 11.04.2016 г.,
регистрационный №РОСС RU.31485.04ИДЮ0

# СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

**№** 04ИДЮ101.RU.C03452

**Срок действия** **с** 12.07.2022 **по** 11.07.2025

**№ 1304566**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Общества с ограниченной ответственностью «СамараТест». Место нахождения (адрес юридического лица): 443030, РОССИЯ, Самарская область, город Самара, улица Урицкого, дом 19. Адрес места осуществления деятельности: 443030, РОССИЯ, Самарская обл, г Самара, Железнодорожный район, ул. Урицкого, д. 19, комн. 46, 48, 49. Телефон: +7(846)206-03-79. Адрес электронной почты: info@samarasert.ru. Свидетельство о признании компетентности органа по сертификации № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.101 от 20.05.2021 года.

**ПРОДУКЦИЯ** Материалы геосинтетические бентонитовые рулонные для гидроизоляции
ГОСТ Р 70090-2022
Серийный выпуск

код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 23.99.12.110

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**
ГОСТ Р 70090-2022 «Материалы геосинтетические бентонитовые рулонные для гидроизоляции. Общие технические условия»

код ТН ВЭД

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственность "БентИзол"
Юридический адрес: 641321, Курганская область, Кетовский район, пос. Введенское, ул. Промышленная, 14
ИНН: 4501173650

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** Общество с ограниченной ответственность "БентИзол"
Юридический адрес: 641321, Курганская область, Кетовский район, пос. Введенское, ул. Промышленная, 14
Телефон: 8 (35231) 36-5-34. E-mail: bentizol.ru
ИНН: 4501173650

**НА ОСНОВАНИИ** протокола испытаний № 57-22/07 от 07.07.2022 года, выданного испытательным центром Электротехнических изделий «Строймонтаж» Закрытого акционерного общества Научно-производственный центр «СТРОЙМОНТАЖ»

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Схема сертификации: 3с

М.П.

**Руководитель органа** _____ Подпись **А.М. Кузнецов** инициалы, фамилия

**Эксперт** _____ Подпись **Ф.Ю. Зубков** инициалы, фамилия

УТВЕРЖДЕНО
Приказом ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России
от 19.12.2013 №84

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения
Центр гигиены и эпидемиологии № 122
(ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России)

УТВЕРЖДАЮ
Главный врач (зам. главного врача)
ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России
«12» ноября 2015г.

# ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 78.22. 62.000.П.0009.11.15 " 12 " ноября 20 15 года

по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы

**продукции: материалы геосинтетические бентонитовые рулонные вида «BentIzol» марки SAB5, SAB4, SAB3, SABL5, SABL4**

**Организация–заявитель (юридический адрес):** ООО «БентИзол», 641321, Курганская область, Кетовский район, п. Введенское, ул. Промышленная, д. 14 (Российская Федерация)

**Организация–изготовитель (фактический адрес):** ООО «БентИзол», 641321, Курганская область, Кетовский район, п. Введенское, ул. Промышленная, д. 14 (Российская Федерация)

**Организация–получатель (юридический адрес):** ООО «БентИзол», 641321, Курганская область, Кетовский район, п. Введенское, ул. Промышленная, д. 14 (Российская Федерация)

**Основание для проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы:** заявка ООО «БентИзол» №927/16-62 от 18.09.2015г

**Состав экспертных материалов:**
- Правоустанавливающие документы ООО «БентИзол»;
- Стандарт организации СТО 87299967.003-2015;
- Паспорта качества №№50, 51, 52, 53, 54 от 10.09.2015г;
- Акт отбора образцов от 15.09.2015г;
- Протоколы испытаний: АИц Орехово-Зуевского филиала ФГБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» (атт. аккр. № РОСС RU.0001.21ПТ43) №340-ТО-15 от 09.10.2015г. АЕ № 004861



ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России
194291, Россия, Санкт-Петербург, пр. Луначарского, д. 47
тел./факс (812) 559-23-48, e-mail: cge122@mail.ru
www.cge122fmba.spb.ru

продолжение на _____листах

**В результате проведенной экспертизы установлено:** ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 122» ФМБА России проведена санитарно-эпидемиологическая экспертиза документации, результатов органолептических, санитарно-химических, физико-гигиенических, токсикологических, радиологических исследований продукции: материалы геосинтетические бентонитовые рулонные вида «BentIzol» марки SAB5, SAB4, SAB3, SABL5, SABL4, производства ООО «БентИзол», Российская Федерация.

Перечень документов, сопровождающих продукцию, соответствует требованиям, предъявляемым к отечественной продукции. Представленные документы отражают показатели качества и безопасности, функциональные характеристики и область применения данной продукции.

Согласно представленной документации компания «БентИзол» является российским производителем и поставщиком гидроизоляционных материалов. Продукция производится на производственных мощностях ООО «БентИзол» по адресу: 641321, Курганская область, Кетовский район, п. Введенское, ул. Промышленная, д. 14.

Материалы геосинтетические бентонитовые рулонные, вида «BentIzol», представляющие собой каркас из полипропиленовых волокон, внутри которого помещены гранулы активированного или природного натриевого бентонита. Каркас состоит из двух слоев, один из которых имеет тканую, а другой нетканую структуру, соединенных иглопробивным способом и применяются для создания противофильтрационных экранов способных к самовосстановлению при механических повреждениях, защищающих от проникновения в почву грунтовые воды и загрязняющих веществ при строительстве и рекультивации полигонов бытовых и промышленных отходов, объектов нефте-, газодобывающей и перерабатывающей промышленности (нефте- и газопроводов, насосных станций, резервуарных парков и терминалов, нефтеналивных эстакад, автозаправочных станций, нефтешламовых амбаров и т.п.), промышленных и декоративных водоемов, объектов автомобильных и железнодорожных магистралей, гидротехнических сооружений, объектов горно- металлургической промышленности (площадки кучного выщелачивания, пруды-испарители, хвостохранилища).

Согласно представленным документам: стандарта организации и паспорта качества материалы геосинтетические бентонитовые рулонные вида «BentIzol» марки SAB5, SAB4, SAB3, SABL5, SABL4 имеют следующий состав: геотекстиль, глина бентонитовая гранулированная и характеристики:

| Наименование показателя | Ед. изм. | Марки вида BentIzol | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | SAB5 | SAB4 | SAB3 | SABL5 | SABL4 |
| | | Показатели качества | | | | |
| Поверхностная плотность, ±3% | г/м$^2$ | 5 360 | 4 360 | 3 360 | 5 560 | 4 560 |
| Коэффициент фильтрации, не более | м/сек | <1,5x10$^{-11}$ | <1,5x10$^{-11}$ | <1,5x10$^{-11}$ | в/н | в/н |
| Интенсивность потока при градиенте напора на образец 1,5м, не более | м$^3$/ м$^2$*сек | <4,5x10$^{-9}$ | <5,0x10$^{-9}$ | <5,5x10$^{-9}$ | в/н | в/н |
| Разрывная нагрузка, вдоль/поперек, не менее | кН/м | ≥ 10/5 | ≥10/5 | ≥10/5 | ≥10/5 | ≥10/5 |
| Удлинение при разрыве, вдоль / поперек, не менее | % | ≥20/10 | ≥20/10 | ≥20/10 | ≥20/10 | ≥20/10 |
| Сопротивление статическому продавливанию (метод CBR), не менее | кН | ≥ 2,0 | ≥ 1,8 | ≥ 1,4 | ≥ 2,2 | ≥ 2,2 |
| Прочность при раздирании, не менее | Н/м | ≥ 360 | ≥ 360 | ≥ 360 | ≥ 360 | ≥ 360 |
| Стойкость к динамическим пробоям (метод падающего конуса),Ø, не более | мм | □10 | □10 | □10 | □10 | □10 |
| Толщина при давлении 2кПа, ±10% | мм | 6,5 | 5,7 | 5,3 | 6,7 | 5,9 |
| Линейные размеры: ширина/длина, ±1%/±3% | м | 5,0/ 40,0 | 5,0/40,0 | 5,0/40,0 | 5,0/40,0 | 5,0/40,0 |
| Масса рулона, ±3% | кг | 1080 | 880 | 680 | 1110 | 910 |

Лабораторные исследования: органолептические, санитарно-химические, физико-гигиенические, токсикологические, радиологические исследования проведены в АИц Орехово-Зуевского филиала ФГБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Московской области» .

Согласно протоколу лабораторных испытаний и представленным документам продукция: материалы геосинтетические бентонитовые рулонные вида «BentIzol» марки SAB5, SAB4, SAB3, SABL5, SABL4 соответствует «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» №299 от 28.05.2010г, Глава II, раздел 6 «Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели», п. 3, Приложение 6.1 (п. 11)

ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России
194291, Россия, Санкт-Петербург, пр. Луначарского, д. 47
тел./факс (812) 559-23-48, e-mail: cge122@mail.ru
www.cge122fmba.spb.ru

Гигиеническая характеристика продукции:

| Наименование показателей | Допустимые уровни |
|---|---|
| Органолептические показатели | |
| Интенсивность запаха образца в естественных условиях | не более 2 |
| Санитарно-химические показатели: | |
| Ацетальдегид | не более 0,01мг/м$^3$ |
| Спирт изопропиловый | не более 0,20мг/м$^3$ |
| Спирт метиловый | не более 0,50мг/м$^3$ |
| Формальдегид | не более 0,01мг/м$^3$ |
| Токсикологические показатели: | |
| Индекс токсичности | 70-120% |
| Физико-гигиенические показатели: | |
| Уровень напряженности электростатического поля на поверхности, кВ/м, не более | 15,0 |
| Удельная эффективная активность (А эфф) | |
| Активность Ra-226 | 12,1Бк/кг |
| Активность Th-232 | 18,3Бк/кг |
| Активность К-40 | 320Бк/кг |
| Эффективная активность ЕРН составляет 64±12 Бк/кг | |
| Значение А эфф.м – 82 Бк/кг (удельная активность обнаруженных радионуклидов менее 370 Бк/кг) | |

**Область применения:** применяются для создания противофильтрационных экранов способных к самовосстановлению при механических повреждениях, защищающих от проникновения в почву грунтовые воды и загрязняющих веществ при строительстве и рекультивации полигонов бытовых и промышленных отходов, объектов нефте-, газодобывающей и перерабатывающей промышленности (нефте- и газопроводов, насосных станций, резервуарных парков и терминалов, нефтеналивных эстакад, автозаправочных станций, нефтешламовых амбаров и т.п.), промышленных и декоративных водоемов, объектов автомобильных и железнодорожных магистралей, гидротехнических сооружений, объектов горно- металлургической промышленности (площадки кучного выщелачивания, пруды-испарители, хвостохранилища).

**Необходимые условия использования, транспортировки, хранения:** транспортирование рулонных материалов производится в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида и требованиями, установленными в документе, устанавливающем технические требования на конкретный материал. Материал должен храниться в крытых складских помещениях или под навесами, обеспечивающих защиту от воздействий влаги, солнца, механических и химических. Складирование материала не более 5 рулонов в высоту. Не допускается размещение сверху уложенных рулонов других грузов и материалов. Срок хранения не более 2-х лет с момента изготовления.

ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России
194291, Россия, Санкт-Петербург, пр. Луначарского, д. 47
тел./факс (812) 559-23-48, e-mail: cge122@mail.ru
www.cge122fmba.spb.ru

**Информация, наносимая на этикетку:** наименование и/или товарный знак предприятия изготовителя; наименование материала и его условное обозначение; нормативный документ, устанавливающий технические требования; номер партии и дату изготовления; количество рулонов в партии; результаты испытаний; информация о сертификате соответствия (при наличии).

**Заключение:**

На основании проведенной санитарно-эпидемиологической экспертизы документации и результатов лабораторных испытаний продукция: **материалы геосинтетические бентонитовые рулонные вида «BentIzol» марки SAB5, SAB4, SAB3, SABL5, SABL4**, производства ООО «БентИзол», Российская Федерация **соответствует** «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» №299 от 28.05.2010г, Глава II, раздел 6 «Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели», п. 3, Приложение 6.1 (п. 11), СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Врач-эксперт (сертификат СПб №224441 от 25.04.2012г.) Е.Ю.Крюкова

Зав. отделом гигиены (сертификат А №2922765 от 25.04.2012г.) Г.Б. Лихун

ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России
194291, Россия, Санкт-Петербург, пр. Луначарского, д. 47
тел./факс (812) 559-23-48, e-mail: cge122@mail.ru
www.cge122fmba.spb.ru