



Рег. номер СРО-П-023-10092009

Заказчик - АО «Разрез Харанорский»

**Строительство внешнего отвала для складирования пород
вскрыши АО «Разрез Харанорский»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5

Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений

Подраздел 3. Система водоотведения

302-1009-21-ИОСЗ

Текстовая и графическая части

Том 5.3

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



А. В. ШВАРЦКОПФ

А. В. ШВАРЦКОПФ

2022


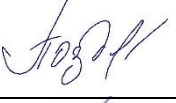

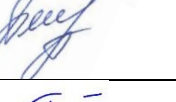
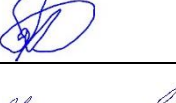

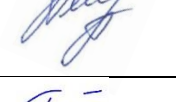





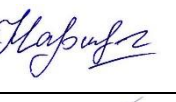
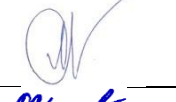

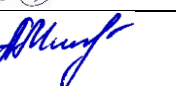


Изн. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
302-1009-21-ИОСЗ-С	Содержание тома	
302-1009-21-ИОСЗ	Текстовая часть	
302-1009-21-ИОСЗ	Графическая часть	

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	302-1009-21-ИОСЗ- С						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
			Разраб.	Чучалов	<i>Чучалов</i>	15.08.22	Содержание тома	П		1	
			Н. контр.	Миллер	<i>Миллер</i>	15.08.22		ООО «Управление проектных работ АО «Красноярскуголь»			
			ГИП	Шварцкопф	<i>Шварцкопф</i>	15.08.22					

Список исполнителей (нет списка)

Разделы проектной документации	Должность	Фамилия и инициалы	Дата	Подпись
1 Пояснительная записка	Главный инженер проекта	Шварцкопф А.В.	15.08.2022	
2 Схема планировочной организации земельного участка	Руководитель группы	Поздеева О.М.	15.08.2022	
3 Архитектурные решения	Помощник ГИПа	Галимова А.С.	15.08.2022	
4 Конструктивные и объемно-планировочные решения	Помощник ГИПа	Галимова А.С.	15.08.2022	
5.1 Система электроснабжения	Ведущий специалист электрик	Барыбин П.А.	15.08.2022	
5.2 Система водоснабжения 5.3 Система водоотведения	Ведущий специалист по водоснабжению и канализации	Чучалов П.В.	15.08.2022	
5.4 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Помощник ГИПа	Галимова А.С.	15.08.2022	
5.5 Сети связи	Ведущий специалист электрик	Барыбин П.А.	15.08.2022	
5.7 Технологические решения	Начальник горного отдела	Наривный А.В.	15.08.2022	
	Главный специалист-геолог	Черменев В.С.	15.08.2022	
	Инженер-технолог	Федотов А.С.	15.08.2022	
8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	Ведущий инженер-эколог	Кулешова Е.В.	15.08.2022	
12.1 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Главный специалист	Соловьев А.А.	15.08.2022	
12.2 Мероприятия по рекультивации нарушенных земель	Руководитель группы	Наривная И.В.	15.08.2022	
12.3 Перечень мероприятий по противодействию терроризму	Главный специалист	Соловьев А.А.	15.08.2022	
Нормоконтроль	Главный специалист	Миллер А.Ф.	15.08.2022	
Компьютерное сопровождение	Главный специалист	Гордейко А.Г.	15.08.2022	
Выпуск и оформление проектной документации	Главный специалист	Миллер А.Ф.	15.08.2022	

Содержание

1 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	5
1.1 Существующие и проектируемые системы канализации, водоотведения и станции очистки сточных вод	6
1.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	7
1.2.1 Хозяйственно-бытовая канализация (К1)	7
1.2.2 Дождевая канализация (К2).....	8
1.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения.....	14
1.3.1 Хозяйственно-бытовая канализация (К1)	14
1.3.2 Дождевая канализация (К2).....	14
1.4 Описание и обоснование системы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....	17
1.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчётного объёма дождевых стоков	18
1.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод.....	23
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	24
ПРИЛОЖЕНИЯ	25
Приложение А Копия гарантийного письма на вывоз и прием бытовых сточных вод	26
Приложение Б Копия гарантийного письма на обеспечение санитарно-бытовым обслуживанием	27
Приложение В Копия паспорта. Мобильная туалетная кабина «Стандарт».....	28
Приложение Г Копия сертификата соответствия НПО СО-сорб.....	35
Приложение Д Копия гарантийного письма на поставку глинистого грунта для строительства аккумулялирующих емкостей.....	37
Приложение Е Копия ТКП на автоцистерну вакуумную МВ – 10 на шасси КАМАЗ 43118	38

1 Система водоотведения

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Подраздел 3 проектной документации «Система водоотведения» для объекта: Строительство внешнего отвала для складирования пород вскрыши АО «Разрез Харанорский» разработан на основании задания на проектирование.

При проектировании использованы следующие материалы:

- задания на проектирование;
- гарантийного письма на прием и вывоз бытовых сточных вод (приложение А);
- гарантийного письма на санитарное обеспечение (Приложение Б);
- технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям;
- технический отчет по выполнению топографо-геодезических работ;
- принятые технические решения, решения по схеме планировочной организации земельного участка;

Подраздел разработан в соответствии с требованиями действующей нормативной технической документации:

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 года N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*».

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

В проекте используются сертифицированные материалы и изделия по действующим ГОСТ, которые не требуют проверки на патентную чистоту и патентоспособность, так как включены в Федеральный Фонд массового применения.

С учетом климатических особенностей района строительства, а также удаленность площадки строительства от основных строительных материалов и модулей, в проекте используются сертифицированные готовые изделия и материалы заводского изготовления, максимально исключая «мокрые» процессы строительства.

Все материалы в проекте носят рекомендательный характер и могут быть заменены на иные материалы, обладающие аналогичными свойствами. Материалы должны соответствовать условиям эксплуатации, удовлетворять требованиям распространяющихся на них стандартов или технических условий (при отсутствии стандарта). А покупные материалы зарубежного производства – техническим свидетельствам и иметь сопутствующую документацию, включая сертификаты соответствия, гигиенические заключения (для материалов, включенных в утвержденный Минздравом России перечень материалов, подлежащих гигиенической оценке), сертификаты пожарной безопасности (для продукции, подлежащей обязательной сертификации в области пожарной безопасности РФ), инструкции по применению.

При выполнении данного раздела проекта использованы следующие программы: Microsoft Word 2013, Microsoft Excel 2013, Auto CAD 2013.

В настоящем томе разрабатываются:

- водоотведение бытовых сточных вод с участка внешнего отвала;
- водоотведение поверхностных сточных вод с внешнего отвала.

1.1 Существующие и проектируемые системы канализации, водоотведения и станции очистки сточных вод

Согласно существующему положению, на проектируемой территории отсутствуют существующие сети централизованного водоотведения.

По своему составу сточные воды делятся на следующие системы:

Система хозяйственно-бытовой канализации (К1)

Предназначена для сбора и отвода бытовых сточных вод, образующихся в процессе жизнедеятельности человека.

Система дождевой канализации (К2)

Комплекс инженерных сооружений, обеспечивающий прием, очистку и отведение дождевых, талых и поливомоечных вод с селитебных территорий и площадок предприятий.

В проектной документации предусматривается:

- для сбора хозяйственно – бытовых сточных вод устанавливается туалетная кабина «Стандарт»;
- для сбора дождевых сточных вод устраиваются две герметичные аккумулирующие емкости.

1.2 Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

1.2.1 Хозяйственно-бытовая канализация (К1)

Проектом не предусмотрена разработка централизованных канализационных сетей хозяйственно – бытовых сточных вод на внешнем отвале.

Существующая инфраструктура предприятия в полной мере обеспечивает санитарно-бытовые нормы рабочих (Приложение Б).

Для санитарных нужд рабочих на участке отвала предусматривается установка туалетной кабины «Стандарт» (Приложение В), расположенной не дальше 100 м от рабочего места. Помещение уборной ежедневно убирается, один раз в неделю промывается горячей водой с дезинфицирующими средствами. Состав дезинфицирующих растворов: 10 % хлорная известь, 5 % гипохлорит натрия, 5 % лизол, 10 % нафтализол, 5 % креолин. Время контакта дезинфицирующих растворов не менее 2-х минут.

По мере накопления сточные воды от туалетной кабины вывозятся согласно гарантийному письму на вывоз и прием бытовых сточных (Приложении А).

На предприятии имеется специализированная техника для вывоза хозяйственно-бытовых сточных вод.

Вывоз хозяйственно – бытовых сточных вод осуществляется на существующие очистных хозяйственно – бытовых сточных вод (FloTenk-BioDRAFTS 83K), производительностью 83 м³/сут, 30 295 м³/год.

Расчетные расходы хозяйственно-бытовых сточных вод

По климатическому районированию для строительства данный район изысканий расположен в I районе, подрайон IV.

Согласно Приложения № 3 [8], минимальные нормы водообеспечения при водоснабжении населения путем подвоза воды на питьевые нужды для I климатической зоны составляет 2 литра на человека в сутки.

Норма водопотребления для работников участка внешнего отвала принята 3 л/сут на одного работающего с учетом мытья рук.

Исходя из нормы потребления питьевой воды 3,0 л/чел в сутки планируемый объем водоотведения при двухсменном режиме работы на внешнем отвале составляет 12 л/сут, 4,38 м³/год (Таблица 1).

Объем бытовых стоков приравнивается норме водопотребления.

Количество рабочих в смену – 2 человека.

Количество смен в сутки – 2 смены.

Максимальное количество сотрудников в сутки на участке внешнего отвала - 4 чел.

Количество рабочих дней в году – 365 дней.

Объем бытовых сточных вод:

– $3 \times 2 \times 2 = 12$ л/сут;

– $12 \times 365 = 4\,380$ л/год = 4,38 м³/год.

Расчетные расходы системы К1 определены в соответствии с нормой водопотребления и штатного расписания (Таблица 1).

Таблица 1 – Расчетные расходы сточных вод по системе К1

Наименование	Норма	Штат	Расчетные расходы сточных вод		
	л/смену	Смена/сутки	л/смену	л/сут	м ³ /год
Хозяйственно-бытовые сточные воды на участке внешнего отвала	3	2/4	6,0	12,0	4,38

Концентрации загрязняющих веществ хозяйственно-бытовых сточных вод

Удельное количество загрязняющих веществ от одного сотрудника принято согласно таблицы 18 СП 32.13330.2018, (Таблица 2).

Нагрузка по загрязняющим веществам принимается как произведение количества сотрудников на удельное количество загрязняющих веществ от одного сотрудника (Таблица 2).

Таблица 2 – Количество загрязняющих веществ

Наименование показателя	Количество загрязняющих веществ на одного сотрудника, г/сут	Количество загрязняющих веществ в сутки, г/сут	Количество загрязняющих веществ в сутки, кг/год
Взвешенные вещества	65	260	94,9
БПК5 неосветленной жидкости	60	240	87,6
Азот общий	13	52	18,98
Азот аммонийных солей	10,5	42	15,33
Фосфор общий	2,5	10	3,65
Фосфор фосфатов P - PO ₄	1,5	6	2,19

1.2.2 Дождевая канализация (К2)

Поверхностные сточные воды собираются с внешнего отвала подотвальной канавой и отводятся в аккумулирующие емкости №1, №2. Аккумулирующие емкости устраиваются в наиболее удобных пониженных местах у основания отвала. Сброс сточных вод в водные объекты не предусмотрен. Поверхностные сточные воды с внешнего отвала, от-

стоявшаяся и предварительно очищенные в аккумулялирующих ёмкостей №1, №2, используются для нужд пылеподавления в полном объеме. Возле аккумулялирующих емкостей предусматриваются площадки для забора воды. Заправка водой поливооросительной машины предусмотрена самовсасывающим насосом, установленным на машине.

Проектом предусматривается использование поливооросительной машина - автоцистерна вакуумная МВ-10 на шасси КАМАЗ 43118-50 с колесной формулой 6×6 (Приложение Е). Машина предназначена для проведения поливочных и оросительных работ в карьерах открытых разработок полезных ископаемых. Также возможно применение машин-аналогов со схожими параметрами, допущенных к применению на опасных производственных объектах.



Рисунок 1 - Автоцистерна вакуумная МВ – 10 на шасси КАМАЗ 43118-50

Цистерна сварная из высокопрочной стали объемом 10 м³. Заправка цистерны осуществляется через верхний люк от гидранта или самовсасывающим вакуум-насосом, установленном на машине. Система поливоорошения имеет заднюю самотечную распылительную систему. Задний защитный брус - труба профильная 80×80 мм, шаг отверстий 200-250 мм, 12-10 отверстий, диаметр от 8 до 10 мм. Вакуумный насос КО-505, производительность - 310 м³/час. Время заполнения автоцистерны 10 – 15 минут, время опорожнения автоцистерны 8 – 12 минут. При скорости движения 20 км/ч интенсивность орошения составляет - 1,5 л/м², ширина полосы орошения 2,5 м, протяженность участка на котором выполняется пылеподавление одной автоцистерной составляет от 2,7 до 2,9 км. Интенсивность орошения регулируется скоростью движения автоцистерны или задвижкой на подающем трубопроводе.

Расчет объемов поверхностных сточных вод и аккумулирующих емкостей представлен в разделе 1.5 шифр 302-1009-ИОСЗ.

Баланс водопотребления и водоотведения по годам составлен исходя из объемов ПСВ и потребности в технической воде на нужды пылеподавления (Таблица 3). Расчет объема воды на нужды пылеподавления представлен в разделе 302-1009-ИОС2.

Таблица 3 – Баланс водопотребления и водоотведения по годам

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026
Объем поверхностных сточных вод	тыс. м ³ /год	26,9	28,5	26,1	25,4
Потребность в технической воде на нужды пылеподавления ВО	тыс. м ³ /год	37,4	54,1	41,6	37,4
Объем воды забираемый из аккумулирующих емкостей	тыс. м ³ /год	26,9	28,5	26,1	25,4
Объем воды, забираемый из разреза	тыс. м ³ /год	10,5	25,6	15,5	12,0

Полный объем аккумулирующих емкостей № 1, № 2 принимаем 4 800 м³.

Параметры аккумулирующих емкостей № 1, № 2:

- объем – 5 090 м³;
- площадь зеркала воды – 2 263 м²;
- длина – 70,0 м;
- ширина – 37,0 м;
- глубина – 3,5 м;
- длина дна – 48,6 м;
- ширина дна – 16,0 м;
- уклон откосов 1:3.

Для устройства емкости предусматривается устройство однослойного противofильтрационного экрана (п.2.1 [9]).

Дно и стенки емкости выполнены водонепроницаемыми для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные воды. В качестве материала для устройства водонепроницаемого основания предусмотрено применение сплошного слоя (пласта) уплотненных глинистых грунтов, толщина экрана 0,6 м (п.2.5 [9]). Коэффициент фильтрации глинистого грунта в уплотненном состоянии не превышает $1 \cdot 10^{-6}$ см/с (п.2.2 [9]). Сверху глинистого экрана устраивается защитный экран толщиной 0,3 м из щебня фракцией 30 - 40 мм. Объем материалов для строительства аккумулирующих емкостей определен исходя из толщины слоя противofильтрационного экрана 0,6 м и толщины защитного слоя 0,3 м (Таблица 4). Гарантийное письмо на поставку материалов для строительства противofильтрационного экрана (Приложение Д).

Таблица 4 - Объем материалов для строительства аккумулирующих емкостей № 1, № 2

Параметры аккумулирующей емкости	Ед. изм.	Значение
Площадь дна	м ²	776,5
Длина стенок	м	12,6
Площадь стенок	м ²	2164,9
Устройство противофильтрационного экрана		
толщина слоя	м	0,6
Объем глины на 1-ую емкость	м ³	1764,8
Объем глины на 2-е емкости	м ³	3529,7
Устройство защитного слоя		
Толщина слоя	м	0,3
Объем щебня на 1-ую емкость	м ³	882,4
Объем щебня на 2-е емкости	м ³	1764,8

Поверхностные сточные воды с внешнего отвала, отстоявшиеся и предварительно очищенные в аккумулирующих ёмкостях № 1, № 2, используются для нужд пылеподавления в полном объеме.

Требования к качеству технической воды определяются согласно норматива - Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [10] таблицы 3.2, 3.4, 3.11, 3.12 (Таблица 5).

Таблица 5 - Критерии качества воды для открытых систем технического водоснабжения

Показатели	Единицы измерения	Допустимые уровни
Органолептические показатели качества технической воды		
Взвешенные вещества	мг/л	20,0
Запах	баллы	3
Окраска	в столбике воды, см	-
Обобщенные показатели качества технической воды		
Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	мг O ₂ /л	10,0
Химическое потребление кислорода (ХПК)	мг O ₂ /л	60,0
Нефтепродукты	мг/дм куб	не требуется определения
Санитарно-микробиологические и паразитологические показатели безопасности природных и сточных вод систем технического водоснабжения		
Общие колиформные бактерии	КОЕ/100 мл	Не более 100
E. coli	КОЕ/100 мл	Не более 10

Примерный состав дождевых и талых сточных вод с промышленной площадки принят как для территорий, прилегающих к промышленным предприятиям первой группы, п. 5.1.8, 5.1.9, таблица №3 [7].

Согласно СН 496-77 степень очистки воды при отстаивании 8 часов составляет:

- по взвешенным веществам 95 %;
- по нефтепродуктам 90 %.

Исходные концентрации загрязняющих веществ поверхностных сточных вод определены согласно таблицы 3 [7] (Таблица 6).

Таблица 6 - Концентрации загрязняющих веществ поверхностных сточных вод, эффект очистки после отстаивания

Показатели	Ед. изм.	Значения показателей стока		
		Первая группа предприятий до отстаивания	Эффект очистки после отстаивания %	После отстаивания
Взвешенные вещества	мг/дм ³	400	95	20
Солесодержание	мг/дм ³	200		200
Нефтепродукты	мг/дм ³	10	90	1
ХПК	мгО ₂ /дм ³	20		20
Специфические компоненты		отсутствуют		отсутствуют

Для очистки сточных вод от нефтепродуктов в аккумулирующих емкостях № 1, № 2 предусматриваются сорбирующие боны длиной по 50 м.

Боновые завесы, позволяющие улавливать нефтепродукты, попавшие в воду, предусмотрены для очистки поверхностных сточных вод.

Высокие сорбирующие свойства сорбционно-удерживающих боновых заграждений БСС достигаются применением материалов, сорбционная емкость которых составляет 27-40 кг/на 1 пог. м изделия (в зависимости от вязкости собираемых нефти/нефтепродуктов). Сорбирующие материалы, использованные для сорбирующих бонов, идеальны для использования на открытом воздухе, обеспечивают высокую впитываемость нефти и нефтепродуктов на водной поверхности, помогая защитить окружающую среду от загрязнения. Сорбирующий материал имеет сертификат соответствия (Приложение Г).

Сорбирующий картридж сорбционно-удерживающих бонов БСС-10У представляет собой многоразовый сменный гибкий рукав, обтянутый прочной сеткой с завязками на конце. Наружная сетка сохраняет форму бона в течение всего времени использования. Картридж отдельно возможно применять для сбора разливов кислот и нефтепродуктов на твердой поверхности, что делает применение бонов сорбционных БСС-10У более универсальным.

Конструктивные особенности бонов БСС-10У:

- конструкция на основе прочной МБС сетки;
- имеют верхний и нижний силовые элементы;
- соединений секций замками ASTM;
- карман на «липучке» для быстрой замены сорбирующего элемента.

Технические характеристики сорбирующих бонов определены паспортным данным (Таблица 7).

Таблица 7 - Технические характеристики сорбирующих бонов

Показатели	Значение
Размеры: (L*h*Ø сорбирующего элемента), мм	10 000 x 300 100
Прочность на разрыв, т	0,5
Масса изделия, кг	6,5
Нефтеёмкость, кг/1 пог.м изделия	27-40 (среднее значение - 33,5)
Способы регенерации	Мытье мыльным раствором
Способ утилизации отработанных сорбционных картриджей	Сжигание



Рисунок 2 - Боновая завеса

Для улучшения эффективности работы бона один раз в год из боновых завес, установленных на аккумулирующих емкостях №1, №2, отжимаются нефтепродукты и вывозятся на утилизацию. Нефтепродукты (класс опасности 3) отжимаются специальным отжимным устройством УМОк (ОМУ) в любую подходящую емкость.

Устройство механическое отжимное УМОк (ОМУ) используется для отжима сорбирующих изделий, предназначенных для многократного применения. Устройство УМОк (ОМУ) приводится в действие механически - путем вращения рукоятки самозахватывающего нижнего валика. Устройство может быть скомплектовано электро- или гидрприводом, а также сборной воронкой. Масса изделия зависит от выбора привода.



Рисунок 3 - Отжимное устройство

После применения бонь БСС подлежат обработке с целью удаления с их поверхности нефти и нефтепродуктов с применением горячей воды и химических моющих средств. Применение в качестве моющих средств кислот, щелочей, органических растворителей не допускается.

Сброс поверхностных сточных вод в водный объект не предусматривается.

1.3 Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов - для объектов производственного назначения

1.3.1 Хозяйственно-бытовая канализация (К1)

По мере накопления сточные воды от туалетной кабины вывозятся согласно гарантийному условию на вывоз и прием бытовых сточных (Приложении А).

Исходя из нормы потребления питьевой воды 3,0 л/чел в сутки планируемый объем водоотведения при двухсменном режиме работы на внешнем отвале составляет 12 л/сут, 4,38 м³/год.

1.3.2 Дождевая канализация (К2)

Осадок накапливается в аккумулирующей емкости, который предназначен для механической очистки поверхностных сточных вод и накопления осадка в течение всего срока эксплуатации участка внешнего отвала.

Для очистки карьерной воды от нефтепродуктов в аккумулирующих емкостях № 1, № 2 предусматриваются сорбирующие боны.

Боновые завесы, позволяющие улавливать нефтепродукты, попавшие в воду, предусмотрены для очистки поверхностных сточных вод.

После применения бонны БСС подлежат обработке с целью удаления с их поверхности нефти и нефтепродуктов с применением горячей воды и химических моющих средств. Применение в качестве моющих средств кислот, щелочей, органических растворителей не допускается.

Для улучшения эффективности работы бонны один раз в год из боновых завес, установленных на аккумулирующих емкостях №1, №2, отжимаются нефтепродукты и вывозятся на утилизацию. Расчет времени регенерации представлен в Таблице 3.1.

Количество осаждаемого осадка

Расчет количества выделенных загрязнений определен по массовому балансу с учетом эффективности их извлечения.

Масса уловленного осадка за год определяется по формуле:

$$M^{BB} = (C_{до} - C_{после}) * Q / 10^6 \quad (1.1)$$

где Q – среднегодовой годовой расход сточных вод (Таблица 3),

$C_{до}$ - концентрация взвешенных веществ до отстаивания (400,0 мг/дм³),

$C_{после}$ - концентрация взвешенных веществ после отстаивания (20,0 мг/дм³),

Объем осадка определяется по формуле:

$$V_{ос} = 100 * Q_{сух} / (100-95) * 1,0 \quad (1.2)$$

Где объем осадка принят 95%-ой влажности, плотностью (1,0 т/м³)

Количество осадка за 2023 год

$$M^{BB} = (400,0-20,0)*13\,463,7 / 10^6 = 5,12 \text{ т/год,}$$

$$V_{ос} = 100*5,12 / (100-95) * 1,0=102,32 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Количество осадка за 2024 год

$$M^{BB} = (400,0-20,0)*14\,262,3 / 10^6 = 5,42 \text{ т/год,}$$

$$V_{ос} = 100*5,42 / (100-95) * 1,0 = 108,39 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Количество осадка за 2025 год

$$M^{BB} = (400,0-20,0)*13\,042,9 / 10^6 = 4,96 \text{ т/год,}$$

$$V_{ос} = 100*4,96 / (100-95) * 1,0 = 99,13 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Количество осадка за 2026 год

$$M^{BB} = (55,78-11,16) * 12\,707,8 / 10^6 = 4,86 \text{ т/год},$$

$$V_{oc} = 100 * 4,86 / (100-95) * 1,0 = 96,58 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Количество осадка за период 2023-2026 год

$$M^{BB} = 5,12+5,42+4,96+4,86=20,32 \text{ т},$$

$$V_{oc} = 102,32+108,39+99,13+96,58=406,42 \text{ м}^3$$

Глубина осадочной части в аккумулирующих емкостях – 0,5 м, объем – 438,0 м³, 20, 32 т.

Осадок накапливается в аккумулирующей емкости, предназначенной для механической очистки поверхностных сточных вод и накопления осадка в течение всего срока эксплуатации участка внешнего отвала. Осадок вынимают экскаватором на борт емкости, после просушивания его вывозят самосвалом на утилизацию на установке «ФОРТАН».

Количество всплывающих нефтепродуктов.

Количество и объем нефтепродуктов, задерживаемых на нефтеотделительных устройствах (боны), рассчитываются по следующим формулам:

- масса уловленного нефтепродукта за год по формуле

$$M^{НП} = (C_{до} - C_{после}) * Q / 10^6 \quad (1.3)$$

где Q – среднегодовой годовой расход сточных вод, м³/год (Таблица 3),

C_{до} - концентрация нефтепродуктов до очистки (10,0 мг/дм³),

C_{после} - концентрация нефтепродуктов после очистки (1,0 мг/дм³),

- объём определяется по формуле:

$$V_{oc} = 100 * Q_{сух} / (100-50) * 0,94 \quad (1.4)$$

Объем уловленных нефтепродуктов принят 50%-ой влажности, плотностью 0,94 т/м³.

Количество всплывающих нефтепродуктов за 2023 год

$$M^{НП} = (10-1) * 13\,463,7 / 1000000 = 0,121 \text{ т/год}$$

$$V_{oc} = 100 * 0,1212 / (100-50) * 0,94 = 0,228 \text{ м}^3/\text{год}$$

Количество всплывающих нефтепродуктов за 2024 год

$$M^{НП} = (10-1) * 14\,262,3 / 1000000 = 0,128 \text{ т/год}$$

$$V_{oc} = 100 * 0,128 / (100-50) * 0,94 = 0,241 \text{ м}^3/\text{год}$$

Количество всплывающих нефтепродуктов за 2025 год

$$M^{НП} = (10-1) * 13\,042,9 / 1000000 = 0,117 \text{ т/год}$$

$$V_{oc} = 100 * 0,117 / (100-50) * 0,94 = 0,221 \text{ м}^3/\text{год}$$

Количество всплывающих нефтепродуктов за 2025 год

$$M^{нп} = (10-1) * 12\,707,8 / 1000000 = 0,114 \text{ т/Год}$$

$$V_{ос} = 100 * 0,117 / (100-50) * 0,94 = 0,215 \text{ м}^3/\text{Год}$$

Количество осадка за период 2023-2026 год

$$M^{нп} = 0,121+0,128+0,117+0,114=0,48 \text{ т}$$

$$V_{ос} = 0,228+0,241+0,221+0,215=0,90 \text{ м}^3$$

Длина боновых завес, установленных в аккумулирующих емкостях №1, №2, составляет 50 м.

Расчетное время регенерации боновых завес по годам составляет 1 год (Таблица 8).

Способ утилизации отработанных сорбционных картриджей - сжигание. Суммарный вес двух боновых завес составляет 52,0 кг.

Таблица 8 - Расчетное время регенерации боновых завес по годам

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026
Размер бона	м	50,00	50,00	50,00	50,00
Вес изделия	кг/10 пог. м изделия	6,5	6,5	6,5	6,5
Вес всей завесы	кг	26,00	26,00	26,00	26,00
Нефтеёмкость,	кг/10 пог. м изделия	33,5	33,5	33,5	33,5
Суммарная нефтеёмкость	т	0,20	0,20	0,20	0,20
Расчетное время регенерации	год	1,38	1,30	1,43	1,46
Проектное время регенерации	год	1	1	1	1

1.4 Описание и обоснование системы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Проектом не предусмотрена разработка централизованных канализационных сетей хозяйственно-бытовых сточных вод на внешнем отвале.

Проектом не предусмотрена разработка централизованных канализационных сетей дождевых сточных вод на внешнем отвале.

Раздел не разрабатывается.

1.5 Решения в отношении ливневой канализации и расчётного объёма дождевых стоков

Поверхностные сточные воды собираются с внешнего отвала подотвальная канавой и отводятся в аккумулирующие емкости № 1, № 2. Аккумулирующие емкости устраиваются в наиболее удобных пониженных местах у основания отвала. В аккумулирующих емкостях № 1, № 2 происходит отстаивание воды.

Дно и стенки емкости проектируются водонепроницаемыми для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные воды.

Для определения технических параметров аккумулирующих емкостей и составления годового баланса водопотребления и водоотведения произведен расчет расходов и объемов дождевых и талых вод.

Расчет расходов дождевых и талых сточных вод выполнен при следующих исходных данных:

- район проектирования – «Строительство внешнего отвала для складирования пород вскрыши АО «Разрез Харанорский», расположен: РФ, Забайкальский край, Борзинский район; п. Шерловая Гора.;
- группа предприятия – первая;
- Количество осадков взято на основе изысканий 302-1009-21-ИГМИ.ТЧ;
- Годовая сумма осадков незначительная и составляет 294 мм, из них 19 мм выпадает в холодный период, 275 мм – в теплый.

Таблица 9 - Месячное и годовое количество осадков по данным м/ст Борзя (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3	3	4	10	19	51	85	66	36	8	5	4	294

В годовом ходе осадков минимум наблюдается в январе-марте (3-4 мм), максимум приходится на июль (85 мм).

Таблица 10 – Максимальное суточное количество осадков (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
11	6	19	22	47	70	66	73	60	21	9	5	73

Максимальное суточное количество осадков наблюдается в августе – до 73 мм.

Количество суточных осадков обеспеченностью 1 % составляет 110,1 мм.

Таблица 11 – Расчетный суточный максимум осадков различной обеспеченности за год

Обеспеченность, %	63	20	10	5	2	1
Кол-во осадков, мм	35,3	43,8	54,8	67,8	89,5	110,1

Согласно п. 8.5 [4] При проектировании дождевой сети в пределах нагорных канав карьерного или шахтного поля приток дождевых вод следует определять по методу предельных интенсивностей. Период однократного превышения расчетной интенсивности дождя следует принимать, как правило, равным 5 годам. Периоду однократного превышения равному 5 лет соответствует дождь 18 % обеспеченности.

Количество осадков 18 % обеспеченности составляет 51,1 мм, определяем расчетным путем на основании данных таблицы 5.3.

Площади и вид поверхностей водосбора по годам определены согласно плана горных работ (Таблица 12).

Таблица 12 – Вид поверхности по годам

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026
Площадь водосбора	F	га	64,39	64,39	64,39	64,39
Проезда щебеночные	F _{пр}	га	4,40	6,36	4,89	4,40
Обнаженные в карьере поверхности песчаные пород	F _{отв}	га	38,00	51,80	59,50	59,99
Газоны	F _{газ}	га	21,99	6,23	0,00	0,00

Объемы поверхностных сточных вод определены в соответствии с требованиями СП 32.13330.2018 [2] «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85», «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» [7].

Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод:

Расчет среднегодовых объемов поверхностных сточных вод по годам (Таблица 15).

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{т}} + W_{\text{м}}, \text{ м}^3; \text{ (п. 7.1.1 [7])} \quad (1.5)$$

$$W_{\text{д}} = 10 \times h_{\text{д}} \times \psi_{\text{д}} \times F, \text{ м}^3; \text{ (п. 7.1.2 [7])} \quad (1.6)$$

$$W_{\text{т}} = 10 \times h_{\text{т}} \times \psi_{\text{т}} \times F \times K_{\text{у}}, \text{ м}^3; \text{ (п. 7.1.2 [7])} \quad (1.7)$$

$$W_{\text{м}} = 10 \times m \times k \times F_{\text{м}} \times \psi_{\text{м}}, \text{ м}^3; \text{ (п. 7.1.6 [7])} \quad (1.8)$$

где 10 - переводной коэффициент,

$W_{\text{д}}$, $W_{\text{т}}$, $W_{\text{м}}$ - среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод, м³,

F – общая площадь стока, га,

hd, ht – слой осадков, мм, за теплый и холодный периоды года соответственно (Количество осадков за холодный период года (ноябрь - март) составляет 19,0 мм, а за теплый период (апрель - октябрь) – 275,0 мм),

Ψ_d – общий коэффициент стока дождевых вод (Таблица 13),

Ψ_t – общий коэффициент стока талых вод принимается 0,5 (п. 7.1.5 [7]),

K_y - коэффициент, учитывающий уборку снега (Таблица 14),

$$K_y = 1 - F_y / F, \text{ (п. 6.2.9[7])} \quad (1.9)$$

где F_y – площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками).

Объем поливочных вод не учитывается поскольку в качестве источника водоснабжения для пылеподавления используется очищенная карьерная вода.

Таблица 13 - Общий коэффициент стока дождевых вод по годам

Вид поверхности	Площадь F_i , га	Доля покрытия общей площади F_i/F	Коэф. Стока Ψ_i	Коэф. Стока Ψ_d общий
Расчет общего коэффициента стока дождевых вод на 2023 год				
Проезды	4,40	0,068	0,6	0,0410
Обнаженные в карьере поверхности песчаные пород	38,00	0,590	0,075	0,0443
Газоны	21,99	0,342	0,1	0,0342
Сооружения	0,00	0,000	0,95	0
Всего:	64,39	1,000		0,1194
Расчет общего коэффициента стока дождевых вод на 2024 год				
Проезды	6,36	0,099	0,6	0,0593
Обнаженные в карьере поверхности песчаные пород	51,80	0,804	0,075	0,0603
Газоны	6,23	0,097	0,1	0,0097
Сооружения	0,00	0,000	0,95	0,0000
Всего:	64,39	1,000		0,1293
Расчет общего коэффициента стока дождевых вод на 2025 год				
Проезды	4,89	0,076	0,6	0,0456
Обнаженные в карьере поверхности песчаные пород	59,50	0,924	0,075	0,0693
Газоны	0,00	0,000	0,1	0,0000
Сооружения	0,00	0,000	0,95	0,0000
Всего:	64,39	1,000		0,1149
Расчет общего коэффициента стока дождевых вод на 2026 год				
Проезды	4,40	0,068	0,6	0,0410
Обнаженные в карьере поверхности песчаные пород	59,99	0,932	0,075	0,0699
Газоны	0,00	0,000	0,1	0,0000
Сооружения	0,00	0,000	0,95	0,0000
Всего:	64,39	1,000		0,1109

Таблица 14 - Коэффициент K_y , учитывающий уборку снега по годам

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026
Площадь водосбора	F	га	64,39	64,39	64,39	64,39
Площадь, очищаемая от снега	F_y	га	3,52	5,09	3,91	3,52
Коэффициент, учитывающий уборку снега	K_y	-	0,945	0,921	0,939	0,945

Таблица 15 - Объем среднегодовых поверхностных сточных вод по годам

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026
Годовой объем поверхностных сточных вод	W_T	м ³ /год	26 927,40	28 524,69	26 085,79	25 415,59
Среднегодовой объем дождевых вод	W_D	м ³ /год	21 144,75	22 891,00	20 340,38	19 632,94
Расчетная площадь стока	F	га	64,39	64,39	64,39	64,39
Слой осадков за теплый период года	h_d	мм	275,00	275,00	275,00	275,00
Общий коэффициент стока дождевых вод	Ψ_D	-	0,12	0,13	0,11	0,11
Среднегодовой объем талых вод	W_T	м ³ /год	5 782,65	5 633,69	5 745,41	5 782,65
Слой осадков за холодный период года	h_T	мм	19,00	19,00	19,00	19,00
Коэффициент, учитывающий уборку снега	K_y	-	0,95	0,92	0,94	0,95
Общий коэффициент стока талых вод	Ψ_T	-	0,50	0,50	0,50	0,50

Определение расчетных объемов поверхностных сточных вод при отведении их на очистку для теплого периода в полном объеме:

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times \Psi_{mid} \times F, \text{ м}^3; \text{ (п. 7.2.1 [7])} \quad (1.10)$$

где 10 - переводной коэффициент,

h_a - максимальный суточный слой осадков за дождь, в мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм (по п.7.2.3[7]) 51.1 мм), для период однократного превышения расчетной интенсивности дождя равного 5 годам.

Ψ_{mid} - общий коэффициент стока дождевых вод представлен в таблице 5.5.

F - общая площадь стока, га.

Таблица 16 - Максимальные суточные объемы поверхностных сточных вод, отводимые на очистку в теплый период года, по годам

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026
Объем сточных вод	W _г	м ³ /год	3 926,98	4 251,29	3 777,59	3 646,21
Расчетная площадь стока	F	га	64,4	64,4	64,4	64,4
Средний максимум суточного слоя дождя	h _а	мм	51,1	51,1	51,1	51,1
Общий коэффициент стока дождевых вод	Ψ _д	-	0,1194	0,1293	0,1149	0,1109

Определение расчетных объемов поверхностных сточных вод при отведении их на очистку для талых вод:

$$W_{т.сут} = 10 \times h_c \times F \times K_T \times K_y, \text{ м}^3/\text{сут. (п. 7.3.1 [7])} \quad (1.11)$$

где 10 - переводной коэффициент,

K_T - общий коэффициент стока талых вод, принимается 0,5 (согласно п.7.3.1 [7]),

F - общая площадь стока, га,

K_y - коэффициент, учитывающий уборку снега (по формуле (13) п. 6.2.9 [4])

K_y по годам представлен в таблице 5.6.

h_c - слой талых вод за 10 дневных часов принимается 16 мм (определяется согласно п.7.3.4 [7] по таблице 12 п. 6.2.9 [7]).

Согласно карте районирования территории РФ по слою талого снега, приведенной в Приложении 3 [7], разрез Харанорский находится во 2-ом климатическом районе. При рекомендуемой обеспеченности в пределах 50-95 % (что соответствует периоду однократного превышения 1,5-0,33 года) к расчёту согласно таблице 12 [7] принимается 16 мм.

Таблица 17 - Максимальные суточные объемы талых вод, отводимые на очистку, по годам

Наименование	Обозначение	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026
Объем сточных вод	W _г	м ³ /год	4 869,60	4 744,16	4 838,24	4 869,60
Расчетная площадь стока	F	га	64,4	64,4	64,4	64,4
Слой талых вод за 10 дневных часов	h _c	мм	16	16	16	16
Коэффициент, учитывающий уборку снега	K _y	-	0,945	0,921	0,939	0,945
Коэффициент стока талых вод	K _T	-	0,5	0,5	0,5	0,5

Объем аккумулирующих емкостей определяется из максимального суточного объема дождевых или талых вод. Граница водораздела делит внешний отвал на две равные площади, от которых сток поступает в аккумулирующие емкости № 1, № 2.

Таблица 18 - Расчетные объемы сточных вод отводимые в аккумулирующие емкости № 1, № 2 по годам

Наименование	Ед. изм.	2023	2024	2025	2026
Объем дождевого стока от расчетного дождя	тыс. м ³ /сут	3,9	4,3	3,8	3,6
Макс. суточный объем талых вод	тыс. м ³ /сут	4,9	4,7	4,8	4,9
Объем стока, поступающий в емкость №1	тыс. м ³	2,43	2,37	2,42	2,43
Объем стока, поступающий в емкость №2	тыс. м ³	2,43	2,37	2,42	2,43
Коэффициент, учитывающий осадочную часть		1,3	1,3	1,3	1,3
Коэффициент заполнения		1,5	1,5	1,5	1,5
Расчетный объем аккумулирующей емкости №1	тыс. м ³	4,75	4,63	4,72	4,75
Расчетный объем аккумулирующей емкости №2	тыс. м ³	4,75	4,63	4,72	4,75

Полный объем аккумулирующих емкостей № 1, № 2 принимаем 4 800 м³ (Таблица 18).

Параметры аккумулирующих емкостей № 1, № 2:

- объем – 4 800 м³;
- площадь зеркала воды – 2263 м²;
- длина – 70,0 м;
- ширина – 37,0 м;
- глубина – 3,5 м;
- длина дна – 49 м;
- ширина дна – 16,0 м;
- уклон откосов 1:3.

Дно и стенки емкости выполнены водонепроницаемыми для предотвращения попадания загрязняющих веществ в подземные воды. В качестве материала для устройства водонепроницаемого основания предусмотрено применение глинистых грунтов, толщина экрана 0,6 м (Приложение Д). Сверху глинистого экрана устраивается защитный экран толщиной 0,3 м из щебня фракцией 30 - 40 мм.

Осветленная карьерная вода используется в технических целях на пылеподавление в полном объеме.

1.6 Решения по сбору и отводу дренажных вод

Решения по сбору и отводу дренажных вод не разрабатываются.

Список литературы

- 1 Постановление правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
- 2 СП 32.13330.2018. «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85». – М.: НИИСФ РААСН, 2019 г.
- 3 СП 30.13330.2020. «Внутренний водопровод и канализация зданий СНиП 2.04.01-85*». – М.: НИИСФ РААСН, НП АВОК, ФГБУ СПб ГАСУ, ООО «Спец Строй Проект», ООО «ХЛ-РУС», ПКН НПО «Мосспецавтоматика», ООО ППФ «АК», 2021.
- 4 СП 103.13330.2012 «Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод. Актуализированная редакция СНиП 2.06.14-85» – М.: Открытое акционерное общество "Фундаментпроект" (ОАО "Фундаментпроект"), 2013 г.
- 5 «Пособие по проектированию защиты горных выработок от подземных и поверхностных вод и водопонижения при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений (к СНиП 2.06.14-85 и СНиП 2.02.01-83)». – М.: Фундаментпроект Госстроя СССР
- 6 «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления» ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003 г.
- 7 «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты». – М: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2014 г.
- 8 Постановление правительства Российской Федерации от 29.07.2013 № 644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».
- 9 Рекомендации по проектированию и строительству противифльтрационных экранов золоотвалов и накопителей производственных сточных вод электростанций.
- 10 Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". – 2021 г.

Приложения

Приложение А
Копия гарантийного письма на вывоз и прием бытовых сточных вод



**Акционерное общество
Ордена Трудового Красного Знамени
«РАЗРЕЗ ХАРАНОРСКИЙ»**



23.08.2022 № 15/2385
На № _____ от _____ 20__

660017, г. Красноярск,
ул. Диктатуры пролетариата д.12А, пом. 55
ООО "Управление проектных работ"
Генеральному директору
А.В. Шварцкоффу

ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО

На вывоз и прием хозяйственно - бытовых сточных вод на существующие очистные сооружения бытовых сточных вод по объекту: Строительство внешнего отвала для складирования пород вскрыши АО «Разрез Харанорский»

1. Гарантируем вывоз и прием хозяйственно-бытовых сточных вод из туалетных кабин с внешнего отвала.
2. Производительность существующих очистных хозяйственно – бытовых сточных вод (FloTenk-BioDRAFTS 83К) на промышленной площадке АО «Разрез Харанорский» – 83 м³/сут, 30 295 м³/год.
3. Режим сброса бытовых сточных вод неравномерный.
4. Качественный состав бытовых сточных вод должен соответствовать нормативам для сброса в централизованную систему бытовой канализации.
5. Разрешённый объем сброса 12,0 л/сут, 0,360 м³/мес, 4,4 м³/год.
6. Срок действия настоящего гарантийного письма: три года от даты выдачи.

**Технический директор –
Первый заместитель генерального директора**

А.Г. Самойленко

Черкасов В.Б.
8 (30233)45-513

674608, Забайкальский край, Борзинский район, пгт. Шерловая Гора
Тел.: (30233) 34743 Факс: (30233) 45-655, e-mail: OfficeMan@suek.ru

Приложение Б
Копия гарантийного письма на обеспечение санитарно-бытовым обслуживанием



**Акционерное общество
Ордена Трудового Красного Знамени
«РАЗРЕЗ ХАРАНОРСКИЙ»**



23 . 08 . 2022 № 15/2382
На № _____ от _____ 20__

660017, г. Красноярск,
ул. Диктатуры пролетариата д.12А, пом. 55
ООО "Управление проектных работ"
Генеральному директору
А.В. Шварцкоффу

ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО

На обеспечение санитарно – бытовым обслуживанием рабочих по объекту: «Строительство внешнего отвала для складирования пород вскрыши АО «Разрез Харанорский»

1. На территории промышленной площадки АО «Разрез Харанорский» имеется комплекс зданий и сооружений, включающий:
 - Административно-бытовой комплекс
 - медпункт
 - столовая на 52 посадочных мест
 - прачечная
2. Существующая инфраструктура в полной мере может обеспечить санитарно-бытовые нормы обслуживания работников предприятия, рабочих на 90 человек в смену, существующая численность рабочих 80 человек в смену.
3. Гарантируем обеспечение санитарно – бытовым обслуживанием в соответствии с нормами для работников проектируемого объекта
 - участок внешнего отвала – 4 человека в сутки, 2 человека в смену.

**Технический директор –
Первый заместитель генерального директора**

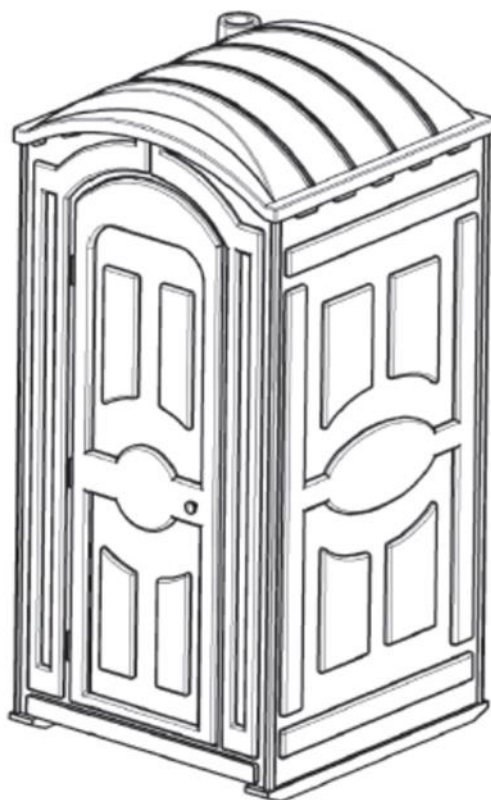
А.Г. Самойленко

Черкасов В.Б.
8 (30233)45-513

674608, Забайкальский край, Борзинский район, пгт. Шерловая Гора
Тел.: (30233) 34743 Факс: (30233) 45-655, e-mail: OfficeMan@suek.ru

Приложение В
Копия паспорта. Мобильная туалетная кабина «Стандарт»

Паспорт
Мобильная
туалетная кабина
«Стандарт»



Содержание

Кабина туалетная «Стандарт».....	3
Комплектация поставки.....	3
Технические характеристики.....	3
Порядок сборки туалетной кабины «Стандарт».....	5
Установка и эксплуатация.....	6
Необходимые меры безопасности.....	6
Транспортировка и хранение.....	6
Гарантия изготовителя.....	6
Гарантийное обслуживание.....	7

Кабина туалетная «Стандарт»

- Кабина выполнена из ударопрочного полиэтилена низкого давления, допускающего длительную эксплуатацию.
- Температурный режим эксплуатации -30 °С до +60 °С.
- Конструкция кабины рассчитана на многократное перемещение и транспортировку. Механизмы дверей и фурнитуры рассчитаны на многократное использование без поломок и повреждений.
- Крыша изделия выполнена из светопрозрачного материала, для обеспечения естественного освещения внутри кабины.
- Емкость (фекальный бак) выполнена из легко моющегося материала.

Комплектация поставки

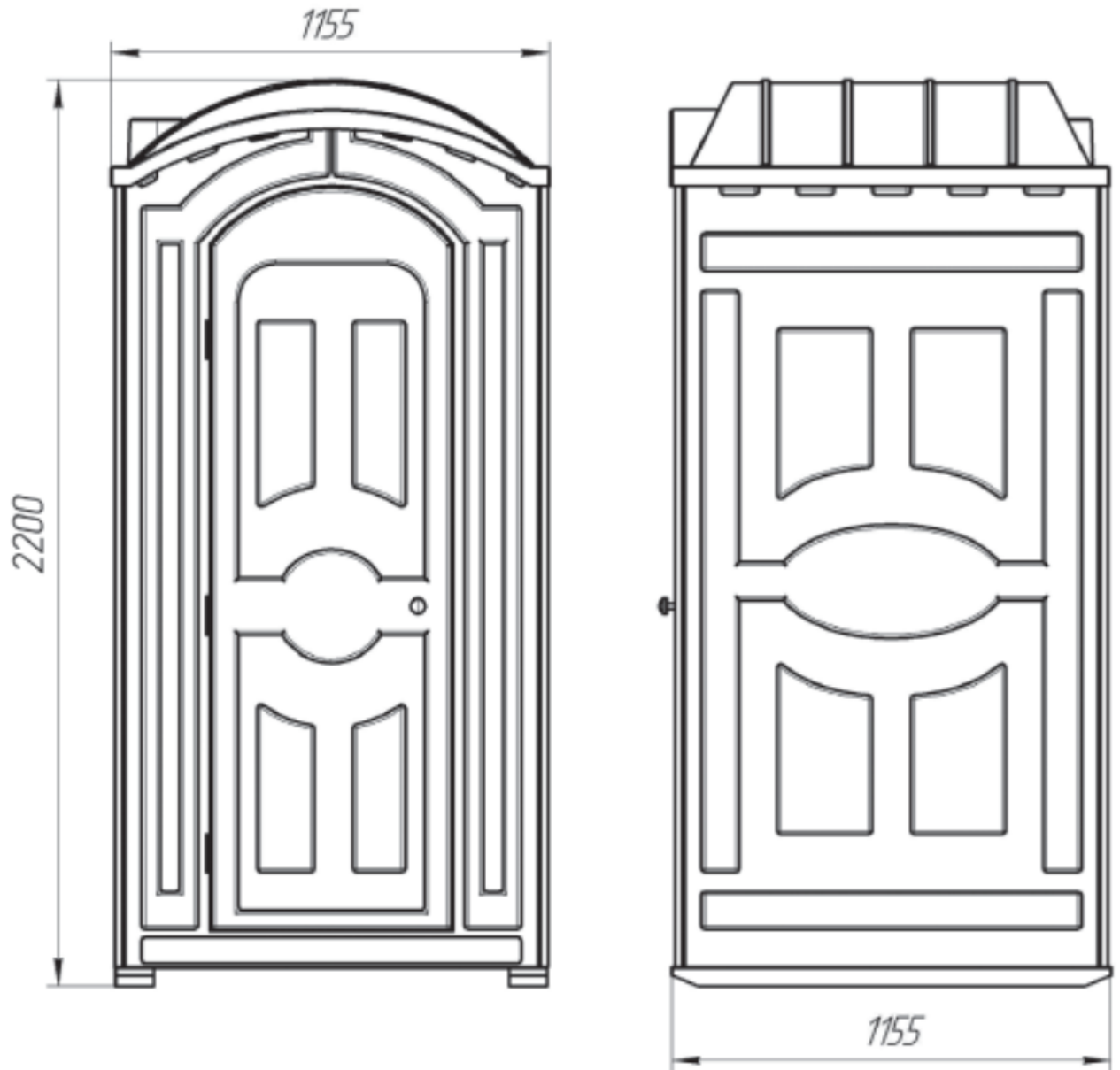
Панели боковые	3 шт.
Панель передняя с дверным проемом	1 шт.
Крыша	1 шт.
Монтажная паллета	1 шт.
Вентиляционная труба	1 шт.
Бак	1 шт.
Держатель для туалетной бумаги	1 шт.
Ручка дверная	1 шт.
Защёлка дверная	1 шт.
Петли дверные	3 шт.
Доводчик двери (пружина)	1 шт.
Крючок дверной	1 шт.
Проушины для навесного замка	2 шт.

Технические характеристики

Габариты изделия	1155x1155x2200 мм
Толщина стенок	3 мм
Объем бака	250 л
Толщина стенок бака	7 мм
Базовый цвет	синий/зеленый
Вес изделия	70 кг

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в состав комплектующих, конструкцию изделия без изменения эксплуатационных характеристик изделия.

Технические изменения могут быть совершены без предварительного уведомления.



Порядок сборки туалетной кабины «Стандарт»

Для сборки туалетной кабины Вам потребуется следующий инструмент:

- Дрель-шуруповерт с регулируемой частотой вращения патрона.
- Приспособление для установки вытяжных заклепок (заклёпочник).
- Насадка на дрель для закручивания шурупов с крестообразной головкой.
- Сверло Ø=4,2 мм.
- Пила по дереву.

1. Осуществлять сборку мобильной туалетной кабины необходимо на горизонтальной ровной поверхности. В сборке кабины должны участвовать не менее двух человек.
2. Закрепить переднюю и боковую панели таким образом, чтобы края панелей вошли в специальные пазы. Затем, таким же образом, соединить остальные панели.
3. Панели скрепить для предварительной фиксации между собой саморезами. Сквозь предварительно просверленные отверстия зафиксировать стыки вытяжными заклепками с шайбами через каждые 350-400 мм длины стыка в шахматном порядке. Саморезы заменить на вытяжные заклепки с шайбами.
4. Скрепленные между собой панели прикрепить с помощью саморезов к деревянному поддону, затем установить накопительный бак в специальный проем поддона.
5. Установить крышу таким образом, чтобы боковые зазоры между панелями и крышей были одинаковыми. Первой с крышей скрепляется передняя панель, второй – задняя, третья и четвертой – боковые панели.
6. Измерить расстояние между посадочными местами для вытяжной трубы в крыше кабины и накопительном баке. Подрезать вытяжную трубу в соответствии с вымеренным расстоянием. Установить трубу таким образом, чтобы ее концы плотно сидели в своих посадочных гнездах.
7. Прикрепить шурупами боковые и заднюю панели к накопительному баку на расстоянии 10мм от его верхней крышки.
8. Прикрепить крючок для одежды и бумагодержатель вытяжными заклепками в удобном для Вас месте.
9. Прикрепить ручки для замка к металлическому каркасу дверного проема с помощью вытяжных заклепок. Установить дверные ручки.

Установка и эксплуатация

- Кабина поставляется в разобранном, либо собранном виде, после установки полностью готова к эксплуатации.
- Кабину необходимо устанавливать на любую горизонтальную, ровную поверхность (земля, бетон, гравий, песок).
- Перед началом эксплуатации необходимо проверить устойчивость конструкции во избежание получения травмы в процессе эксплуатации.
- Кабина полностью автономна и не требует подключения к инженерным коммуникациям.
- Кабина должна быть установлена в месте, где возможен подъезд ассенизационной машины (рекомендованная максимальная удаленность от мобильной туалетной кабины до места остановки ассенизационной машины 20м.).
- Для мытья кабины можно использовать мягкие моющие средства или мыльный раствор. Не допускается использование абразивных средств.
- Эксплуатация кабины должна выполняться в соответствии с действующей нормативной документацией.
- Обязателен периодический осмотр кабины и комплектующих на отсутствие повреждений и ненадлежащее функционирование.

Необходимые меры безопасности

Рекомендуем не устанавливать кабину вблизи открытого огня, так как возможна деформация конструкции.

Транспортировка и хранение

Транспортировка туалетной кабины в разборе допускается любым видом транспорта соответствующих габаритов и грузоподъемности. Следует исключить механическое повреждение упаковки и деталей кабины, а также воздействие огня и нагревательных приборов.

Транспортировка туалетной кабины в сборе допускается любым видом транспорта соответствующих габаритов и грузоподъемности. Следует исключить механическое повреждение деталей изделия, а также воздействие огня и нагревательных приборов. Кабина должна быть надежно закреплена для исключения падения от ветровой нагрузки.

Туалетная кабина в упаковке хранится при температуре окружающей среды от -30°C до +60°C в сухом закрытом помещении. На зимний период и при длительном хранении после эксплуатации рекомендуется протереть детали кабины сухой тряпкой и убрать в закрытое помещение. При хранении кабины в отапливаемом помещении не рекомендуется располагать её на расстоянии ближе 1м от отопительных приборов.

Гарантия изготовителя

Срок службы кабины - до 10 лет. Кабина эксплуатируется в течение срока службы на основании оценки состояния по следующим критериям:

- отсутствуют трещины, растрескивания, следы деструкции материала на внешней поверхности деталей кабины;
- отсутствуют влияющие на безопасную эксплуатацию кабины деформации и повреждения.

Гарантийный срок службы - 12 месяцев со дня продажи при соблюдении потребителем указаний, приведенных в данном документе.

Гарантия не распространяется в случаях:

1. Нарушения указаний данного документа.
2. Механических повреждений деталей мобильной туалетной кабины (см. «Комплектация поставки»).
3. Изменения комплектации, либо самостоятельной доработки кабины без согласования с изготовителем.
4. Нормального износа любых деталей, естественного старения и разрушения покрытия деталей, лакокрасочного слоя, резиновых и пластиковых деталей в результате нормального использования и воздействия окружающей среды, включая кислотный дождь, агрессивные вещества из атмосферы, промышленные загрязнения, химикаты и т.д.
5. Действия непреодолимой силы (несчастный случай, пожар, наводнение, неисправность электрической сети, удар молнии, ураган и т.д.).

Гарантийное обслуживание

Гарантийный талон №.....

Продавец..... место
для
печати

Дата продажи..... печати

Приложение Г
Копия сертификата соответствия НПО СО-сорб

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ РОСС RU.НВ65.Н01830/21	
Срок действия с 22.06.2021 по 21.06.2024	
№ 0057775	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег.№ RA.RU.11НВ65, Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "Сертификация и качество", 125080, РОССИЯ, город Москва, шоссе Волоколамское, дом 1, строение 1, этаж 5 помещение VI, комната 30А (PM5), Тел: +7 9956559588, E-mail: sert.quality@gmail.com	
ПРОДУКЦИЯ НПО СО-сорб: Сорбент, «Нефлесорб», «Лессорб - Экстра», «Новосорб», «Экосорб», «Унисорб» (согласно приложению бланк №0020291) Серийный выпуск	код ОК Код ОК 034-2014 (КПЕС 2008) 30.11.50
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 2164-003-90086301-2012	код ТН ВЭД
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "СПЕЦБОРУДОВАНИЕ" Место нахождения: 427431, Россия, Удмуртская Республика, город Воткинск, улица Гагарина, дом 2Г, ИНН 1828020640	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "СПЕЦБОРУДОВАНИЕ". Место нахождения: 427431, Россия, Удмуртская Республика, город Воткинск, улица Гагарина, дом 2Г. Телефон: +73414547575 E-mail: spec@specudm.ru	
НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 2021-SP2-06-0180 от 21.06.2021 года, выданного Испытательной лабораторией «РОНДО» ООО «РОНДО» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.32452.04ЦИЯ0.005)	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	Схема сертификации: 1с.
	Руководитель органа
Эксперт	
	О.В. Кривошеева инициалы, фамилия
	Д.В. Туркин инициалы, фамилия
Сертификат не применяется при обязательной сертификации	

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

№ 0020291

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.HB65.H01830/21

30.11.50

НПО СО-сорб:
Сорбент «Нефлесорб»,
«Лессорб -Экстра»,
«Новосорб»,
«Экосорб»,
«Унисорб»,
Абсорбент,
Сорбент биоразлагаемый,
Салфетка сорбирующая СС,
Салфетка протирочная,
Сорбирующая лента,
Мат сорбирующий МС, СМ,
Мат-фон сорбирующий,
Полотно сорбирующее,
Полотно сорбирующее иглопробивное,
Полотно фильтрующее,
Полотно гидрофобное, химическистойкое; химическое,
Рулон сорбирующий РС, СР,
Минибон сорбирующий МБС,
Ловушка дренажная,
Пластина сорбирующая ПЛс,
Подушка сорбирующая ПС, СП,
Бон сорбирующий БС, СБ, БСС,
Бон сорбирующий сетчатый БСу, БСС-10У, БСС-10М,
Отжимное устройство УМОК, ОМУ,
Швабра сорбирующая,
Кисть сорбирующая,
Автономный распылитель сорбента АРС, РАС, РС,
Автономный сборщик сорбента АСС, АС



Руководитель органа

Эксперт

[Handwritten signature]
ПОДПИСЬ

[Handwritten signature]
ПОДПИСЬ

О.В. Кривошсева
Инициалы, фамилия

Д.В. Туркин
Инициалы, фамилия

Приложение Д
**Копия гарантийного письма на поставку глинистого грунта для строительства
аккумулирующих емкостей**



**Акционерное общество
Ордена Трудового Красного Знамени
«РАЗРЕЗ ХАРАНОРСКИЙ»**



23 . 08 . 2022 № 15/2383
На № _____ от _____ . 20__

660017, г. Красноярск,
ул. Диктатуры пролетариата д.12А, пом. 55
ООО "Управление проектных работ"
Генеральному директору
А.В. Шварцкоффу

ГАРАНТИЙНОЕ ПИСЬМО

На поставку глинистого грунта для устройства противофильтрационных экранов аккумулярующих емкостей №1, №2 по объекту: Строительство внешнего отвала для складирования пород вскрыши АО «Разрез Харанорский»

1. На территории промышленной площадки АО «Разрез Харанорский» имеется месторождение глинистых грунтов с коэффициентом фильтрации в уплотненном состоянии, не превышающем значение $1 \cdot 10^{-6}$ см/с.
2. Гарантируем поставку глинистого грунта для устройства противофильтрационных экранов аккумулярующих емкостей №1, №2 в объеме не менее 4 000 м³.
3. Срок действия настоящего гарантийного письма: три года от даты выдачи.

Технический директор –
Первый заместитель генерального директора

А.Г. Самойленко

Черкасов В.Б.
8 (30233)45-513

674608, Забайкальский край, Борзинский район, пгт. Шерловая Гора
Тел.: (30233) 34743 Факс: (30233) 45-655, e-mail: OfficeMan@suek.ru

Приложение Е Копия ТКП на автоцистерну вакуумную МВ – 10 на шасси КАМАЗ 43118

ООО «АвтоСпецТехника «СЛОН»
Челябинская обл., г. Миасс,
Тургорякское шоссе, 5/9 г
тел.: 8-902-89-07-566, 8-800-30-11-950
е-mail: stm74@inbox.ru
сайт: astslon.ru



ИНН/КПП: 7415093767/ 741501001
ОГРН 1167456066865
Сбербанк России ПАО
Челябинское отделение № 8597
Р/с: 40702810872000014787
БИК: 047501602

Исх. № 12/08 от 12.08.2022 г.

ООО Управление проектных работ
+7 913 030-31-28

В соответствии с Вашим запросом ООО «АСТ «Слон» готово поставить для Вашей компании следующую технику:

1. Автоцистерна вакуумная МВ – 10 на шасси КАМАЗ 43118-50 : 7 770 000,0 руб. НДС-20%.

Изготовление Товара осуществляется в течение 20...30 рабочих дней.

Стоимость действительна до 19.08.2022 г., после этой даты цены и сроки следует уточнить.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШАССИ 43118-50:

(двигатель КАМАЗ 740.705-300 л.с., КПП 154, ТНВД МКБ. МОБ, кабина рестайлинговая, бак топливный 210 + 350 л., ДЗК за кабиной.

*Фотографии носят справочный характер.



Характеристики цистерны:

1. Назначение - для механизированной очистки выгребных ям, конденсатов, отходов пищевой промышленности.
2. Емкость цистерны – 10 куб. м.
3. Цистерна односекционная, круглого сечения.
4. Цистерна оранжевого цвета с надписью «ВАКУУМ»
5. Толщина обечайки 4 мм. и днищ 5 мм.
6. Крепление к надрамнику при помощи металлических стяжных лент.
7. Материал цистерны – низколегированная сталь марки 09Г2С
8. Шпангоуты наружные.
9. Клапан предохранительный на вакуум и избыточное давление

ООО «АвтоСпецТехника «СЛОН»
Челябинская обл., г. Миасс,
Тургоякское шоссе, 5/9 г
тел.: 8-902-89-07-566, 8-800-30-11-950
e-mail: stm74@inbox.ru
сайт: astslon.ru



ИНН/КПП: 7415093767/ 741501001
ОГРН 1167456066865
Сбербанк России ПАО
Челябинское отделение № 8597
Р/с: 40702810872000014787
БИК: 047501602

10. **Насос КО-505 производительностью 310 куб.м./час. Привод шкивоременный, ЗИП – ремни 3 шт.**
11. Освещение зоны работы насоса.
12. Механический привод насоса от КОМ шасси.
13. Отсечка электронная с глушением двигателя при наполнении цистерны для предотвращения попадания закачиваемой жидкости в насос.
14. На заднем днище цистерны (вертикально, 50% и 100% заполнения) расположены два сферических смотровых окна для визуального контроля наполнения цистерны. Прозрачные элементы смотровых окон быстро меняются при нарушении прозрачности. ЗИП смотровые окна - 2 шт.
15. Манометр, показывающий уровень разряжения, создаваемого насосом внутри цистерны
16. По бокам цистерны металлические пеналы по всей длине цистерны
17. Лестница, площадка обслуживания из просечного металла
18. На заднем днище светодиодный фонарь для освещения области работы оператора машины
19. Напорно-всасывающий Шланг: 6 м., условный проход Ду 102 мм. – 1 шт.
20. Задний слив АНМ-53 Ду 100 мм., БРС Камлок.
21. Фаргук металлический под сливным лючком
22. Автомобиль доработан:
 - проблесковый маячок оранжевого цвета,
 - задний защитный брус - Труба профильная 80x80 мм. Шаг отверстий 200...250 мм, 12...10 отверстий, диаметр от 8 до 10 мм.
 - светоотражающая маркировка.

Дополнительные опции по желанию заказчика (в базовую комплектацию не входят):

- Установка вакуумного насоса – PNR-124 (740 м³/ч. Италия) + 500 000 руб.
- Подогрев заднего слива от выхлопа ДВС + 50 000 руб.
- Технологический лючок в заднем днище для очистки цистерны Ду 700 мм + 50 000 руб.



1. **Порядок и условия оплаты:**
 - а) Оплата Товара производится путем перечисления денежных средств в виде авансового платежа в размере 50% на расчетный счет Продавца, не позднее 19.08.2022г.
 - б) Окончательный расчет 50% в течение 3 банковских дней с момента уведомления готовности Товара к отгрузке.
2. Изготовление Товара осуществляется в течение 20...30 рабочих дней (в зависимости от загрузки производства) со дня поступления авансового платежа в размере 50% на расчетный счет Поставщика Базис поставки: г. Миасс.
3. Товар передается Покупателю при условии 100% оплаты за Товар.

ООО «АвтоСпецТехника «СЛОН»
Челябинская обл., г. Миасс,
Тургоякское шоссе, 5/9 г
тел.: 8-902-89-07-566, 8-800-30-11-950
e-mail: stm74@inbox.ru
сайт: astslon.ru



ИНН/КПП: 7415093767/ 741501001
ОГРН 1167456066865
Сбербанк России ПАО
Челябинское отделение № 8597
Р/с: 40702810872000014787
БИК: 047501602

4. Покупатель обязан эксплуатировать Товар в соответствии с требованиями завода-изготовителя (в том числе своевременно выполнять все необходимое ТО), а так же осуществлять иные действия в качестве добросовестного владельца

Чунин Константин Александрович
ООО «АСТ «СЛОН»

телефон +7 (902) 89 07 566
e-mail: chak@zvmsslon.ru, stm74@inbox.ru
<http://astslon.ru/>



Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Внешний отвал №1	существующий
1.2	Внешний отвал №1.2	проект
1.3	Участок сбора поверхностных сточных вод №1	проект
1.4	Участок сбора поверхностных сточных вод №2	проект

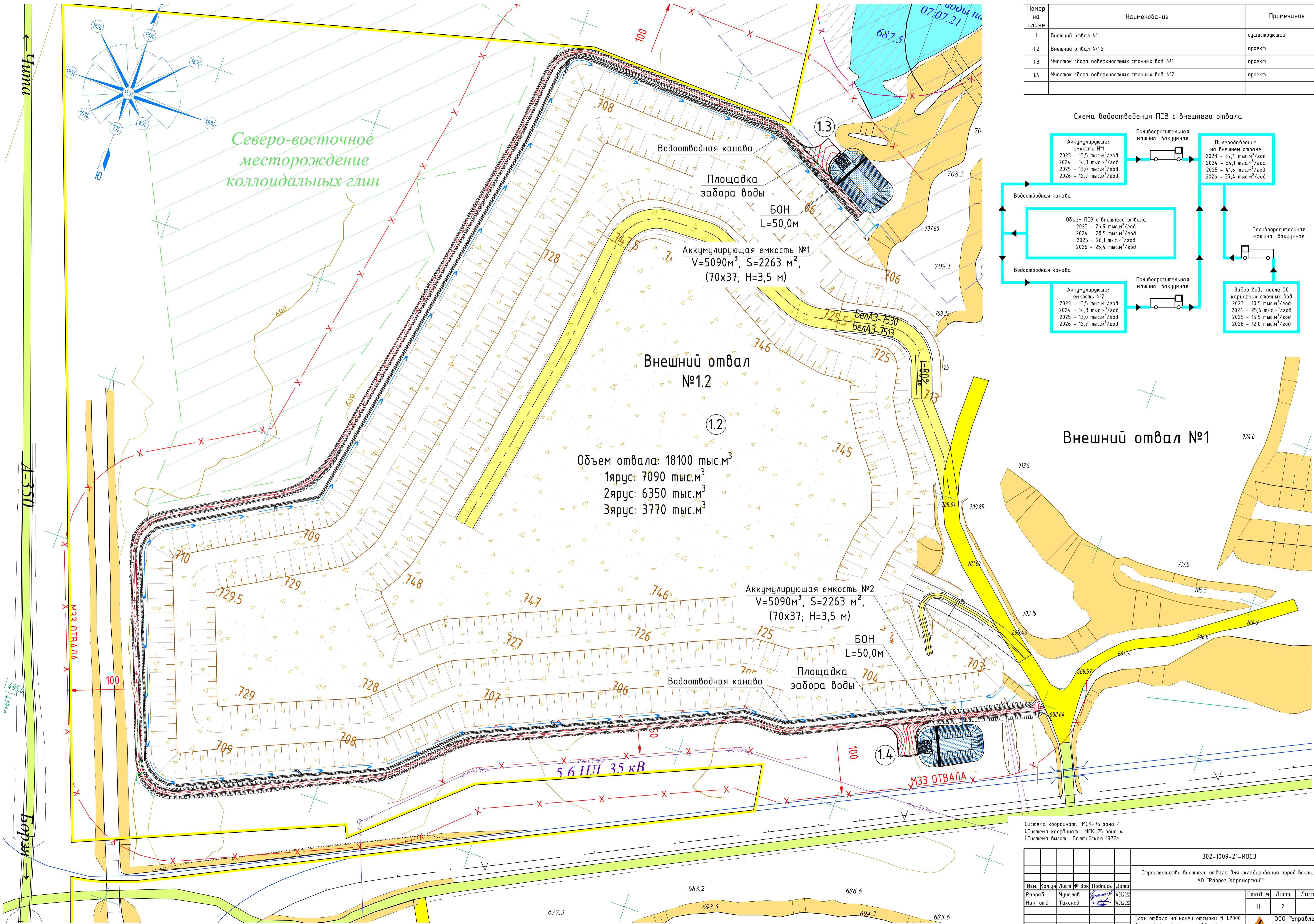
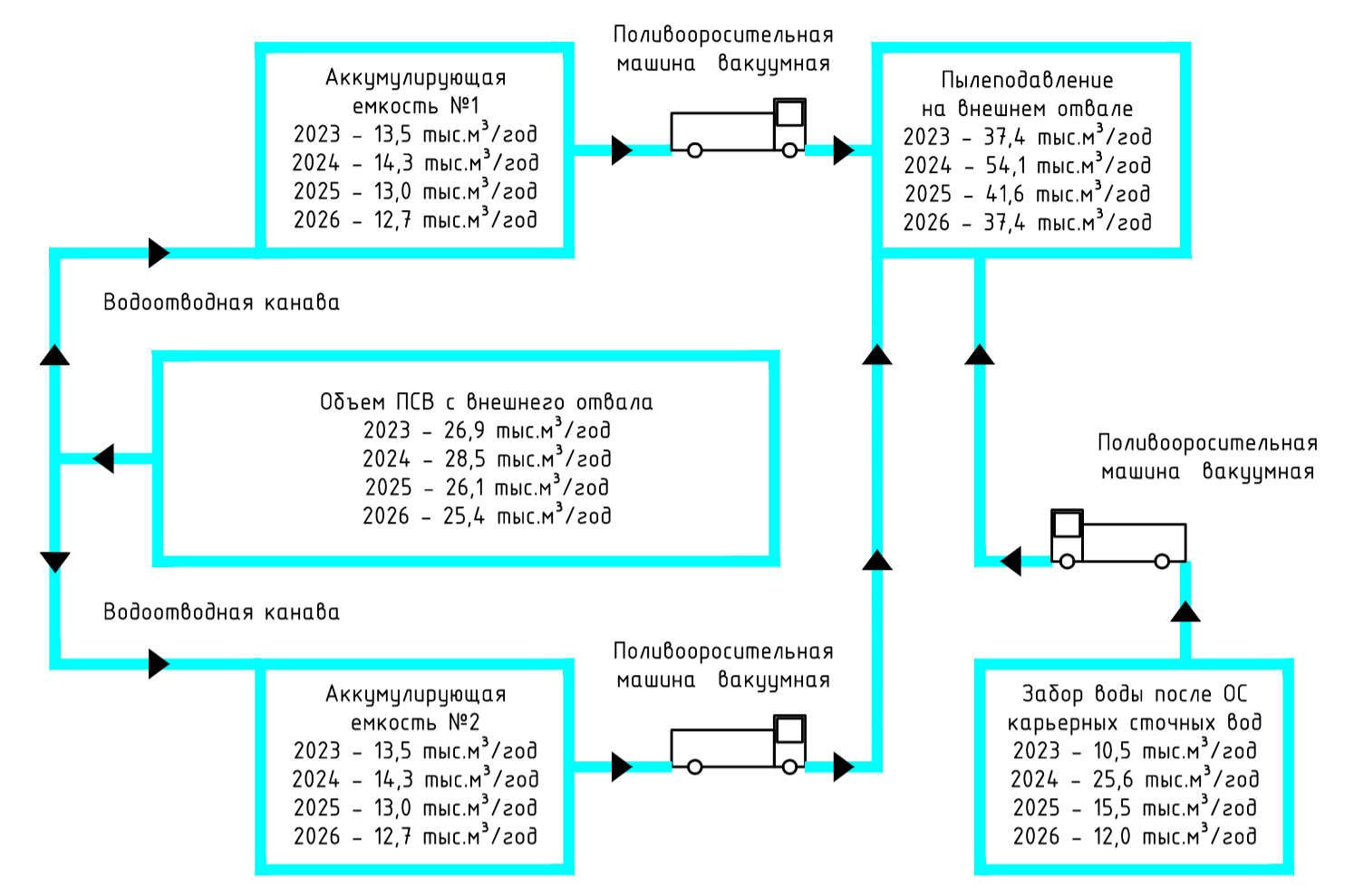


Схема водоотведения ПСВ с внешнего отвала



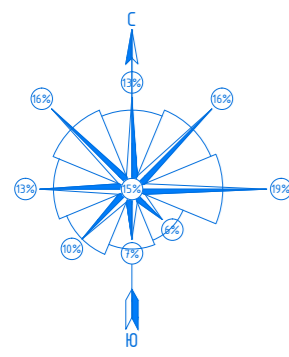
Система координат: МСК-75 зона 4
 Система координат: МСК-75 зона 4
 Система высот: Балтийская 1977г.

302-1009-21-ИОСЗ			
Строительство внешнего отвала для складирования пород вскрыши АО "Разрез Харанорский"			
Изм.	Кол.чл.	Лист № док.	Подпись
Разраб.	Тучалов	16.08.2022	
Нач. отд.	Тихонов	16.08.2022	
Н.контр.	Миллер	16.08.2022	
ГИП	Шварцкопф	16.08.2022	
Этапия		Лист	Листов
П		2	
План отвала на конец отсыпки М 1:2000 Схема водоотведения с ПСВ с внешнего отвала			ООО "Управление проектных работ АО "Красноярскуголь"

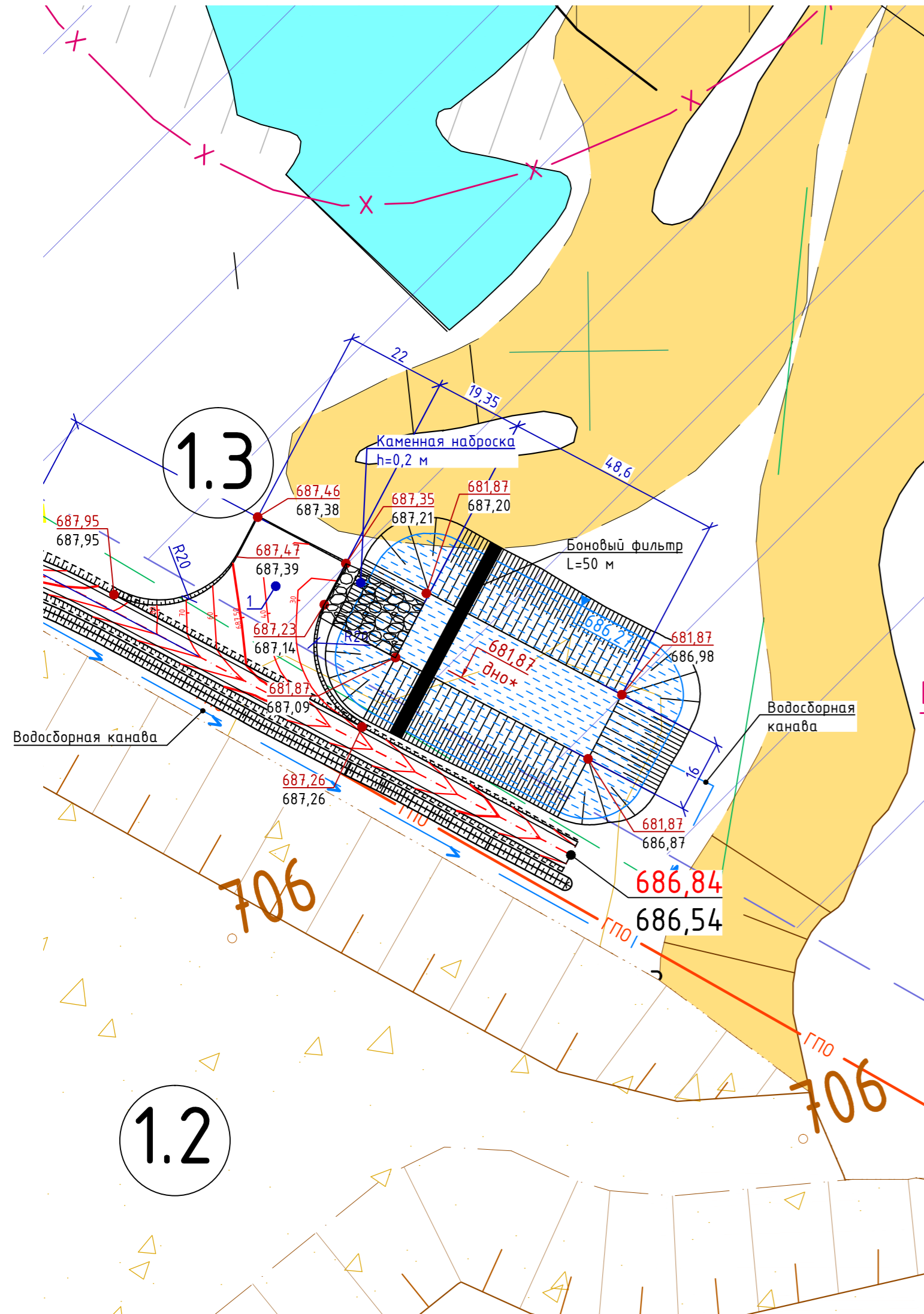
Изд. № подл.
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Согласована

Экспликация зданий и сооружений

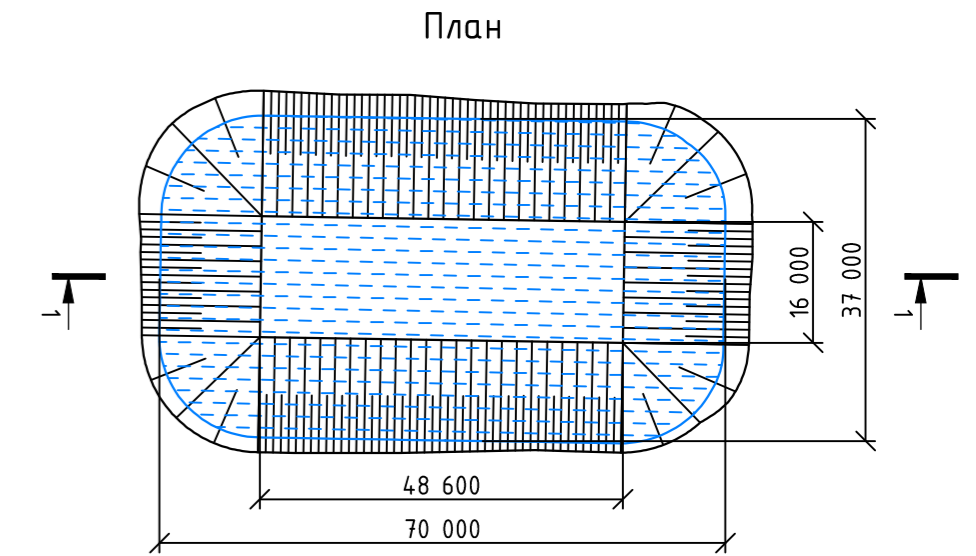
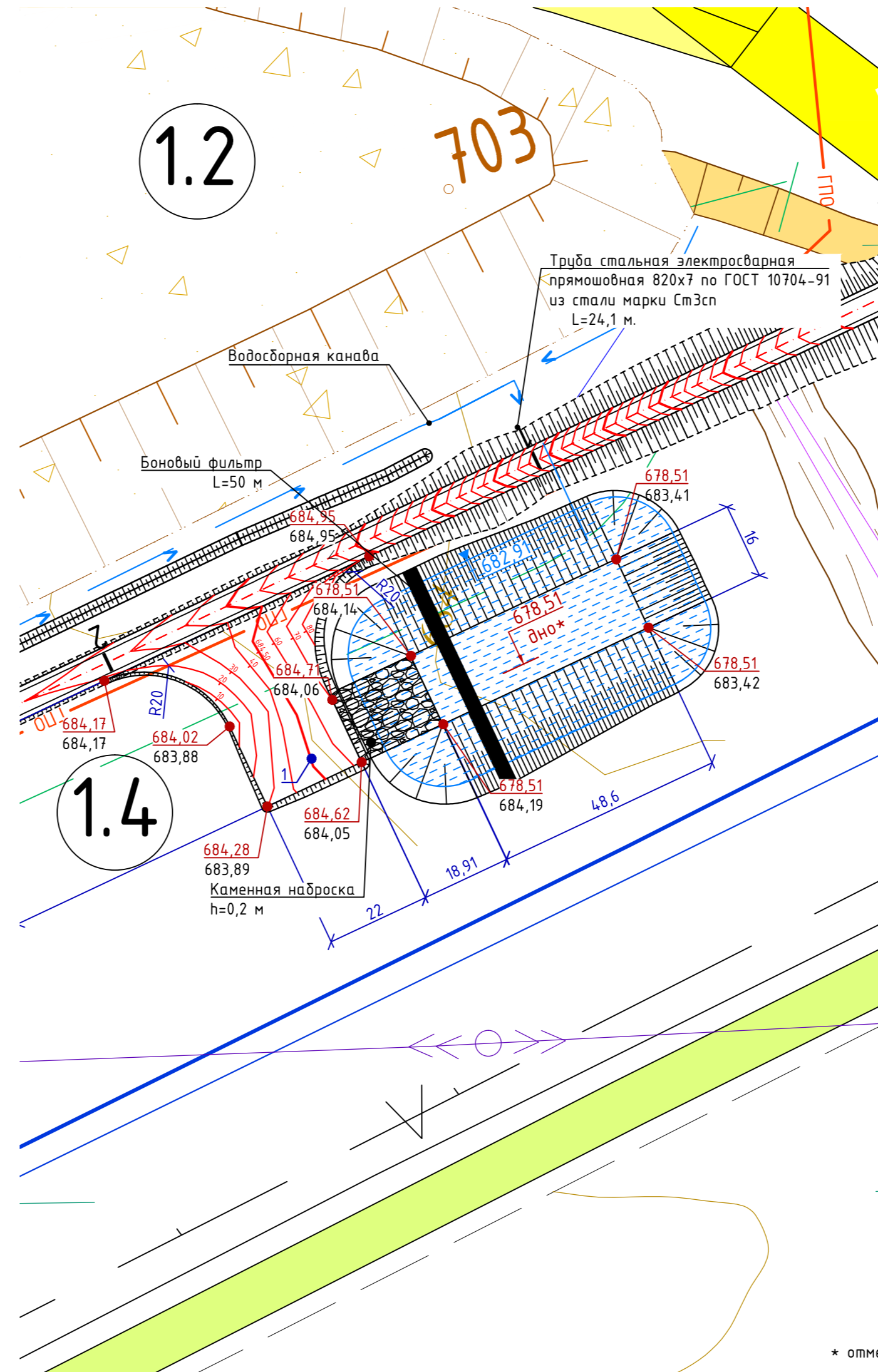
№ по плану	Наименование	Примечание
1.2	Внешний отвал №1.2	проект.
1.3	Участок сбора поверхностных сточных вод № 1	проект.
1.4	Участок сбора поверхностных сточных вод № 2	проект.



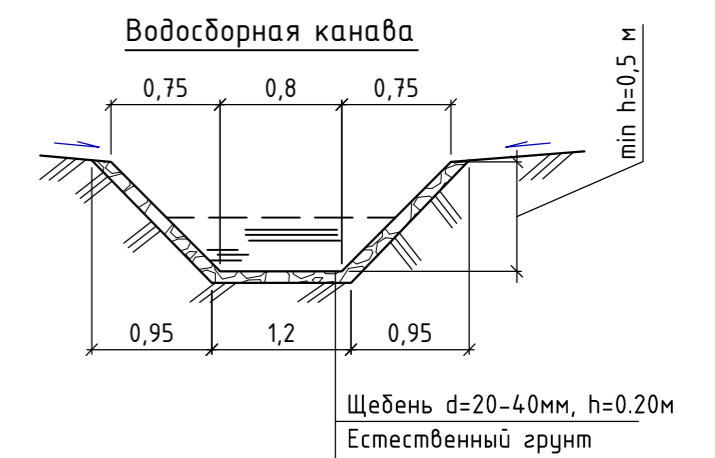
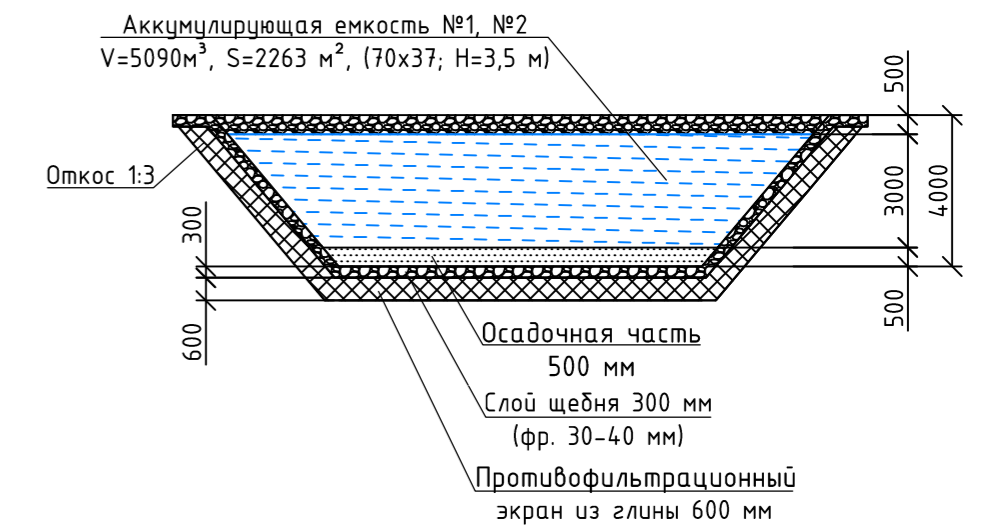
Участок сбора поверхностных сточных вод №1 М 1:1000



Участок сбора поверхностных сточных вод №2 М 1:1000



Разрез 1-1



* отметка дна дана без учета слоёв устройства пруда

				302-1009-21-ИОСЗ		
				Строительство внешнего отвала для складирования пород вскрыши АО "Разрез Харанорский"		
Изм.	Кол.уч.	Лист № док	Подпись	Дата	Стадия	Лист
Разраб.	Чучалов		<i>Чучалов</i>	16.08.2022	П	3
Нач. отв.	Тихонов		<i>Тихонов</i>	16.08.2022		
Н.контр.	Миллер		<i>Миллер</i>	16.08.2022	000 "Управление проектных работ АО "Красноярскуголь"	
ГИП	Шварцкопф		<i>Шварцкопф</i>	16.08.2022		

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