



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«ТУЛАПРОЕКТ»**

---

Свидетельство № СРО-П-121-0034-7107055333-09 от 6 февраля 2014 г.

Заказчик – АО «Квадра»

№ 260/16 «Строительство шламоотвала № 2 ПШ ЕТЭЦ  
по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325» для нужд производственного  
подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» - «Орловская генерация»

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**6773-5.7-ПОС**

**ТОМ 5**

Тула, 2023 г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
**«ТУЛАПРОЕКТ»**

Свидетельство № СРО-П-121-0034-7107055333-09 от 6 февраля 2014 г.

Заказчик – АО «Квадра»

№ 260/16 «Строительство шламоотвала № 2 ПШ ЕТЭЦ  
по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325» для нужд производственного  
подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра» - «Орловская генерация»

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**РАЗДЕЛ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА**

**6773-5.7-ПОС**

**ТОМ 5**

Генеральный директор

А. В. Мукштанов

Главный инженер проекта

М. А. Зорин

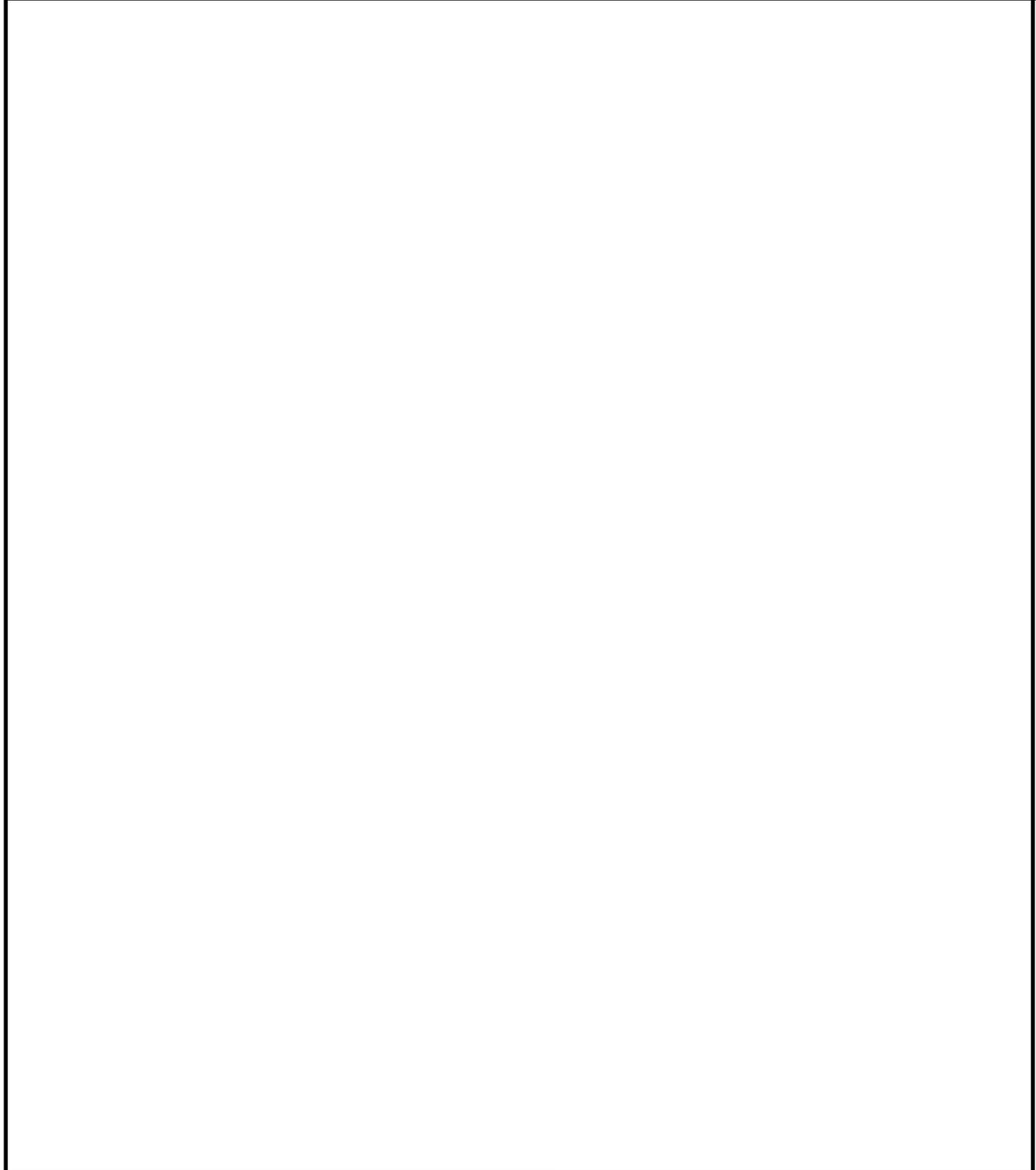
Тула, 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Прим.
6773-5.7-ПОС-С	Содержание тома	
6773-5.7-ПОС-СП	Состав проектной документации	
6773-5.7-ПОС-ТЧ	1. Текстовая часть	
	1.1 Краткая характеристика местных условий и объекта строительства	
	1.2 Календарный план строительства	
	1.3 Методы производства общестроительных и специальных работ	
	1.3.1 Организация геодезических работ	
	1.3.2 Подготовительный период	
	1.3.3 Земляные работы	
	1.3.4 Монтаж противофильтрационного экрана в основании шламохранилища	
	1.3.5 Монтаж конструкций	
	1.4 Объемы основных строительно-монтажных работ	
	1.5 График потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах	
	1.6 График потребности в кадрах строителей по основным категориям	
	1.7 Потребность строительства в энергоресурсах, воде, временных зданиях и сооружениях	
	1.8 Указания по производству работ в зимнее время	
	1.9 Охрана труда	
	1.9.1 Санитарно-гигиенические мероприятия	
	1.9.2 Общие указания по технике безопасности	
	1.9.3 Общие указания по обеспечению пожарной безопасности	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
					<i>6773-5.7-ПОС-С</i>			
Разраб.		Кастырина			Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Кудрявцев				П	2	30
Н. Контр.		Селезнев			ООО «ТУЛАПРОЕКТ»			
ГИП		Зорин						

	1.10 Указания о методах осуществления инструментального контроля	
	1.11 Мероприятия по охране окружающей природной среды	
	1.12 Техничко-экономические показатели	
6773-5.7-ПОС-ГЧ	2. Графическая часть	
	Стройгенплан на разработку котлована	1



					<i>6773-5.7-ПОС-С</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		3

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Прим.
ТОМ 1	6773-1.1-ПЗ	РАЗДЕЛ 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	
ТОМ 2	6773-2.2-СПОЗУ	РАЗДЕЛ 2. СХЕМА ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА	
ТОМ 3	6773-3.4-КР	РАЗДЕЛ 4. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	
ТОМ 4	6773-4.6-ТХ	РАЗДЕЛ 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	
ТОМ 5	6773-5.7-ПОС	РАЗДЕЛ 7. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
ТОМ 6	6773-6.8-ООС	РАЗДЕЛ 8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
ТОМ 7	6773-7.9-ПБ	РАЗДЕЛ 9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
ТОМ 8	6773-8.10-ТБ	РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	
ТОМ 9	6773-9.12-СМ	РАЗДЕЛ 12. СМЕТА НА СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ, СНОС ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	
ТОМ 10	6773-10.13.1-ДБГ	РАЗДЕЛ 13.1 ДЕКЛАРАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКОГО СООРУЖЕНИЯ	
ТОМ 11	6773-11.13.2-ОВОС	РАЗДЕЛ 13.2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	

					<b>6773-5.7-ПОС-СП</b>		
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Разраб.	Зорин				Стадия	Лист	Листов
Провер.	Селезнев				П	4	30
Н. Контр.	Селезнев				ООО «ТУЛАПРОЕКТ»		
ГИП	Зорин						

Состав проектной  
документации

# 1 ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

## 1.1 Краткая характеристика местных условий и объекта строительства

Площадка строительства шламоотвала располагается на севере, северо-западе от г. Ефремова в долине руч. Уродовка.

Северная граница шламоотвала обусловлена границей участка строительства.

Восточная граница шламоотвала ограничена дамбой существующего шламоотвала.

Южная граница шламоотвала обусловлена наличием существующей подъездной дороги. Проектом предусматривается сохранение этой дороги для строительства шламоотвала.

Западная граница шламоотвала обусловлена инженерно-геологическим фактором, а именно наличием песков и супесей.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к правому склону и пойме долины руч. Уродовка, левому притоку р. Красивая Меча.

Поверхность площадки имеет общий уклон на восток к руслу руч. Уродовка. Абсолютные отметки изменяются от 149.38 до 177.16 м, перепад высот – 27.78 м.

Склон долины – пологий от 9° до 14°, участками бугристый, поросший деревьями (береза, осина), кустарниками и луговой травой.

Пойма долины руч. Уродовка изменена в результате строительства автодороги и шламоотвала №1, заболочена, поросшая деревьями и кустарником ивняка, болотной травой.

Данная площадка является неудобьем и не используется для посева с/х культур и выпаса скота.

Согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» площадка строительства относится:

- климатический район – II В;
- температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – –27°С
- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – –24°С;
- зона влажности – нормальная;
- расчетная снеговая нагрузка – 1,8 кПа (III снеговой район)
- нормативная ветровая нагрузка – 0,23 кПа (I ветровой район)
- глубина промерзания грунтов (СП131.13330.2020) – минимально 1,14 м, нормативное значение 1,29 м, максимальное значение 1,51 м.

					6773-5.7-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

Согласно инженерно-геологическому отчету 2468-2022-ИГИ, том II выполненному в 2022 г. ООО «ПТГПИАЗФ «Землемер», геологический разрез площадки представлен в таблице 1 следующими грунтами:

**Таблица 1 - Рекомендуемые нормативные и расчетные характеристики ИГЭ**

№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	коэфф. пористости, едн	Расчетные характеристики $\alpha = 0,85$ $\alpha = 0,95$						Модуль общей деформации E, МПа
			Плотность (объемный вес т/м <sup>3</sup> ) расчет при $\alpha = 0,85$	Плотность (объемный вес т/м <sup>3</sup> ) расчет при $\alpha = 0,95$	угол внутренн. трения $\varphi^\circ$ $\alpha = 0,85$	сцепление С, кПа $\alpha = 0,85$	угол внутренн. трения $\varphi^\circ$ $\alpha = 0,95$	сцепление С, кПа $\alpha = 0,95$	
1а	Насыпной суглинок thIV	0,755	1,85	1,84	20,05	15,36	19,83	15,10	10,32
3	Суглинок aIV	0,69	1,62	1,42	-	-	-	-	4,0
4	Суглинок rgII-III	0,694	1,92	1,91	20,96	15,12	20,80	14,93	11,88
4а	Суглинок rgII-III	0,737	1,91	1,90	19,66	14,83	19,43	14,42	10,53
4б	Суглинок rgII-III	0,738	1,90	1,89	15,81	9,24	15,41	8,96	9,32
6	Глина Mz	0,849	1,88	1,87	16,89	25,31	16,68	24,97	18,24
6а	Супесь Mz	0,551	1,96	1,94	25,65	6,92	25,40	6,65	18,39
7	Песок Mz	0,574	1,90	1,89	28	2	26	-	18
8	ДЦГ	По данным СП 22.13330.2016 (приложение Б) R <sub>0</sub> = 400 кПа.							
9	Мергелистая глина (суглинок) eD3	0,710	1,85	1,84	19,68	20,79	19,22	20,63	16,09
9а	Мергелистая глина (суглинок) eD3	0,699	1,89	1,88	18,63	20,98	18,31	20,56	16,96
10	Известняк D3	0,247	предел прочности на одноосное сжатие, в сухом состоянии Мпа, R <sub>c</sub> =68,8-74,9 предел прочности на одноосное сжатие, в водонасыщенном состоянии Мпа, R <sub>c</sub> =12,8-42,3						

Подземные воды на участке работ июль-август 2022г. до разведанной глубины, с учетом архивных скважин встречены скважинами №№1-5, 9-12, 2арх-8арх, 10арх, 11арх, установившийся уровень на глубине 0,65-17,50м (152,31-164,85 м. абс)

Водосодержащими грунтами являются аллювиальные суглинки ИГЭ№3, покровные суглинки тугопластичной и мягкопластичной консистенции ИГЭ 4а,4б, мезозойские супеси и глины ИГЭ 6, 6а.

Разгрузка горизонтов происходит в русло руч.Уродовка.

Также необходимо отметить, что в периоды обильного снеготаянья и дождей возможно формирование «верховодки» над кровлей водоупорных глин.

Прогнозируемый уровень подземных в период гидрогеологических максимумов следует ожидать на 1,0-1,50 м выше уровней, отмеченных при изысканиях.

					6773-5.7-ПОС-Т4	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

Проектом предусматривается строительство шламоотвала (шламоохранилища) – комплекса сооружений, в состав которого входят ограждающая дамба, земляная ёмкость для налива пульпы (смеси воды со шламом), пруд-отстойник (водоём в пределах шламоотвала, предназначенный для осаждения наиболее мелких частиц материала) для осветления пульпы и водосбросное сооружение.

Строительство осуществляется подрядным способом.

### 1.2 Календарный план строительства

Продолжительность строительства шламоотвала, с возведением дамбы высотой до 10 м и водосбросных сооружений, с подготовкой чаши шламоотвала, при объёме земляных работ до 0.21 млн. м<sup>3</sup>, применительно к п. 20\* СНиП 1.04.03-85\* ч. II составит 20 мес., в т. ч. подготовительный период – 3.5 мес. В соответствии с п.2, пп(е) Постановления Правительства №380 от 29.04.2013, а также приказом Минсельхоза России от 13.10.2022 № 695 «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» для Тульской области на период нереста в русле и пойменной части ручья Уродовка с 1 апреля по 10 июня вводится запрет работ.

Календарный план строительства приведен в таблице 2.

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		7



### 1.3 Методы производства общестроительных и специальных работ

#### 1.3.1 Организация геодезических работ

Геодезические работы должны выполняться согласно СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Точность разбивочных работ в процессе строительства следует принимать, руководствуясь данными, приведёнными в табл.1 и табл.2

Способ достижения точности угловых, линейных и высотных измерений, выполняемых до начала и в процессе строительства указаны в приложении 1, 2, 3, 4, 5 СП 126.13330.2017.

Закрепление разбивочных осей, выбор типов знаков, места их заложения выполнять, руководствуясь приложениями 7, 8, 9, 10.

Геодезический контроль, точность параметров, исполнительные геодезические съёмки на всех этапах строительства осуществляются организациями, выполняющими эти работы.

Результаты геодезической инструментальной проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

#### 1.3.2 Подготовительный период

В подготовительный период предусматривается выполнить:

- расчистку территории площадки от зеленых насаждений в южной части площадки;
- снятие плодородного слоя грунта в пределах площадки с последующей транспортировкой его на расстояние до 0,5 км в отвал для временного хранения;
- создание геодезической разбивочной основы для строительства, геодезическая разбивка осей и контуров шламоотвала с установкой разбивочных знаков и реперов;
- создание складского хозяйства, обустройство площадок для складирования грунта;
- устройство водоотводной нагорной канавы в неполном объёме (до границы замены аллювиальных суглинков на отм. 152.000 в чаше шламоотвала);
- устройство временной автодороги из щебня от южной стороны площадки по косоугру и вдоль северной границы участка до ВОЗ руч. Уродовка, в пределах ВОЗ руч. Уродовка до прибрежной зоны устройство временной дороги из дорожных плит марки ПДП 60.20-100.AIV-а.F200 в целях обеспечения транспортировки грунта при замещении земляных масс в северной части площадки, а также основании дамбы и в пределах чаши шламоотвала;

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		9

- расчистку заболоченного участка с замены аллювиальных суглинков в северной части площадки на участке от руч. Уродовка (см. л. 1 графического приложения);
- вертикальную планировку изрытого рельефа и разработку грунта в котловане под шламоотвал в юго-восточной части площадки в объёме, необходимом для замещения аллювиальных суглинков;
- монтаж инвентарных зданий, механизированных установок и временных сооружений, используемых для нужд строителей;
- обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарём, средствами связи и сигнализации.

### 1.3.3 Земляные работы

Перед производством земляных работ получить в установленном порядке ордер на производство работ.

В соответствии с подпунктом 4 пункта 15 статьи 65 Водного Кодекса РФ движений всей техники в водоохранной зоне должно осуществляться по временным автодорогам, выполненным в соответствии с требованиями подготовительного периода и графической частью.

Весь комплекс земляных работ при возведении шламоотвала предусматривается выполнить в следующей последовательности по этапам:

1. Расчистка заболоченного участка с замены аллювиальных суглинков в северной части площадки на участке от руч. Уродовка (в составе работ подготовительного периода). Замещение аллювиальных суглинков привозным грунтом осуществляется с первоочередным устройством дренажного слоя  $\delta=200$  мм в полосе шириной 20 м на отм. 152.00 для обеспечения отвода грунтовых вод при отсыпке насыпи.

2. Вертикальная планировка изрытого рельефа и разработка грунта в котловане под шламоотвал в юго-восточной части площадки в объёме, необходимом для замещения аллювиальных суглинков при расчистке заболоченного участка в северной части площадки (в составе работ подготовительного периода).

3. Разработка аллювиальных заторфированных суглинков в пределах контура основания дамбы до отм.152.00 с погрузкой и транспортировкой в отвал на расстояние до 1 км. При этом разработка грунта в пределах выше указанной территории выполняется с общим уклоном  $i = 0,003$  дна котлована в северном направлении;

4. Устройство пластового дренажа  $\delta=200$  мм из щебня по дну котлована на отм. 152.00, в т. ч. засыпка щебнем дрен и водоотводных канав по периметру котлована.

5. Разработка грунта в котловане до отм. 153,50.

6. Возведение насыпи в последовательности:

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	Лист
						10
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- отсыпка суглинком основания дамбы с последующим возведением водосбросного колодца и сбросного трубопровода в основании дамбы;
- отсыпка дамбы;
- устройство выравнивающего песчаного слоя  $\delta=200$  мм
- укладка плоской HDPE-мембраны;
- укладка ПВХ мембраны;
- устройство защитного слоя глины с отметок 152.00, 153.70 до отм. 154.00.

При этом принято:

- земляные работы 3-го, 4-го и 5-го этапов выполняются автономно с совмещением на период разработки суглинков, при этом грунт (суглинок) от разработки котлована транспортируется в насыпь основания дамбы в диапазоне отметок 152.00÷154.00;
- земляные работы 5-го и 6-го этапов выполняются с совмещением на период разработки глин, при этом грунт (глина) от разработки котлована транспортируется во временный отвал для последующего формирования защитного слоя грунта противодиффузионного устройства;
- общее направление работ при разработке аллювиальных суглинков в пределах и контура основания дамбы принимается от пониженных отметок к повышенным;
- разработка грунта в котловане по глубине ведётся в направлении от повышенных отметок к пониженным ярусами в пределах территории разработки, с формированием уступов шириной 2÷3.5 м и высотой 1 м на косогорах;
- отсыпка дамбы выполняются слоями 0,2 м с уплотнением по всей длине дамбы с устройством разворотных площадок 20х20 м в начале насыпи и конце насыпи. В процессе возведения дамбы до высоты  $\approx 6.5$  м и при ширине поверху не менее 20 м площадь отсыпки, при необходимости, разбивается на отдельные карты, где в технологической последовательности повторяются операции: отсыпка грунта автосамосвалами, разравнивание грунта бульдозером, увлажнение (при необходимости) поливочной машиной, уплотнение грунта пневмоколесными прицепными катками. На последующем этапе (при высоте насыпи свыше 6.5 м и ширине по верху менее 20 м) все отмеченные выше технологические операции по возведению насыпи выполняются последовательно по всей длине дамбы при холостом ходе по периметру котлована. На период возведения дамбы выше отм. 154.00 отвод поверхностных и грунтовых вод с территории дна шламоотвала, при необходимости, осуществляется открытым водоотливом через сбросной трубопровод с устройством водоприёмного приемка на участке расположения водосбросного колодца.

Валка деревьев с корчевкой пней и расчистка площадки от кустарника осуществляется с использованием бензопил при помощи бульдозера рыхлителя мощностью до 240 квт,

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

трелевочного трактора мощностью 118 квт с последующей разделкой кр. леса, погрузкой и транспортировкой в отвал.

Снятие плодородного слоя грунта на площадке выполняется бульдозерами мощностью до 118 квт. с перемещением грунта в кучи, последующей погрузкой в автосамосвалы при помощи погрузчика или экскаватора с ковшом ёмкостью 0.65 м<sup>3</sup> и транспортировкой в отвал для временного хранения на расстояние до 0.5 км. При срезке растительного грунта на косогорах бульдозер перемещается по уклону сверху вниз.

Разработка аллювиальных суглинков в северной части площадки на участке от руч. Уродовка выполняется по захваткам при помощи экскаватора Э-652 «драглайн» с ковшом ёмк. 0.8 м<sup>3</sup> с погрузкой грунта в автосамосвалы и транспортировкой в отвал на расстояние до 1 км. При этом разработка грунта экскаватором осуществляется методом «от себя», а в качестве основания для перемещения экскаватора по заболоченному участку используется насыпной грунт от разработки котлована в верховой части площадки (грунт транспортируется и отсыпается автосамосвалами с последующим разравниванием бульдозером). До отсыпки грунта на каждой захватке выполняется устройство дренажного слоя из щебня  $\delta=200$  мм.

Разработка аллювиальных суглинков в пределах чаши шламоотвала и контура основания дамбы до отм.152,00 выполняется по захваткам размерами не менее 20x20 м при помощи экскаватора Э-652 «драглайн» с ковшом ёмк. 0.8 м<sup>3</sup> с погрузкой грунта в автосамосвалы и транспортировкой в отвал на расстояние до 1 км. При этом разработка грунта экскаватором осуществляется методом «от себя», а в качестве основания для перемещения экскаватора по дну котлована, а также автосамосвалов, используется дренажный слой  $\delta=200$  мм из щебня, отсыпаемый по завершению разработки грунта в пределах максимального радиуса копания экскаватора.

Разработка грунта в котловане под шламоотвал, а также вертикальная планировка площадки на участках изрытого рельефа, осуществляется при помощи экскаватора ЭО-4121 «обратная лопата с ковшом 0.65÷1.5 м<sup>3</sup> и бульдозеров мощностью 118 квт с погрузкой грунта в автосамосвалы и транспортировкой:

- суглинков – частично в насыпь при замещении аллювиальных суглинков в пределах русла и во временный отвал;
- глин – частично в насыпь при замещении аллювиальных суглинков, а также в объеме избыточного грунта в отвал на расстояние до 1 км.

Уплотнение насыпи при отсыпке дамбы выполняется слоями 0.2 м пневмоколесными прицепными катками типа ДУ-39 массой до 25 т. При движении каток перекрывает след предыдущего прохода на 0.3 м. Необходимое количество проходов по одному следу

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		12

определяется на месте работ. Уплотнение каждого слоя контролируется взятием проб полевой грунтовой лабораторией.

Крепление низового откоса дамбы растительным слоем выполняется в последовательности:

- грунт автосамосвалами выгружается на гребне дамбы;
- бульдозерами растительный грунт разравнивается сверху вниз.

Крепление верхового откоса каменной наброской, а также устройство фундаментов под шламопроводы на откосах, выполняется вручную в процессе возведения дамбы

Разработка грунта в траншеях под нагорную канаву и сбросной трубопровод выполняется при помощи экскаватора «обратная лопата» ёмк. ковша 0.25 м<sup>3</sup> типа ЭО-2621 с погружкой в автосамосвалы и транспортировкой в насыпь на расстояние до 1 км.

При устройстве нагорной канавы в пределах косогора по трассе канавы при помощи бульдозера предварительно нарезается полка шириной не менее 3.5 м для обеспечения безопасного перемещения экскаватора и автосамосвалов.

Укладка труб выполняется при помощи автокрана и, частично, вручную.

При производстве работ не допускается загрязнение прилегающей к стройплощадке территории.

#### **1.3.4 Монтаж противofильтрационного экрана в основании шламохранилища**

Монтаж противofильтрационного экрана выполняется при температуре не выше +45 °С летом и не ниже –5 °С зимой. Препятствием для качественной укладки являются сильный ветер и интенсивные атмосферные осадки. Геомембрана выпускается в виде рулонов, для хранения которых важно подготовить очищенную площадку (во избежание повреждений полимерного материала). Опасность для геомембраны могут представлять острые предметы (мусор, камни, ветки, корни и другие), способные нарушить целостность пленки.

Рулоны следует раскатать по заранее подготовленной поверхности, расправить, не допуская заломов и складок и соединить с помощью сварки. Соединение полотнищ в единый противofильтрационный экран осуществляется внахлест, с перекрытием 10-15см. Сварка выполняется двумя способами — контактным и экструзионным. Контактная сварка применяется на прямолинейных участках, а экструзионная позволяет обеспечить качество на сложных участках с трудным доступом, углами или примыканиями конструкций. Каждый из способов должен гарантировать надежность полученного сварного шва, прочность которого определяется по отношению к прочности самой геопленки и находится в пределах 80% и выше.

					6773-5.7-ПОС-Т4	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13

Технология контактной сварки геомембраны подразумевает предварительную очистку кромок сварных полотнищ от возможных загрязнений и воды и их соединение методом «горячего клина».

Подрядная организация, осуществляющая земляные работы, укладывает защитный слой грунта поверх геомембраны, сразу же после того как только заказчик принял и одобрил качество укладки изоляции.

Необходимо проявлять особую осторожность при укладке защитного слоя, чтобы не повредить геомембрану. Частицы грунта должны быть такой формы и размеров, чтобы не нанести вред геомембране. Нельзя допустить, чтобы угловатые камни или острые обломки находились в непосредственном контакте с полотнищем.

Для работы необходимо использовать рекомендованную разрешенную технику, чтобы не нарушить структуру геомембраны. Укладку грунта необходимо проводить в самое холодное время суток, чтобы предотвратить появление складок на поверхности геомембраны. Следует уделять особое внимание краям геомембраны, чтобы они не завернулись во время засыпки грунтом.

В случае разрыхления защитного слоя грунта, покрывающего геомембрану, выполнить уплотнение защитного слоя дорожными катками до достижения коэффициента уплотнения грунта = 0,95.

### 1.3.5 Монтаж конструкций

Возведение сбросного колодца осуществляется при помощи автомобильного крана г/п 16 т типа НК-160YS «КАТО». Транспортировка бетонной смеси на площадку предусматривается миксером.

Монтаж металлоконструкций, стальных труб сбросного трубопровода и шламопроводов, а также железобетонных труб, выполняется при помощи автокрана и, частично, ручную

Строительно-монтажные работы следует выполнять с соблюдением норм и правил на производство работ, а именно:

- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 70.13330.2012 (СНиП 3.03.01-87) «Несущие и ограждающие конструкции»;
- ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		14

#### 1.4 Объемы основных строительного-монтажных работ

Объёмы основных строительного-монтажных работ определены по чертежам и приведены в ведомости – табл. 3.

Потребность в строительных материалах, конструкциях и полуфабрикатах приведена в ведомости – табл. 4.

Материалами, конструкциями и полуфабрикатами строительство обеспечивается с баз и комплектующих участков генподрядной и субподрядных организаций.

Доставка их на строительную площадку осуществляется автотранспортом.

					6773-5.7-ПОС-Т4	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

**Таблица 3 - Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ**

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Всего	В том числе	
				По годам строительства	
				1-й год	2-й год
1	Земляные работы:				
	выемка	тыс.м <sup>3</sup>	52.31	29.22	23.09
	насыпь	тыс.м <sup>3</sup>	21.65	13.78	7.87
2	Устройство геомембраны	тыс. м <sup>2</sup>	8.4		8.4
3	Устройство монолитных конструкций:				
	армированных	тыс.м <sup>3</sup>	0.09		0.09
	неармированных	тыс.м <sup>3</sup>	0.01		0.01
4	Монтаж конструкций:				
	железобетонных	тыс.м <sup>3</sup>	0.02		0.02
	стальных	т	7.62		7.62
5	Устройство покрытий из тротуарной плитки	тыс. м <sup>2</sup>	0.54		0.54
6	Укрепление откосов противоэрозионным геоматом	тыс. м <sup>3</sup>	1.64		1.64
7	Отделочные работы:				
	масляная окраска	тыс.м <sup>2</sup>	0.26		0.26
8	Гидроизоляция обмазочная	тыс. м <sup>2</sup>	0.07		0.07
9	Устройство а/дорог и площадок	тыс.м <sup>2</sup>	0.4		0.4
10	Устройство временных а/дорог	км	0.6	0.6	

**Таблица 4 - Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях, материалах и оборудовании**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего	В том числе	
				По годам строительства	
				1-й год	2-й год
1	Щебень, гравий	тыс.м <sup>3</sup>	4.6	2.15	2.45
2	Песок	тыс.м <sup>3</sup>	0.04		0.04
3	Каменная наброска	тыс.м <sup>3</sup>	3.04		3.04
4	Бетон товарный	тыс.м <sup>3</sup>	0.1		0.1
5	Сборные бетонные и ж/бет. конструкции	т	5.06		5.06
6	Металлоконструкции	т	13.07		13.07
7	Тротуарная плитка	тыс.м <sup>2</sup>	0.54		0.54
8	Нефтебитум	т	0.44		0.44
9	Арматурная сталь	т	0.92		0.92
10	Цемент	т	24		24
11	Трубы стальные	км	0.7		0.7
12	Трубы ПВХ	км	0.21		0.21
13	Трубы ж/бетонные	км	0.05		0.05
14	Плоская HDPE-мембрана	тыс.м <sup>2</sup>	14.8		14,8
15	ПВП мембрана	тыс.м <sup>2</sup>	14.8		14,8
16	Плита Б-8	т	37.2		37.2
17	Портальная стенка СТ-8	т	12.8		12.8
18	Прокладки паронит	т	0.005		0.005
19	Электромагнитный счетчик	т	0.017		0.017
20	Лоток телескопический Б-7	т	24		24

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					16

### 1.5 График потребности в основных строительных машинах и транспортных средствах

Основные строительные машины и механизмы, необходимые для выполнения основных строительного-монтажных работ, определены в зависимости от принятых методов производства работ и максимального веса монтируемых элементов.

Ведомость строительных машин и механизмов приведена в таблице 5.

В случае отсутствия указанных машин и механизмов их следует заменить на имеющиеся, аналогичные по грузоподъемности и мощности.

**Таблица 5 - Ведомость строительных машин и механизмов**

№ п/п	Наименование	Марка, тип	Всего, шт.	В т.ч. по годам стр-ва		Технические характеристики	
				1	2	Мощность двигателя, л.с.	Объем топливного бака, л
1	Экскаватор «драглайн» с ковшом ёмк. 0.8м3	Э-652	1	1	-	90	270
2	Экскаватор «обратная лопата» с ковшом ёмк. 0.65÷1.5 м3	ЭО-4121	1	1	1	177	343
3	Экскаватор «обратная лопата» с ковшом ёмк. 0.25м3	ЭО-2621	1	1	1	80	130
4	Бульдозер 243квт. с рыхлителем (корч. пн.)	ДЗ-94С	1	1	-	330	315
5	Бульдозер 118 квт.	ДЗ-110А	1	1	1	170	230
6	Погрузчик фронтальный 140 л.с.	ТО-10	1	1	1	140	200
7	Бензопила	Дружба	2	2	-	4	0,55
8	Кран автомобильный г/п 16т	НК-160YS «КАТО»	1	1	1	283	400
9	Автобетоносмеситель	СБ-92В-2	1	-	1	240	300
10	Каток дорожный самоходный	ДУ-63-1	1	-	1	60	170
11	Каток пневмоколесный прицепной	ДУ-39	1	1	1	60	150
12	Поливочная машина	ПМ-130Б	1	-	1	150	175
13	Автомобили самосвалы г/п 12т	МАЗ, КАМАЗ	2	2	2	273	300
14	Бортовые автомобили	МАЗ, КАМАЗ	1	1	1	170	200
15	Полуприцеп с бортовой платформой	МАЗ	1	-	1	↓	↓
16	Компрессор	ЗИФ-ПВ-5М	1	1	1	60	105
17	Автотягачи мощн. До 210 л.с.	КАМАЗ 5410	1	-	1	210	250
18	Автогрейдер система Lincoln	ДЗ 98	1	1	1	230	485
19	Установка водоотливная на базе МТЗ 88.1	УВ-2	1	1	-	235	320
20	Сварочный агрегат	АДС-450	1	-	1	↓	↓
21	Электростанция передвижная		1	1	1	↓	↓

6773-5.7-ПОС-Т4

Лист

17

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

22	Сварочный аппарат с комбинированным клином	Twinmat 230V	1	1	1	-	-
----	--	--------------	---	---	---	---	---

### 1.6 График потребности в кадрах строителей по основным категориям

Число работающих на строительстве определено, исходя из стоимости годового объёма строительно-монтажных работ и среднегодовой выработки на одного работающего, и приведено в табл.б.

**Таблица 6 - Потребность в кадрах строителей по основным категориям**

Наименование	Всего	В т.ч. по годам строительства	
		I-й год	II-й год
Максимальный объём СМР, млн. руб.	45.48718	19.84874	25.63844
Плановая годовая выработка на одного работающего, млн.руб.	1.5	1.125	1.375
Всего работающих	18	18	18
В т. ч. рабочие 85%	15	15	15
В т. ч. ИТР, служащие, МОП и охрана 15%	3	3	3
Затраты труда, тыс. чел.дн.	9.54	4.30	5.24

### 1.7 Потребность строительства в энергоресурсах, воде, временных зданиях и сооружениях

Потребность строительства в энергоресурсах определена по определена по укрупнённым показателям на 1 млн. руб. наибольшего годового объёма СМР (в ценах 1984 г.), а также по характеристикам строительных машин, и приведена в табл.7.

**Таблица 7 - Потребность строительства в энергоресурсах**

Наименование	Показатель
1. Электроэнергия, кВт	50

Ввиду отсутствия на участке строительства и в близости от него сетей электроснабжения, обеспечение строительства электроэнергией будет осуществляться от передвижной электростанции.

#### **Расчёт потребности во временном водоснабжении на период строительства:**

Ввиду отсутствия на участке строительства и в близости от него сетей водоснабжения, временное водоснабжение во время строительства осуществляется от мобильных источников – проектом предусматривается установка резервуаров для обеспечения строительства водой на производственные и хозяйственно-бытовые нужды.

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Потребность в воде определена по методике, приведенной в МДС 12-46.2008. Водопотребление принято согласно приложению 11, пособия по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85)

Потребность  $Q_{TP}$  в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{ПП}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{ХОЗ}$  нужды (по МДС 12-46.2008 п. 4.14.3):

$$Q_{TP} = Q_{ПП} + Q_{ХОЗ} = 0,031 + 0,174 = 0,21 \text{ л/с,}$$

Расход воды на производственные потребности в период строительства (по МДС 12-46.2008 п. 4.14.3):

Поливка бетона осуществляется 2 месяца в летнее время в основной период.

$$Q_{ПП} = K_H \times \frac{q_{II} P_{II} K_{II}}{3600t} = 1,2 \times \frac{400 \times 1 \times 1,5}{3600 \times 8} = 0,025 \text{ л/с, где:}$$

$q_{II} = 400$  - расчет воды на производственного потребителя, л. (Приложение 11, пособия по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85)).

$P_{II} = 1$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену, шт.

$K_{II} = 1,5$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления

$t = 8$  - число часов в смене, ч

$K_H = 1,2$  - коэффициент на неучтенный расход воды

Производственные потребители:

1 – Поливка бетона в летнее время в климатических условиях средней полосы

В процессе строительства производственные стоки не образуются.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды в период строительства (по МДС 12-46.2008 п. 4.14.3):

$$Q_{ХОЗ} = \frac{q_X P_P K_{II}}{3600t} + \frac{q_D P_D}{60t_1} = \frac{15 \times 18 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 14}{60 \times 45} = 0,174 \text{ л/с, где:}$$

$q_X = 15$  - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего, л. (Приложение 11, пособия по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85)).

$P_P = 18$  - численность работающих в наиболее загруженную смену, чел

$K_{II} = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды

					6773-5.7-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		19

$q_d = 30$  - расход воды на прием душа одним работающим, л. (Приложение 11, пособия по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85)).

$P_d = 14$  - численность пользующихся душем (до 80% от  $P_p$ ), чел

$t_1 = 45$  - продолжительность использования душевой установки, мин

$t = 8$  - число часов в смене, ч

Общий суточный расход воды составляет:

$$Q_{TP} = Q_{PP} + Q_{ХОЗ} = 0,09 + 0,63 = 0,72 \text{ м}^3$$

$$0,72 \times 1 = 0,72 \text{ м}^3 / \text{сут}, \text{ где:}$$

1 – количество смен в сутки

Расход воды для пожаротушения на период строительства = 5 л/с. (МДС 12-46.2008)

Потребность во временном водоснабжении на время строительства с разделением на периоды СМР сведена в таблицу 8.

**Таблица 8 - Потребность в воде на время строительства**

Потребность в воде на время строительства	м <sup>3</sup> /сутки	подготовительный период, м <sup>3</sup>	основной период, м <sup>3</sup>	Всего, м <sup>3</sup>
на производственные нужды	0,48	0,00	20,16	20,16
на хозяйственно-бытовые потребности	0,42	30,87	145,53	176,40
питьевая вода	0,27	19,85	93,56	113,40

Хранение воды осуществляется в герметичных резервуарах надземного исполнения, оборудованной системой подогрева воды в зимнее время и насосом. Резервуары устанавливаются на площадку из бетонных плит.

Объем резервуаров для хранения воды рассчитывается исходя из количества потребляемой воды и частоте вывоза сточных вод.

*Расчет объема промышленных резервуаров для хранения воды:*

$$Q_{PP} = q_{PP} P_{PP} K_H = 400 \times 1 \times 1,2 = 480 \text{ л, где:}$$

$q_{PP} = 400$  - расчет воды на производственного потребителя, л

$P_{PP} = 1$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену, шт.

$K_H = 1,2$  - коэффициент на неучтенный расход воды

Месячный расход составляет:  $480 \times 21 \times 0,001 = 10,08 \text{ м}^3$ , где

21 - среднее количество рабочих дней в месяце

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		20

Принимаем 1 резервуар общим объемом  $25 \text{ м}^3$ , доставка воды производится единоразово. Возможность поставки хозяйственно-бытовой и промышленной воды документально подтверждена коммерческим предложением, представленным в Приложении 1.

*Расчет объема хозяйственно-бытовых резервуаров для хранения воды:*

$$Q_{\text{хоз}} = (q_X \times P_P) + (q_D \times P_D) = (15 \times 18) + (30 \times 14) = 690 \text{ л, где:}$$

$q_X = 15$  - удельный расход воды на хозяйственно-бытовые потребности работающего, л. (Приложение 11, пособия по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85)).

$P_P = 18$  - численность работающих в наиболее загруженную смену, чел

$q_D = 30$  - расход воды на прием душа одним работающим, л. (Приложение 11, пособия по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85)).

$P_D = 14$  - численность пользующихся душем (до 80% от  $P_P$ ), чел

Месячный расход составляет:  $690 \times 21 \times 0,001 = 14,49 \text{ м}^3$ , где

21 - среднее количество рабочих дней в месяце.

Принимаем 4 резервуара общим объемом  $20 \text{ м}^3$ , доставка воды производится раз в месяц. Возможность поставки питьевой воды документально подтверждена коммерческим предложением, ООО «Аква-Россини» (ИНН 7111021841) № 63 от 15.09.2023, представленным в Приложении 2.

*Расчет объема противопожарных резервуаров*

$$W_{\text{пож}} = 5 \times 3,6 \times 3 = 54 \text{ м}^3$$

5 - часовой расход воды на противопожарные нужды,  $\text{м}^3/\text{ч}$  (МДС 12-46.2008)

3,6 - коэффициент перевода в час

3 - расчетное время тушения пожара, ч

Расчет требуемого количества резервуаров: 2 шт. по 30 л.

#### **Расчёт потребности во временном водоотведении:**

Временное водоотведение рассчитывается исходя из временного водопотребления.

Ввиду отсутствия на участке строительства и в близости от него сетей водоотведения, временное водоотведение строительной площадки принимается в накопительные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения.

Производственное водоснабжение расходуется только на поливку бетона, при этом вода частично впитывается в конструкцию, частично испаряется. Ввиду чего исключается возможность образования производственных стоков.

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		21

На территории производства работ устанавливается 2 биотуалета с вывозом жидких бытовых отходов (ЖБО) по необходимости, в целях недопущения переполнения емкостей.

Компания ООО «Транссервис» (ИНН 4807039589) подтвердила возможность предоставления услуг по вывозу ЖБО коммерческим предложением № 7 от 13.01.2024г., представленным в Приложении 3.

*Расчет количества хозяйственно-бытовых стоков на время строительства:*

$$Q = \frac{q \times n' \times K_{CM} \times 252 \times \frac{t_{MEC}}{12}}{1000} = 176,4 \text{ м}^3, \text{ где}$$

$Q$  – общий расход воды на период строительства,  $\text{м}^3$

$q = 30$  – удельный расход воды на 1 человека в смену, л. (Приложение 11, пособия по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85)).

$n' = 14$  – численность работающих (до 80% от  $n$ ), чел.

$K_{CM} = 1$  – количество смен в сутки

$q'' = 15$  – удельный расход воды на 1 человека, принимающего пищу, л. (Приложение 11, пособия по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85)).

$n = 18$  – количество работающих в одну наиболее загруженную смену, чел

$t_{MEC} = 20$  – продолжительность строительства, мес

252 – среднее количество рабочих дней в году, д

12 – количество месяцев в году, мес

Устанавливаем накопительную емкость для хозяйственно-бытовых стоков, общим объемом  $10 \text{ м}^3$ . Ежемесячно емкость будет заполняться на  $8,82 \text{ м}^3$ . Вывоз стоков производится раз в месяц ассенизаторскими машинами (2 шт. общим объемом  $10 \text{ м}^3$ ) и вывозится на очистные сооружения.

При своевременном вывозе стоков, принятый с запасом объем резервуаров обеспечиваем недопущение переполнения емкостей.

Компания ООО «Транссервис» (ИНН 4807039589) подтвердила возможность предоставления услуг по вывозу хозяйственно-бытовых стоков коммерческим предложением № 7 от 13.01.2024г., представленным в Приложении 3.

Перед началом эксплуатации бак, находящийся внутри кабины, заполняется жидкостью на 3% - 10%. Среднее значение составит 7%. Соответственно, общее количество хозяйственно-бытовых стоков составит:  $176,4 + 10 \times 0,07 = 177,1$

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		22

**Таблица 9 - Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства**

№ п/п	Наименование потребителей	Технологический процесс	Норма водопотребления			Водопотребление м.куб./период			Источники водоснабжения, м.куб/сут	Безвозвратные потери, м.куб	Водоотведение, м.куб/период		
			обоснование	расход в сутки, м.куб/сут наибольшего водопотребления	требуемое качество воды	Подготовительный	Основной	Всего			Мобильный источник	Подготовительный	Основной
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Хозяйственно-бытовые нужды</b>													
1.	Хозяйственно-питьевые	Удельный расход	Приложение 11*	0,27	питьевая	19,85	93,56	113,40	0,27	113,40			
2.	Душ	Удельный расход	Приложение 11*	0,42	питьевая	30,87	145,53	176,40	0,42		30,87	145,53	176,40
<b>Производственные нужды</b>													
1.	Поливка бетона в летнее время в климатических условиях средней полосы	Мониторинговые работы	Приложение 11*	0,025	Техническое	0,00	20,16	20,16	0,025	0,48	0,00	0,00	0,00
<b>Пожаротушение</b>													
1.	Пожаротушение	Тушение пожара	Приложение 11*	144	Техническое								
<p align="center">*Пособие по разработке проектов организации строительства крупных промышленных комплексов с применением узлового метода (к СНиП 3.01.01-85), Приложение 11</p> <p align="center"><b>Водоотведение поверхностного стока</b></p> <p align="center"><b>Подготовительный период строительства</b></p> <p align="center"><b>Расчет поверхностного стока участка работ в водоохранной зоне</b></p> <p>В водоохранной зоне ведутся следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устройство водовыпуска с обслуживающей площадкой, пешеходной дорожкой, лестницами;</li> <li>- устройство колодцев;</li> <li>- устройство нагорной канавы из ж/б плит;</li> <li>- устройство временных дорог;</li> </ul>													
											<i>Лист</i>		
											23		
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>									

6773-5.7-ПОС-ТЧ

- устройство гидроизолированных лотков и ёмкостей для сбора поверхностных сточных вод с временных дорог;
  - разработка траншеи под водосбросной трубопровод Т4;
  - планировка территории с засевом трав под обслуживающую площадку;
  - укрепление берега бетонными лотками вблизи трубопровода Т4.
- Площади работ в водоохранной зоне руч. Уродовка приведены в таблице 18.

Таблица 18- Площади работ в водоохранной зоне руч. Уродовка

№ п/п	Вид работ	Площадь, м <sup>2</sup>		
		русло	пойма Н <sub>10%</sub>	ВОЗ*
1.	Расчистка от зеленых насаждений	-	165,44	1879,75
2.	Расчистка заболоченного участка	-	230,48	243
3.	Устройство временных дорог из дорожных плит	-	-	245,87
4.	Устройство гидроизолированных лотков и емкостей для сбора поверхностных сточных вод с временных дорог	-	-	29,36
5.	Разработка траншеи под водосбросной трубопровод Т4	-	33,33	595,36
6.	Устройство ёмкостей для сбора воды из траншей и котлованов	-	-	88,2
7.	Планировка территории под обслуживающую площадку с засевом трав	-	51,82	116,74

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется согласно п.7.2 СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.

$$W_{\Gamma} = W_{\text{Д}} + W_{\text{T}} + W_{\text{М}},$$

где  $W_{\text{Д}}$ ,  $W_{\text{T}}$  и  $W_{\text{М}}$  - среднегодовой объем дождевых, талых и поливочных вод, м<sup>3</sup>.

Период проведения работ в водоохранной зоне со сбором стоков в резервуары составляет 3,5 мес. Проектом не предусматривается полив территории площадки.

Среднегодовой объем дождевых ( $W_{\text{Д}}$ ) и талых ( $W_{\text{T}}$ ) вод, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

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

$$W_{\text{T}} = 10 \cdot h_{\text{т}} \cdot \Psi_{\text{т}} \cdot K_{\text{у}} \cdot F$$

$$W_{\text{М}} = 10 \cdot m \cdot k \cdot F_{\text{м}} \cdot \Psi_{\text{м}}$$

где  $F$  - общая площадь стока, га:

Площадь участка работ в водоохранной зоне 0,19 га;

$K_{\text{у}}$  - коэффициент, учитывающий уборку снега:

$$K_{\text{у}} = 1 - F_{\text{у}}/F$$

где  $F_{\text{у}}$  - площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);

$h_{\text{д}}$  - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 4.1 СП 131.13330.2020 (418 мм);

					6773-5.7-ПОС-Т4	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		24

$h_T$  - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 3.1 СП 131.13330.2020 (195 мм);

$\Psi_D$  и  $\Psi_T$  - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

При определении среднегодового объема дождевых вод  $W_D$ , стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока  $\Psi_D$  находится как средневзвешенная величина для всей площади стока с учетом средних значений коэффициента стока для разного вида поверхностей, которые следует принимать:

- для водонепроницаемых покрытий - 0,6-0,8;
- для грунтовых поверхностей - 0,2;
- для газонов - 0,1.

$$\Psi_D = \frac{\sum \Psi_i \cdot F_i}{F}$$

где  $\Psi_i$  - коэффициент стока для поверхности данного типа.

$F$  - площадь поверхности характеризуемая  $\Psi_i$ , га.

При определении среднегодового объема талых вод общий коэффициент стока  $\Psi_T$  с селитебных территорий и площадок предприятий с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей можно принимать в пределах 0,5-0,7.

Таблица 19 - Расчет средневзвешенного коэффициента дождевого стока

Наименование	Площадь стока $F$ , га	Коэффициент стока для поверхности данного типа	Общий коэффициент стока (частных составляющих) $\Psi_D$
Грунтовые поверхности	0,19	0,2	0,2
ИТОГО	0,19		

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод участка работ в водоохранной зоне

$$W_D = 10 \cdot 418 \cdot 0,2 \cdot 0,19 = 158,8 \text{ м}^3;$$

$$W_T = 10 \cdot 195 \cdot 0,6 \cdot 0,19 = 222,3 \text{ м}^3;$$

$$W_{\Gamma} = 158,8 + 222,3 = 381,1 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Характеристика сточных вод представлена в таблице 20.

Таблица 20- Характеристика сточных вод

Вариант расчета	Общее количество сточных вод, м <sup>3</sup>	Концентрация загрязняющих веществ в дождевом/талом стоке, г/м <sup>3</sup> *		Максимально допустимые концентрации**, г/м <sup>3</sup>	
		Взвеш. в-ва	Нефтепродукты	Взвеш. в-ва	Нефтепродукты
Годовой	381,1	800/2000	18/20	+0,75 к фону	0,05
За период строительства (3,5 мес.)	111,2				

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	Лист 25
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

\* - Концентрации загрязняющих веществ определены в соответствии с табл. 15 п. 7.6 СП 32.13330.2018.

\*\* - Максимально допустимые концентрации приведены в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 N552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения"

Поверхностные стоки подготовительного периода строительства будут собираться по гидроизолированным лоткам и отводиться в накопительные емкости. Объем емкостей принимаем  $20 \text{ м}^3$  (2 шт, каждая по  $10 \text{ м}^3$ ).

Еженедельно емкости будет заполняться на  $7,9 \text{ м}^3$ . Вывоз стоков производится раз в неделю ассенизаторскими машинами (2 шт. общим объемом  $10 \text{ м}^3$ ) и вывозится на очистные сооружения.

При своевременном вывозе стоков, принятый с запасом объем резервуаров обеспечивает недопущение переполнения емкостей.

Компания ООО «Транссервис» (ИНН 4807039589) подтвердила возможность предоставления услуг по вывозу поверхностных сточных вод коммерческим предложением № 7 от 13.01.2024г., представленным в Приложении Я.

### Основной период строительства

В период строительства шламоотвала поверхностный сток будет формироваться отдельно в чаше шламоотвала и на участке проведения работ.

На период возведения дамбы выше отм. 154.00 отвод поверхностных вод с территории дна шламоотвала, при необходимости, осуществляется открытым водоотливом через сбросной трубопровод с устройством водоприёмного приемка на участке расположения водосбросного колодца.

Дренажные устройства не предусматриваются, т.к. в проекте предусмотрено экранирование всей чаши шламоотвала HDPE-мембраной.

В проекте не предусмотрено строительное водопонижение, так как грунтовые воды на участке планируемой чаши шламоотвала встречены в пласте мезозойских глин (ИГЭ № 6), относящихся к слабопроницаемым грунтам. В связи с этим, в проекте предусмотрен пластовый дренаж на участке замещения аллювиальных суглинков в основании дамбы и открытый водоотлив из чаши шламоотвала.

Замещение аллювиальных суглинков привозным грунтом осуществляется с первоочередным устройством дренажного слоя  $\delta=200 \text{ мм}$  в полосе шириной 20 м на отм. 152.00 для обеспечения отвода грунтовых вод при отсыпке насыпи. Разработка грунта в пределах выше указанной территории выполняется с общим уклоном  $i = 0,003$  дна котлована в северном направлении. После разработки участка до отм. 152,0 производится устройство пластового дренажа  $\delta=200 \text{ мм}$  из

					<i>6773-5.7-ПДС-ТЧ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		26

щебня по дну котлована на отм. 152.00, в т. ч. засыпка щебнем дрен и водоотводных канав по периметру котлована (6773-5.7-ПОС, п. 1.3.3).

На период возведения дамбы выше отм. 154.00 отвод поверхностных и грунтовых вод с территории дна шламоотвала, при необходимости, осуществляется открытым водоотливом через сбросной трубопровод с устройством водоприёмного приемка на участке расположения водосбросного колодца (6773-5.7-ПОС, п. 1.3.3).

Шламоотвал расположен на склоне, поэтому с целью перехвата и отвода поверхностного стока на период строительства и эксплуатации шламоотвала в проекте предусмотрена нагорная канава.

Уклон канавы и направление водного потока обуславливается рельефом поверхности.

От водораздела водный поток направляется в северо-западном направлении, затем в северо-восточном направлении. Нагорная канава прокладывается до руч. Уродовка. В данном случае канава выполняет функцию водоотводящей, а также дренажной для осушения болотистой местности.

Нагорная и водоотводная канавы (их бровки) запроектированы на расстояниях: не менее 5 м от бровки выемки и 2 м – от подошвы насыпи.

Площадь, используемая для строительства, составляет 2 га (данные тома 6773-2.2-СПОЗУ-ТЧ, таблица 3).

Площадь, занятая шламоотвалом, – 1,5 га.

Площадь прилегающего к отвалу участка 0,5 га.

#### **Обращение с загрязненным снежным покровом**

На территории строительства шламоотвала №2 ПП "Ефремовская ТЭЦ", Тульская обл., г. Ефремов, ул. Заводская, д. 3 обращение с загрязненным снежным покровом осуществляется путем вывоза снега компанией ООО "МК Строй" (Приложение Я Книги 6773-14.13.2-ОВОС-ГЧ)

#### **Расчёт поверхностного стока с территории шламоотвала и прилегающего участка**

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется согласно п.7.2 СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.

$$W_T = W_D + W_T + W_M,$$

где  $W_D$ ,  $W_T$  и  $W_M$  - среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод, м<sup>3</sup>.

Общий период строительства составляет 20 мес. Проектом не предусматривается полив территории площадки.

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

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		27

$$W_D = 10 \cdot h_d \cdot \Psi_d \cdot F$$

$$W_T = 10 \cdot h_m \cdot \Psi_m \cdot K_y \cdot F$$

$$W_M = 10 \cdot m \cdot k \cdot F_m \cdot \Psi_m$$

где F - общая площадь стока, га:

Геометрическая площадь шламоотвала - 1,5 га;

Площадь прилегающего к отвалу участка - 0,5 га.

K<sub>y</sub> - коэффициент, учитывающий уборку снега:

$$K_y = 1 - F_y / F$$

где F<sub>y</sub> - площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);

h<sub>d</sub> - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 4.1 СП 131.13330.2020 (418 мм);

h<sub>t</sub> - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 3.1 СП 131.13330.2020 (195 мм);

Ψ<sub>D</sub> и Ψ<sub>T</sub> - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

При определении среднегодового объёма дождевых вод W<sub>D</sub>, стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока Ψ<sub>D</sub> находится как средневзвешенная величина для всей площади стока с учётом средних значений коэффициента стока для разного вида поверхностей, которые следует принимать:

- для водонепроницаемых покрытий - 0,6-0,8;
- для грунтовых поверхностей - 0,2;
- для газонов - 0,1.

$$\Psi_D = \frac{\sum \Psi_i \cdot F_i}{F}$$

где Ψ<sub>i</sub> - коэффициент стока для поверхности данного типа.

F - площадь поверхности характеризуемая Ψ<sub>i</sub>, га.

При определении среднегодового объёма талых вод общий коэффициент стока Ψ<sub>T</sub> с селитебных территорий и площадок предприятий с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей можно принимать в пределах 0,5-0,7.

Таблица 21 - Расчет средневзвешенного коэффициента дождевого стока

Наименование	Площадь стока F, га	Коэффициент стока для поверхности данного типа	Общий коэффициент стока (частных составляющих) Ψ <sub>D</sub>
Площадь шламоотвала			

					6773-5.7-ПОС-ТЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		28

Водонепроницаемые покрытия	-	0,6 – 0,8	0,2
Грунтовые поверхности	1,5	0,2	
<b>ИТОГО</b>	1,5		
<b>Прилегающая территория</b>			
Водонепроницаемые покрытия	-	0,6 – 0,8	0,2
Грунтовые поверхности	0,5	0,2	
<b>ИТОГО</b>	0,5		

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод шламоотвала:

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot 418 \cdot 0,2 \cdot 1,5 = 1254,0 \text{ м}^3;$$

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot 195 \cdot 0,6 \cdot 1,5 = 1755,0 \text{ м}^3;$$

$$W_{\text{Г}} = 1254,0 + 1755,0 = 3009,0 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод прилегающей территории:

$$W_{\text{д}} = 10 \cdot 418 \cdot 0,2 \cdot 0,5 = 418,0 \text{ м}^3;$$

$$W_{\text{т}} = 10 \cdot 195 \cdot 0,6 \cdot 0,5 = 585,0 \text{ м}^3;$$

$$W_{\text{Г}} = 418,0 + 585,0 = 1003,0 \text{ м}^3/\text{год}.$$

### Определение расчётных объёмов поверхностных сточных вод при отведении на очистку

Объём расчётного дождя  $W_{\text{ос.д}}$ ,  $\text{м}^3$ , который полностью направляется на очистные сооружения, определяется по формуле:

$$W_{\text{ос.д}} = 10 \cdot h_a \cdot \Psi_{\text{mid}} \cdot F, \text{ м}^3;$$

где:

$h_a$  - максимальный суточный слой осадков, мм, образующихся за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объёме (расчётный дождь) = 90 мм (СП 131.13330.2020, табл. 4.1);

$\Psi_{\text{mid}}$  – средний коэффициент стока для расчётного дождя, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента, = 0,42;

$F$  – общая площадь территории водосбора, = 0,5 га.

$$W_{\text{ос.д}} = 10 \cdot h_a \cdot \Psi_{\text{mid}} \cdot F = 10 \cdot 90 \cdot 0,42 \cdot 0,5 = 189,0 \text{ м}^3;$$

### Расчётная производительность очистных сооружений накопительного типа

Расчет произведен в соответствии с Приложением В СП 32.13330.2018.

Производительность очистных сооружений, рассчитываемая по дождевому стоку  $Q_{\text{ос.д}}$ , л/с, определяется по формуле (В1):

$$Q_{\text{ос.д}} = \frac{W_{\text{ос.д}} + W_{\text{т.п.}}}{3,6 \cdot (T_{\text{оч}} - T_{\text{отст}} - T_{\text{мн}})}$$

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		29

где:

$Q_{ос.д}$  – производительность сооружений глубокой очистки поверхностных сточных вод, л/с;

$W_{ос.д} = 189 \text{ м}^3$  – объем дождевого стока от расчетного дождя и технологически вод, отводимых на очистные сооружения;

$W_{т.п} = 18,9 \text{ м}^3$  – суммарный объем загрязненных вод, образующихся при обслуживании технологического оборудования очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема дождевого стока от расчетного дождя составляет 10% от объема дождевого стока  $W_{ос.д}$ ;

$T_{оч} = 48 \text{ ч}$  – нормативный период переработки объема дождевого стока от расчетного дождя, отводимого на очистные сооружения;

$T_{отст} = 3 \text{ ч}$  – минимальная продолжительность отстаивания сточных вод в аккумулирующем резервуаре;

$T_{т.п} = 1,44 \text{ ч}$  – суммарная продолжительность технологических перерывов в работе очистных сооружений в течение нормативного периода переработки объема дождевого стока от расчетного дождя составляет 3-4% от суммарной продолжительности непрерывной работы очистных сооружений  $T_{оч}$ .

Расход очистных сооружений от дождя:

$$Q_{ос.д} = \frac{W_{ос.д} + W_{т.п.}}{3,6 \cdot (T_{оч} - T_{отст} - T_{т.п.})} = \frac{189,0 + 18,9}{3,6 \cdot (48 - 3 - 1,44)} = 1,3 \text{ л/(с} \cdot \text{га)}$$

Характеристика сточных вод представлена в таблице 22.

Таблица 22 - Характеристика сточных вод

Вариант расчета	Общее количество сточных вод, м <sup>3</sup>	Концентрация загрязняющих веществ в дождевом/талом стоке, г/м <sup>3</sup> *		Максимально допустимые концентрации**, г/м <sup>3</sup>	
		Взвеш. в-ва	Нефтепродукты	Взвеш. в-ва	Нефтепродукты
<b>Территория шламоовала</b>					
Годовой	3009,0	800/2000	18/20	+0,75 к фону	0,05
За период строительства (20 мес.)	5015,0				
<b>Прилегающая территория</b>					
Годовой	1003,0	800/2000	18/20	10,0	0,05
За период строительства (20 мес.)	1671,7				

\* - Концентрации загрязняющих веществ определены в соответствии с табл. 15 п. 7.6 СП 32.13330.2018.

\*\* - Максимально допустимые концентрации приведены в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 N552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения"

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		30

### Очистка поверхностного стока

Поверхностные сточные воды с территорий промышленных зон, строительных площадок, расположенных на селитебных территориях городов и населенных пунктов (бензозаправочные станции, автостоянки, автобусные станции, торговые центры), перед сбросом должны подвергаться очистке на локальных очистных сооружениях.

К расчету очистки ливневых стоков принят Фильтрующий патрон типа ФПУ, производительностью (пропускная способность) 1,2÷2,5 л/сек (либо аналоги). Высота фильтров патрона принята на основании рекомендаций производителя, и составляет 1800 мм.

Эффективность очистки приведена в таблице 23.

Таблица 23 - Эффективность очистки фильтрующих патронов с комбинированной загрузкой

№ п/п	Наименования загрязняющих веществ	Эффективность очистки сточных вод фильтрующим патроном типа ФПК, высотой 1800 мм	
		Концентрация на входе, мг/л	Концентрация на выходе, мг/л
1	Взвешенные вещества	2000	3
2	Нефтепродукты	80	0,03

Установки применяются для очистки стока от взвешенных веществ, нефтепродуктов, ионов тяжелых металлов, СПАВ и других органических веществ. Очищенные воды, сбрасываемые в городские сети или водоемы рыбохозяйственного назначения, соответствуют требуемым нормативам. Оборудование имеет необходимые сертификаты, экспертные заключения (Приложение П тома 6773-14.13.2-ОВОС-ГЧ).

Основное назначение фильтр-патронов – очистка поверхностных сточных вод от нефтепродуктов, взвешенных веществ, СПАВ, жиров, масел и других органических веществ.

Конструктивно фильтр-патрон представляет собой цилиндрическую конструкцию, включающую обечайку, решетчатое приварное днище, съёмную решетчатую крышку, фланец в верхней части обечайки. Внутреннее пространство между верхней и нижней решетками заполнено фильтрующим материалом или комбинацией из нескольких слоев материалов с разными свойствами. Фланец предназначен для установки патрона на опорное кольцо, устанавливаемое в канализационном колодце при его монтаже. Съёмная крышка позволяет производить замену фильтрующих материалов при снижении качества очищенной воды ниже нормативов.

Техническое описание и инструкция по эксплуатации представлена в Приложении Р тома 6773-14.13.2-ОВОС-ГЧ.

Очищенный сток сбрасывается в руч. Уродовка, патрон устанавливается в колодце перед выпуском. Координаты сброса поверхностного стока нагорной канавы в системе координат WGS-84: 53°10'02.1"N, 38°06'36.7"E.

### Расчет поверхностного стока с твердых покрытий временных дорог

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		31

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и мойки дорожных покрытий, определяется согласно п.7.2 СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.

$$W_{\Gamma} = W_{\text{Д}} + W_{\text{Т}} + W_{\text{М}},$$

где  $W_{\text{Д}}$ ,  $W_{\text{Т}}$  и  $W_{\text{М}}$  - среднегодовой объем дождевых, талых и поливочных вод, м<sup>3</sup>.

Период проведения работ в водоохранной зоне со сбором стоков в резервуары составляет 16,5 мес. Проектом не предусматривается полив территории площадки.

Среднегодовой объем дождевых ( $W_{\text{Д}}$ ) и талых ( $W_{\text{Т}}$ ) вод, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

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

$$W_{\text{Т}} = 10 \cdot h_{\text{т}} \cdot \Psi_{\text{т}} \cdot K_{\text{у}} \cdot F$$

$$W_{\text{М}} = 10 \cdot m \cdot k \cdot F_{\text{м}} \cdot \Psi_{\text{м}}$$

где  $F$  - общая площадь стока, га:

Площадь участка работ в водоохранной зоне 0,0384 га (Чертеж 6773-5.7-ПОС-ГЧ);

$K_{\text{у}}$  - коэффициент, учитывающий уборку снега:

$$K_{\text{у}} = 1 - F_{\text{у}}/F$$

где  $F_{\text{у}}$  - площадь, очищаемая от снега (включая площадь кровель, оборудованных внутренними водостоками);

$h_{\text{д}}$  - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 4.1 СП 131.13330.2020 (418 мм);

$h_{\text{т}}$  - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 3.1 СП 131.13330.2020 (195 мм);

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

При определении среднегодового объема дождевых вод  $W_{\text{Д}}$ , стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока  $\Psi_{\text{Д}}$  находится как средневзвешенная величина для всей площади стока с учетом средних значений коэффициента стока для разного вида поверхностей, которые следует принимать:

- для водонепроницаемых покрытий - 0,6-0,8;
- для грунтовых поверхностей - 0,2;
- для газонов - 0,1.

$$\Psi_{\text{Д}} = \frac{\sum \Psi_i \cdot F_i}{F}$$

где  $\Psi_i$  - коэффициент стока для поверхности данного типа.

					6773-5.7-ПОС-ГЧ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		32

F - площадь поверхности характеризуемая  $\psi_i$ , га.

При определении среднегодового объема талых вод общий коэффициент стока  $\Psi_T$  с сели-тебных территорий и площадок предприятий с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей можно принимать в пределах 0,5-0,7.

Таблица 24 - Расчет средневзвешенного коэффициента дождевого стока

Наименование	Площадь стока F, га	Коэффициент стока для поверхности данного типа	Общий коэффициент стока (частных составляющих) $\Psi_d$
Водонепроницаемые поверхности (кровли и асфальтобетонные покрытия)	0,0384	0,95	0,95
ИТОГО	0,0384		

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод участка работ в водоохранной зоне

$$W_d = 10 \cdot 418 \cdot 0,95 \cdot 0,0348 = 138,2 \text{ м}^3;$$

$$W_T = 10 \cdot 195 \cdot 0,6 \cdot 0,034 = 39,8 \text{ м}^3;$$

$$W_r = 138,2 + 39,8 = 178,0 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Характеристика сточных вод представлена в таблице 25.

Таблица 25- Характеристика сточных вод

Вариант расчета	Общее количество сточных вод, м <sup>3</sup>	Концентрация загрязняющих веществ в дождевом/талом стоке, г/м <sup>3</sup> *		Максимально допустимые концентрации**, г/м <sup>3</sup>	
		Взвеш. в-ва	Нефтепродукты	Взвеш. в-ва	Нефтепродукты
Годовой	178,0	800/2000	18/20	+0,75 к фону	0,05
За период строительства (16,5 мес.)	244,7				

\* - Концентрации загрязняющих веществ определены в соответствии с табл. 15 п. 7.6 СП 32.13330.2018.

\*\* - Максимально допустимые концентрации приведены в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 N552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения"

Поверхностные стоки основного периода строительства будут собираться в накопительные емкости, заложенные на подготовительный период, общим объемом 20 м<sup>3</sup> (2 шт, каждая по 10 м<sup>3</sup>).

Ежемесячно емкости будут заполняться на 14 м<sup>3</sup>. Вывоз стоков производится раз в месяц ассенизаторскими машинами (3 шт. общим объемом 15 м<sup>3</sup>) и вывозится на очистные сооружения.

При своевременном вывозе стоков, принятый с запасом объем резервуаров обеспечивает недопущение переполнения емкостей.

					6773-5.7-ПОС-Т4	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Компания ООО «Транссервис» (ИНН 4807039589) подтвердила возможность предоставления услуг по вывозу поверхностных сточных вод коммерческим предложением № 7 от 13.01.2024г., представленным в Приложении Я.

**Таблица 10 - Объемы отведения сточных вод для периода строительства**

Наименование стоков	м <sup>3</sup> /сутки	м <sup>3</sup> / подготовительный период	м <sup>3</sup> / основной период	все время строительства
Производственные	0	0	0	0
Хозяйственно-бытовые	0,42	31,12	146,69	177,80
Поверхностные	0,71	51,92	244,78	296,7

Площадь, используемая для строительства, составляет 2 га (данные тома 6773-2.2-СПОЗУ-ТЧ, таблица 3).

Площадь, занятая шламоотвалом – 1,5 га.

Площадь прилегающего к отвалу участка 0,5 га.

Потребность строительства в складах определена по укрупнённым показателям на 1 млн. руб. наибольшего годового объёма СМР (в ценах 1984 г).

Данные сведены в табл.13.

**Таблица 11 - Потребность строительства в складах**

Тип склада	Годовой объём СМР, млн.руб	Норма на 1 млн.руб. СМР	Потребная площадь склада
1. Закрытый отапливаемый	0.27	24	7
2. Закрытый неотапливаемый	- // -	51	14
3. Навес	- // -	76	21
4. Открытые складские площадки	- // -	700	189

Потребность в конторских и других бытовых помещениях определена исходя из количества рабочих, занятых в многочисленную смену.

Данные сведены в табл. 14.

**Таблица 12 - Потребность в конторских и бытовых помещениях**

Наименование	Кол.	Примечание
1. Контора прораба	1	т.п. 420-01-03
2. Помещение для обогрева рабочих и сушилка для обуви и одежды, комната приема пищи	2	т.п. 420-01-13
3. Гардеробная	2	т.п. 420-01-6
4. Душевая, умывальная	1	т.п. 420-01-14
5. Биотуалет	2	

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	Лист 34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 1.8 Указания по производству работ в зимнее время

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже  $+5^{\circ}\text{C}$  и минимальной суточной температуре ниже  $0^{\circ}\text{C}$ , а также при оттепелях производить в соответствии с «Указанием по производству работ в зимних условиях», предоставленными в АСЧ проекта и ВСН-159-81.

При разработке мёрзлых грунтов следует использовать следующие землеройные машины: рыхлитель на тракторе, роторный экскаватор и др. машины, работающие по методу резания и мелкого скола мёрзлых грунтов.

Котлованы и траншеи должны предохраняться от промерзания путём недобора грунта или устройства укрытия из утеплителей (опилки, маты, проч.).

Зачистка основания производится непосредственно перед устройством фундаментов или укладкой трубопровода.

Обратную засыпку котлованов и траншей следует производить с соблюдением следующих требований:

- количество мёрзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи, не должно превышать 15% от общего объёма засыпки;
- грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки котлованов и траншей, должен укладываться в отвалы с применением мер против замерзания.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона.

Метод выдерживания бетона (когда прочность бетона конструкций должна составлять к моменту возможного промерзания не менее  $50 \text{ кг/см}^2$  и не менее 70% проектной прочности) определяется в проекте производства работ.

Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега.

Сварку малоуглеродистых сталей допускается производить при температуре не ниже  $-3^{\circ}\text{C}$ . При температуре ниже  $-20^{\circ}\text{C}$  и ветре место сварки и сварщика защищать временным укрытием. Силу тока повышать пропорционально понижению температуры до  $-20^{\circ}\text{C}$ , с тем, чтобы при температуре  $-20^{\circ}\text{C}$  сила тока была повышена на 10%.

Не разрешается производство электросварочных работ при температуре ниже минус  $30^{\circ}\text{C}$  для сталей класса АІ и температуре ниже минус  $20^{\circ}\text{C}$  для сталей класса АІІ.

При складировании конструкций во избежание образования на них наледи, следует применять высокие подкладки и другие меры, защищающие от намокания сверху и исчезающие обледенение стыкуемых поверхностей изделий. Складирование сборных элементов допускается на спланированной, очищенной от снега площадке.

					<i>6773-5.7-ПОС-Т4</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		35

## 1.9 Охрана труда

### 1.9.1 Санитарно-гигиенические мероприятия

Создание безопасных условий работы и санитарно-гигиенического обслуживания рабочих строителей с целью устранения производственного травматизма и профзаболеваний возложено на администрацию строительных организаций.

На строительной площадке устраиваются санитарно-бытовые помещения: гардеробные, умывальные, душевые, туалеты, помещения для сушки, обеспыливания, обезвреживания спецодежды, помещение для обогрева и регламентации отдыха, укрытия от солнечной радиации и атмосферных осадков, выполненные и оборудованные в соответствии с утверждёнными нормами. Хозяйственно-бытовые сточные воды от душевых, умывальников и унитазов собираются в ёмкость, а затем вывозятся ассенизаторской машиной. Строительно-монтажная организация обеспечивает рабочих спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты.

### 1.9.2 Общие указания по технике безопасности

Обеспечение безопасности при производстве строительно-монтажных работ на площадке осуществляется путём выработки совместных решений заказчиком и подрядчиком, включающих установление очерёдности строительно-монтажных работ и разработку графика их выполнения с учётом необходимых мероприятий и средств для обеспечения безопасности труда.

Распределение обязанностей между заказчиком и подрядчиком по обеспечению безопасного производства работ определяются на стадии разработки ППР в соответствии с правилами о договорах подряда.

На территории строительной площадки установить указатели проездов и проходов, предупреждающие знаки для обозначения опасных зон.

В ночное время строительные площадки и рабочие места должны быть освещены прожекторами и светильниками. Временную наружную электропроводку следует выполнять изолированными проводами на надёжных опорах так, чтобы нижняя точка проводов находилась на высоте не менее 2.5 м над рабочим местом, 3.5 м над проходами и 6 м над проездами. Все токоприёмники должны быть заземлены и иметь электрорубильник общего отключения.

Кран и его механизмы должны иметь невыработанный ресурс до капитального ремонта, а их техническое состояние должно соответствовать требованиям нормативно-технической документации.

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		36

Кран должен иметь приборы и устройства безопасности по ограничению поворота стрелы, вылета, высоты подъёма, соответствующие требованиям правил ПБ 10-382-00 Госгортехнадзора.

Перемещение грузов ближе 1м от ограждения и за пределами ограждения строительных площадок запрещается.

Детально технические мероприятия по ограничению опасных зон по периметру строящихся зданий и сооружений при работе монтажных кранов решаются в ППРк, разрабатываемого подрядной строительной организацией.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, а монтажники – предохранительные пояса.

При производстве работ необходимо соблюдение требований:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Общие требования»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов» Госгортехнадзора ПБ 10–382-00.

### **1.9.3 Общие указания по обеспечению пожарной безопасности.**

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ - 01- 03.

На строительных площадках необходимо соблюдать мероприятия пожарной безопасности, направленные на создание условий, исключающих возникновение пожара и быстрейшую ликвидацию возникшего очага пожара.

Лица, виновные в нарушении правил пожарной безопасности, несут уголовную, административную, дисциплинарную или иную ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Ответственным за пожарную безопасность на строительной площадке назначается приказом лицо из числа ИТР организации, производящей работы.

Строительная площадка должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения.

Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м.

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		37

### 1.10 Указания о методах осуществления инструментального контроля

Внешнюю разбивочную сеть сооружений следует создавать в виде геодезической сети, пункты которой закрепляют на местности основные разбивочные оси.

Нивелирные сети строительной площадки и внешней разбивочной сети сооружения необходимо создавать в виде нивелирных ходов, опирающихся не менее, чем на два репера геодезической сети.

Пункты нивелирной и плановой разбивочных осей, как правило, следует совмещать.

Построение геодезической основы для строительства следует производить методами триангуляции, полигонометрии, геодезических ходов, засечек и другими методами.

Раскрепление пунктов геодезической разбивочной основы для строительства надлежит выполнять в соответствии с требованиями нормативных документов по геодезическому обеспечению строительства, утверждёнными в установленном порядке.

В процессе возведения сооружения строительной организации следует проводить инструментальный контроль точности его геометрических параметров, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Инструментальный контроль точности геометрических параметров сооружения заключается в проверке соответствия положения частей сооружения проектным требованиям в процессе его возведения.

Плановое и высотное положение частей сооружения следует определять от знаков внутренней разбивочной сети сооружения или ориентиров. Перед началом работ необходимо проверить неизменность положения пунктов сети и ориентиров.

Погрешность измерений в процессе инструментального контроля точности геометрических параметров сооружения должна быть не более величины отклонений, допускаемых строительными нормами и правилами, государственными стандартами или проектной документацией.

Результаты геодезической проверки должны быть зафиксированы в общем журнале работ, а также составлены исполнительные схемы и чертежи.

Контролируемые в процессе производства строительной организации геометрические параметры сооружения, методы инструментального контроля, порядок и объём его проведения устанавливается проектом производства геодезических работ.

Все геодезические работы в строительстве должны выполняться в соответствии со СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве».

Контроль за качеством работ по возведению дамбы должна вести геотехническая инспекция, имеющая грунтовую лабораторию.

В состав наблюдений входят:

					<i>6773-5.7-ПДС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		38

- а) контроль за качеством и уплотнением грунтов в основании дамбы;
- б) контроль за качеством грунта в карьере;
- в) проверка правильности организации и технологии работ;
- г) контроль за послойным уплотнением грунта;
- д) контроль за установкой и наблюдением, проверка контрольно-измерительной аппаратуры.

Инспекция ведёт полевой журнал наблюдений за всеми работами. В нем отмечаются все условия возведения земляного сооружения, включая метеорологические, и результаты лабораторных и полевых испытаний грунтов как перед отсыпкой, так и в процессе её.

Представитель геотехнической инспекции непрерывно контролирует качество карьерных грунтов, правильность разработки карьера и распределение грунтов по слоям и картам. Он следит за замочкой грунтов в карьере и устанавливает возможность разработки грунта в забоях.

На каждые 5 тыс. м<sup>3</sup> грунта в карьере отбираются пробы для контрольного определения всех необходимых геотехнических характеристик и устанавливается соответствие карьерных грунтов требованиям проекта.

Толщина слоёв при возведении насыпи проверяется либо погружением металлического щупа в свежеложенный слой до уплотнённой поверхности предыдущего слоя, либо шурфлением. Инспекция контролирует также количество проходок грунтоуплотнителей по каждой полосе уплотняемого слоя.

Пробы на плотность отбираются после уплотнения каждого слоя, а на влажность – перед началом уплотнения. При обнаружении неуплотнённых участков насыпи это место перелопачивается и грунт снова укладывается с тщательным уплотнением до проектной плотности.

### 1.11 Мероприятия по охране окружающей природной среды

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются мероприятия, обеспечивающие охрану воздушного бассейна, снижение уровня шума, в т. ч.:

- снятие плодородного слоя грунта с последующим перемещением в отвал для временного хранения;
- транспортировка товарного бетона и раствора на строительную площадку в миксерах;
- использование металлических ящиков (поддонов) для хранения товарного бетона и раствора на площадке;
- транспортировка штучных материалов (кирпич, плитка и др.) в контейнерах;

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		39

- транспортировка строительной техники на площадку в дневное время;
- завершение строительных работ качественной уборкой и благоустройством территории.

В рамках снижения негативного воздействия на водоохранную зону руч. Уродовка:

- отвалы почвенно-растительного грунта предусмотрены за пределом водоохранной зоны руч. Уродовка;
- техника в ВОЗ должна передвигаться по подготовленным временным дорогам с твердым покрытием (см. стройгенплан);
- сточные воды с временных дорог будут собираться по гидроизолированным лоткам и отводиться в накопительные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения;
- в случае скопления воды в траншее, при выпадении обильных осадков, предусмотреть работы по откачке воды с открытым водоотливом. Водоотлив осуществляется при помощи насоса ГНОМ с откачкой в герметичную емкость и вывозится ассенизационными машинами по мере накопления за территорию строительства в специализированную организацию;
- на нарушенных производством работ землях в ВОЗ произвести благоустройство территории: убрать всю технику и материалы, произвести биологическую рекультивацию – засев многолетних трав (см. стройгенплан). При рекультивации отходы не образуются. Потребность в воде для поливки трав отсутствует.

Продолжительность работ в водоохранной зоне по видам работ:

- устройство водовыпуска с обслуживающей площадкой, пешеходной дорожкой, лестницами – 15 дней;
- устройство колодцев – 7 дней;
- устройство нагорной канавы из ж/б плит – 12 дней;
- расчистка от зеленых насаждений – 8 дней;
- расчистка заболоченного участка – 5 дней;
- устройство временных дорог из дорожных плит – 5 дней;
- эксплуатация временных дорог из дорожных плит – 45 дней;
- устройство гидроизолированных лотков для сбора поверхностных сточных вод с временных дорог – 3 дня;
- устройство емкостей для сбора воды из траншей и котлованов – 1 день;
- разработка траншеи под водосбросной трубопровод Т4 – 12 дней;
- планировка территории под обслуживающую площадку – 3 дня;
- укрепление берега бетонными лотками вблизи трубопровода Т4 – 1 день;
- эксплуатация емкостей для сбора поверхностных сточных вод из траншеи и котлованов – 12 дней;
- эксплуатация лотков вдоль временной дороги и емкостей для сбора поверхностных сточных вод – 45 дней.

					<i>6773-5.7-ПОС-Т4</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		40

Срок службы сооружений в ВОЗ принимаются в соответствии с таблицей 5.1 СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения (с Изменениями N 1, 2)» для постоянных сооружений массового строительства в обычных условиях эксплуатации – не менее 50 лет.

### 1.12 Техничко-экономические показатели

Таблица 13 - Техничко-экономические показатели

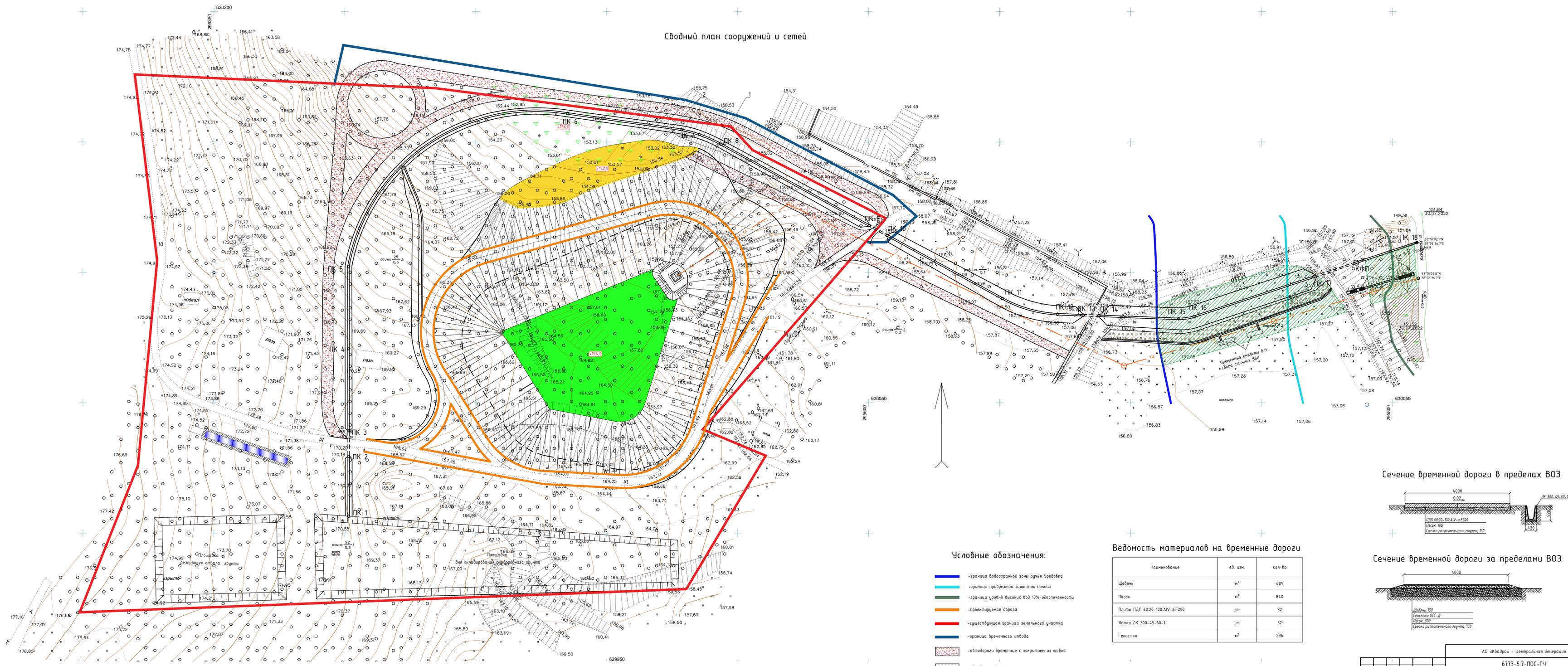
№ п.п.	Наименование	Ед.изм.	Показатель
1.	Сметная стоимость строительства в ценах т.г.	млн.руб.	
2.	Стоимость строительно-монтажных работ в ценах т.г.	млн.руб.	
3.	Общая продолжительность строительства	мес.	20
4.	Выработка на 1 работающего в ценах т.г.	млн.руб.	
5.	Максимальная численность работающих	чел.	18
6.	Трудоёмкость строительно-монтажных работ	тыс.чел.дн.	9.54
7.	Продолжительность подготовительного периода	мес.	3.5

					<i>6773-5.7-ПОС-ТЧ</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		41

## 2 ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

					<i>6773-5.7-ПОС-ГЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		42

Сводный план сооружений и сетей



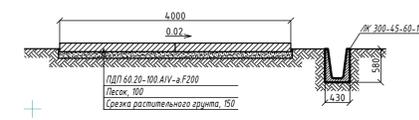
Условные обозначения:

- граница водоохранной зоны ручья Чуровка
- граница прибрежной защитной полосы
- граница уровня высоких вод 10%-обеспеченности
- проектируемая дорога
- существующая граница земельного участка
- граница временного отвода
- автодороги временные с покрытием из щебня
- автодороги временные с покрытием из плит
- площадка вытового городка строителей
- область расчистки от зеленых насаждений в ВОЗ ручья Чуровка
- область расчистки заболоченного участка, площадь 243м²

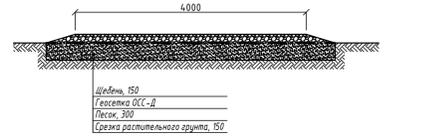
Ведомость материалов на временные дороги

Наименование	ед. изм.	кол-во
Щебень	м³	405
Песок	м³	840
Плиты ПДП 60.20-100 АIV-а F200	шт.	32
Лотки ЛК 300-45-60-1	шт.	32
Геотекстиль	м²	296

Сечение временной дороги в пределах ВОЗ



Сечение временной дороги за пределами ВОЗ



АО «Квадра» – Центральная генерация					
6773-5.7-ПОС-ГЧ					
№ 250/16 «Спрингс» гидроэлектростанция № 2 ПП ЕТЭС					
по проекту ООО «ТулаПроект», Шифр 5325» для нужд производственного подразделения «Евровольта ТЭС» филиала АО «Квадра» – «Юрловская генерация»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработ.	Кастырина	18	01	24	18.01.24
Проверил	Селезнёв	19	01	24	18.01.24
ГИП	Зорин	20	01	24	18.01.24
Инкомпр.	Селезнёв	21	01	24	18.01.24

Состав		
Лист	№	Листов
1	1	1

Спроектирован на разработку котлована, Сечение временных дорог, Ведомость материалов

ООО «ТУЛАПРОЕКТ»

Формат А3x3

АО «Квадра»  
 119017, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный  
 округ Якиманка, ул. Большая Ордынка, д. 40,  
 стр. 1  
 ИНН 6829012680 КПП 710701001  
 Тел./факс: +7 (4862) 55-44-03  
 E-mail: [RG@orel.quadra.ru](mailto:RG@orel.quadra.ru)

ООО «УГВ»  
 301602, Тульская область,  
 Узловский район, город Узловая,  
 ул. Фрунзе, д. 2а, офис 9 (этаж 1).  
 ИНН7117031074 КПП 711701001  
 ОГРН 1197154014628

**КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ  
 № 15 ОТ 13.01.2024 г.  
 НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ**

ООО «УЗЛОВСКОЙ ГОРОДСКОЙ ВОДОКАНАЛ» направляет Вам коммерческое предложение для организации закупки оказания услуг по доставке промышленной и хозяйственно-бытовой воды на территорию строительства шламоотвала № 2 ПП «Ефремовская ТЭЦ», Тульская обл., г. Ефремов, ул. Заводская, д.3.

№ п/п	Наименование услуг	Объём, м <sup>3</sup> /месяц	Период поставки (месяцев)	Частота поставки	Цена, Руб./м <sup>3</sup>	Общая стоимость, Руб.
1	Услуги по доставке промышленной воды	10,8	2	ежемесячно	25	525
2	Услуги по доставке хозяйственно-бытовой воды	8,82	20	ежемесячно	40	7056

Доставка осуществляется специализированным автотранспортом по цене 70 Руб./км.

Генеральный директор



Бурденков С.В.

АО «Квадра»  
 119017, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный  
 округ Якиманка, ул. Большая Ордынка, д. 40,  
 стр. 1  
 ИНН 6829012680 КПП 710701001  
 Тел./факс: +7 (4862) 55-44-03  
 E-mail: [RG@orel.quadra.ru](mailto:RG@orel.quadra.ru)

ООО "Аква-Россини"  
 301367, Тульская область, Алексинский район, г.  
 Алексин, ул. Болотова, д. 18  
 ИНН 7111021841 / КПП 711101001  
 Тел./факс: +7 920 278-70-71  
 E-mail: [sales@aqua-rossini.ru](mailto:sales@aqua-rossini.ru)

**Коммерческое предложение № 63 от 15.09.2023 г.  
 на проведение работ**

ООО "Аква-Россини" направляет коммерческое предложение для организации закупки оказания услуг по доставке питьевой воды на территорию строительства шламоотвала № 2 ПП «Ефремовская ТЭЦ», Тульская обл., г. Ефремов, ул. Заводская, д.3.

№ п/п	Наименование услуг	Единица измерения	Цена за единицу изменения, руб.	Общий объем	Общая стоимость, руб.
1	Услуги по доставке питьевой воды	м <sup>3</sup>	5 000	113,04	565 200

Генеральный директор



Дубовицкий Д. В.

АО «Квадра»  
119017, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный  
округ Якиманка, ул. Большая Ордынка, д. 40,  
стр. 1  
ИНН 6829012680 КПП 710701001  
Тел./факс: +7 (4862) 55-44-03  
E-mail: [RG@orel.quadra.ru](mailto:RG@orel.quadra.ru)

ООО «Транссервис»  
Елецкий район, д. Хмелинец, ул. Новая, д.1  
ИНН 4807039589 КПП 480701001  
Тел./факс: +7 (919) 255-21-75  
E-mail: [transservise48@mail.ru](mailto:transservise48@mail.ru)

**КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ**  
**№ 7 ОТ 13.01.2024 г.**  
**НА ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ**

ООО «Транссервис», в лице директора Семенихина Андрея Анатольевича, действующее на основании Устава и лицензии, выданной Федеральной службой по надзору в сфере природопользования по липецкой области № 048 00 199 от 16.01.2017 г., направляет Вам коммерческое предложение для организации закупки оказания услуг по вывозу поверхностных и хозяйственных сточных вод, откачке биотуалетов с территории строительства шламоотвала № 2 ПП «Ефремовская ТЭЦ», Тульская обл., г. Ефремов, ул. Заводская, д.3.

№ п/п	Наименование услуг	Объём м <sup>3</sup> /месяц	Период строительства (месяцев)	Общий объём м <sup>3</sup>	Периодичность откачки	Цена за единицу изменения, руб.	Общая стоимость, руб.
1	Вывоз поверхностных сточных вод	14,83	20	635,17	каждые 35 дней	500,00	317 600,00
2	Вывоз хозяйственных сточных вод	15,5	20	177,8	каждые 35 дней	500,00	88 900,00
3	Вывоз жидких бытовых отходов (биотуалет)		20		По мере заполнения	*	*

\* - Цена откачки биотуалетов обсуждается отдельно

Директор ООО «Транссервис»

Р.А.Семенихин



(оборотная сторона)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) **1154827009930**

Идентификационный номер налогоплательщика **4807039589**

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности

**399778, Липецкая область, Елецкий район, деревня Хмелинец, ул. Новая, д. 1**

(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя) и адреса мест осуществления работ)

**399785, Липецкая область, г. Елец, ул. Задонская, 47, ЕМУП «Автоколонна 1499»**

(услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: **бессрочно**

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа - **приказ от « 16 » января 2017 г. № 1-л**

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа – приказ от « » 20 г. №

Настоящая лицензия имеет 1 приложение, являющееся ее неотъемлемой частью, на 2-х листах.

Руководитель Управления  
Росприроднадзора по Липецкой  
области

(должность уполномоченного лица)

**Г.П. Рощупкина**

(подпись  
уполномоченного  
лица)

(Ф.И.О. уполномоченного лица)

М.П.

<p><b>ООО «МК Строй»</b></p> <p>300002 г. Тула, улица Октябрьская, дом 16 офис 1 ИНН 7106062384 КПП 710601001 Тел./факс: 8-903-697-77-77 E-mail: <a href="mailto:mkstroy71@yandex.ru">mkstroy71@yandex.ru</a></p>	<p><b>АО «Квадра»</b></p> <p>119017, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Якиманка, ул. Большая Ордынка, д. 40, стр. 1 ИНН 6829012680 КПП 710701001 Тел./факс: +7 (4862) 55-44-03 E-mail: <a href="mailto:RG@orel.quadra.ru">RG@orel.quadra.ru</a></p>
---	--

### Коммерческое предложение

В ответ на ваш запрос ООО «МК Строй» направляет ценовое предложение для организации закупки оказания услуг по погрузке, вывозу загрязненного снега с территории проведения работ по строительству шламоотвала № 2 ПП «Ефремовская ТЭЦ», Тульская обл., г. Ефремов, ул. Заводская, д.3 площадью, используемой для строительства 2 га.

№ п/п	Наименование услуг	Ед. изм.	Цена за единицу измерения, руб.	Общая стоимость, руб.
1	Услуги по вывозу загрязненного снега	МЗ	550	

Предложение действительно до 01.05.2024

Директор \_\_\_\_\_



Карапетян М.А.



РУСАТОМ  
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ  
РЕШЕНИЯ  
РОСАТОМ

Акционерное общество  
«Квадра – Генерирующая компания»  
(АО «Квадра»)  
Филиал АО «Квадра» - «Орловская генерация»

ул. Энергетиков, д. 6, г. Орел,  
Орловская область, 302006  
Телефон (4862) 55-44-03 Факс (4862) 47-15-33  
E-mail: RG@orel.quadra.ru  
ОКПО 25981855, ОГРН 1056882304489  
ИНН 6829012680, КПП 575143001

Генеральному директору  
ООО «Тулапроект»  
Мукштанову А.В.

31.01.2024

№ 935-29-Сд/343-8101

На № 4-ш от 19.01.2024

О водоснабжении и водоотведении  
шламоотвала

Уважаемый Александр Васильевич!

С целью устранения замечаний, полученных ООО «Тулапроект» в рамках прохождения экологической экспертизы по проекту № 260/16 "Строительство шламоотвала №2 ПП ЕТЭЦ по проекту ООО «Тулапроект», Шифр 6325 " для производственного подразделения «Ефремовская ТЭЦ» филиала АО «Квадра»-«Орловская генерация» и ввиду отсутствия на участке строительства и в близости от него сетей водоснабжения и водоотведения, для строительной площадки принять:

1. Временное водоснабжение — от мобильного источника, объем определить проектом;
2. Временное водоотведение — сбор в емкость с последующим вывозом специализированной организацией, объем емкости и возможность вывоза определить проектом.

Обращаю Ваше внимание, что эксплуатация объекта не предусматривает постоянного пребывания людей. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории шламоотвала проводится аккредитованными лабораториями на договорной основе, а также контроль работы объекта аналогично отбору проб из шламоотвала осуществляется оперативным выездным персоналом. Учитывая данные обстоятельства при эксплуатации шламоотвала потребность в водоснабжении и водоотведении отсутствует.

Управляющий директор филиала

Ререкина Людмила Александровна  
+7 (4862) 44-05-23

С.А. Аношин