



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-исследовательский и проектно-экспертный центр
«Промгидротехника»
ООО НИПЭЦ «Промгидротехника»

Свидетельство № П-100-3124001316-07072010-014 от 07 июля 2010 г.

Заказчик – АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

**Гидроотвальное хозяйство
Реконструкция**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Часть 1. Текстовая часть

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Том 6.1

2022



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-исследовательский и проектно-экспертный центр
«Промгидротехника»
ООО НИПЭЦ «Промгидротехника»

Свидетельство № П-100-3124001316-07072010-014 от 07 июля 2010 г.

Заказчик – АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

**Гидроотвальное хозяйство
Реконструкция**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

Часть 1. Текстовая часть

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Том 6.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Директор ООО НИПЭЦ
«Промгидротехника»,
кандидат технических наук



С. Абашкина

Главный инженер проекта

В. И. Истомин
20.07.2022

В. И. Истомин

2022

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

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
6 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	5
6.1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	5
6.1.1 Местоположение и рельеф строительной площадки	5
6.1.2 Краткая климатическая характеристика района работ	5
6.1.3 Сведения по инженерной геологии.....	7
6.2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	9
6.3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	9
6.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	9
6.5 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	9
6.6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	10
6.7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов).....	10
6.7.1 Основной период.....	10
6.7.1.1 Реконструкция ограждающей дамбы шламохранилища	11
6.7.1.2 Реконструкция дамбы пруда вторичного отстаивания	11
6.7.1.3 Реконструкция сифонного водосброса.....	12
6.7.1.4 Строительство разделительной дамбы	12
6.7.1.5 Реконструкция напорного и разводящего пульповода	13
6.7.1.6 Строительство сифонного водосброса карты намыва	13

Согласовано										
Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.										
1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1										
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
	ГИП		Истомин					Стадия	Лист	Листов
	Вед. инж.		Лапшенков					П	1	68
	Разраб.		Романов					ООО НИПЭЦ «Промгидротехника»		
	Н. контр.		Щетинина							

Проект организации
строительства

6.7.1.7	Строительство перепускных труб	14
6.8	Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций	14
6.9	Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	15
6.9.1	Ограждающая дамба шламохранилища (реконструкция)	17
6.9.2	Дамба пруда вторичного отстаивания (реконструкция).....	21
6.9.3	Сифонный водосброс (реконструкция).....	26
6.9.4	Разделительная дамба проточного отстойника (строительство)	28
6.9.5	Напорный и разводящий пульповоды (реконструкция)	29
6.9.6	Сифонный водосброс карты намыва (строительство)	30
6.9.7	Перепускные трубы в разделительной дамбе проточного отстойника (строительство).....	32
6.10	Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.....	34
6.10.1	Потребность в рабочих кадрах и технике.....	34
6.10.2	Потребность в электроэнергии	35
6.10.3	Определение потребности в воде	37
6.11	Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стенов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций.....	37
6.12	Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	37
6.13	Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	40
6.14	Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.....	41
6.15	Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве.....	42

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

2

6.16	Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда.....	42
6.17	Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства	50
6.17.1	Общие данные	50
6.17.2	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	50
6.17.3	Мероприятия по защите нормируемых территорий от звукового воздействия.....	51
6.17.4	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	51
6.17.5	Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод.....	52
6.17.6	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона	52
6.18	Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период производства работ	52
6.19	Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов	53
6.20	Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений	54
	Список использованных источников.....	55
	ПРИЛОЖЕНИЯ	57
	Приложение А – Задание на проектирование	58

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ВВЕДЕНИЕ

Проектная документация «Гидроотвальное хозяйство» выполнена в соответствии с заданием на проектирование (приложение А) к договору между АО «ЕВРАЗ ЗСМК» и ООО НИПЭЦ «Промгидротехника» от 14.05.2020 № 1416П-2020/ДГЗС7-026854.

Основная цель работы – увеличение вместимости шламохранилища с учетом предпроектных проработок и ранее разработанного проекта «Корректировка проектной и рабочей документации шифр № 1483 «Шламохранилище. Дамба»».

Состав реконструируемых и проектируемых объектов:

1) Ограждающая дамба шламохранилища с отметкой гребня 245,00-250,50 м (реконструкция). ГТС I класса. Уровень ответственности сооружения повышенный.

2) Дамба пруда вторичного отстаивания с отметкой гребня 197,50-201,00 м (реконструкция). ГТС III класса. Уровень ответственности сооружения нормальный.

3) Сифонный водосброс (реконструкция) ГТС III класса. Уровень ответственности сооружения нормальный.

4) Разделительная дамба пруда вторичного отстаивания ГТС IV класса. Уровень ответственности сооружения нормальный.

5) Напорный и разводящий пульповоды (реконструкция). Уровень ответственности сооружения нормальный.

6) Сифонный водосброс карты намыва ГТС III класса. Уровень ответственности сооружения нормальный.

7) Перепускные трубы ГТС IV класса. Уровень ответственности сооружения нормальный.

Инв. № подл.						Лист	
							1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1
	Подп. и дата	Взам. инв. №					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

6.1 Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства

6.1.1 Местоположение и рельеф строительной площадки

Гидроотвальное хозяйство АО «ЕВРАЗ ЗСМК» расположено в Заводском районе г. Новокузнецка, северо-восточнее промышленной площадки АО «ЕВРАЗ ЗСМК».

Гидроотвальное хозяйство является комплексным объектом, объединяющим сооружения трех объектов: «Гидроотвал теплоэлектроцентрали. Район пульпонасосной станции № 3», «Гидроотвал ЦОФ 1,2 с трубопроводами и дорогами», «Гидроотвальное хозяйство. Дамба обвалования. Цех изложниц». После отказа от посекционного складирования отходов в процессе эксплуатации гидроотвалы ТЭЦ и ЦОФ 1,2 были объединены в шламохранилище. Гидроотвальное хозяйство цеха изложниц с начала эксплуатации использовалось как пруд вторичного отстаивания для доочистки осветленной воды из шламохранилища.

Шламохранилище представляет собой емкость для складирования отходов металлургического производства АО «ЕВРАЗ ЗСМК, отходов углеобогащения, поступающих с УОЦ КАДП и от сторонней организации АО «ЦОФ «Кузнецкая», золошлаковых отходов Западно-Сибирской ТЭЦ – филиал АО «ЕВРАЗ ЗСМК» (ЗС ТЭЦ) и паровоздуховодной станции (ПВС) АО «ЕВРАЗ ЗСМК» и для осветления оборотной воды системы гидрозолошламоудаления (ГЗШУ), образованную ограждающей дамбой, максимальная высота которой, согласно действующей проектной документации, составляет 53,5 м (I класс).

Отходы, складированные в шламохранилище, – IV и V классов опасности.

Пруд вторичного отстаивания, общей площадью 34 га, объемом 1,5 млн. м³ предназначен для доочистки осветленной воды. Отметки ложа пруда 190,00-193,50 м, нормальный подпорный уровень (НПУ) - 196,00 м, форсированный подпорный уровень – 196,50 м, уровень мертвого объема (УМО) – 194,87 м.

6.1.2 Краткая климатическая характеристика района работ

К особым природно-климатическим условиям территории строительства относится ее расположение в сейсмическом районе.

По представлению генерального проектировщика для расчета интенсивности сейсмического воздействия на гидротехнические сооружения напорного фронта приняты карты ОСР-2015 А (ПЗ) и С (МРЗ).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

5

На основании результатов совместного анализа всего комплекса данных (инженерно-геологических, инструментальных геофизических исследований) с учетом исходной сейсмичности, определенной по специализированным исследованиям по уточнению исходной сейсмичности (УИС) площадка характеризуется сейсмической интенсивностью 7 баллов для карты ОСР-2015-А и 9 баллов для карты ОСР-2015-С.

Площадка строительства, согласно классификациям, относится к умеренно-климатической зоне с континентальным климатом, с умеренно-суровой продолжительной зимой, кратковременным жарким летом с ранними заморозками. Входит в климатический район I, подрайон I В (СП 131.13330.2012).

Согласно (СП 20.13330.2016) объект капитального строительства расположен:

– в III ветровом районе по величине ветровой нагрузки. Нормативное значение ветрового давления w_0 принято равным 0,38 кПа или 38 кгс/м²;

– в III гололедном районе. Толщина стенки гололеда b , принимается 10 мм;

– в IV снеговом районе. Нормативное значение веса снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли принято равным 1,8 кПа или 180 кг/м².

Общие климатические характеристики района изысканий по данным близко расположенных пунктов гидрометеонаблюдений приведены в таблице 6.1.1.

Таблица 6.1.1 – Климатические характеристики района расположения ГТС
шламохранилища

Характеристика	Ед. изм.	Величина
Среднегодовая относительная влажность воздуха	%	74
Глубина промерзания крупнообломочных грунтов	м	2,58
Глубина промерзания суглинистых грунтов	м	1,74
Среднегодовая температура воздуха	°С	Плюс 1,8
Средняя температура самого холодного месяца	°С	Минус 16,3
Средняя температура самого теплого месяца	°С	Плюс 19,0
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92	°С	Минус 39
Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98	°С	Минус 45
Абсолютный минимум температуры воздуха	°С	Минус 48,0
Абсолютный максимум температуры воздуха	°С	Плюс 35,9
Среднегодовая скорость ветра	м/с	3,5
Среднегодовое количество атмосферных осадков	мм	457
Среднее количество дней с устойчивым снежным покровом	-	153
Средняя высота снежного покрова	см	22

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

6

6.1.3 Сведения по инженерной геологии

Согласно данным технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий (Шифр 909/230-ИГИ1) до глубины 52,0 м вскрыты следующие геолого-генетические комплексы: современные техногенные грунты; верхнечетвертичные аллювиальные суглинки, песчаные, гравийные и галечниковые грунты, подстилаемые песчаниками и алевролитами верхнепермского возраста.

Ниже приводится описание грунтов по выделенным геолого-генетическим и литологическим разновидностям грунтов (сверху вниз).

Современные техногенные отложения (tQIV):

ИГЭ 1а. Насыпной крупнообломочный грунт (металлургический шлак). По своему составу грунт представлен отходами металлургического производства (доменным и конвертерным шлаком) в виде щебня и дресвы, часто с включением коржей металла и глыб шлака с песчаным заполнителем до 26%. Грунты распространены повсеместно, залегают с поверхности, а также на глубине 9,0-31,8 м мощностью от 0,8 м до 24,0 м.

ИГЭ 1б. Насыпной крупнообломочный грунт (отходы углеобогащения). Представлен отходами металлургического производства и углеобогащения в виде щебня и дресвы осадочных пород, перемешанного со шламом в виде чёрной золы и песка до 35%. Грунт вскрыт на глубинах 1,0-28,3 м, реже с поверхности, мощность составляет от 1,0 м до 12,8 м.

ИГЭ 1в. Насыпной крупнообломочный грунт (галечник и гравий). Представлен окатанными обломками изверженных и метаморфических пород различных фракций с суглинисто-песчаным заполнителем до 32%. Грунт вскрыт на глубинах 2,0-41,4 м, мощностью от 0,6 м до 5,7 м.

ИГЭ 1г. Намывной грунт (шлам). Представлен отходами металлургического производства и углеобогащения в виде чёрной золы и мелкого песка с включением шлака мелких фракций, галечника мелкого и гравия до 31%. Грунт вскрыт в теле дамбы шламохранилища с поверхности и на глубинах 1,0-33,9 м, мощностью от 0,7 м до 34,3 м и вскрытой мощностью до 33,9 м.

ИГЭ 1д. Насыпной суглинистый грунт. Представлен суглинком темно-бурым твердой и полутвердой консистенции, перемешанным с угольной золой, с включением дресвы и мелкого щебня осадочных пород до 9%. Грунт встречен под насыпными крупнообломочными и намывными грунтами на глубинах 1,2-33,8 м мощностью 0,4-7,3 м.

ИГЭ 1е. Намывной грунт (шлам) – пруд вторичного отстаивания. Представлен отходами металлургического производства и углеобогащения в виде чёрной золы и

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	Лист
							7

мелкого песка, с включением гравия и мелкого галечника до 16%, насыщенный водой. Грунт слагает дно пруда вторичного отстаивания, а также встречен в дренажных канавах.

Почвенно-растительный слой (sQIV):

ИГЭ 2. Почва вскрыта скважинами в основании дамбы шламохранилища и пруда вторичного отстаивания на глубинах 2,6-38,5м мощностью 0,2-0,7м.

Аллювиальные грунты (aQIII):

ИГЭ 3а. Суглинок аллювиальный тугопластичный желто-бурый и серый. Объединяет суглинки тугопластичные и редко полутвердые и твердые. Грунт встречен на глубинах 2,7-45,5 м в виде прослоев мощностью от 0,6 до 4,9 м.

ИГЭ 3б. Суглинок аллювиальный мягкопластичный желто-бурый и серый иногда с маломощными прослойками песка. Грунт встречен на глубинах 0,5-43,7 м в виде прослоев мощностью от 0,5 до 6,6 м.

ИГЭ 3в. Суглинок аллювиальный текучепластичный желто-бурый и серый с частыми маломощными прослойками песка. Объединяет суглинки текучепластичные и реже текучие. Грунт встречен на глубинах 1,2-37,9 м в виде прослоев мощностью от 0,5 до 8,0 м.

ИГЭ 4а. Песок аллювиальный средней крупности (отл. р.Есаулка) бурый насыщенный водой с включением гравия до 6%. Встречен на глубинах от 4,3 до 36,8 м мощностью 1,1-1,8 м.

ИГЭ 4б. Песок аллювиальный мелкий (отл. р. Томи) серый, редко с маломощными прослойками суглинка, насыщенный водой. Грунт вскрыт на глубинах от 4,4 до 37,9 м, мощность слоя изменяется от 0,5 до 2,8 м.

ИГЭ 5. Гравийный аллювиальный грунт (отл. р. Томи) представлен хорошо окатанными обломками изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 38%, насыщенный водой. Залегает под суглинками и песками на глубинах 8,1-39,7 м, мощность составляет 0,9-2,4 м.

ИГЭ 6. Галечниковый аллювиальный грунт (отл. р.Томи) представлен хорошо окатанными обломками изверженных и метаморфических пород с песчаным заполнителем до 22%, насыщенный водой. Залегает повсеместно под суглинками, песками и гравийными грунтами на глубинах 5,7-47,7 м, мощность слоя составляет от 2,5 до 12,0 м, вскрытая мощность до 8,2 м.

Верхнепермские отложения (P2):

ИГЭ 7. Песчаник средневыветрелый малопрочный. Грунт темно-серого цвета среднезернистый. Залегает под галечниковым грунтом на глубинах 18,1-51,5 м вскрытой мощностью от 0,4 до 2,0 м.

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

						1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		8

6.2 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Шламохранилище АО «ЕВРАЗ ЗСМК» расположено в Заводском районе г. Новокузнецк, северо-восточнее промышленной площадки АО «ЕВРАЗ ЗСМК».

При доставке персонала, транспортировке грунта, строительных материалов, механизмов и оборудования используются существующие дороги. Освещение предусмотрено по всему периметру дамбы шламохранилища, что обеспечивает подъезд к любому участку производства работ.

Дамба шламохранилища возводится в два этапа из местных грунтов.

6.3 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной и субподрядными организациями, участвующими в строительстве.

6.4 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Вопрос о найме специалистов решается генподрядной и субподрядными организациями. В данной проектной документации работы вахтовым методом не предусмотрены.

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

Гидроотвальное хозяйство, в состав которого входит шламохранилище и пруд вторичного отстаивания, находится на землях, принадлежащих г. Новокузнецк, и частично - на прилегающих к нему с севера земель Новокузнецкого района.

Гидроотвальное хозяйство общей площадью 319 га (площадь застройки) расположено на 4 земельных участках общей площадью 402, 44 га (4 024 447 м²):

- № 42:30:0410066:41 пл. 344,87 га,
- № 42:30:0410066:20 пл. 44,59 га,
- № 42:30:0000000:3583 пл. 10,37 га,
- № 42:09:0000000:3161 пл. 2,6 га.

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

Земельные участки находятся в собственности АО «ЕВРАЗ ЗСМК», либо арендуются и относятся к категории земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения информатики, для обеспечения космической деятельности, земли обороны и земли иного специального назначения.

Расширение границ гидроотвального хозяйство не предусмотрено проектом. Нарращивание дамбы шламохранилища производится в сторону верхнего бьефа, наращивание дамбы отстойного пруда производится также в сторону верхнего бьефа.

6.6 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Перепускные трубы служат для водообмена между секциями проточного отстойника и выполняются из шести стальных труб Ø820×9 мм длиной 26 м, уложенных в тело разделительной дамбы. Устраиваются в процессе возведения разделительной дамбы, без разработки грунта.

6.7 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов)

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства предусматриваются два периода строительства – подготовительный и основной.

В подготовительный период осуществляются работы по подготовке основания дамбы.

Время, очередность и состав работ определяются проектом производства работ, который составляется и утверждается подрядной строительной организацией. Без ППР, утвержденного в установленном порядке, выполнение строительно-монтажных работ не допускается.

6.7.1 Основной период

Основной период строительства включает строительство следующих объектов и сооружений, отнесенных к двум этапам:

Первый этап:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1							10
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- ограждающая дамба шламохранилища (реконструкция);
- сифонный водосброс (реконструкция);
- напорный и разводящий пульповоды (реконструкция).

Второй этап:

- дамба пруда вторичного отстаивания (реконструкция);
- разделительная дамба (строительство);
- напорный и разводящий пульповоды (реконструкция);
- сифонный водосброс карты намыва (строительство);
- перепускные трубы (строительство).

6.7.1.1 Реконструкция ограждающей дамбы шламохранилища

График производства работ при реконструкции ограждающей дамбы приведен в таблице 6.7.1.

Таблица 6.7.1 – График производства работ при реконструкции ограждающей дамбы

№ п/п	Рабочие механизмы	Количество рабочих механизмов	Кол-во часов	Смена – 8 часов								
				1	2	3	4	5	6	7	8	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Бульдозер (тяговый класс 150 кН)	1	8									
2	Автосамосвал	5	8									
3	Автосамосвал	2	8									
4	Экскаватор V размерной группы	1	8									
5	Автосамосвал	2	8									
6	Экскаватор V размерной группы	1	8									
7	Экскаватор V размерной группы	3	8									

6.7.1.2 Реконструкция дамбы пруда вторичного отстаивания

График производства работ при реконструкции дамбы пруда вторичного отстаивания приведен в таблице 6.7.2.

Таблица 6.7.2 – График производства работ при реконструкции дамбы пруда вторичного отстаивания

№ п/п	Рабочие механизмы	Количество рабочих механизмов	Кол-во часов	Смена – 8 часов								
				1	2	3	4	5	6	7	8	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Бульдозер (тяговый класс 150 кН)	1	8								
2	Автосамосвал	5	8								
3	Автосамосвал	2	8								
4	Экскаватор V размерной группы	1	8								
5	Автосамосвал	2	8								
6	Экскаватор V размерной группы	1	8								
7	Экскаватор V размерной группы	3	8								

6.7.1.3 Реконструкция сифонного водосброса

График производства работ при устройстве сифонного водосброса приведен в таблице 6.7.3.

Таблица 6.7.3 – График производства работ при устройстве сифонного водосброса

№ п/п	Рабочие механизмы	Количество рабочих механизмов	Кол-во часов	Смена – 8 часов							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Автокран	1	8								
2	Бортовой а/м	1	8								
3	Стропальщики – монтажники – 4 чел.	–	8								
4	Сварщики – 4 чел.	–	8								
5	Бульдозер (тяговый класс 150 кН)	1	8								

6.7.1.4 Строительство разделительной дамбы

График производства работ при строительстве разделительной дамбы приведен в таблице 6.7.4.

Таблица 6.7.4 – График производства работ при строительстве разделительной дамбы

№ п/п	Рабочие механизмы	Количество рабочих механизмов	Кол-во часов	Смена – 8 часов							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Бульдозер (тяговый класс 150 кН)	1	8								
2	Автосамосвал	5	8								
3	Автосамосвал	2	8								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

12

№ п/п	Рабочие механизмы	Количество рабочих механизмов	Кол-во часов	Смена – 8 часов							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Экскаватор V размерной группы	1	8								
5	Автосамосвал	2	8								
6	Экскаватор V размерной группы	1	8								
7	Экскаватор V размерной группы	3	8								

6.7.1.5 Реконструкция напорного и разводящего пульповода

График производства работ при реконструкции напорного и разводящего пульповода приведен в таблице 6.7.5.

Таблица 6.7.5 – График производства работ при реконструкции напорного и разводящего пульповода

№ п/п	Рабочие механизмы	Количество рабочих механизмов	Кол-во часов	Смена – 8 часов							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Экскаватор III размерной группы	1	8								
2	Бортовой а/м	1	8								
3	Автокран	1	8								
4	Монтажники – 6 человек	-	8								
5	Экскаватор III размерной группы	1	8								

6.7.1.6 Строительство сифонного водосброса карты намыва

График производства работ при устройстве сифонного водосброса карты намыва приведен в таблице 6.7.6.

Таблица 6.7.6 – График производства работ при устройстве сифонного водосброса карты намыва

№ п/п	Рабочие механизмы	Количество рабочих механизмов	Кол-во часов	Смена – 8 часов							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Автокран	1	8								
2	Бортовой а/м	1	8								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

13

3	Стропальщики – монтажники – 4 чел.	–	8									
4	Сварщики – 4 чел.	–	8									
5	Бульдозер (тяговый класс 150 кН)	1	8									

6.7.1.7 Строительство перепускных труб

График производства работ при строительстве перепускной трубы приведен в таблице 6.7.7.

Таблица 6.7.7 – График производства работ при строительстве перепускной трубы

№ п/п	Рабочие механизмы	Количество рабочих механизмо в	Кол-во часов	Смена – 8 часов							
				1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1 2
1	Экскаватор III размерной группы	1	8								
2	Бортовой а/м	1	8								
3	Автокран	1	8								
4	Монтажники – 6 человек	-	8								
5	Экскаватор III размерной группы	1	8								

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

Согласно РД 11-02-2006 [16] акты освидетельствования строительных конструкций и выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков, устранение которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в Приложении № 4 РД 11-02-2006.

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

14

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

Ниже приведен перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ:

- Акт освидетельствования грунтов.
- Акт на устройство вертикальной планировки.
- Акт на устройство оснований.
- Акт на устройство обратной засыпки выемок.
- Акт на армирование фундаментов.
- Акт на антикоррозийную защиту сварных соединений.
- Акт на гидроизоляцию фундаментов.
- Акт на устройство монолитных железобетонных фундаментов.
- Акт освидетельствования опалубки перед бетонированием.
- Акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий.
- Акт на монтаж металлоконструкций.
- Акт на антикоррозийную защиту металлоконструкций.
- Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних и наружных сетей.
- Акт осмотра отрытых траншей для укладки подземных инженерных сетей.
- Акт на защиту кабельных сетей плитами или глиняным полнотелым кирпичом.
- Акт на присыпку вручную наружных подземных трубопроводов и кабельных сетей.
- Акт на устройство изоляции трубопроводов.
- Акты о выполнении уплотнения (герметизации) выводов и выпусков инженерных коммуникаций.

6.9 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Руководящие материалы по разработке раздела «Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов»:

– СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» [5].

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								15
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

– МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ» [17].

– Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства. Пособие к СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства» [18].

Технологическая последовательность определена для следующих работ:

- ограждающая дамба шламохранилища (реконструкция);
- дамба пруда вторичного отстаивания (реконструкция);
- сифонный водосброс (реконструкция);
- разделительная дамба (строительство);
- напорный и разводящий пульповоды (реконструкция);
- сифонный водосброс карты намыва (строительство);
- перепускные трубы (строительство).

Технологическая последовательность работ представлена в календарном плане комплекта 1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС2, лист 2.

В таблице 6.9.1 приведена сводная ведомость объемов работ.

Таблица 6.9.1 – Сводная ведомость объемов работ

Работы	Ед. изм.	Значение	Примечания
Дамба шламохранилища			
Отсыпка тела дамбы	м ³	1 077 421	СЩП
Планировка гребня	м ²	734 741	
Планировка откосов	м ²	124 702	
Отсыпка обратного фильтра	м ³	145 750	Песок (отсев СЩП)
Укладка ядра	м ³	115 625	СЩП= 80 938 м ³ Суглинок= 57 813 м ³
Шпоры	м ³	46 000	
Сифонный водосброс шламохранилища			
Укладка труб	м	109х3	Три нитки трубы 820х9
Разводящий пульповод отм. 250,50 м			
Укладка труб	м	2 920	Трубы 820х9
Дамба пруда вторичного отстаивания			
Разработка грунта	м ³	3 240	СЩП
Устройство бентонитовой завесы	м ³	6 804	Бентонит
Отсыпка тела дамбы	м ³	181 591	СЩП
Устройство ядра	м ³	13 167	Смесь суглинка и крупнообломочного грунта
Планировка гребня	м ²	89 980	
Планировка откосов	м ²	53 568	
Обратный фильтр	м ³	19 106	Песок (отсев СЩП)
Сифонный водосброс карты намыва			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

16

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Укладка труб	м	105х3	Три нитки трубы 820х9
Монтаж задвижек	шт	3	Ду 800
Монтаж павильона	шт	1	Взять из прошлого проекта
Разделительная дамба проточного отстойника			
Отсыпка тела дамбы	м ³	43 896	СЦП
Планировка гребня	м ²	2 123	
Планировка откосов	м ²	6 505	
Перепускные трубы	м	26х6	Шесть труб 820х9
Напорный и разводящий пульповоды карты намыва (II этап строительства)			
Укладка труб	м	3 114	Трубы 820х9

6.9.1 Ограждающая дамба шламохранилища (реконструкция)

Ограждающая дамба шламохранилища – земляная намывная, намыта на естественном основании с отсыпкой дамб обвалования из доменного и конвертерного шлака. Нарращивание дамбы производилось в сторону верхнего бьефа на намытое основание до отм. гребня 238,50 м. Ввиду снижения объема качественного намывного грунта наращивание ограждающей дамбы шламохранилища от отм. 238,50 м до отм. 245,00 м произведено путем отсыпки дамбы наращивания со смещением вглубь емкости.

Дамба наращивания – каменно-земляная насыпная с противofильтрационным экраном, максимальной высотой 13,87 м, отсыпана из крупнообломочного грунта (СЦП). По верховому откосу дамбы предусмотрен противofильтрационный элемент – грунтовый экран из суглинка и СЦП. Ширина экрана поверху 3,5 м.

Для увеличения вместимости шламохранилища производится реконструкция существующей дамбы наращивания (отм. гребня 245,00 м) включающая отсыпку нового яруса с отм. 245,00 до отм. 250,50 м с наращиванием противofильтрационного элемента. Высота ограждающей дамбы шламохранилища составит 59,0 м, ГТС I класса.

Конструктивно новый ярус представляет собой каменно-земляную насыпную дамбу с грунтовым противofильтрационным элементом (наклонное ядро), которая отсыпается частично на существующую дамбу, частично на намытый грунт (шлам). Прочностные характеристики основания дамбы: угол внутреннего трения $\varphi=31^\circ$, удельное сцепление $C=13$ кПа, расчетное сопротивление грунтов $R_0=150$ кПа.

Тело дамбы отсыпается из крупнообломочного грунта ($\varphi=35^\circ$, $C=0$ кПа) с уплотнением до 2,00 т/м³. Материал тела дамбы может содержать до 20% песчаного заполнителя и должен соответствовать следующим требованиям: марка по прочности на одноосное сжатие – не менее 400, марка по морозостойкости – не менее F50, коэффициент неоднородности - от 5 до 10.

Для снижения фильтрационных расходов через дамбу и понижения положения кривой депрессии в ее теле устраивается противofильтрационный элемент – наклонное ядро из

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

17

смеси суглинка и СЩП (коэффициент фильтрации смеси – не более 0,02 м/сут). В нижней части ядро соединяется с противофильтрационным экраном существующей дамбы. Ширина ядра поверху – 2,0 м.

Отсыпка дамбы ведется пионерным способом. Транспортировка грунта дамбы – самосвалами; планировка грунта – бульдозером (см. рисунок 6.9.1). Отсыпка дамбы выше уровня воды ведется слоями по 1,0 м. При отсыпке в воду слой отсыпки должен превышать глубину воды на 1,3 – 1,5 м, после чего производится уплотнение.

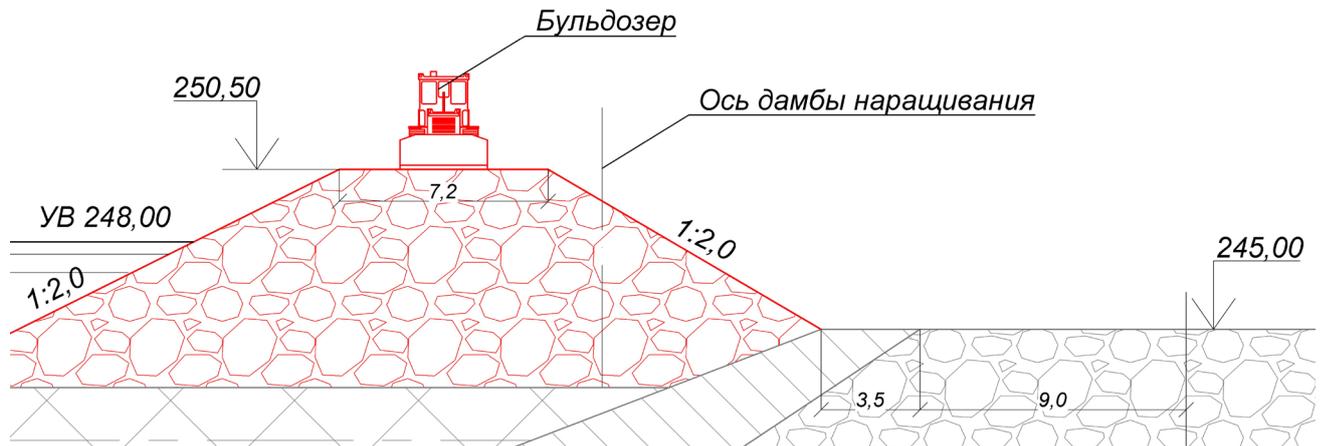


Рисунок 6.9.1 – Отсыпка дамбы

На рисунке 6.9.2 приведена отсыпка дамбы поверх экрана.

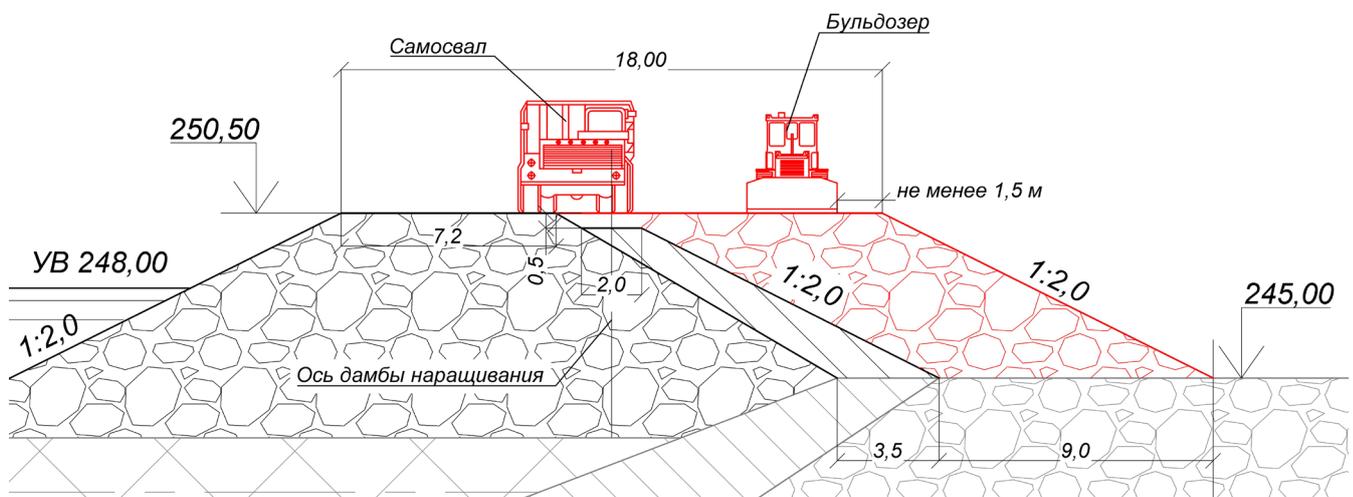


Рисунок 6.9.2 – Устройство дамбы над экраном

Средняя дальность транспортировки составит грунтов:

- суглинок – 10,0 км;
- смеси щебеночно-песчаной – 7,0 км;
- песок – 5,0 км.

Для предотвращения суффозионного выноса частиц экрана дамбы наращивания под ним устраивается двухслойный обратный фильтр из смеси щебеночно-песчаной из шлаков

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

18

черной металлургии, подготовленной методом отсева на строительной площадке. Мощность каждого слоя составляет 0,5 м.

Укладка и планировка грунтов обратного фильтра ведется экскаватором (см. рисунок 6.9.3). Транспортировка грунта к месту работ – автосамосвалом. Устройство экрана ведется самосвалами (транспортировка грунта) и экскаватором (планировка откоса).

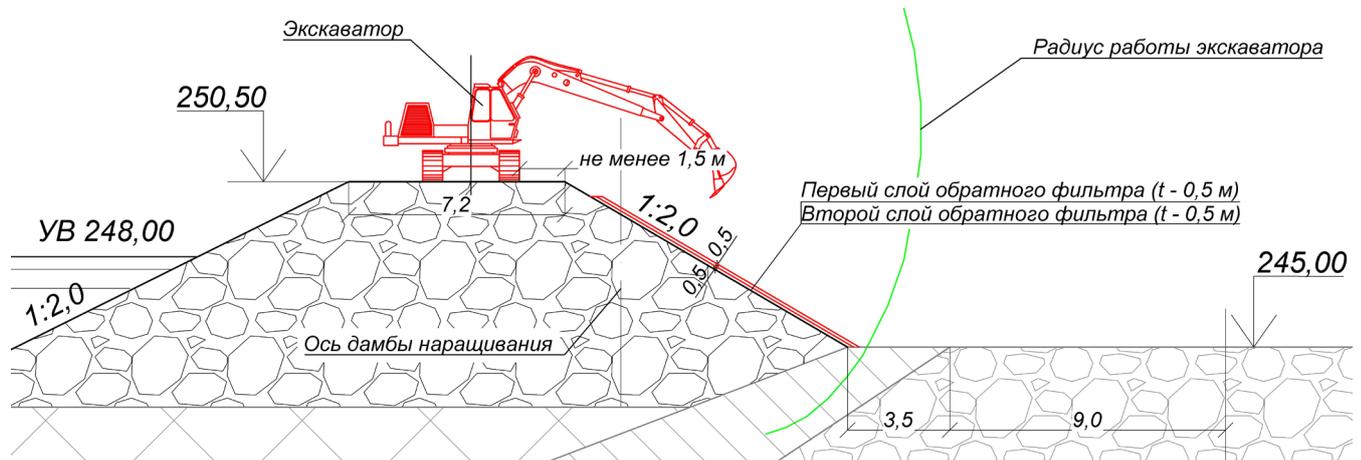


Рисунок 6.9.3 – Устройство обратного фильтра

Экран устраивается из грунта, разрабатываемого методом механического перемешивания. Перед производством работ устраивается площадка с необходимым процентным соотношением суглинок/щебеночно-песчаная смесь (1:1). Затем устанавливается экскаватор таким образом, чтобы иметь возможность разрабатывать грунт на всю глубину, до суглинка (см. рисунок 6.9.4). Разработанный грунт грузится в самосвалы (при погрузке происходит дополнительное перемешивание) и транспортируется к месту укладки. На месте грунт сыпается в кучи и экскаватором укладывается на откос.

При механическом перемешивании суглинистый грунт должен иметь оптимальную влажность, определяемую на основании опытных замесов и уплотнений.

Крупнообломочный материал в противофильтрационном экране следует располагать равномерно без образования скоплений в виде гнезд и цепочек.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1			

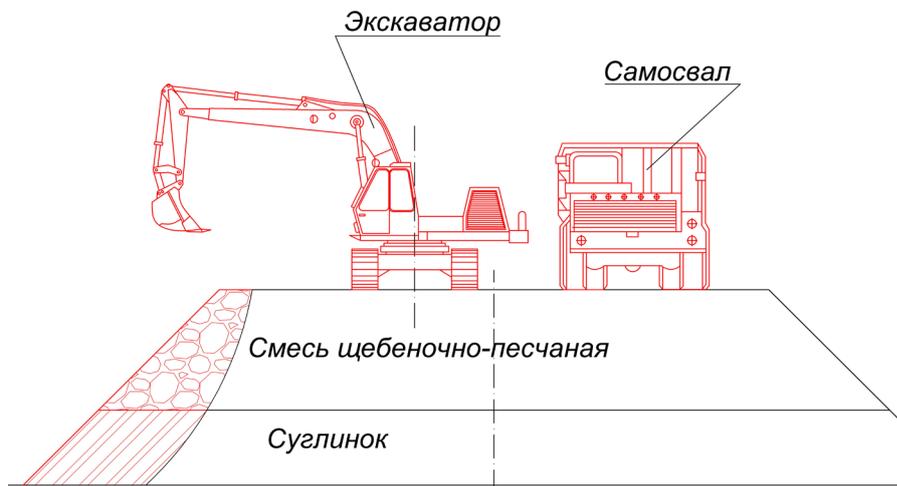


Рисунок 6.9.4 – Технология сухого замеса

Устройство наклонного ядра из смеси суглинка и СЩП ведется самосвалами (транспортировка грунта) и экскаватором (формирование ядра, рисунок 6.9.5).

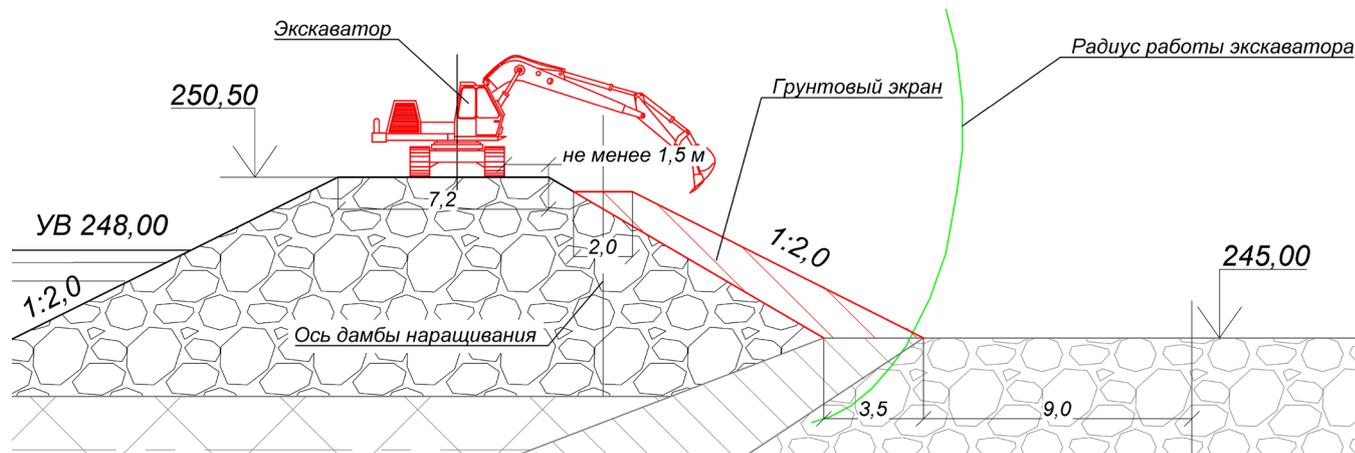


Рисунок 6.9.5 – Устройство экрана

Верховой откос дамбы наращивания формируется экскаватором (см. рисунок 6.9.6). При отсыпке в воду слой отсыпки должен превышать глубину воды на 1,3 – 1,5 м, после чего грунт планируется и уплотняется бульдозером.

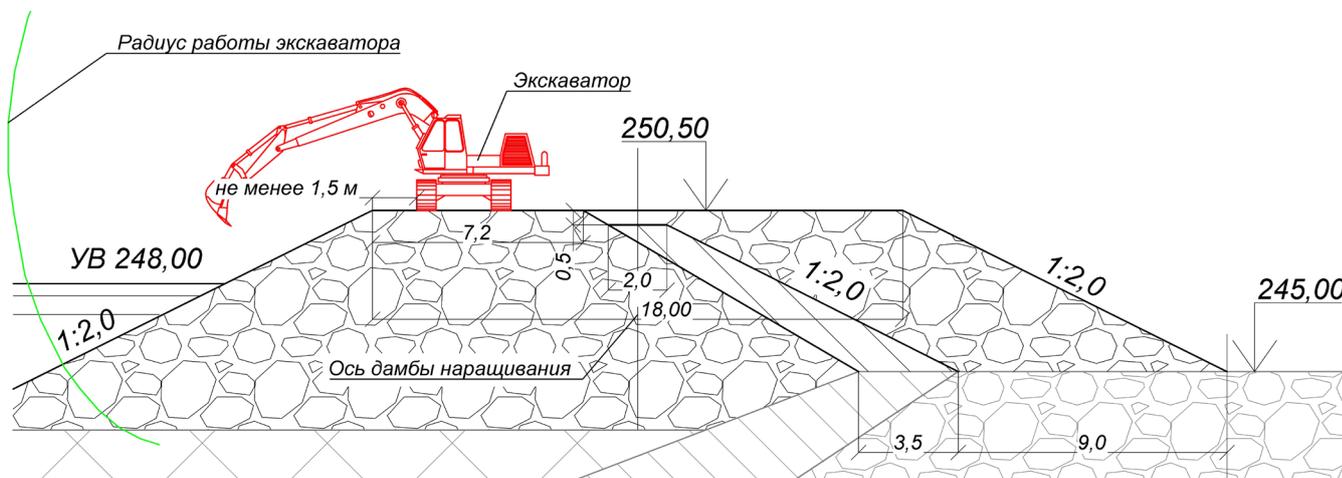


Рисунок 6.9.6 – Формирование низового откоса

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Отсыпка дамбы производится круглогодично, без ограничений по укладке грунта в тело дамбы при отрицательной температуре.

6.9.2 Дамба пруда вторичного отстаивания (реконструкция)

Реконструкция ограждающей дамбы пруда вторичного отстаивания служит для увеличения его объема с целью продолжения складирования отходов после исчерпания полезной емкости шламохранилища.

Дамба пруда вторичного отстаивания каменно-земляная, первоначально отсыпанная из глинистых грунтов в процессе эксплуатации досыпана металлургическим шлаком.

Дополнительный полезный объем для складирования отходов производства достигается путем наращивания дамбы пруда вторичного отстаивания до отм. гребня 201,00 м. Максимальная высота дамбы составит 11,0 м, ГТС III класса.

Дамба пруда вторичного отстаивания, ограждающая карту намыва, отсыпается шириной по гребню – 10,0 м. Формула заложения откосов дамбы: верхового - (min.188,50)1:2-197,00(8,0)-1:2-201,00(10); низового - (min.189,30)1:2-197,00(10,0)-1:2,5-201,00(10). Максимальная высота дамбы составит 11,0 м, а длина – 1384,0 м. На откосах дамбы устраивается берма на отм. 197,00 м, на верховом шириной 8,0 м, на низовом – 10,0 м. Строительная отметка гребня дамбы пруда вторичного отстаивания, определенная на основании расчета осадок грунта основания и тела дамбы, составит 201,40 м.

Отсыпка тела дамбы ведется крупнообломочным грунтом ($\phi=35^\circ$, $C=0$ кПа) с уплотнением до $2,00 \text{ т/м}^3$. Материал тела дамбы может содержать до 20% песчаного заполнителя и должен соответствовать следующим требованиям: марка по прочности на одноосное сжатие – не менее 400, марка по морозостойкости – не менее F50, коэффициент неоднородности - от 5 до 10.

Для предотвращения увеличения фильтрационных расходов через дамбу пруда вторичного отстаивания в ее теле устраивается противофильтрационный элемент – ядро. До отметки 197,00 м ядро представлено бентонитовой противофильтрационной завесой, замыкающейся на первоначальную суглинистую дамбу (отм. 193,50-194,50 м). С отм. 197,00 м до отм. 200,50 м ядро возводится из смеси суглинка и крупнообломочного грунта.

Устройство бентонитовой противофильтрационной завесы ведется в следующем порядке.

Уложенный грунт дамбы разрабатывается экскаватором (рисунок 6.9.7) на заданную глубину (до достижения первоначальной суглинистой дамбы). Разработка ведется захватками, равными радиусу работы экскаватора (до 10,0 м).

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	Лист
							21

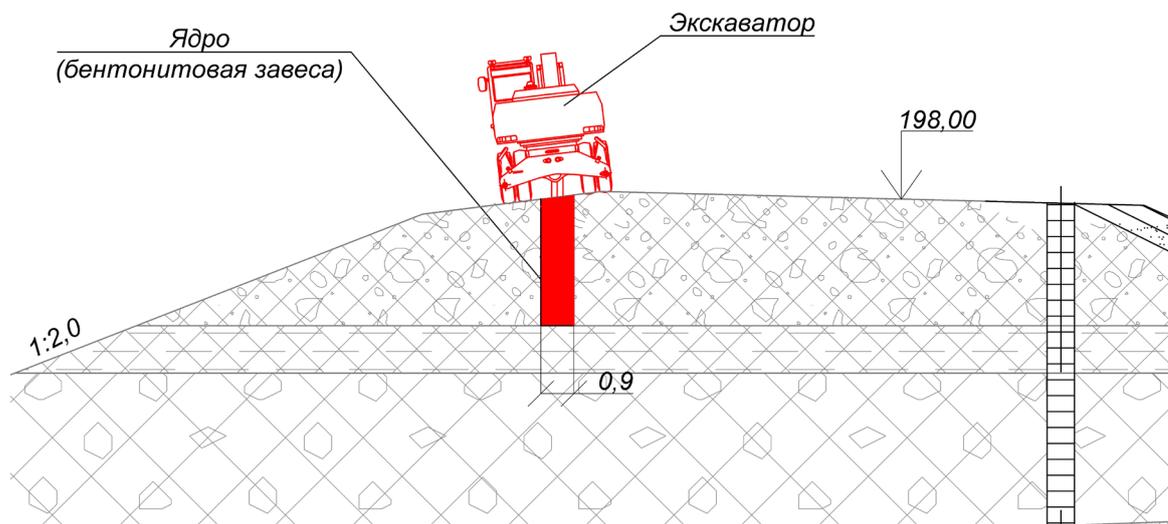


Рисунок 6.9.7 – Разработка траншеи под бентонитовую завесу

Одновременно с разработкой траншеи в неё автобетоновозом подается готовый бентонитовый раствор (рисунок 6.9.8).

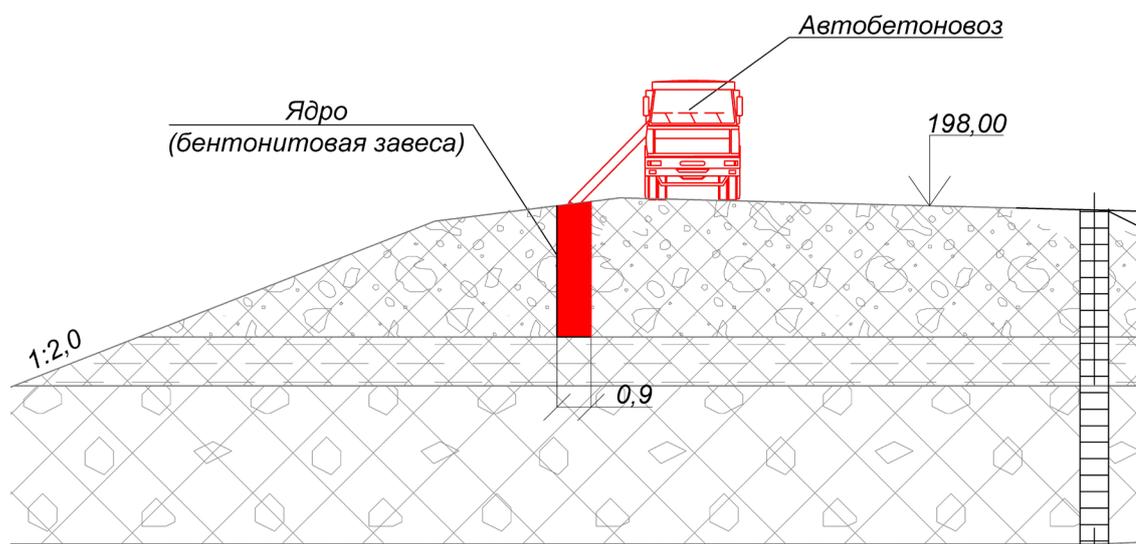


Рисунок 6.9.8 – Подача в траншею бентонитового раствора

На низовом откосе дамбы пруда вторичного отстаивания устраивается наклонный дренаж мощностью 3 м. Дренаж укладывается по двум слоям обратного фильтра мощностью 0,4 м каждый. Первый слой отсыпается из гравелистого песка, второй из песка мелкого и средней крупности.

Укладка и планировка грунтов обратного фильтра ведется экскаватором (см. рисунок 6.9.9). Транспортировка грунта к месту работ – автосамосвалом. Устройство экрана ведется самосвалами (транспортировка грунта) и экскаватором (планировка откоса, рисунок 6.9.10).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

22

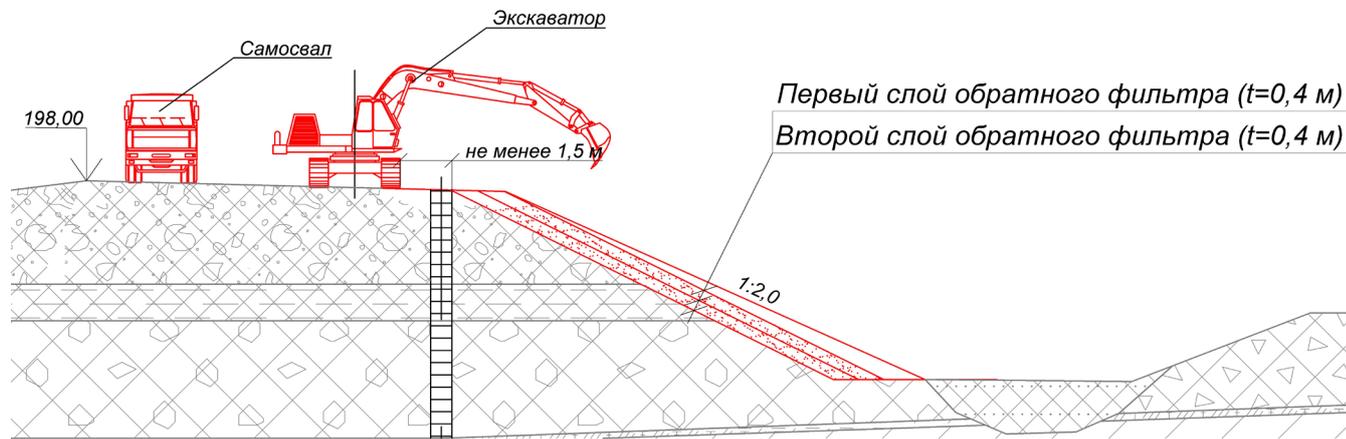


Рисунок 6.9.9 – Устройство обратного фильтра

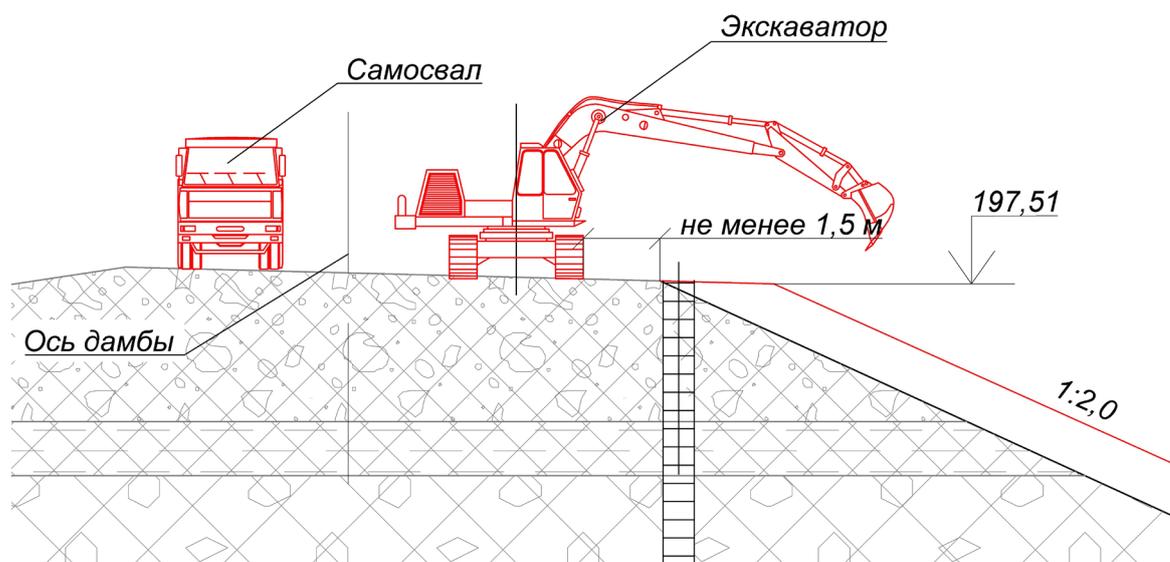


Рисунок 6.9.10 – Устройство наклонного дренажа

Участок дамбы пруда вторичного отстаивания (ПК0 – ПК2+20) отсекает часть пруда для организации проточного отстойника. На данном участке дамба однородная, отсыпается в воду из гравелистого песка с содержанием песчаных частиц более 50%.

Уровень воды в карте намыва поддерживается посредством сброса воды в проточный отстойник по сифонному водосбросу.

На дамбу пруда вторичного отстаивания имеется три въезда с бермы дамбы шламохранилища.

Превышение гребня дамбы над уровнем воды в прудке назначено на основании расчета возвышения его над расчетным уровнем воды и составляет 1,5 м. Уровни воды в карте намыва и проточном отстойнике приведены в таблице 4.6.

Участок дамбы пруда вторичного отстаивания, который не подлежит реконструкции, и создает емкость проточного отстойника, в дальнейшем именуется дамбой проточного отстойника.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

23

Дамба проточного отстойника с отм. гребня 197,50 м, существующая. Фактические геометрические параметры дамбы: ширина по гребню – 8,0-25,0 м; длина – 376,0 м; максимальная высота дамбы - 7,5 м (ГТС IV класса).

Проточный отстойник для увеличения пути осветления воды разделяется на две секции разделительной дамбой. Каждая из секций имеет протяженность около 200 м.

Отсыпка дамбы ведется пионерным способом. Транспортировка грунта дамбы – самосвалами; планировка грунта – бульдозером (см. рисунок 6.9.11).

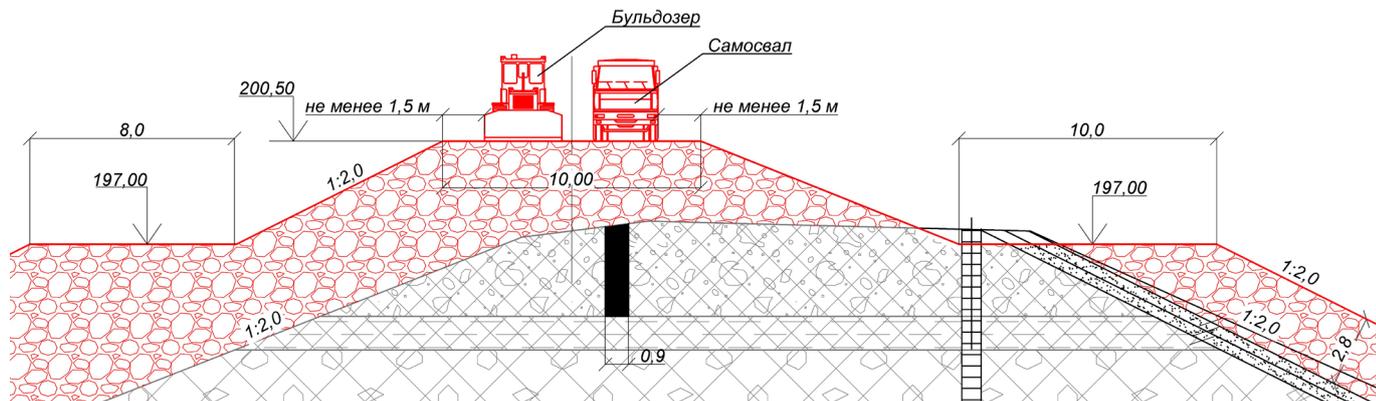


Рисунок 6.9.11 – Отсыпка дамбы

Уплотнение до проектной плотности $2,0 \text{ м}^3$ ведется виброкатками с гладкими вальцами (рисунок 6.9.12).

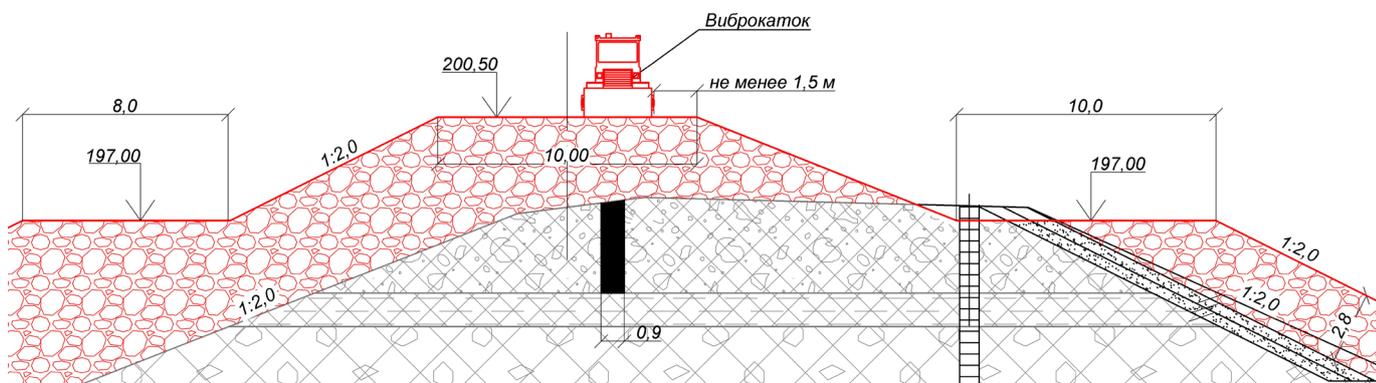


Рисунок 6.9.12 – Уплотнение грунтов тела дамбы катком

На данном этапе отсыпка дамбы ведется до отм. 200,50 м. Далее экскаватором разрабатывается траншея под ядро из смеси суглинка и крупнообломочного грунта. Разработка ведется экскаватором (рисунок 6.9.13).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

24

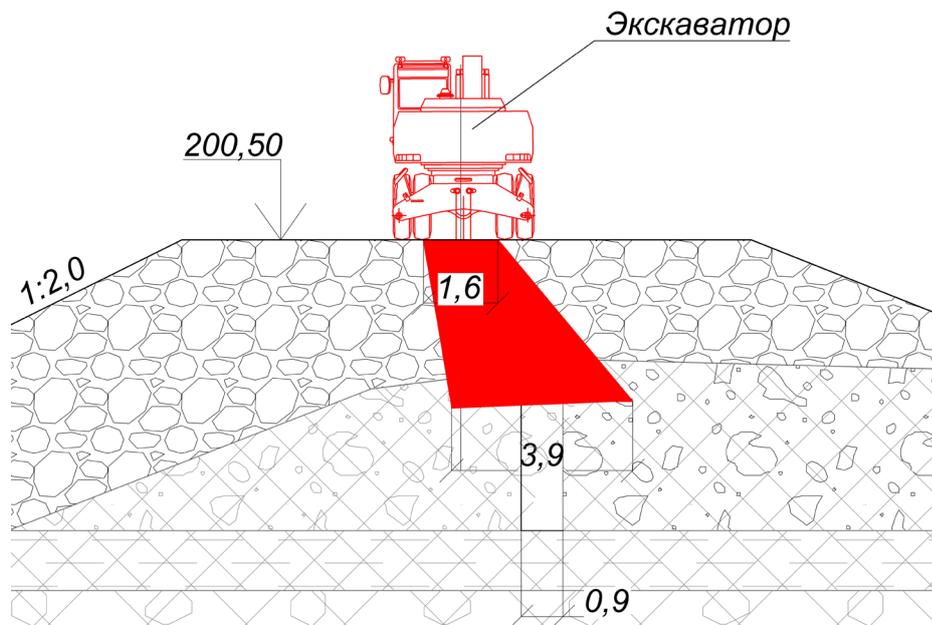


Рисунок 6.9.13 – Разработка траншеи под ядро

Укладка грунта ядра в траншею экскаватором. Уплотнение - виброкатками с гладкими вальцами (рисунок 6.9.14).

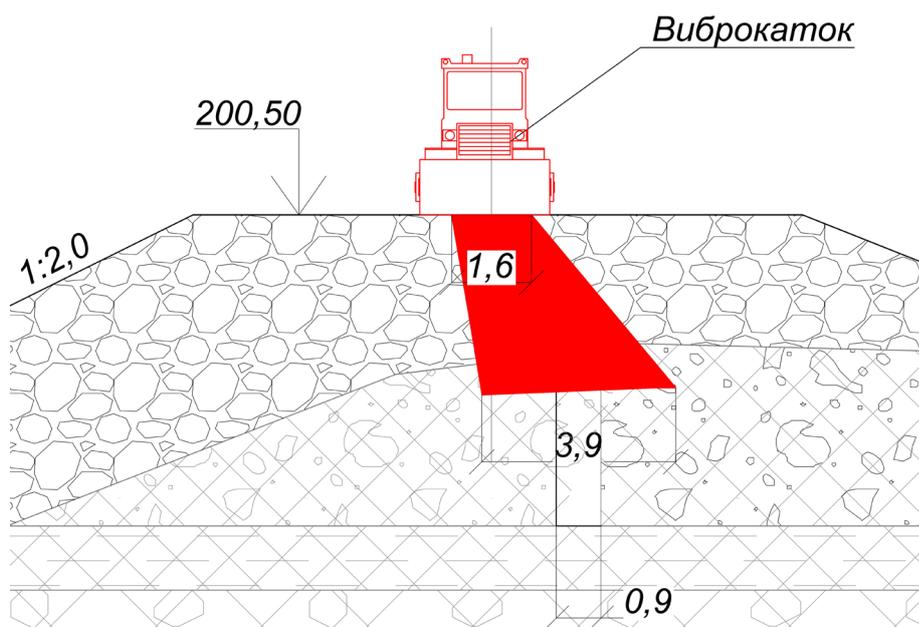


Рисунок 6.9.14 – Устройство ядра

После устройства ядра ведется отсыпка гребня дамбы до проектной отметки 201,00 м. Транспортировка грунта дамбы – самосвалами; планировка грунта – бульдозером (см. рисунок 6.9.15).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

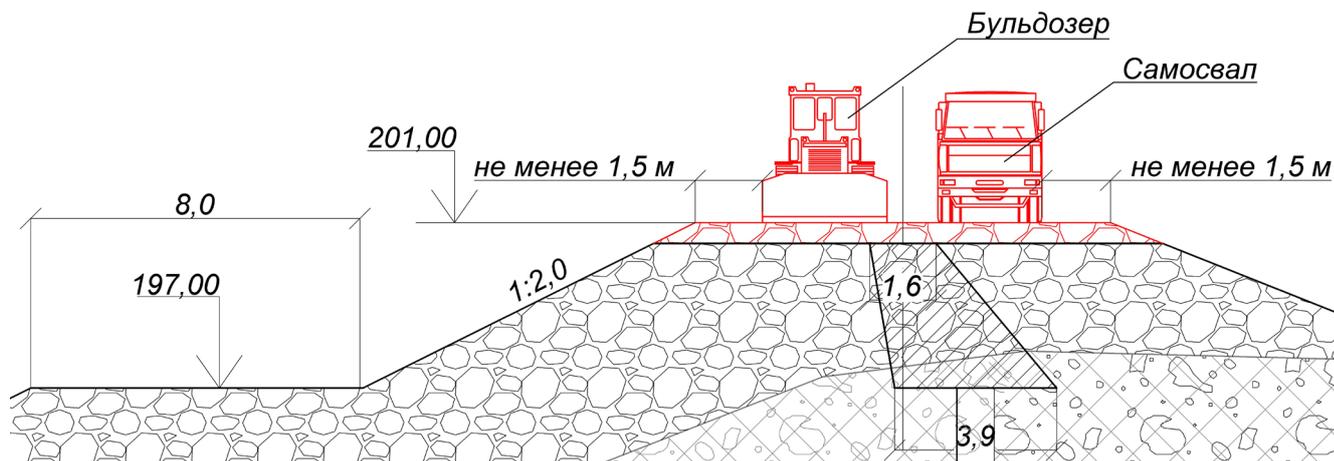


Рисунок 6.9.15 – Отсыпка дамбы

Уплотнение до проектной плотности $2,0 \text{ м}^3$ ведется виброкатками с гладкими вальцами (рисунок 6.9.16).

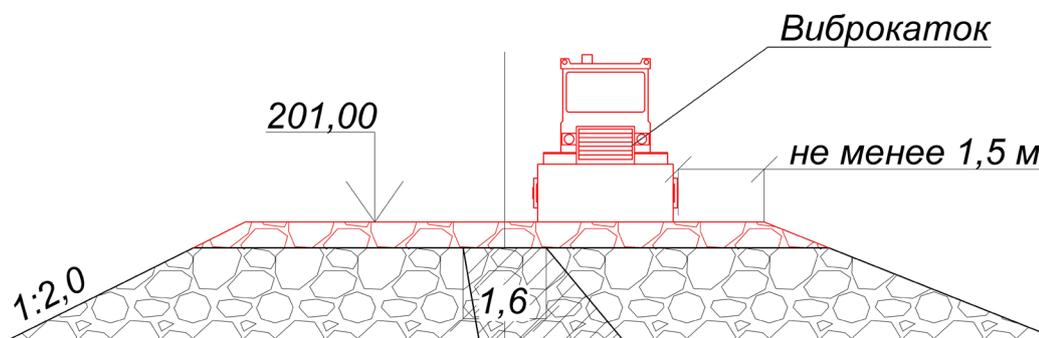


Рисунок 6.9.16 – Уплотнение грунтов тела дамбы катком

6.9.3 Сифонный водосброс (реконструкция)

Сифонный водосброс предназначен для сброса осветленной воды из прудка шламохранилища в пруд вторичного отстаивания. Сифонный водосброс представлен тремя нитками Ду 800, выполненными из стальных труб $\text{Ø}820 \times 9$ мм. Максимальная пропускная способность сифонного водосброса – $24\,192 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Водоприемная часть сифона укладываются на шпоре, выдающейся в прудок шламохранилища, на отметках проектируемой дамбы шламохранилища (с отм. 245,00 м до отм 250,50 м).

Общая длина сифонного водосброса по этапам и длины характерных участков по этапам наращивания приведены в таблице 6.9.2.

Таблица 6.9.2 – Длина участков сифонного водосброса по этапам наращивания

Этап наращивания	Ед. изм.	Общая длина	Напорный участок	Безнапорный участок	Реконструируемый участок
248,00	м	425,3	303,9	121,4	100,6
250,50	м	425,8	304,4	121,5	101,1

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Трубопровод сифона уложен на подвижные опоры, установленные по трассе через каждые 15 м. Опоры входного участка сифона и рассеивающего порога выполняются из б/у труб Ду 800 и стального листа толщиной 10 мм. В процессе реконструкции при переносе сифона опоры входного участка переносятся на новые отметки.

Отсыпка шпору ведется пионерным способом. Транспортировка грунта дамбы – самосвалами; планировка грунта – бульдозером (см. рисунок 6.9.17)

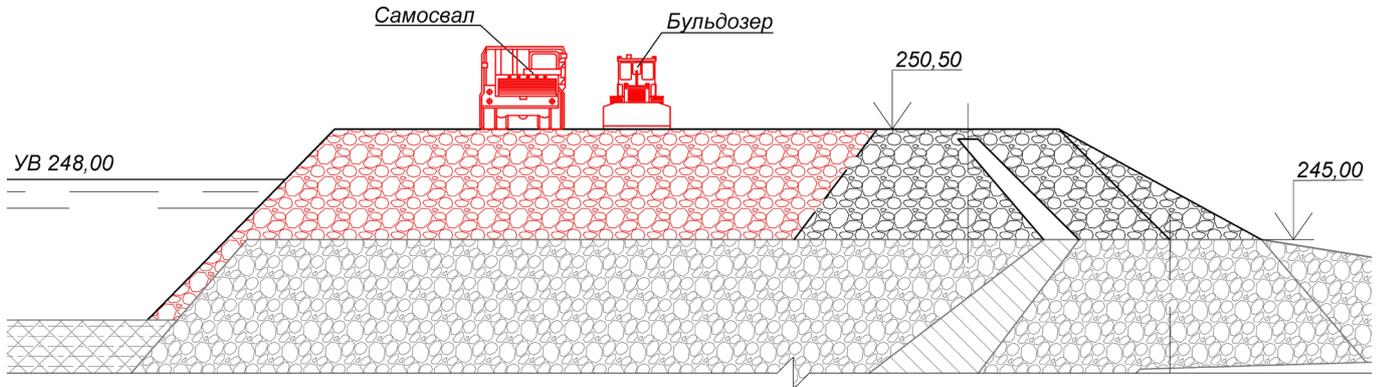


Рисунок 6.9.17 – Устройство шпору

Опора входного участка и опора рассеивающего порога изготавливаются на предприятии и поставляются к месту монтажа в готовом виде. Транспортировка труб и монтируемых конструкций (подвижные опоры, опоры входного участка и рассеивающего порога) к месту работ – бортовым грузовиком. Подача труб (длина одной трубы – 12,0 м) к месту работ и монтаж – автокраном (рисунок 6.9.18). Так же допускается использовать для укладки трубы бортовой грузовик с манипулятором.

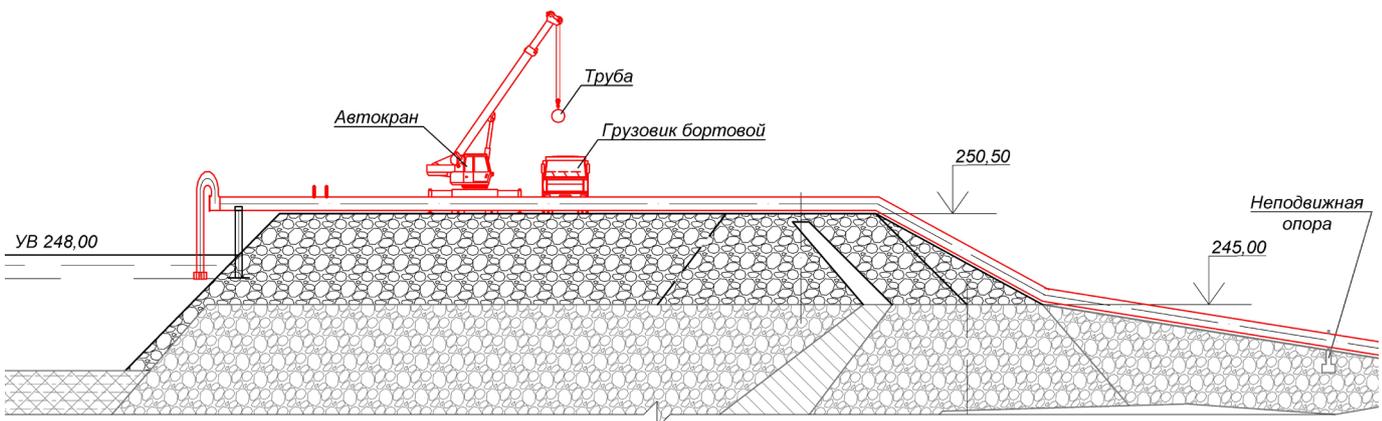


Рисунок 6.9.18 – Укладка трубы

Для обеспечения проезда автотранспорта по бермам дамбы шламохранилища сифон, в местах пересечения с проездами, укладывается в гильзы из стальной трубы $\varnothing 1220$ мм. Для защиты сифона от нагрузок, обусловленных движением автотранспорта, над футляром отсыпается защитный слой грунта мощностью 1,0 м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

27

6.9.4 Разделительная дамба проточного отстойника (строительство)

Разделительная дамба земляная насыпная предназначена для разделения проточного отстойника на две секции. Дамба максимальной высотой 8,0 м отсыпается из крупнообломочного грунта ($\varphi=35^\circ$, $C=0$ кПа) с уплотнением до $2,00$ т/м³ (марка по прочности на одноосное сжатие – не менее 400, марка по морозостойкости – не менее F50, коэффициент неоднородности - от 5 до 10), ГТС IV класса.

Геометрические параметры разделительной дамбы:

- отметка гребня – 197,50 м;
- заложение откосов – 1:2;
- длина – 218,0 м;
- ширина по гребню – 10,0 м.

Отсыпка дамбы ведется пионерным способом. Транспортировка грунта дамбы – самосвалами; планировка грунта – бульдозером (см. рисунок 6.9.19).

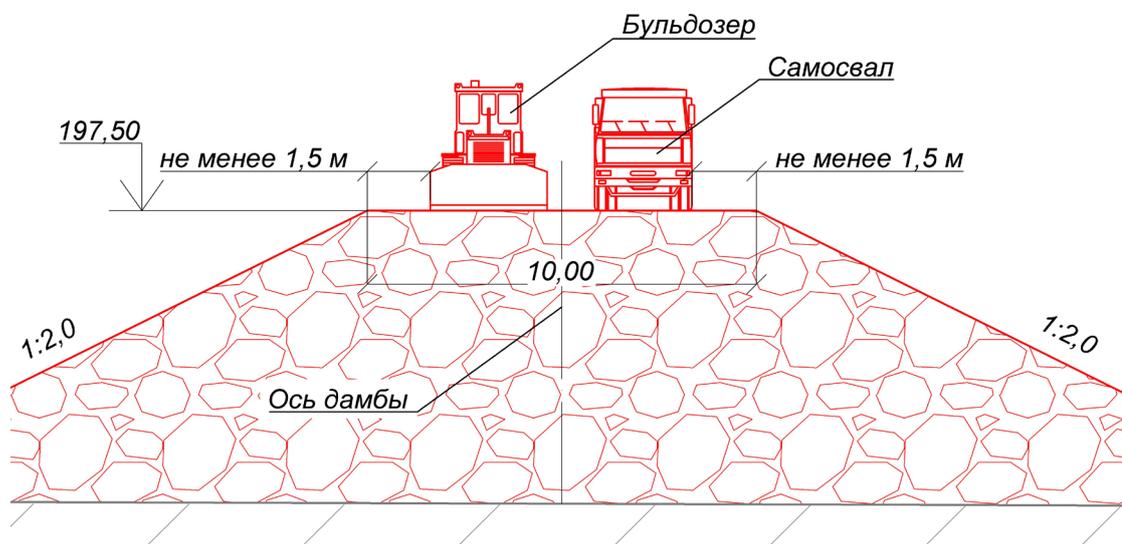


Рисунок 6.9.19 – Отсыпка дамбы

Уплотнение до проектной плотности $2,0$ м³ ведется виброкатками с гладкими вальцами (рисунок 6.9.20).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

28

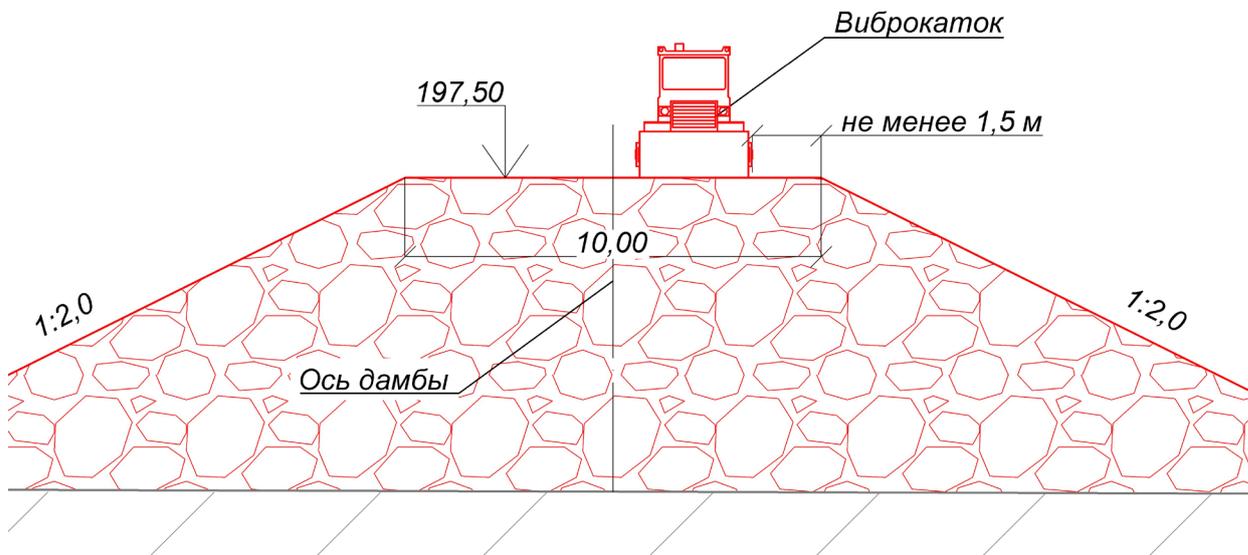


Рисунок 6.9.20 – Уплотнение грунтов тела дамбы катком

6.9.5 Напорный и разводящий пульповоды (реконструкция)

Транспортировка шламов до шламохранилища и их подъем до отм. 238,50 м осуществляется по существующим напорным пульповодам.

В существующий напорный пульповод на ПК0 врезаются начальные участки разводящего пульповода, выполненные из труб Ø820×9 мм, которые по шпорам заводятся на гребень дамбы. Разводящий пульповод монтируется от ПК0 дамбы в две ветки длиной 1500 м, каждая.

Разводящий пульповод выполняется на гребне дамбы наращивания из стальных труб Ø820×9 мм в две нитки. Трубы укладываются на скользящие опоры из б/у стальных труб Ду 300-600. Пульповыпуски выполняются из стальных труб Ø325×8. Расстояние между пульповыпусками – 15,0 м. Каждый пульповыпуск снабжается задвижкой Ду 300.

Подача пульпы осуществляется с ПНС-3.

Транспортировка труб опор и труб пульповода – бортовым автомобилем, установка по месту - автокраном (рисунок 6.9.21).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

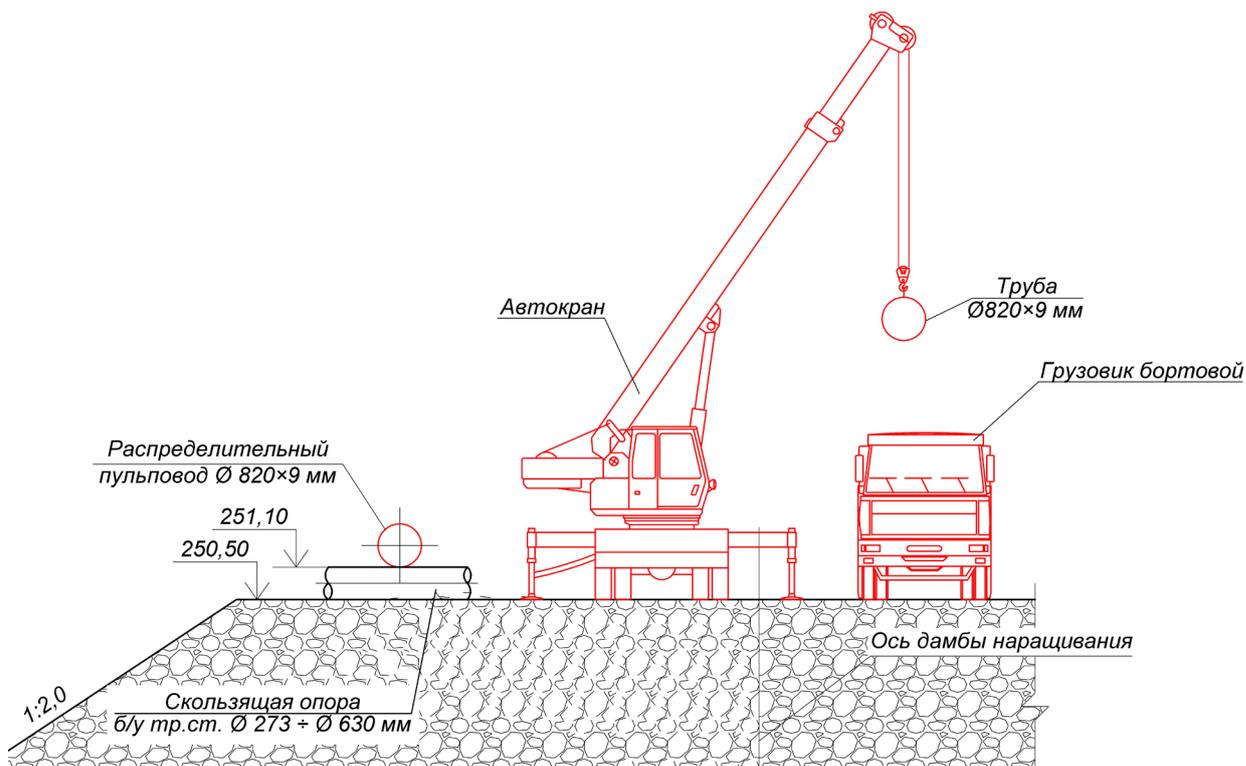


Рисунок 6.9.21 – Укладка пульповода

6.9.6 Сифонный водосброс карты намыва (строительство)

После начала складирования отходов в пруд вторичного отстаивания сифонный водосброс служит для сброса воды из карты складирования в проточный отстойник.

Сифонный водосброс выполняется из стальных труб $\text{Ø}820 \times 9$ мм, с переносом задвижек и павильона для их обслуживания при демонтаже сифона шламохранилища. Три нитки сифона укладываются на дамбе пруда вторичного отстаивания с отм. гребня 201,00 м.

Сифонный водосброс рассчитан на пропускную способность 3,18.

Помещение для обслуживания задвижек представляет собой павильон модульного типа из сэндвич-панелей на металлическом каркасе заводского изготовления с фундаментом из стандартных бетонных блоков ФБС. В помещенье устанавливаются задвижки и тройники всех трех ниток сифонного водосброса.

Разводку материалов по трассе выполнять бортовым автомобилем с разгрузкой автокраном.

Транспортировка труб и монтируемых конструкций (опор) к месту работ – бортовым грузовиком. Подача труб (длина одной трубы – 12,0 м) к месту работ и монтаж – автокраном (см. рисунок 6.9.22)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

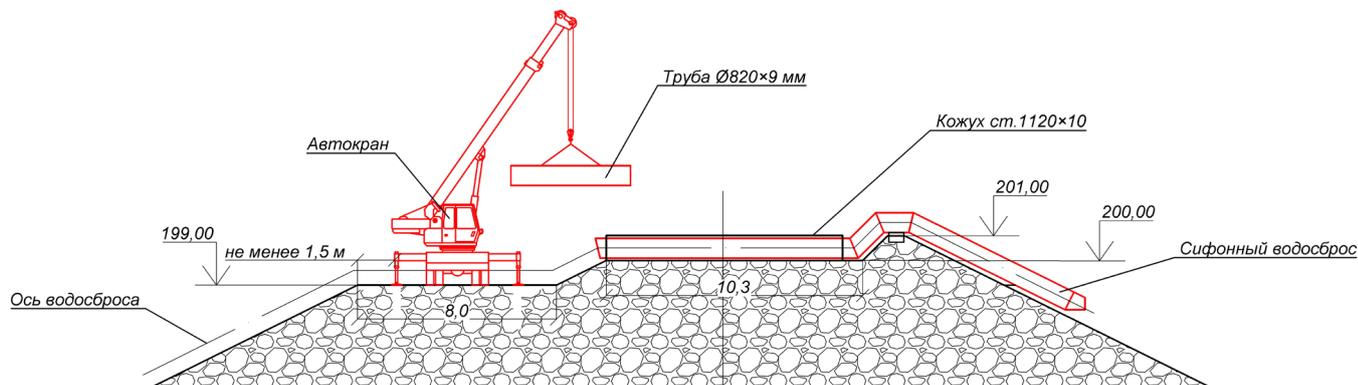


Рисунок 6.9.22 – Укладка трубы

После укладки труб устанавливается павильон модульного типа со съёмной крышей (заводского изготовления). Транспортировка монтируемых конструкций к месту работ – бортовым грузовиком. Подача элементов к месту работ и монтаж – автокраном (рисунок 6.9.23).

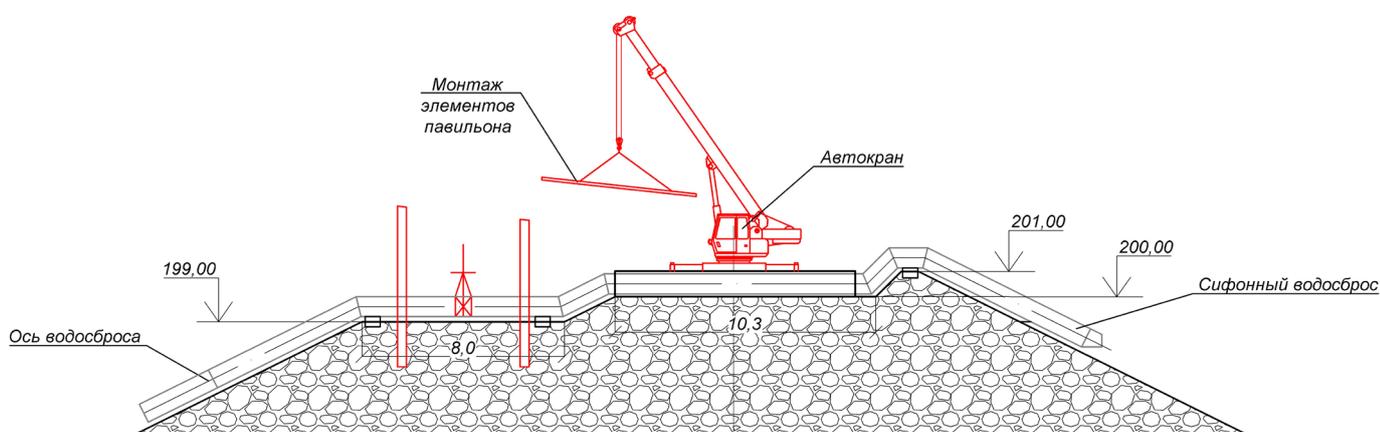


Рисунок 6.9.23 – Монтаж павильона

Для обеспечения проезда автотранспорта по бермам дамбы шламохранилища сифон, в местах пересечения с проездами, укладывается в гильзы из стальной трубы $\text{Ø} 1220$ мм. Для защиты сифона от нагрузок, обусловленных движением автотранспорта, над футляром отсыпается защитный слой грунта мощностью 1,0 м.

Для обеспечения проезда по гребню дамбы над защитными футлярами труб сифонного водосброса устраивается насыпь из грунта, аналогичного грунту дамбы, толщиной 1,0 м (рисунок 6.9.24). Работы ведутся самосвалами (транспортировка грунта) и бульдозером (перемещение грунта и уплотнение).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

31

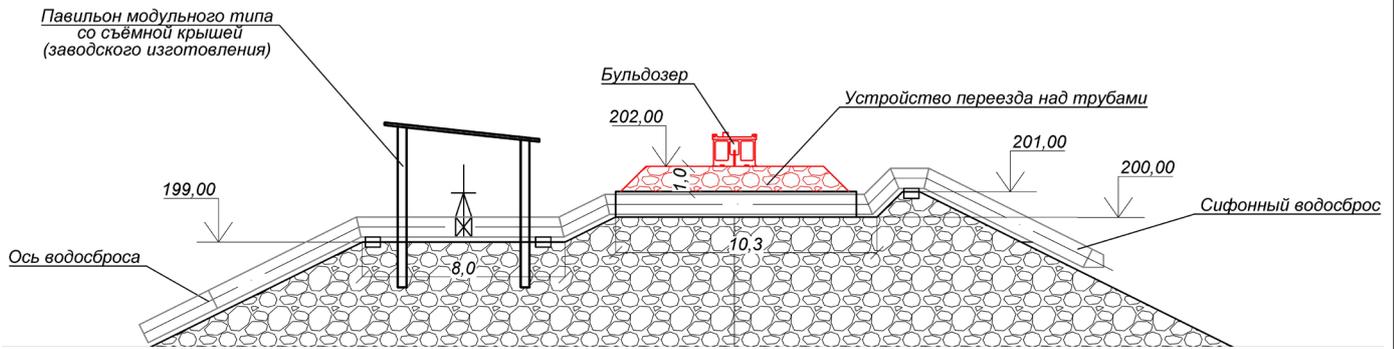


Рисунок 6.9.24 – Устройство переезда над футлярами

6.9.7 Перепускные трубы в разделительной дамбе проточного отстойника (строительство)

Перепускные трубы служат для водообмена между секциями проточного отстойника и выполняются из шести стальных труб $\text{Ø}820 \times 9$ мм длиной 26 м, уложенных в тело разделительной дамбы.

Работы по устройству водопропускной трубы сводятся к следующим операциям:

1. Разработка траншеи под трубу. Работы ведутся экскаватором (рисунок 6.9.25).

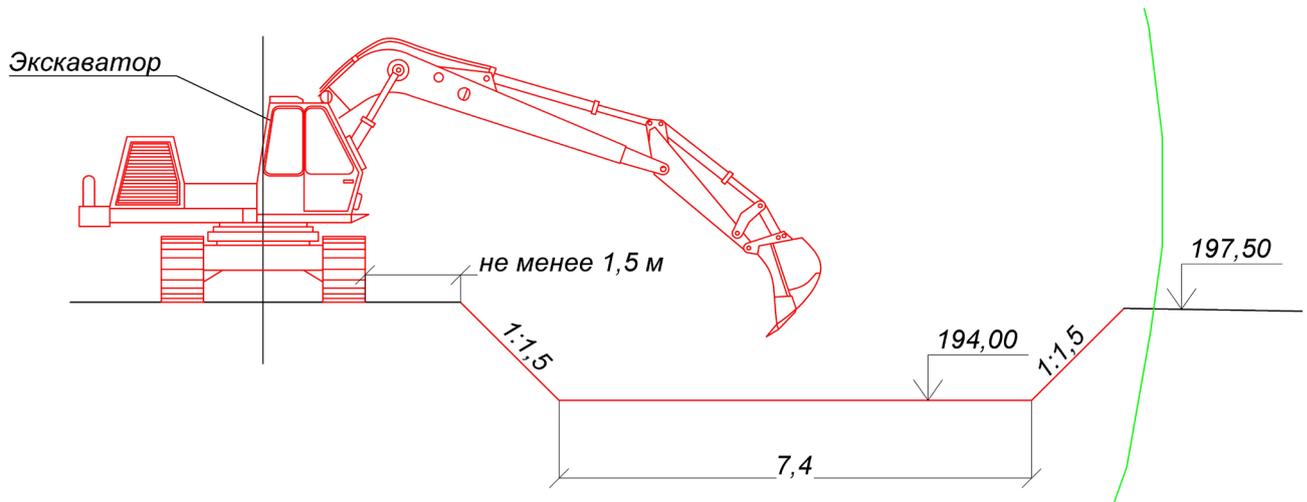


Рисунок 6.9.25 – Разработка траншеи под трубу

2. Укладка трубы в траншею. Работы ведутся автокраном (укладка трубы) и бортовым грузовиком (транспортировка к месту работ, рисунок 6.9.26).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1		
								Лист
							32	

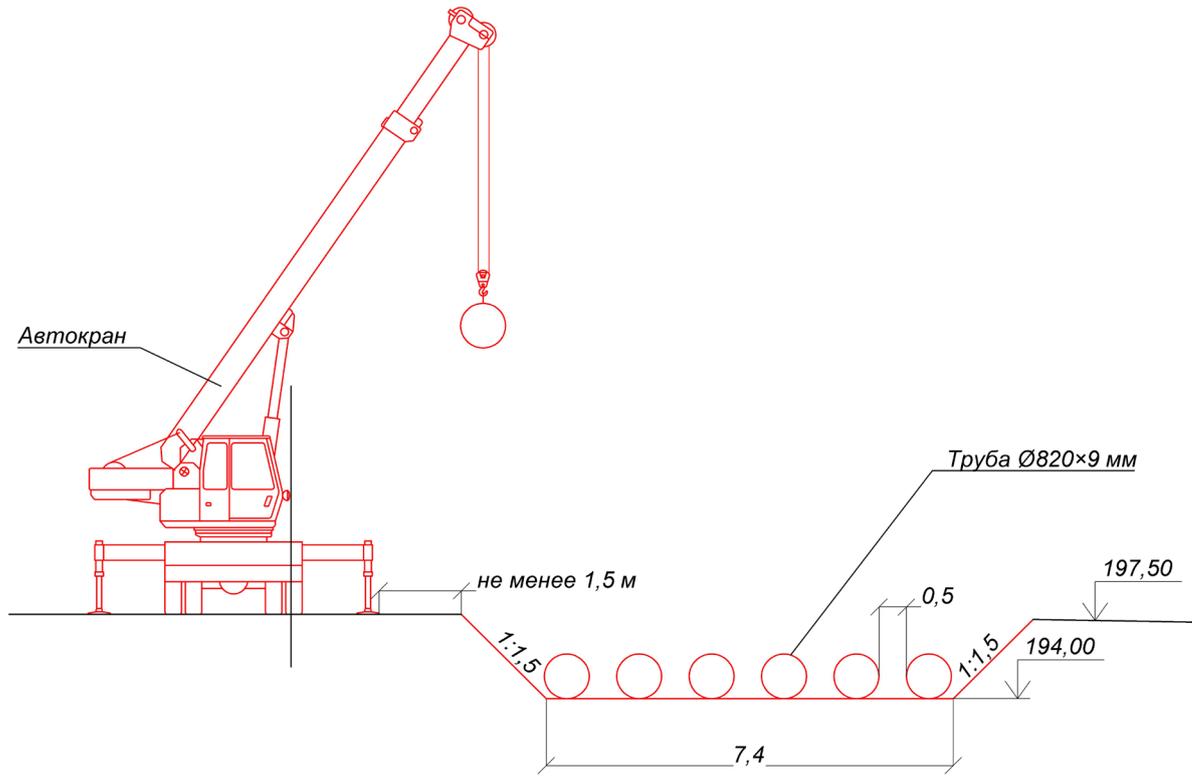


Рисунок 6.9.26 – Укладка трубы в траншею

3. Обратная засыпка траншеи местным грунтом. Работы ведутся экскаватором (рисунок 6.9.27).

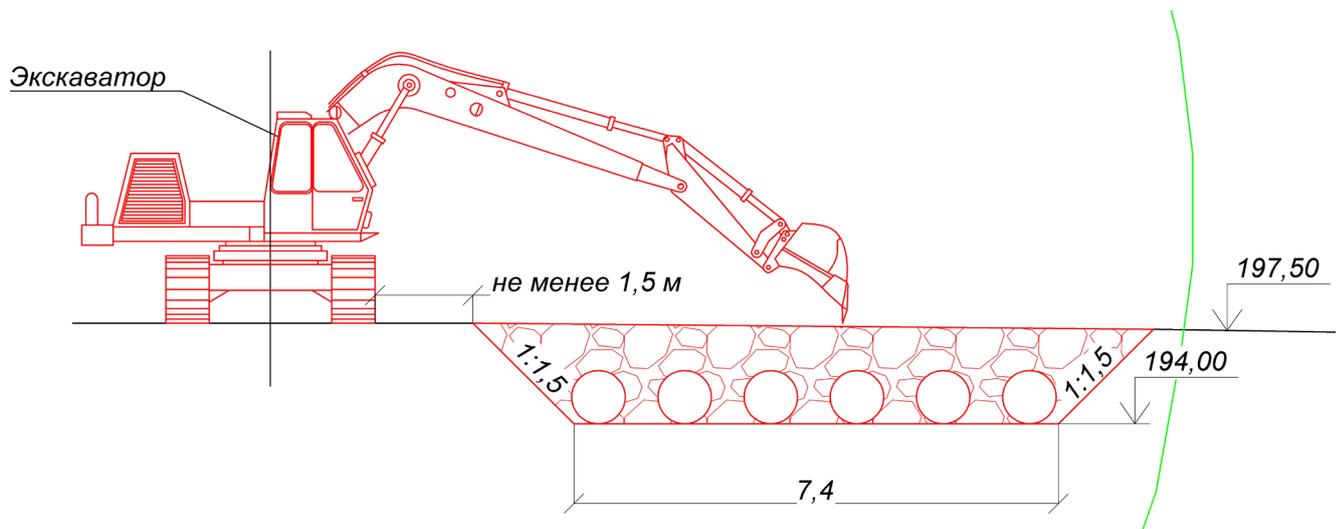


Рисунок 6.9.27 – Обратная засыпка траншеи

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1						Лист
						33

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

6.10.1 Потребность в рабочих кадрах и технике

Потребность строительства в кадрах приведена в табличной форме (табл. 6.10.1) по МДС 12-81.2007.

Всего потребность в рабочих кадрах:

- ограждающая дамба шламохранилища (реконструкция) – 15 человек в смену;
- дамба пруда вторичного отстаивания (реконструкция) – 15 человек в смену;
- сифонный водосброс (реконструкция) – 10 человек в смену;
- разделительная дамба (строительство) – 15 человек в смену;
- напорный и разводящий пульповоды (реконструкция) – 10 человек в смену;
- сифонный водосброс карты намыва (строительство) – 10 человек в смену;
- перепускные трубы (строительство) – 10 человек в смену.

Таблица 6.10.1 – **Ведомость потребности в рабочих кадрах**

№ п/п	Наименование рабочих профессий	Количество, чел.
1	Геодезист	3
2	ИТР	4
3	Машинист экскаватора	3
4	Машинист бульдозера	3
5	Машинист автокрана	1
7	Водитель автосамосвала	10
8	Водитель бортового грузовика	1
9	Водитель автобетоновоза	1
10	Бетонщики	2
12	Сварщик	4
13	Стропальщик - монтажник	8
14	Землекопы	10
15	Разнорабочие	10

Потребность в строительных машинах и механизмах приведена в таблице 6.10.2.

Таблица 6.10.2 – **Ведомость потребности в строительных машинах и механизмах**

№ п/п	Наименование	Тип	Количество
1	Грузовик бортовой	Длина грузовой платформы – не менее 6,0 м; г/п – 10 – 12 т	1
2	Автосамосвал	Грузоподъемностью 13 – 15 т и более	10
3	Автокран	Грузоподъемность – 15 – 17 т; максимальный вылет стрелы – не менее 18,0 м	1

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.						Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1		34

№ п/п	Наименование	Тип	Количество
4	Экскаватор	Максимальный радиус копания – не менее 11,0 м; объем ковша – 1,5 – 2,0 м ³	3
6	Автобетоновоз	Объем барабана – не менее 5,0 м ³ ; темп выгрузки бетонной смеси – не менее 1 м ³ /мин.	1
7	Бульдозер	Тяговый класс – 10, ширина отвала – не менее 3,4 м	3
8	Компрессор	Рабочее давление – не менее 7,0 бар; производительность – 3 м ³ /мин и выше	1
10	Отбойные молотки	Рабочее давление воздуха – не менее 0,5 МПа; Энергия единичного удара – 50 Дж и выше; частота ударов – не менее 17 с ⁻¹	2
11	Сварочный аппарат	Трансформаторный сварочный аппарат, максимальный ток сварки 200А	3
12	Электротрамбовки	Толщина уплотняемого слоя – не менее 0,45 м, производительность – 23 м ³ /ч	2
13	Ручные электроинструменты	–	Комплект
14	Такелажная оснастка	–	Комплект
15	Автотранспорт специализированный	–	1

В задании на проектирование разработка сметной документации на стадии разработки проектной документации не предусмотрена.

В силу того, что рассчитать потребность в кадрах по капиталозатратам (согласно п. 4.14.1 МДС 12-46.2008) невозможно, в проектной документации состав бригад взят из типовых технологических карт на производство отдельных видов работ.

Среднемесячная численность рабочих 25 чел.

из них:

Рабочие - 83,9% 20 чел.;

ИТР – 11% 3 чел.;

Служащие – 3,6% 1 чел.;

МОП и охрана – 1,5% 1 чел.

6.10.2 Потребность в электроэнергии

Электроэнергия в строительстве расходуется на силовые потребители и технологические процессы. Расчет потребности в электроресурсах в данной работе произведен по основным потребителям электрической энергии, которые вводятся в проект в связи с изменением технологии наращивания дамбы шламохранилища.

Обеспечение строительства электроэнергией осуществляется от существующих сетей электроснабжения.

В таблице 6.10.3 приведен перечень потребителей электроэнергии.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1					35
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.		

Таблица 6.10.3 – Ведомость потребителей электроэнергии

Наименование	Марка	Кол-во	Мощность одного механизма, кВт	Потребная мощность, кВт	Примечание
Электросварочный аппарат	-	3	11,2	44,6	-
Ручной электроинструмент	-	1 комплект	5	5	-
ИТОГО:				44,6	-
Общая потребность в электроэнергии, кВт·А (в соответствии с расчетом по МДС 12-46.2008)				32	

Общая потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется в соответствии с МДС 12-46.2008 на период выполнения максимального объема производимых работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{c.b.} \right) \quad (6.1)$$

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

P_M – сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.v.}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

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

$P_{c.b.}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

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

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

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

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

$K_5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$P = 1,05 * (0,5 * 5,0 / 0,7 + 0,8 * 0 + 0,9 * 0 + 0,6 * 44,6) = 1,05 * (3,6 + 26,8) = 32 \text{ кВт·А}$.

Временная электропроводка должна быть выполнена в соответствии с Правилами устройства электроустановок. Силовые и осветительные установки при работе по временной схеме электроснабжения должны иметь напряжение 380/220 В.

Временное теплоснабжение на период производства работ не проектируется.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	Лист
										36
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.10.3 Определение потребности в воде

Временное водоснабжение строительной площадки не предусматривается. Вопрос обеспечения водой на хозяйственно-бытовые нужды решается организацией-производителем работ.

Обеспечение питьевой водой работающих, дислоцирующихся на ПНС № 3, 4 и ОНС, осуществляется по существующим сетям централизованного водоснабжения, для работников, дислоцирующихся на дамбе шламохранилища, осуществляется доставка бутилированной питьевой воды.

6.11 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

Обеспечение строительства материалами и оборудованием производится с существующих складов. Временное складирование материалов в зоне производства работ не предусмотрено.

Перемещение тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций проектом не предусмотрено.

6.12 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Общие положения

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ надлежит осуществлять в соответствии с СП 48.13330.2019 [5].

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать:

- входной контроль рабочей документации;
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль материалов и оборудования;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	Лист
										37
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- приемочный контроль качества строительно-монтажных работ.

Входной контроль изделий и материалов осуществляется путем осмотра и проверки комплектности, проверки соответствия сопроводительной документации требованиям стандарта, техническим условиям, рабочим чертежам; проверяется также наличие и содержание паспортов, сертификатов.

Операционный контроль осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям СП [5].

Результаты операционного и входного контроля документируются в соответствии с требованиями, предъявляемыми СП [5].

Приемочный контроль выполняется после завершения отдельных видов работ при приемке законченных конструкций. При этом определяется возможность выполнения последующих работ или пригодность конструкций к эксплуатации в соответствии с требованиями СП [5].

Основой для производственного контроля качества монтажных работ являются технологические и технические решения, принятые в ППР, а также данные о контролируемых параметрах, регламенты производственного контроля качества строительно-монтажных работ.

Контролируемые параметры, их величина, метод и объем контроля принимаются в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Контроль качества отдельных видов работ

Определение качества работ производится в лаборатории имеющей соответствующие разрешения.

Земляные работы

Контроль качества выполняется согласно указаниям СП 45.13330.2017 [6]:
при разработке грунта и вертикальной планировке – по разделу 6 и таблицам 6.3, 6.4;
при возведении насыпей, уплотнений и обратных засыпок – по разделу 7 и таблице 7.1.

Укладка грунта в воду

При отсыпке под воду маркшейдер следит за деформациями приоткосной части дамбы. При появлении трещин транспорт и рабочие в опасную зону не допускаются.

При возведении сооружений способом отсыпки грунтов в воду следует иметь в виду, что конечная плотность грунта в теле сооружения достигается с течением времени в результате воздействия собственного веса сооружения и физико-химических процессов,

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

происходящих в грунтах, отсыпаемых в воду. Поэтому контроль качества работ должен проводиться не только в процессе отсыпки грунта, но и через 15 и 30 дней после возведения.

В процессе отсыпки необходимо предусматривать равномерное движение транспорта по всей площади отсыпки с периодической сменой направления движения порожних и груженых машин.

Укладка грунта насухо

Проверку качества выполнения работ следует осуществлять с учетом требований СП 126.13330.2017 [19].

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах.

На рисунке 6.12.1 приведена общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ.

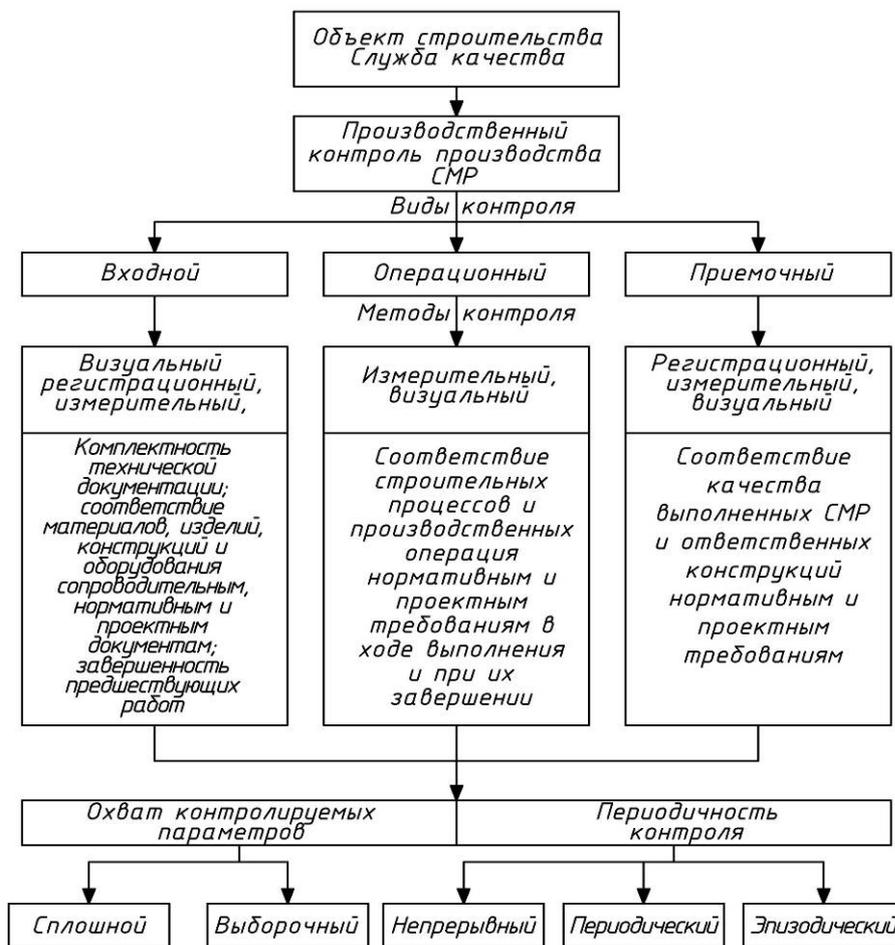


Рисунок 6.12.1 – Общая схема контроля качества СМР

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	Лист
					39								

6.13 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

В соответствии с СП 126.13330.2017 [19] на стадии подготовки площадки к строительству создается геодезическая разбивочная основа, служащая для планового и высотного обоснования при выносе осей сооружений, трасс коммуникаций, а также для геодезического обеспечения на всех стадиях строительства.

Главной задачей геодезической службы является своевременное и качественное выполнение комплекса геодезических работ как составной части технологического процесса строительного производства, обеспечивающих точное соответствие проекту геометрических параметров, координат и высотных отметок сооружений при их размещении и строительстве.

Геодезическую разбивочную основу создают в виде сетки, закрепленных знаками геодезических пунктов, определяющих положение на местности, и габаритов проектируемых сооружений и коммуникаций.

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

Инструментальный контроль при строительстве включает геодезические работы следующих этапов:

- разбивки и переноса осей;
- разметки ориентировочных рисков;
- исполнительных съемок.

В процессе строительства геодезический контроль точности выполнения строительномонтажных работ заключается в следующем:

– инструментальная проверка фактического положения в плане и по высоте конструкций, сооружений, коммуникаций в процессе их монтажа и временного закрепления пунктов геодезической основы в натуре;

– исполнительная съемка фактического положения осей дамб, канав и трасс дренажных коллекторов.

Методы инструментального контроля в процессе производства строительномонтажных работ устанавливаются проектом производства работ.

В процессе строительства необходимо следить за сохранностью и устойчивостью знаков геодезической разбивочной основы.

Все геодезические работы в строительстве должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППР).

Изм. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1											Лист	
											40	

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

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

Геодезической разбивочной основой для сооружаемых объектов являются разбитые на местности базисы, закрепленные деревянными столбами. Закрепленные на местности базисы сдаются заказчику.

Построение разбивочной сети и закрепление ее на местности следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 [19].

Состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, должен соответствовать требованиям п. 4 СП 126.13330.2017 [19].

Точность построения геодезической разбивочной основы принимать в соответствии с табл. 1 СП 126.13330.2017 [19] с точностью измерения углов 30, линейных измерений – 1:2000.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положения в плане.

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

В рабочей документации запрещается отступление от конструктивных и планировочных решений, принятых в проектной документации, без обоснования их безопасности расчетами.

Характеристики и конструкция сооружений и элементов верхнего контура дренажной системы (дренажные траншеи и коллекторы), проектируемых в намывных отложениях, подлежат уточнению и корректировке на основании данных промера глубин и съемки пляжей, выполняемых перед разработкой рабочей документации.

В процессе разработки рабочей документации необходимо уточнить фильтрационные и физико-механические свойства грунтов экрана дамбы наращивания.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

6.15 Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Работы ведутся традиционным методом, без привлечения специалистов вахтовым методом. Обеспечение жильем, культурно-бытовыми зданиями не рассматривается, так как строительство будет осуществляться рабочими подрядных организаций, обеспеченными постоянным жильем и культурно-бытовым обслуживанием по месту жительства.

Санитарно-бытовые помещения должны размещаться вне опасных зон. В бытовке (существующей), расположенной на строительной площадке, должны находиться и постоянно пополняться аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и другие средства для оказания первой медицинской помощи.

6.16 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

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

Ответственное лицо осуществляет организационное руководство работами непосредственно или через бригадира. Распоряжения и указания ответственного лица являются обязательными для всех работающих на возведении земляного полотна.

Администрация обязана обеспечить охрану труда рабочих посредством выдачи необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и др.), выполнения мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения, освещение, вентиляция, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), обеспечения санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. Работы выполняются в спецобуви и спецодежде.

Сроки выполнения работ, их последовательность, потребность в трудовых ресурсах устанавливаются с учетом обеспечения безопасного ведения работ и времени на соблюдение мероприятий, направленных на безопасное производство работ, чтобы любая из выполняемых операций не являлась источником производственной опасности для одновременно выполняемых или последующих работ.

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При разработке методов и последовательности выполнения работ следует учитывать опасные зоны, возникающие в процессе работ.

На границах опасных зон должны быть установлены предохранительные защитные и сигнальные ограждения, предупредительные надписи, хорошо видимые в любое время суток.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ, обязано:

- ознакомить рабочих с технологической картой под роспись;
- следить за исправным состоянием инструментов, механизмов и приспособлений;
- разъяснить работникам их обязанности и последовательность выполнения операций;
- прекращать работы при силе ветра более 12,0 м/с во время сильного снегопада, ливневого дождя, тумана или грозы при видимости менее 50 м [4].

К выполнению работ допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие:

- медицинский осмотр и признанные годными для работы в строительстве;
- обучение и проверку знаний по безопасным методам и приемам труда, пожарной безопасности, оказанию первой медицинской помощи и получившие специальное удостоверение;
- вводный инструктаж по технике безопасности, производственной санитарии и инструктаж непосредственно на рабочем месте.

Повторный инструктаж проводится не реже одного раза в шесть месяцев. Проведение инструктажа регистрируется в специальном журнале.

Техническое состояние машин (надежность крепления узлов, исправность связей и рабочих настилов) необходимо проверять перед началом каждой смены.

Каждая машина должна быть оборудована звуковой сигнализацией. Перед пуском ее в действие необходимо подавать звуковой сигнал.

Перед пуском машины необходимо убедиться в ее исправности, наличии на ней защитных приспособлений, в отсутствии посторонних лиц на рабочем участке.

При работе нескольких машин, идущих друг за другом, необходимо соблюдать дистанцию между ними не менее 10 м.

Машинистам запрещается:

- работать на неисправных механизмах;
- на ходу, во время работы устранять неисправности;
- оставлять механизм с работающим двигателем;
- допускать посторонних лиц в кабину механизма;
- стоять перед диском с запорным кольцом при накачивании шин;

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	Лист
										43

– производить работы в зоне действия кранов и ЛЭП любого напряжения.

При работе бульдозера необходимо соблюдать следующие правила:

– при перемещении грунта бульдозером на подъеме необходимо следить за тем, чтобы отвал не врезался в грунт;

– запрещается перемещать грунт на подъем или под уклон более 30°;

– запрещается выдвигать отвал бульдозера за бровку откоса при сбрасывании грунта под откос;

– запрещается работать в глинистых грунтах в дождливую погоду;

– запрещается до остановки двигателя находиться между трактором и отвалом или под трактором;

– во время случайных остановок бульдозера отвал должен быть опущен на землю.

При работе экскаватора необходимо соблюдать следующие правила:

– запрещается производство каких-либо работ и нахождение посторонних лиц в радиусе, равном длине стрелы плюс 5 м;

– выравнивание площадки для стоянки экскаватора разрешается производить только во время его остановки;

– при движении экскаватора следует устанавливать стрелу строго по оси движения, а ковш опустить на высоту не более 0,5 – 0,7 м от земли и подтянуть к стреле;

– передвижение экскаватора с наполненным ковшом запрещается;

– запрещается держать (оставлять) ковш на весу;

– во время остановки работ стрелу экскаватора нужно отвести в сторону забоя, а ковш опустить на землю;

– машинист экскаватора обязан следить за состоянием забоя и не допускать нависания слоя грунта (kozyрька);

– в нерабочее время экскаватор должен стоять в безопасном месте, кабина должна быть закрыта, двигатель – выключен, ходовая и поворотные части – заторможены.

Подача автомобиля-самосвала задним ходом к месту выгрузки грунта должна производиться водителем только по команде дорожного рабочего, осуществляющего приемку грунта.

Производство работ кранами

Перед включением механизмов перемещения груза машинист обязан убедиться, что в зоне перемещения груза нет посторонних лиц и дать предупредительный звуковой сигнал.

Передвижение крана под линией электропередачи следует осуществлять при нахождении стрелы в транспортном положении.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

44

Во время перемещения крана с грузом положение стрелы и грузоподъемность крана следует устанавливать в соответствии с указаниями, содержащимися в руководстве по эксплуатации крана. При отсутствии таких указаний, а также при перемещении крана без груза стрела должна устанавливаться по направлению движения. Производить одновременно перемещение крана и поворот стрелы не разрешается.

Установка крана для работы на насыпанном и не утрамбованном грунте, на площадке с уклоном более указанного в паспорте, а также под линией электропередачи, находящейся под напряжением, не допускается.

Машинист обязан устанавливать кран на все дополнительные опоры во всех случаях, когда такая установка требуется по паспортной характеристике крана. При этом он должен следить, чтобы опоры были исправны и под них подложены прочные и устойчивые подкладки.

Запрещается нахождение машиниста в кабине при установке крана на дополнительные опоры, а также при освобождении его от опор.

Если предприятием-изготовителем предусмотрено хранение стропов и подкладок под дополнительные опоры на неповоротной части крана, то снятие их перед работой и укладку на место должен производить лично машинист, работающий на кране.

При установке крана на краю откоса котлована (канавы) машинист обязан соблюдать минимальные расстояния приближения от основания откоса выемки до ближайшей опоры крана не менее указанных в таблице 6.16.1.

Таблица 6.16.1 – **Расстояние приближения от подошвы откоса выемки до ближайшей опоры машины при установке вблизи выемки**

Глубина выемки, м	Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры грузоподъемного крана, м, при грунте			
	песчаном	супесчаном	суглинистом	глинистом
1	1,5	1,25	1,00	1,00
2	3,0	2,40	2,00	1,50
3	4,0	3,60	3,25	1,75
4	5,0	4,40	4,00	3,00
5	6,0	5,30	4,75	3,50

При невозможности соблюдения этих расстояний откос должен быть укреплен. Условия установки крана на краю откоса котлована (канавы) должны быть указаны в проекте производства работ.

При установке крана вблизи здания, штабеля груза или каких-либо других объектов расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и габаритом указанных объектов должно быть не менее 1 м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

45

Установка и работа крана на расстоянии ближе 30 м от крайнего провода линии электропередачи разрешается только при наличии наряда-допуска, оформленного в установленном порядке приказами владельца крана и производителя работ.

Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается. В исключительных случаях перемещение может производиться после разработки соответствующих мероприятий (по согласованию с органами Госгортехнадзора России), обеспечивающих безопасное выполнение работ.

Машинист должен работать под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, работе по наряду-допуску вблизи линии электропередачи, при перемещении груза над перекрытиями, под которыми размещены производственные или служебные помещения, где могут находиться люди, а также в других случаях, предусмотренных проектами производства работ.

При перемещении груза машинист обязан выполнять следующие требования:

- выполнять работу по сигналу стропальщика. Обмен сигналами между стропальщиком и крановщиком должен производиться по установленному в организации порядку. Сигнал «Стоп» машинист обязан выполнять независимо от того, кто его подал;

- перед подъемом груза следует предупреждать звуковым сигналом стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны перемещения груза. Подъем груза можно производить после того, как люди покинут указанную зону. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки;

- определять грузоподъемность крана с учетом вылета стрелы по указателю грузоподъемности;

- производить погрузку и разгрузку автомашин и платформ только при отсутствии людей на транспортных средствах;

- установка крюка подъемного механизма над грузом должна исключать косое натяжение грузового каната;

- производить фиксацию груза при его подъеме на высоте 200-300 мм для того, чтобы убедиться в правильности его строповки, устойчивости крана и исправности действия тормозов, после чего груз можно поднимать на нужную высоту;

- при подъеме груза выдерживать расстояние между обоймой крюка и оголовком стрелы не менее 0,5 м;

- при горизонтальном перемещении груза предварительно поднимать его на высоту не менее 0,5 м над встречающимися на пути предметами;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	Лист
										46
			Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

– при подъеме стрелы необходимо следить, чтобы она не поднималась выше положения, соответствующего наименьшему рабочему вылету;

– перед подъемом груза из колодца, траншеи, котлована или перед опусканием туда груза следует путем опускания свободного (ненагруженного) крюка убедиться в том, что при низшем положении на барабане остается не менее полутора витков каната, не считая витков, находящихся под зажимным устройством;

– строповка груза должна производиться в соответствии со схемами строповки. Для строповки должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза с учетом числа ветвей и угла их наклона;

– опускать перемещаемый груз следует на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены подкладки соответствующей прочности. Укладку и разборку грузов следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования грузов габариты и не загромождая проходы.

При подъеме и перемещении грузов машинисту запрещается:

– производить работу при осуществлении строповки случайными лицами, не имеющими удостоверения стропальщика, а также применять грузозахватные приспособления, не имеющие бирок и клейм. В этих случаях машинист должен прекратить работу и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами;

– поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета стрелы. Если машинист не знает массы груза, то он должен получить в письменном виде сведения о фактической массе груза у лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

– опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана становится меньше массы поднимаемого груза;

– производить резкое торможение при повороте стрелы с грузом;

– отрывать крюком груз, засыпанный землей или примерзший к основанию, заложенный другими грузами, закрепленный болтами или залитый бетоном, а также раскачивать груз в целях его отрыва;

– освобождать краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1		
								Лист
							47	

– поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, груз, неправильно обвязанный или находящийся в неустойчивом положении, а также в таре, заполненной выше бортов;

– опускать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также ближе 1 м от края откоса или траншей;

– поднимать груз с находящимися на нем людьми, а также неуравновешенный и выравниваемый массой людей или поддерживаемый руками;

– передавать управление краном лицу, не имеющему на это соответствующего удостоверения, а также оставлять без контроля учеников или стажеров при их работе;

– осуществлять погрузку или разгрузку автомашин при нахождении шофера или других лиц в кабине;

– поднимать баллоны со сжатым или сжиженным газом, не уложенные в специально предназначенные для этого контейнеры;

– проводить регулировку тормоза механизма подъема при поднятом грузе.

Техническое обслуживание крана следует осуществлять только после остановки двигателя и снятия давления в гидравлической и пневматической системах, кроме тех случаев, которые предусмотрены инструкцией завода-изготовителя.

Сборочные единицы крана, которые могут перемещаться под действием собственной массы, при техническом обслуживании следует заблокировать или опустить на опору для исключения их перемещения.

Производство работ в охранной зоне ЛЭП

Охранная зона воздушных линий (далее ВЛ) электропередачи устанавливается вдоль линий в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии от крайних проводов при не отклоненном их положении на расстоянии:

- для воздушных линий 0,4 кВ – 2 м;
- для воздушных линий 6-10 кВ – 10 м;
- для воздушных линий 35 кВ – 15 м;
- для воздушных линий 110 кВ – 20 м;
- для воздушных линий 220 кВ – 25 м;
- для воздушных линий 330 кВ – 30 м.

В охранных зонах линий электропередачи без письменного согласия их владельца запрещается:

– производить строительство, капитальный ремонт, реконструкцию или снос любых зданий и сооружений;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	

– осуществлять погрузочно-разгрузочные, мелиоративные работы, производить посадку и вырубку деревьев и кустарников, располагать полевые станы, устраивать загоны для скота, сооружать проволочные ограждения, а также производить полив сельскохозяйственных культур;

– совершать проезд машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4,5 м (в охранных зонах ВЛ).

Запрещается производить всякого рода действия, которые могут нарушить нормальную работу электрических сетей или привести к их повреждениям, в частности:

– набрасывать на провода, приставлять и привязывать к опорам и проводам посторонние предметы, влезать на опоры, загромождать подходы к ним и сбрасывать на провода снег с крыш зданий;

– разводить огонь вблизи вводных и распределительных устройств, воздушных линий электропередачи и в охранных зонах кабельных линий электропередачи;

– устраивать всякого рода свалки (в охранных зонах электрических сетей и вблизи них).

Рекомендуемый алгоритм действий при производстве земляных работ:

– до начала строительных работ разрабатывается проект, где на план участка застройки наносятся существующие и проектируемые коммуникации;

– проект проходит согласование с организациями, осуществляемыми эксплуатацию существующих электрических сетей;

– до начала земляных работ строительная организация вызывает на место представителей организации, осуществляющей эксплуатацию электрических сетей;

– представители эксплуатирующей организации определяют на месте трассы прохождения действующих кабельных линий и указывают их охранные зоны.

При обнаружении кабеля, не указанного в технической документации, работы необходимо немедленно прекратить, принять меры к обеспечению сохранности кабеля и сообщить об этом организации, эксплуатирующей электрические сети.

Во избежание несчастных случаев с людьми, занятыми на строительстве в охранных зонах линий электропередачи, необходимо организовать проведение инструктажей работающим по безопасному ведению работ, обучить приемам освобождения пострадавших от электрического тока и оказания первой помощи, разработать маршруты передвижения с одного участка на другой высокогабаритной техники, исключив или обезопасив ее проезд в пролетах ВЛ 10 кВ и выше.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1			

6.17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

6.17.1 Общие данные

Раздел «Охрана окружающей среды» проектной документации разработан на основании действующих нормативных документов.

Перечень нормативных документов:

1. Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды».
2. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Все проектные решения приняты в соответствии с действующими нормативными документами, типовыми проектами соответствующего класса и направлены на предотвращение ущерба окружающей среде, обеспечение устойчивого состояния природного баланса.

6.17.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

При строительстве проектируемых объектов для сокращения негативного воздействия на атмосферный воздух необходимо соблюдать следующие мероприятия:

1. Осуществлять строительство с поочередной работой техники, избегать одновременных режимов.
2. Соблюдать границы территории строительства.
3. Скорость движения строительной техники не должна превышать 40 км/ч.
4. Следует избегать работы строительной техники при максимальных оборотах и нагрузке.
5. Строительные организации должны регулярно замерять содержание токсинов в выхлопных газах работающих двигателей, не допуская эксплуатацию неисправных двигателей.

6. Устранение открытого хранения, погрузки, перевозки сыпучих, пылящих материалов, применение контейнеров и специальных перегружателей.

7. Запрещается сжигание на стройплощадке мусора, старых автопокрышек, а также использование костров для нагревания битума.

8. С целью исключения рассыпания и рассеивания грунта и песка во время движения автосамосвалов кузова накрывать полотнищами брезента.

9. Для уменьшения пыления дорог, особенно в сухой жаркий период, их нужно периодически поливать водой.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1						
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

6.17.3 Мероприятия по защите нормируемых территорий от звукового воздействия

В процессе строительства используется строительная техника, являющаяся источником шумового воздействия. Производство строительного-монтажных работ не является стационарным. Источники шума являются передвижными. Повышенный уровень шума создается только в момент передвижения техники. Строительно-монтажные работы проводятся только в дневное время.

В связи с тем, что площадка шламохранилища находится на достаточном расстоянии (более 500 м) от нормируемой территории, раздел не разрабатывался.

На рабочих местах ожидается превышение уровня шума. В связи с этим рабочим рекомендуется использовать средства индивидуальной защиты.

Кроме того, для соблюдения и поддержания допустимых санитарными нормами значений уровня шума на границах нормируемых территорий рекомендуется выполнять практически те же мероприятия, что и для уменьшения негативного воздействия на атмосферный воздух, а именно:

1. Осуществлять строительство с поочередной работой техники, избегать одновременных режимов.
2. Соблюдать границы территории строительства.
3. Скорость движения строительной техники не должна превышать 40 км/ч.
4. Избегать работы строительной техники при максимальных оборотах и нагрузке.

6.17.4 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Площадка шламохранилища расположена в промышленной зоне на северо-восточной окраине основной производственной площадки АО «ЕВРАЗ ЗСМК», на территории Заводского района г. Новокузнецка Кемеровской области.

По результатам исследования существующего состояния биоценозов на территории, прилегающей к шламохранилищу АО «ЕВРАЗ ЗСМК», можно заключить, что на ней сформированы вторичные экосистемы, представленные широко распространенными типами растительных сообществ, характеризующиеся устоявшимися взаимосвязями с окружающей средой и имеющие весьма ограниченный видовой состав растительного и животного мира. Краснокнижных видов растений и животных на рассматриваемой территории не выявлено. Эти сообщества имеют определенную устойчивость к уже имеющемуся загрязнению окружающей среды. Участок размещения объекта не

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	

расположен на путях массовых перемещений позвоночных животных и мест их массового размножения, поэтому воздействие на данную функцию животного мира не предполагается.

Работы, связанные со строительством и эксплуатацией проектируемых объектов, не окажут дополнительного негативного влияния на существующее состояние биоценозов на рассматриваемой территории.

6.17.5 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

К мероприятиям по охране поверхностных водных объектов относятся:

1. Ведение строительных работ с обеспечением предотвращения загрязнения и сброса сточных вод в водные объекты.
2. Предотвращение проливов ГСМ на территории; при обнаружении таковых – локализация и удаление с использованием специальных материалов.
3. Обслуживание, мойка и заправка автотранспорта и строительной техники производится за пределами водоохраной зоны.

6.17.6 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Поскольку процесс строительства по наращиванию ограждающей дамбы шламохранилища и реконструкции существующей дренажной системы происходит в процессе эксплуатации шламохранилища, то мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций, предусмотренные для периода эксплуатации, применимы и для периода строительства.

6.18 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период производства работ

На строительной площадке необходимо постоянно выполнять действующие на предприятии мероприятия по организации противокриминальной и антитеррористической безопасности.

Охрана строительной площадки предусматривает соблюдение следующих мер безопасности:

Инва. № подл.							1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	Лист
								52
	Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Взам. инв. №								
Подп. и дата								

- ведение реестра механизмов, оборудования и материально-технических ценностей, обеспечение их сохранности в закрытых складских помещениях и на открытых площадках;
- осуществление контрольно-пропускного режима: контроль въезда / выезда механизмов и транспорта, прохода людей и движения материально-технических ценностей;
- пресечение несанкционированного доступа на объект;
- соблюдение правил общественного порядка и внутреннего распорядка;
- контроль над противопожарной обстановкой;
- защита граждан от противоправных посягательств;
- антитеррористические мероприятия;
- взаимодействия с правоохранительными органами;
- пресечение противоправных действий и нарушений.

6.19 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Максимальная продолжительность строительных работ задана директивно Заказчиком исходя из сменной производительности имеющейся техники.

Сменная производительность рассчитана исходя из паспортной производительности имеющейся техники с учётом поправочных коэффициентов (коэффициент учета квалификации машиниста, коэффициент учета влияния уклона местности, коэффициент сохранения грунта при перемещении).

Продолжительность работ составит:

- ограждающая дамба шламохранилища (реконструкция) – 40,1 месяца;
- дамба пруда вторичного отстаивания (реконструкция) – 7,8 месяцев;
- сифонный водосброс (реконструкция) – 0,2 месяца;
- разделительная дамба (строительство) – 1,2 месяца;
- напорный и разводящий пульповоды (реконструкция) – 1,2 месяца;
- сифонный водосброс карты намыва (строительство) – 0,4 месяца;
- перепускные трубы (строительство) – 0,2 месяца.

Общая продолжительность работ – 51,1 месяца (при продолжительности рабочего дня 8 часов).

Распределение работ по годам – см. лист 2 комплекта 1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС2.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1			

6.20 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

Выполняемые работы по наращиванию ограждающих дамб и производству иных работ не влияют на состояние существующих ближайших сооружений.

Объекты на смежных землях расположены на достаточном удалении от объектов строительства. Никакие строительные, монтажные и иные работы не смогут повлиять на техническое состояние и надежность соседних зданий и сооружений.

Мониторинг безопасности зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1			

Список использованных источников

1. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утв. постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (с изменениями).
2. СП 58.13330.2019 «СНиП 33-01-2003 «Гидротехнические сооружения. Основные положения» (с Изменением № 1).
3. СП 39.13330.2012 «СНиП 2.06.05-84* «Плотины из грунтовых материалов» (с Изменениями №№ 1, 2, 3).
4. СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда». – М.: Госстрой России, 2003.
5. СП 48.13330.2019 «СНиП 12-01-2004 «Организация строительства» (с Изменением № 1).
6. СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» (с Изменениями №№ 1, 2, 3).
7. ГОСТ Р 12.3.048-2002 «Производство земляных работ способом гидромеханизации. Требования безопасности». – М.: Госстрой России, 2002.
8. ИОТ-МФ-045-2009 «Межотраслевые правила по охране труда при работе с ручным инструментом».
9. ИОТ-МФ-179-2009 «Мероприятия по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах».
10. ТОИ Р-218-03-93 «Мероприятия по охране труда машиниста автокрана».
11. ТОИ Р-218-02-93 «Мероприятия по охране труда водителя грузового автомобиля».
12. ТОИ Р-66-12-93 «Мероприятия по охране труда машиниста бульдозера».
13. ТОИ Р-66-14-93 «Мероприятия по охране труда машиниста экскаватора».
14. ТОИ Р-218-07-93 «Мероприятия по охране труда машиниста самоходного катка».
15. СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах» (с Изменением № 2).
16. РД 11-02-2006 «Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения».
17. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ».

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1						55
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

18. Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства. Пособие к СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства».
19. СП 126.13330.2017 «СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве».
20. ГОСТ 12.3.002-2014 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности» (с Поправкой).
21. ГОСТ 12.3.009-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности» (с Изменением № 1).
22. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
23. ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия».
24. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1			

ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Приложение А



УТВЕРЖДАЮ:

Технический директор

АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

_____ А.В. Головатенко

« 22 » _____ 03 2021 г.

Задание на проектирование № 257/413 от 15.03.2021 г.

«Гидроотвальное хозяйство»
(наименование объекта проектирования)

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Застройщик-заказчик	АО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат» (АО «ЕВРАЗ ЗСМК»)
2	Местоположение застройщика	654043, Россия, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ш. Космическое, д. 16, АО «ЕВРАЗ Объединенный Западно-Сибирский металлургический комбинат»
3	Основание для проектирования	Протокол «Совещания по переработке шламохранилища и вовлечению отходов в производство» № 052/42 от 18.11.2019 г.
4	Источники и порядок финансирования работ	Титул капитальных вложений 2020 года. Собственные средства АО ЕВРАЗ ЗСМК.
5	Идентификационные сведения об объекте: Функциональное назначение объекта капитальных вложений	Согласно статьи 4 Федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» шламохранилище идентифицируется: 1) По общероссийскому классификатору основных фондов ОК 013-94 зарегистрировано под кодом 12 4527324 «Плотина»; 2) Не относится к объектам транспортной инфраструктуры; 3) К возможным опасным природным процессам относится возможность опасного сейсмического воздействия; 4) Не является опасным производственным объектом; 5) В соответствии с Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» шламохранилище по пожарной и взрывопожарной опасности относится к категории Д (пониженная пожароопасность); 6) Помещений с постоянным пребыванием лю-

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

58



№. п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>дей на объекте не предусмотрено;</p> <p>7) В соответствии с статьей 48.1 ГрК РФ уровень ответственности сооружения повышенный.</p> <p>Шламохранилище АО «ЕВРАЗ ЗСМК» предназначено для складирования отходов углеобогащения, поступающих от коксоагломерационного производства (КАДП) АО «ЕВРАЗ ЗСМК» и сторонней организации АО «ЦОФ «Кузнецкая», золошлаковых отходов Западно-Сибирской ТЭЦ – филиал АО «ЕВРАЗ ЗСМК» и паровоздуховодной станции (ПВС) АО «ЕВРАЗ ЗСМК», отходов металлургического производства цехов АО «ЕВРАЗ ЗСМК».</p> <p>Шламохранилище, согласно приказа № 592 от 25.09.2014 Министерства природных ресурсов и экологии РФ (приложение Н), включено в государственный реестр объектов размещения отходов. Отходы, складированные в шламохранилище, - IV и V классов опасности.</p>
6	Требования к техническим решениям	<p>Разработать проектную документацию на наращивание дамбы шламохранилища до отметки не менее 250,5 м, с учетом предпроектных проработок и ранее разработанного проекта «Корректировка проектной и рабочей документации шифр № 1483 «Шламохранилище. Дамба» выполненного ООО «НИПЭЦ Промгидротехника» шифр № 864, с наращиванием дамбы шламохранилища до отметки 245,0 м. После согласования варианта проекта с заказчиком, выдать проектную и рабочую документацию.</p> <p>Предусмотреть проектом технологию наращивания дамбы, в том числе в зимний период.</p>
7	Вид строительства	Реконструкция
8	Сведения об этапах работ, сроках проектирования, строительства и эксплуатации объекта: 8.1. Инженерные изыскания 8.2. Стадия проектирования	<p>8.1 Инженерные изыскания для проектирования.</p> <p>8.2.1 Проектная документация.</p> <p>8.2.2 ОВОС.</p> <p>8.2.3 Сопровождение проектной документации на экспертизах.</p> <p>8.2.4 Рабочая документация.</p>
9	Данные о местоположении и границах площадки (площадок), и (или) трассы обследования строительства	<p>Площадка строительного проката АО «ЕВРАЗ ЗСМК».</p> <p>Цех водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Шламохранилище.</p>
10	Сведения и данные о проектируемых объектах, габариты зданий и сооружений	<p>Шламохранилище АО «ЕВРАЗ ЗСМК» расположено в Заводском районе г. Новокузнецка, северо-восточнее промышленной площадки АО «ЕВРАЗ ЗСМК».</p> <p>Шламохранилище представляет собой емкость,</p>

2 / 11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

59



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>образованную ограждающей дамбой, для складирования отходов углеобогащения, поступающих от КАДП АО «ЕВРАЗ ЗСМК» и сторонней организации АО «ЦОФ «Кузнецкая», золошлаковых отходов Западно-Сибирской ТЭЦ – филиал АО «ЕВРАЗ ЗСМК» и ПВС АО «ЕВРАЗ ЗСМК», отходов металлургического производства цехов АО «ЕВРАЗ ЗСМК». Фактическая максимальная высота дамбы составляет 48,5 м, фактическая отметка дамбы шламохранилища – 240,0 м в системе Геолкома.</p> <p>Фактическая максимальная отметка дамбы шламохранилища – 240,0 м в системе Геолкома.</p> <p>На шламохранилище ведется строительство дамбы, согласно действующих проектных решений, до отметки 245,0 м.</p> <p>Сооружение - Гидроотвальное хозяйство площадью 319 га расположено на земельных участках: -№42:30:0410066:41 пл. 3 448 764 м², -№42:30:0410066:20 пл. 445 952 м², -№42:30:0000000:3583 пл. 103 721 м², -№42:09:0000000:3161 пл. 26 010 м².</p> <p>Общая площадь четырех земельных участков под гидроотвальное хозяйство – 4 024 447 м².</p> <p>По гребню дамбы шламохранилища с отметкой 238,5 м расположено освещение периметра дамбы. На опорах освещения установлены 25 IP видеокamer системы видеонаблюдения и 40 рупорных громкоговорителей.</p> <p>На дамбе установлено 110 шт. опор освещения. Расстояния между столбами – 50 м. Расстояние от опоры № 74 до ПНС-3 – 450 м. Расстояние от ПНС-4 до опоры № 2 – 450 м.</p> <p>На опорах установлены электрические шкафы освещения, видеонаблюдения, громкоговорящей связи.</p>
11	Наличие контрольно-измерительной аппаратуры (тип, техническая характеристика)	<p>Пьезометрические скважины (СП) – 50 шт. Наблюдательные скважины (СН) – 8 шт. Осадочные реперы (РП) – 43 шт. Водомерные рейки – 2 шт. Видеокamеры – 25 шт.</p>
12	Наличие регулирующей аппаратуры (тип, техническая характеристика)	Не требуется
13	Объём и состав работ	<p>13.1 Подготовить технические задания на выполнение ОВОС и необходимых инженерных изысканий для проектирования.</p> <p>13.2 Выполнить ОВОС и инженерные изыскания, разработать проектную и рабочую документацию в объёме, необходимом для проведения Государственной экологической экспертизы и Государственной экспертизы (Главгосэкспертизы) проекта и получения</p>

3 / 11

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

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

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

60



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>положительных заключений. Выполнить сопровождение проектной документации при прохождении ОВОС и экспертиз проекта. Конечная цель – получить положительные заключения экспертиз и разрешение на строительство.</p> <p>13.3 Конструктивные решения выполнить с учётом эксплуатации существующего шламохранилища, решений действующего проекта, предпроектных проработок и инженерных изысканий.</p> <p>13.4 Предусмотреть проектные решения строительства дамбы с учетом возможного дефицита строительного материала используемого в строительстве дамбы.</p> <p>13.5 Предусмотреть проектом систему аварийного водосброса с учетом требований экологического законодательства.</p> <p>13.6 Выполнить расчет осадения отходов во вторичной карте отстаивания.</p> <p>13.7 Предусмотреть проектом очистку вторичной карты отстаивания, с размещением отходов на дамбах шламохранилища и за пределами шламохранилища. Предусмотреть реконструкцию дамбы вторичной карты отстаивания шламохранилища с коммуникациями, для увеличения полезного объема вторичной карты отстаивания.</p> <p>13.8 Выполнить изыскания отходов вторичной карты отстаивания на определение: физико-механических характеристик, компонентного состава, токсичности и радиационного фона.</p> <p>13.9 Предусмотреть устройство напорного и разводящего пульповодов, до окончания намыва пляжей отходами углеобогащения крупной фракции. В решениях учесть опыт эксплуатации и устройство пульповодов из трубы диаметром 820*9 ГОСТ 20295-85, с последующей повторным использованием.</p> <p>13.10 Предусмотреть при необходимости перенос систем освещения, видеонаблюдения и громкоговорящей связи на другие отметки дамбы в процессе наращивания дамбы шламохранилища, при переносе предусматривать частичную замену кабельных линий, трубной разводки, коробок и светильников. Предусмотреть антивандальные мероприятия по обеспечению сохранности кабельной продукции и оборудования системы освещения, видеонаблюдения и громкоговорящей связи.</p> <p>13.11 Выполнить расчет пропускной способности сифонных водосбросов, разработать решения по реконструкции существующих сифонных водосбросов, с учетом выполненного расчета и наращивания дамбы шламохранилища.</p> <p>13.12 Выполнить пересчет дренажной системы, при необходимости внести изменения по дренажным насосным станциям с обоснованием. При внесении изменений, учесть опыт эксплуатации действующих дренажных станций.</p> <p>13.13 Выполнить тепловой расчет прудков шламо-</p>

4 / 11

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

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

61



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>хранилища и трубопроводов для зимнего периода времени с целью определения минимально допустимого объема воды в прудке, обеспечивающего необходимую степень осветления воды не более 150 мг/л и безопасную эксплуатацию в зимних условия.</p> <p>13.14 Предусмотреть перенос инженерных сетей и коммуникаций, попадающих в зону строительства. Данные решения выполнить по отдельно разработанному проекту.</p> <p>13.15 Основные технические решения при разработке документации согласовать с Заказчиком. Если при рассмотрении основных технических решений, по обоюдному согласию Заказчика и Исполнителя, будет определена необходимость выполнения дополнительных работ, сверх предусмотренных настоящим заданием, то заключается дополнительное соглашение на выполнение этих дополнительных работ.</p> <p>13.16 Согласование и экспертизы проектной документации производится Заказчиком с привлечением Исполнителя работ по данному заданию.</p>
14	Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнять проектную документацию	<p>Проектная и рабочая документация должна соответствовать требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 г № 190-ФЗ (ред. от 01.01.2017 г.); - Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (ред. от 13.07.2015 г); - Федерального закона от 21.07.1997 г № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ред. от 13.07.2015 г); - Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.97 г. № 117-ФЗ; - ГОСТа Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»; - СП 58.13330.2012 «Гидротехнические сооружения. Основные положения»; - ПБ 03-438-02 «Правила безопасности гидротехнических сооружений накопителей жидких промышленных отходов»; - ПУЭ; - Другим требованиям действующих нормативных документов РФ, действительным на момент заключения договора на выполнение проектной документации.
15	Требование к контрольно-измерительным приборам и программному обеспечению	<p>Контрольно-измерительные приборы (КИП) должны обеспечить измерение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расхода воды на трубопроводах сифонов вторичной карты отстаивания или водоводах осветленной воды ОНС; - уровнем воды в прудках шламохранилища. <p>Реализовать отображение, в Автоматизированной системе «Энергосфера», информации для начальника</p>

5 / 11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

62



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>смены ЦВСИВО: расхода воды, уровней воды в прудах шламохранилища.</p> <p>Типы применяемого оборудования должны быть согласованы с метрологической службой ЕВРАЗ ЗСМК и ДИТ.</p> <p>При комплектации оборудования КИП предпочтительно использовать датчики произведённые на территории Российской Федерации или стран входящих в состав Евразийского Экономического Союза (ЕАЭС).</p>
16	Требование к метрологическому обеспечению	<p>Средства измерений должны быть поверены до ввода в эксплуатацию и должны иметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • эксплуатационные документы по ГОСТ 2.601-2006 (для получаемых по импорту – комплект документации фирмы-изготовителя с переводом на русский язык) • свидетельство Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии об утверждении типа средства измерения в соответствии с Правилами по метрологии ПР 50.2.104-09, ПР 50.2.105-09, ПР 50.2.106-09, ПР 50.2.107-09 (нормативные правовые документы по испытаниям и утверждению типа средств измерений) <p>Средства измерений должны соответствовать требованиям, предъявляемым к техническим устройствам на опасном производственном объекте (статья 7 Федерального закона № 116 ФЗ от 21.07.1997 г. в ред. от 04.03.2013 г.).</p> <ul style="list-style-type: none"> • свидетельство о поверке (годное на момент ввода в промышленную эксплуатацию), либо отметку о поверке в паспорте (формуляре) (порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке, утвержден приказом Минпромторга России 02.07.2015 г. № 1815). <p>Все величины измерений должны быть выражены в метрической системе мер и системе СИ.</p>
17	Требование по энергоэффективности объекта	<p>Проектируемое оборудование должно соответствовать перечню объектов и технологий, которые относятся к объектам и технологиям высокой энергетической эффективности, утвержденному постановлением правительства РФ № 600 от 17.06.2015 г.</p> <p>Проектируемое оборудование должно иметь величину индикаторов энергетической эффективности (далее ИЭЭФ), позволяющую отнести его, согласно критерию отбора по Постановлению №600, к энергоэффективному. В случае отсутствия величины ИЭЭФ, на поставляемое оборудование, расчет величины ИЭЭФ</p>

6 / 11

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

63



№. п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		выполняется проектировщиком.
18	Требования к электрооборудованию	<p>Электродвигатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исполнение не ниже IP64 - класс изоляции не ниже Н - режим работы S1 - с повышенным КПД (энергосберегающий двигатель ГОСТ Р.51677-2000). <p>Электрооборудование должно соответствовать ПУЭ, ГОСТ. Выбор электрооборудования обязательно согласовывать с главным электриком комбината и специалистами ЦВСиВО.</p> <p>Рабочее электропитание всего оборудования должно осуществляться от ближайшего надёжного источника электроснабжения.</p> <p>Защитное заземление электрооборудования выполнить в соответствии с ПУЭ (издание 7) "Правила устройства электроустановок", СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические установки», ГОСТ 12.1.030 и технической документацией завода изготовителя.</p> <p>Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.</p> <p>На стадии разработки проекта должен быть произведен расчет потребляемой мощности, сечения силовых кабелей и проводов для электропитания оборудования. Расчет должен производиться в соответствии с паспортными данными на оборудование.</p> <p>Технические условия по электроподключению запросить у Главного электрика АО «ЕВРАЗ ЗСМК»</p> <p>Коммутационное оборудование должно быть оборудовано системой Lockout/Tagout (LOTO).</p>
19	Требования к учёту энергетических параметров	Данные с узлов учета энергоносителей, необходимо передавать в системы энергоучета ЕВРАЗ ЗСМК.
20	Требования к охране труда и промышленной безопасности	<p>20.1. При разработке оборудования должны быть предусмотрены технические решения, обеспечивающие безопасные условия труда при монтаже, обслуживании, эксплуатации и ремонтных работах в соответствии с требованиями систем государственных стандартов РФ по безопасности труда и промышленной безопасности, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97г. №116-ФЗ; • Федерального закона «О безопасности гидротехнических сооружений» от 21.07.97 г. № 117-ФЗ; • Федерального закона от 23.11.2009 Г.№ 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями на 27 декабря 2018 го-

7 / 11

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

Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

64



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>да) (редакция, действующая с 16 января 2019 года);</p> <ul style="list-style-type: none"> • ФНИП «Правила безопасности при получении, транспортировке и использовании расплавов черных и цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов» № 656 от 30.12.2013 г; • ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»; • ГОСТ 12.2.061-81 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам»; • ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»; • ГОСТ Р ИСО 12100-2-2007 «Безопасность машин. Основные понятия, общие принципы конструирования. Часть 2. Технические принципы»; • Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых" № 599 от 11.12.2013; • «Правил устройства электроустановок». (ПУЭ) Издание 7 с изменениями и дополнениями; • «Санитарных правил для предприятий черной металлургии» СП 2527-82; • «Гигиенических требований к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту СП 2.2.2.1327-03»; • «Правила противопожарного режима РФ» (утверждены Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390); • «Правил безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ПБ 10-382-00; • «Правил безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств» ПБ 11-401-01; • «Правил по ОТ при эксплуатации электроустановок»; • Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 г. № 116 ФНИП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»(с изменениями на 12 декабря 2017 г.); • Приказ Ростехнадзора от 30.12.2013 г. № 656 ФНИП «Правила безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов

8 / 11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

65



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>черных и цветных металлов и сплавов на основе этих распла-вов»;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 г. № 553 ФНиП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»; • Приказ Ростехнадзора от 11.12.2013 г № 599 ФНиП в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых"; • Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» (с изменениями на 16 мая 2016 года) утвержденный решением Комиссии Таможенного от 18 октября 2011 года № 823; • Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 032/2013 «О безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 02 июля 2013 года № 41; • ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты» (Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 декабря 2009г. № 681-ст); • "Безопасность труда в строительстве. Часть I. Общие требования" утвержденных постановлением Госстроя России от 23.07.2001 № 80 (СНиП 12-03-2001), строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство", утвержденных постановлением Госстроя России от 17.09.2002 № 123 (СНиП 12-04-2002), Правил по охране труда при работе на высоте, утвержденных приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н и Правил по охране труда в строительстве, утвержденных приказом Минтруда России от 01.06.2015 № 336н; • Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме» (с изменениями на 24 декабря 2018 года). <p>20.2. Схемы электроприводов Линии должны обеспечивать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиту от самопроизвольного включения при восстановлении исчезнувшего напряжения; - отключение механизмов под нагрузкой в аварийных ситуациях выключателем, управление которым вынесено в доступное место;

9 / 11

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

Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

66



№. п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>- блокировку приводов оборудования в потоке; - защиту электродвигателей от коротких замыканий и перегрузок.</p> <p>20.3. Общие требования безопасности при проектировании и монтаже смазочных, гидравлических и пневматических станций и систем должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 31177-2003 и ГОСТ 30869-2003.</p> <p>20.4. Все вращающиеся детали (валы, шпиндели, муфты) должны быть закрыты кожухами.</p> <p>20.5. Уровень шума на рабочих местах должен быть в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий на территории жилой застройки» и ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования». Результаты измерений должны указываться в паспортах машин.</p> <p>20.6. Требования к вибрационным характеристикам машин и механизмов и средствам вибрационной защиты должны соответствовать ГОСТ 12.1.012-2004, СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».</p>
21	Требования по составлению сметной документации	<p>Стоимость работ в локальных сметах приоритетно определяется в базисном уровне цен 1984 или 1991 гг., в отдельных случаях (отделочные работы современных технологий, новые виды работ и технологии) применяется уровень цен 2001 г.</p> <p>Сметная документация должна быть составлена в базовом уровне цен 1984 г., 1991 г., 2001 г. с обязательным выделением трудозатрат рабочих основных профессий, ресурсов для пересчета в уровень текущих цен в соответствии с правилами «Положения о порядке оформления документации при производстве работ/услуг АО «ЕВРАЗ ЗСМК», утвержденного приказом № 405 от 31.05.2017 г.</p> <p>Смета должна состоять из 17 граф с обязательной ведомостью потребного количества ресурсов, напечатанной одним документом со сметой.</p> <p>На титульном листе смет необходимо указать «Утверждаю Технический директор ЕВРАЗ ЗСМК Головатенко А.В.», с вынесением трудозатрат основных рабочих.</p>
22	Общие требования к проектированию	<p>В проекте предусмотреть условия действующего производства.</p> <p>Место размещения и схему трасс объектов проектирования необходимо согласовывать с отделом генплана РПКЦ АО «ЕВРАЗ ЗСМК».</p>
23	Требования к порядку и форме предоставления заказчику результатов выполненных работ	Предоставить документации в электронном виде согласно требований приказа Минстроя РФ от 12.05.2017 г. № 783/пр «Об утверждении требова-

10 / 11

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1

Лист

67



№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
		<p>ний к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверки достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства».</p> <p>Все разработанные материалы, согласно настоящему заданию, передаются Заказчику на русском языке в электронном виде на электронном носителе в формате pdf, а также в печатной форме в 4-х (четыре) экземплярах.</p> <p>Вся сметная документация представляется на бумажном носителе в 4-х экз. и в электронном виде.</p>

Приложения:

1. Проектная документация «Корректировка проектной и рабочей документации шифр № 1483 «Шламохранилище. Дамба». Шифр № 864
2. Требования к метрологическому обеспечению средств и систем измерений при проектировании автоматизированных систем управления технологическими процессами в АО «ЕВРАЗ ЗСМК».

11 / 11

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	1416П-2020/ДГЗС7-026854-ПОС1	Лист
							68

