



Государственное бюджетное учреждение
Нижегородской области «Экология региона»
603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 51
тел./факс: 437 33 27 (32),
e-mail: eco-nn@yandex.ru
<https://ecolog-region.52gov.ru/>

Заказчик: Публичное акционерное общество «Заволжский моторный завод».

**«Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона
промышленных отходов ПАО «ЗМЗ»»**



Проектная документация
Раздел 7. Проект организации строительства
Том 7

ЭР-31/17-23/2023-ПОС

Нижний Новгород
2023 год



Государственное бюджетное учреждение
Нижегородской области «Экология региона»
603109, г. Нижний Новгород, ул. Ильинская, 51
тел./факс: 437 33 27 (32),
e-mail: eco-nn@yandex.ru
<https://ecolog-region.52gov.ru/>

Заказчик: Публичное акционерное общество «Заволжский моторный завод».

**«Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона
промышленных отходов ПАО «ЗМЗ»»**

**Проектная документация
Раздел 7. Проект организации строительства**

Том 7

ЭР-31/17-23/2023-ПОС

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Директор
ГБУ НО «Экология региона»

М.С. Левин

Главный инженер проекта

Е.Ю. Урняева

Нижний Новгород
2023 год

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

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 7

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-С	Содержание тома 7	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Текстовая часть	119
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ	Графическая часть	11

Количество листов: 131

Согласовано:		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал		Латышев А.К.			10.23
ГИП		Урняева Е.Ю.			10.23
Н.контр		Глазунов Н.М			10.23

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-С		
Содержание тома 7		
Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ГБУ Нижегородской области «Экология региона»		

Содержание текстовой части

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	А. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта	5
	Б. Описание транспортной инфраструктуры	12
	В. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта	13
	Г. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	14
	Д. Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции	15
	Е. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи - для объектов производственного назначения	18
	Ж. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки	19

Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
					10.23			
Разработал		Латышев			10.23			
ГИП		Урняева Е.Ю			10.23			
Н.контр		Глазунов Н.М.			10.23			
Текстовая часть						Стадия	Лист	Листов
						П	1	119
						ГБУ Нижегородской области «Экология региона»		

Копировал:

Формат А4

	3. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства, реконструкции, капитального ремонта сроков завершения строительства, реконструкции (их этапов), капитального ремонта	20
	И. 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	22
	К. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов	24
	Л. Обоснование потребности строительства, реконструкции, капитального ремонта в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях.	47
	М. 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	62
	Н. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов	63
	О. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля	67
	П. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации,	68

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

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

2

	разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования	
	Р. Обоснование потребности в жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве, реконструкции, капитальном ремонте	69
	С. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда	70
	Т. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта	87
	Т.1 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства	90
	Т.2 Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2418 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства"	91
	У. Обоснование принятой продолжительности строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства и отдельных этапов строительства, реконструкции	92
	Ф. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося	93

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

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

3

А. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства, реконструкции, капитального ремонта

Земельный участок под полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» расположен в 6.6 км юго-западнее Шеляховской сельской администрации Балахнинского района Нижегородской области (кадастровый номер ЗУ 52:17:0010109:1).

Климат

Климатические характеристики участка изысканий приводятся по данным метеостанции Н. Новгород (Мыза, Стригино). Средние многолетние характеристики по территории даны согласно СП 131.13330 «Строительная климатология» и данным ФГУ «Верхне-Волжское территориальное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Район расположен в зоне умеренно-континентального климата с холодной зимой и умеренно теплым летом, а также с ранними осенними и поздними весенними заморозками. Климатические характеристики участка определяются географическим положением, влиянием общих и местных факторов: солнечной радиацией, циркуляцией атмосферы, подстилающей поверхностью.

Средняя многолетняя годовая температура воздуха равна 4,6°C. Абсолютный минимум температуры воздуха равен минус 41°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца составляет 6,2°C. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 98% составляет минус 35°C, обеспеченностью 92% составляет минус 32°C. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% составляет минус 30°C, обеспеченностью 92% составляет минус 27°C. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее 0°C равна 147 суткам, средняя температура периода минус 6,8°C. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее 8°C – 209 суток, средняя температура периода минус 3,6°C. Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее 10°C – 225 сутки, средняя температура периода минус 2,7°C. Температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0,95 составляет 23°C. Температура воздуха теплого периода обеспеченностью 0,98 составляет 27°C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца – 24,9°C. Абсолютная максимальная температура воздуха 38°C. Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца – 9,9°C. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 72%. Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца составляет 54%. Количество осадков за апрель – октябрь 424 мм. Преобладающее направление ветра с июня по август – южное.

Таблица А1– Климатические параметры холодного периода года

1	Нижегородская область, г. Нижний Новгород		
2	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98	-35	°С
3	Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92	-32	°С
4	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98	-30	°С
5	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92	-27	°С
6	Температура воздуха обеспеченностью 0.94	-15	°С

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл							
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							5

7	Абсолютная минимальная температура воздуха	-41	°С
8	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	6,2	°С
9	Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 0	147	сут
10	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0	-6,8	°С
11	Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8	209	сут
12	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8	-3,6	°С
13	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 10	225	сут
14	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10	-2,7	°С
15	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	84	%
16	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	80	%
17	Количество осадков за ноябрь-март	172	мм
18	Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	Ю	
19	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	4,4	м/с
20	Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8	2,6	м/с

Таблица А2 – Климатические параметры теплого периода года

1	Нижегородская область, г. Нижний Новгород		
2	Барометрическое давление	996	гПа
3	Температура воздуха обеспеченностью 0,95	23	°С
4	Температура воздуха обеспеченностью 0,98	27	°С
5	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	24,9	°С
6	Абсолютная максимальная температура воздуха	38	°С
7	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	9,9	°С
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	72	%
9	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	54	%
10	Количество осадков за апрель - октябрь	410	мм
11	Суточный максимум осадков	72	мм
12	Преобладающее направление ветра за июнь - август	Ю	
13	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль	0	м/с

Ветер.

В рассматриваемом районе в течение всего года преобладают ветры западного и юго-западного направлений. Наибольшие скорости ветра наблюдаются в холодный период года, в теплый период года средние скорости ниже. В среднем в год наблюдается 60 дней со скоростью ветра более 8 м/с, в навигационный период – 30,2 дня. Со скоростью ветра более 15 м/с наблюдается 20 дней в год, в навигационный период – 11,4 дня. Средняя скорость ветра за период с температурой воздуха, равной или менее минус 8°С, равна 4,3 м/с. Максимальная скорость ветра 10-минутного осреднения на высоте 10 м во все месяцы года не превышает 20 м/с. Максимальная скорость ветра с учетом порывов составляет 48 м/сек.

Осадки.

Район проектируемого строительства относится к зоне с избыточным увлажнением. Годовая сумма осадков со всеми поправками равна 650-670 мм. Однако в отдельные годы могут

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							6

наблюдаться периоды без осадков продолжительностью до 16-25 дней. Средняя годовая сумма осадков с поправками на смачивание за период наблюдений составляет 649 мм. До 70% годовой суммы осадков выпадает в теплый период года –апрель-октябрь. Среднее число дней в году с осадками составляет 176-180 дней.

Снежный покров в районе проектируемого строительства в среднем появляется 24 октября (20.09 – 24.11 – крайние даты). Устойчивый снежный покров устанавливается в среднем 18 ноября (20.10 – 23.12 – крайние даты). Наиболее интенсивный рост высоты снежного покрова идет от ноября к январю. Максимальной величины высота снежного покрова достигает в третьей декаде февраля – первой декаде марта. Разрушается снежный покров в среднем 11 апреля (16 марта – 28 апреля – крайние сроки), сходит 16 апреля (24 марта – 25 мая – крайние сроки). Продолжительность залегания снежного покрова равна 154 дням.

Промерзание почвы. Устойчивое промерзание почвы под естественным покровом начинается в среднем 7 ноября (7 октября – 5 декабря – крайние сроки), достигая к середине марта в среднем 89 см. Наибольшая из наблюдаемых глубин промерзания почвы равна 138 см, наименьшая – 12 см. Полное оттаивание почвы в среднем отмечается 27 апреля (5 марта-25 мая)

Геологическое строение участка работ:

По уровню геологической изученности территория относится к удовлетворительно-изученной: площадь покрыта геологической съемкой масштаба 1:1000000, геологической, гидрогеологической и инженерно-геологической съемками масштаба 1:200000, выполненными государственными геологическими организациями.

Изучаемая площадка расположена в пределах листа О-38-XXXII. Исследуемая территория покрыта инженерно-геологической съемкой с геологическим и гидрогеологическим доизучением масштаба 1:200000 с эколого-геологическими исследованиями в пределах листов О-38-XXXII (Н. Новгород), О-38-XXXIII (Бор), выполненным Средне-Волжской ГРЭ в 1993-2002 гг. (Дятлова В.К., Кочергина В. А., Козлова Н.И., 2002 г.)

По результатам инженерно-геологических изысканий, проведенных ООО «Геосервис», совместно с грунтоведческой лабораторией ООО «Геосервис» в июне-июле 2023 г. сделаны следующие выводы.

В геологическом строении участка до изученной глубины 9,0-20,0 м принимают участие аллювиальные отложения (аQIII), перекрытые сверху техногенными отложениями (tQIV).

В результате анализа материалов изысканий выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ) (таблица А3).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица А3 - Распространение и мощности инженерно-геологических элементов

№ ИЭИ	Возраст, генезис, описание грунтов, площадное распространение	Мощность, м
<i>Четвертичная система</i>		
<i>Современные отложения (QIV)</i>		
1	Насыпной грунт (tQIV): песок разнозернистый, кварцевый, серовато-коричневый, буровато-коричневый, местами до черного, глинистый, с тонкими прослоями суглинка, с включением дресвы карбонатных пород, металлического лома, древесной щепы, бытового мусора, с запахом ГСМ. Вскрыт с поверхности повсеместно.	2,5-6,3
<i>Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (aQIII)</i>		
2	Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный (aQIII), светло-коричневый, серовато-коричневый, желтовато-коричневый, глинистый, с тонкими прослоями суглинка. Вскрыт повсеместно, кроме скважины 2, в верхней и средней частях разреза.	0,2-1,8
3	Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный (aQIII), светло-коричневый, серовато-коричневый, желтовато-коричневый, глинистый, с тонкими прослоями суглинка. Вскрыт скважинами 1-5 в верхней и средней частях разреза	0,4-2,4
4	Суглинок мягкопластичный (aQIII) серый, серовато-коричневый, опесчаненный, с прослоями и линзами песка. Вскрыт скважинами 1-3 в верхней и средней частях разреза в виде маломощных прослоев и линз.	0,2-0,8
5	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный (aQIII), серый, серовато-коричневый, глинистый, с прослоями суглинка. Вскрыт скважинами 1-3 в средней части разреза.	0,2-2,8
6	Песок мелкий, плотный, водонасыщенный (aQIII), серый, серовато-коричневый, глинистый, с прослоями суглинка, с включением песка средней крупности. Вскрыт повсеместно в средней части разреза.	0,2-9,6
7	Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный (aQIII), серый, с включением гравелистых частиц. Вскрыт скважинами 1-5 в нижней части разреза.	вскрытая 0,3-2,4
8	Песок средней крупности, плотный, водонасыщенный (aQIII), серый, с включением гравелистых частиц. Вскрыт скважинами 1-4 в нижней части разреза.	вскрытая 0,6-2,5

С целью изучения физико-механических свойств грунтов в процессе буровых работ из скважин отбирались образцы грунтов, которые затем исследовались в лабораторных условиях. Статическое зондирование выполнено в соответствии с ГОСТ 19912-2012. Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов приведены в таблице А4.

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

8

Таблица А4. Нормативные и расчетные значения характеристик физико-механических свойств грунтов

№№ ИГЭ	Наименование ИГЭ	Нормативные характеристики*			
		ρ , г/см ³	C, кПа	ϕ , град.	E, МПа
1	Насыпной грунт	R0=64кПа			
2	Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный (аQIII)	1,98	2,8	28	13,8
3	Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный (аQIII)	2,05	5,2	32	24
4	Суглинок мягкопластичный (аQIII)	1,92	16	18	5,5
5	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный (аQIII)	2,00	-	32	26
6	Песок мелкий, плотный, водонасыщенный (аQIII)	2,04	3,2	34	34
7	Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный (аQIII)	2,04	1,7	34	31
8	Песок средней крупности, плотный, водонасыщенный (аQIII)	2,07	2,1	37	41

* ρ - плотность грунта; C - удельное сцепление; ϕ - угол внутреннего трения; E - модуль деформации

Согласно таблице Г СП 47.13330.2016 инженерно-геологические условия участка по сложности относятся к III (сложной) категории.

Инженерно-геологические процессы и специфические грунты.

На исследуемом участке изысканий к специфическим грунтам относятся техногенные отложения, представленные насыпными грунтами. Вскрыты повсеместно с поверхности до глубины 2,5-6,3м, что соответствует отметкам 78,9-80,3мБС, находятся в зоне сезонного промерзания. Представлены преимущественно песком разномерным, кварцевым, с прослоями суглинка, с включением бытового и строительного мусора.

По способу отсыпки насыпные грунты относятся к свалкам грунтов без уплотнения, несслежавшимся. Характеризуются неоднородным составом и сложением, различной плотностью и сжимаемостью, возможностью самоуплотнения, особенно при вибрационных воздействиях, незакономерным распространением в плане и по глубине.

При проектировании необходимо руководствоваться требованиями СП 22.13330.2016, СП 50-101-2004. Рекомендуемое расчетное сопротивление грунта R0=64кПа. Также на участке изысканий возможна встреча насыпных грунтов другой мощности и другого состава.

Карстовый процесс.

В соответствии со схемой развития опасных карстово-суффозионных процессов Нижегородской области исследуемая территория характеризуется VI категорией устойчивости по интенсивности провалообразования, т.е. необходимость учета негативного влияния отсутствует.

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							9

Сейсмичность.

Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 – А (10 %), В (5%), С (1%) в течение 50 лет соответствии с СП 14.13330.2018, составляет:

Населенный пункт	Карты ОСР-2015		
	А	В	С
г. Заволжье	-	-	6

Примечание:

1. карта А (массовое строительство); карта В (объекты повышенной ответственности); карта С (особо ответственные объекты).

2. Выбор карты для проектирования конкретного объекта осуществляет заказчик по представлению ген. проектировщика.

Морозное пучение грунтов.

Степень морозной пучинистости грунтов, вскрытых на исследуемом участке, рассчитана согласно СП 22.13330.2016.

Согласно п.6.8.8 СП 22.13330 пучинистые свойства песков определяются через показатель дисперсности D. Эти грунты относятся к непучинистым при $D < 1$, к пучинистым - при $D \geq 1$. Для слабопучинистых грунтов показатель D изменяется в пределах $1 < D < 5$.

ИГЭ№1: $D = (1,85 \cdot 10^{-\Phi}) / (0,01162 \cdot 0,85) = 1,6$ – слабопучинистый

ИГЭ№2: $D = (1,85 \cdot 10^{-\Phi}) / (0,01122 \cdot 0,71) = 2,1$ – слабопучинистый

ИГЭ№3: $D = (1,85 \cdot 10^{-\Phi}) / (0,01122 \cdot 0,59) = 2,5$ – слабопучинистый

Сезонное промерзание грунтов начинается с переходом среднесуточных температур через 0°C в сторону отрицательных температур в начале ноября. Глубина промерзания обусловлена литологическим составом грунтов приповерхностного слоя, их предзимней влажностью, режимом снегонакопления.

Нормативная глубина промерзания для насыпных грунтов – 1,83 м, пылеватых песков – 1,71 м.

Подтопление.

Согласно СП 11–105–97 (часть II) участок относится к подтопленному в естественных условиях (I-A).

Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка на период проведения изысканий (июнь-июль 2023 г.) до глубины 9-20 м характеризуются наличием грунтовых вод.

На период проведения изысканий установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован от поверхности земли на глубинах 1,5-5,2м, что соответствует отметкам 79,2- 81,3мБС. Водовмещающими грунтами служат насыпные грунты и аллювиальные пески различной крупности, прослой песка в суглинке. Воды безнапорные. Водоупор скважинами глубиной 20 м

Взам. инв. №	Согласно СП 11–105–97 (часть II) участок относится к подтопленному в естественных условиях (I-A).						Лист
	<p>Гидрогеологические условия</p> <p>Гидрогеологические условия участка на период проведения изысканий (июнь-июль 2023 г.) до глубины 9-20 м характеризуются наличием грунтовых вод.</p> <p>На период проведения изысканий установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован от поверхности земли на глубинах 1,5-5,2м, что соответствует отметкам 79,2- 81,3мБС. Водовмещающими грунтами служат насыпные грунты и аллювиальные пески различной крупности, прослой песка в суглинке. Воды безнапорные. Водоупор скважинами глубиной 20 м</p>						
Подп. и дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						Изм
Инв. № подл							Лист
							№ док
						Подпись	
						Дата	

Б. Описание транспортной инфраструктуры

Объект проектирования располагается в Балахнинском районе Нижегородской области.

Район производства работ имеет подъездную автомобильную дорогу с твердым покрытием - съезд с автомобильной дороги регионального значения 22Р-0152/1 (обход г. Заволжья). Ширина покрытия около 3,0 м, покрытие асфальтобетон. Протяженность подъезда к земельному участку от автомобильной дороги регионального значения 3,3 км.

Оборудование, строительные материалы на объект доставляются автомобильным транспортом.

Ближайшие транспортные узлы на расстоянии 5,4 км от объекта:

– остановка автобуса «Больничная» в пос. Первомайский Городецкого района.

Доставка рабочих предусматривается на общественном либо личном транспорте. Ввиду удаленности остановки общественного транспорта рекомендуется организованная доставка рабочих транспортом, выделяемым генподрядной или субподрядной организацией (уточняется на стадии ППР).

Доставка материалов предусмотрена из ближайших карьеров и баз. Наименование карьеров и баз, а также расстояния доставки сведены в таблицу.

Таблица Б1

№	Наименование поставщика	Наименование материала	Расстояние перевозки, км
Нерудные материалы			
1	Кузнецовский карьер (Нижегородская область, Чкаловский район, вблизи деревни Кузнецово)	Песок	19,0
2	«Карьер придорожный», г. Дзержинск вдоль а/д 22К-0028 «Красный мыс-Гнилицкие дворики»	Плодородный грунт	50,0
3	ООО «Седьмой двор» (г. Нижний Новгород, ул. Зайцева 35)	Щебень	49,0
Строительные материалы и изделия			
4	GeoSM или аналог (собственный склад в Нижнем Новгороде, ул. Зайцева 31 Б)	Геотекстиль	49,0
5	GeoSM или аналог (собственный склад в Нижнем Новгороде, ул. Зайцева 31 Б)	Геомембрана	49,0
6	Металлобаза ГК «Трансметалл» (Нижегородская обл., г. Балахна, ул. Некрасова, д. 42.,)	Металлопрокат	26,0

Вывоз твердых отходов от строительства предусмотрен на полигон АО «Ситиматик-Нижний Новгород» на расстояние 25 км от объекта. Вывоз жидких отходов предусмотрен автотранспортом на установку по переработке маслошламовых отходов фирмы «Альфа Лаваль Копенгаген А/С» на территории заказчика ПАО «ЗМЗ» в г. Заволжье Нижегородской области на расстоянии 11,0 км либо другой организации, имеющей лицензию на переработку соответствующего вида отходов.

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

							ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			12

В. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта

Обеспечение работ кадрами осуществляется генподрядной организацией, определяемой на конкурсной основе. Возможно использование местной рабочей силы г. Нижнего Новгорода, г. Балахна, г. Заволжье и других близлежащих городов Нижегородской области. Вопрос о найме специалистов решается генподрядной организацией.

Для выполнения работ на объекте предусматривается привлечение местных строительного-монтажных организаций. Конкретное решение по выбору подрядчиков остается за Заказчиком.

Укладку (монтаж) геосинтетических материалов рекомендуется проводить с привлечением специализированной организации, имеющей соответствующий допуск и опыт работы по данному профилю, квалифицированный персонал, необходимую производственную базу.

Биологические мероприятия по рекультивации рекомендуется проводить с привлечением специализированной организации сельскохозяйственного профиля.

Исполнитель работ должен иметь лицензию на осуществление тех видов деятельности, которые подлежат лицензированию в соответствии Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» № 99-ФЗ от 04.05.2011 года.

Подрядная организация должна быть оснащена необходимыми строительными машинами и механизмами, предусмотренными проектной документацией.

Остальные виды работ, связанные с реализацией проектных решений, позволяют привлечь местных рабочих. Наиболее предпочтительные критерии при наборе местных рабочих кадров: квалификация - земляные работы, возраст - 25-45 лет, физически крепкие люди. Обучение работе со специфическими материалами осуществляется под руководством опытных бригадиров в процессе производства работ.

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							13
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Г. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта квалифицированных специалистов, а также студенческих строительных отрядов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Подрядной организации, при необходимости, следует выполнить обучение (повышение квалификации) персонала ИТР. Участники производства работ своими распорядительными документами (приказами) назначают персонально ответственных за объект должностных лиц: ответственного представителя технадзора (Заказчика) - должностное лицо, отвечающее за ведение технического надзора; ответственного производителя работ - должностное лицо, отвечающее за выполнение и качество работ; ответственного представителя проектировщика должностное лицо, отвечающее за ведение авторского надзора, в случаях когда авторский надзор выполняется. Указанные должностные лица должны иметь соответствующую квалификацию. В данном проекте работы вахтовым методом не осуществляются.

Также дополнительно можно привлекать студенческие строительные отряды. Студенты могут работать в летние месяцы, так как в остальное время заняты учебой. При этом молодые люди легко обучаемы и инициативны, а в условиях отряда организованны и дисциплинированы. Все это делает студенческие отряды незаменимыми при проведении строительных работ.

Для привлечения специалистов необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее грамотным и добросовестным работникам;
- предоставление временного жилья для работников на период производства работ или денежная компенсация за съём;
- оплата командировочных расходов;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта в рабочих целях.

Также для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения и биржи труда в прилегающих районах и республиках, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

В соответствии с приказом министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 № 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (с изменениями от 9, 23 июня 2010 г., 26 мая, 14 ноября 2011 г.)», ниже приводится перечень видов строительно-монтажных работ, по которым необходимо иметь свидетельство о допуске:

- геодезические работы;
- подготовительные работы;
- земляные работы.

Изм	№ подл	Изм	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Лист
								ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ
								14

Д. Характеристика земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции объекта капитального строительства, обоснование необходимости использования для строительства, реконструкции иных земельных участков вне земельного участка, предназначенного для строительства, реконструкции

Земельный участок под полигон промышленных отходов ПАО «ЗМЗ» расположен в 6.6 км юго-западнее Шеляховской сельской администрации Балахнинского района Нижегородской области (кадастровый номер ЗУ 52:17:0010109:1).

Год начал эксплуатации – 1988.

Год прекращения складирования - 2016.

Площадь существующего полигона 199 868 м² (19,98 га).

Реализованная площадь полигона – 140 000 м² (14 га)

Нереализованная площадь полигона – 6 000 м² (6 га)

Площадь полигона, фактически занятая отходами – 50 075 м² (5 га)

Объем свалочных масс ориентировочно – 410 тыс.тонн.

Глубина тела полигона – 2,5 – 3 м.

Виды вывозимых отходов – твердые и жидкие отходы 3-4 классов опасности

В радиусе 1 км от периметра земельного участка жилые объекты не зарегистрированы.

К юго-востоку в 650 м протекает р. Черная.

К северу, северо-западу в 120-150 м, к северо-востоку в 650 м находится массив заброшенных заболоченных торфоразработок.

К юго-западу в 30-50 м от границы земельного участка расположены заброшенные садово-огородные участки, заросшие лесом.

Количество карт – 7 на рекультивацию, 5 законсервированные, 3 перспективные.

Ведомственная принадлежность: ПАО «ЗМЗ».

По периметру полигона установлены столбы, металлическое ограждение с колючей проволокой. В целях предотвращения попадания на площадку полигона поверхностных вод с прилегающей территории, по периметру предусмотрен водоотводной канал и, наоборот, в целях предотвращения перетекания поверхностных вод с территории полигона она ограждена земляным валом 1,5 метра.

В целях обеспечения противопожарной безопасности предусмотрен сухотруб для подачи, в случае необходимости, воды к картам захоронения твердых отходов. Запитка сухотруба водой обеспечивается от противопожарной насосной.

Территория полигона разбита на две зоны – производственную и вспомогательную, административно-хозяйственную.

Производственная зона разделена на карты, используемые для захоронения твердых и жидких отходов. Глубина всех карт 2,5-3,0 м от отметки чистого дна до уровня грунта.

Все твердые и пастообразные отходы III-IV классов опасности, за исключением шламов закалочных и селитровых ванн, подлежали совместному захоронению в картах, обеспеченных грунтобитумно-бетонным противодиффузионным экраном.

Обоснование возможности совместного захоронения отходов выполнено в продолжении развития проектно-технической документации на полигон промышленных отходов генпроектировщиком АО «Гипродвигатель» г. Ярославль. Согласно требованиям санитарных

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							15

правил, захоронения отходов IV класса опасности послойное, на всю площадь эксплуатируемой карты, с созданием внутренних и внешних изолирующих слоев. В качестве изолирующего слоя для внутренних изолирующих слоев использовались отходы IV класса опасности. Для верхней части изолирующего слоя использовались сброженные осадки биологических очистных сооружений.

Также карты обеспечены дренажными трубами, позволяющими контролировать уровень фильтрата и по необходимости производить его откачку. Фильтрат предусмотрено было откачивать вакуумными автоцистернами и отвозить на очистку на биологически очистные сооружения.

К концу 1999 года фактически отходами производства было заполнено 9 котлованов: №1,2,3,4,5,6,10,18,19.

На 2000 год вывезено на полигон 310 тыс. тонн отходов, в том числе 196 тыс. тонн твердых и 114 тыс. тонн жидких.

На полигоне применялась технология высокоскоростной сепарации. Технология переработки нефтешламов - методом высокоскоростной сепарации на установке фирмы «Альфа-Лаваль». Производительность установки по переработке нефтешламовых отходов составляла 5 м³/час (порядка 30 тыс. м³/год), что обеспечивало одновременную переработку вновь образующихся и ранее вывезенных на полигон нефтешламов. Высокоскоростная сепарация позволяла разделить отходы на три фракции. Самая легкая фракция – масла могли использоваться в качестве жидкого топлива или вывозится на регенерацию на нефтебазу. Средняя фракция – загрязнённая вода направлялась на физико-химическую очистку на СОП-1 и далее на биологическую очистку на БОС. Тяжелая фракция – загрязненные нефтепродуктами минеральные вещества, представляющие пастообразные отходы вывозились на захоронение на полигон.

На 2010 год котлованы №8 и №19 объединены. Котлованы № 1,2,3 и карты № 6,31 засыпаны твердыми промышленными отходами. Котлован №1 объединен с котлованом №10.

Территория котлованов №1,2,3,10,18 с грунтовым основанием рекультивирована. Рекультивация производилась путем перемещения отходов в другие карты, переработки жидких отходов на установке Альфа-Лаваль и пересыпкой инертными материалами, и растительным грунтом. Рекультивация проводилась в соответствии с Инструкцией по эксплуатации полигонов и технологическим регламентом использования песка с песколовок и илового осадка БОС для рекультивации, в 2012-2015 г.

Год прекращения складирования отходов на полигоне – 2016.

В соответствии с приложением к приказу Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 25.09.2014 г. №592 полигон промышленных отходов включен в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО) под учетным номером 52-00015-ХЗ-00592-250914.

Взам. инв. №		Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
									16
Подп. и дата									
Инв. № подл									

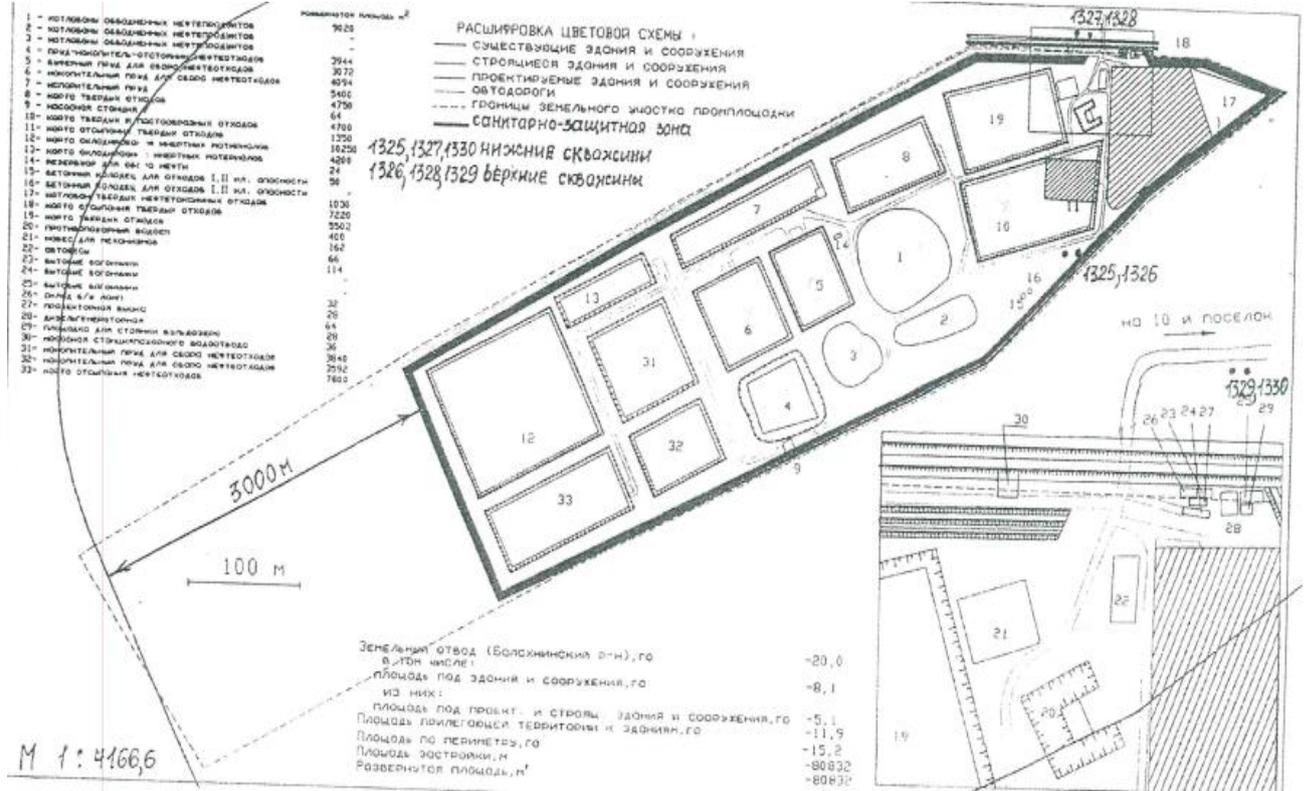


Рис.Д.1 - Ситуационный план в период эксплуатации полигона

Существующее положение на момент проведения изысканий, июль 2023г.

• фактически заполнено отходами 7 оборудованных карт (рис. Д.1).

• карты №№19,7,5,6,31, заполнены твердыми отходами. Слои основания карт твердых отходов – уплотненный песок, щебень, мелкозернистый асфальтобетон, горячий битум;

• карты №№4,32, заполнены жидкими отходами. Слои основания карт жидких отходов – уплотненный песок, обработанный горячим битумом и цементом, грунт 50 см, слой щебня толщиной 100 мм, 5-8 см мелкозернистый асфальтобетон, бетон 150 мм, горячий битум с защитным слоем песка 10 мм.

• две металлические ёмкости объемом 18 м³, для хранения цианосодержащих отходов.

Заполнена только одна емкость, 1/6 ее объема.

• котлованы с грунтовым основанием №№ 1,2,3,10,18 рекультивированы.

• карты №№12,13,33 – перспективные пустые.

• площадь земельного участка в границах отвода- 199 868 м² (19,98 га).

• реализованная площадь полигона – 140 000 м² (14 га)

• нереализованная площадь полигона – 6 000 м² (6 га)

• площадь полигона, фактически занятая отходами – 50 075 м² (5 га).

Изм	Изм. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №			
				Изм	Кол. уч	Лист

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

Участок рекультивации полигона промотходов ПАО «ЗМЗ» не пересечен действующими инженерными коммуникациями.

К работам по рекультивации полигона промотходов ПАО «ЗМЗ приступают после закрытия полигона, выполнение работ в условиях действующей полигона не предусмотрено. Зоны производства работ на территории, во избежание доступа посторонних лиц, должны быть ограждены временным ограждением.

При организации площадки проведения работ, размещения участков работ, рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей следует выделить опасные для людей зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером выполняемых работ.

К зонам постоянно действующих производственных факторов относятся:

- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте 1,3 м и более;
- места вблизи от неизолированных токоведущих частей электроустановок;
- места, где возможно превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

К зонам потенциально опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося сооружения;
- участки, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов кранами.

Обозначение и размеры указанных опасных зон устанавливаются согласно СНиП 12-03-2001 по приложению Г.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности.

При выполнении строительно-монтажных работ генеральный подрядчик совместно с участием субподрядных организаций обязан:

- разработать совместно с ними график выполнения совмещенных работ, обеспечивающих безопасные условия труда, обязательные для всех организаций и лиц на строительной площадке;
- осуществлять их допуск на площадку работ с оформлением акта допуска, наряд допуска согласно СНиП 12-03-2001 (приложение В, Д);

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							18
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

Проектирование мероприятий по рекультивации земельных участков, к объектам капитального строительства не относятся.

На объекте предусматривается круглогодичный режим работы в 2 смены, с перерывом на обед 60 мин в течение смены. Снабжение механизмами, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ, путем доставки автотранспортом. Складирование материалов предусмотрено в пределах «штабной» площадки. В процессе производства работ необходимо организовать контроль и приемку поступающих механизмов и материалов.

При определении единой организационной схемы производства работ учитывается следующее:

- производство работ по перевалке отходов, земляные работы ведутся силами генподрядной организации с привлечением субподрядных организаций;
- снабжение материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ, с доставкой автотранспортом с баз, карьеров, заводов материалов и изделий;
- обеспечение производства работ водой осуществляется путем её доставки автоцистерной;
- обеспечение производства работ энергоресурсами осуществляется от передвижных дизельных электростанций;
- обеспечение производства работ канализацией не предусмотрено. Канализационные стоки образующиеся на участке производства работ от душевых и умывальных предусмотрено сбрасывать во временную влагонепроницаемую накопительную ёмкость. Периодически, образующиеся стоки откачиваются илососной машиной специализированной организации и вывозятся на специализированный объект обращения с данными отходами
- покрытие потребности в рабочих, участвующих в производстве работ, предусматривается за счет имеющихся в наличии у генподрядной и субподрядных организаций.
- механизация работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда, сокращение объемов не производительного ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации;
- виды, характеристика и количество машин и механизмов выбираются исходя из конструктивных и объемно-планировочных решений, а также темпов и условий производства работ;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл					ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
			Изм	Кол. уч	Лист	№ док		Подпись

И. 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, акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в 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. Акт освидетельствования скрытых работ составляется на завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Различают промежуточную приемку работ в процессе их производства и окончательную приемку законченных объектов.

Промежуточную приемку работ производят непосредственно в ходе их выполнения и проверяют, прежде всего, все скрытые работы, результаты которых закрываются последующими работами.

Приемку скрытых работ производит по мере их выполнения комиссия, состоящая из представителей подрядчика и заказчика.

Ниже даётся приблизительный перечень исполнительной документации, актов освидетельствования работ (окончательный список уточняется в ППР). Указанная документация должна составляться при освидетельствовании, приёмки работ перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

1. Исполнительная геодезическая документация:

- Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства.
- Исполнительная схема геодезической разбивочной основы для строительства.
- Исполнительная схема котлована.
- Исполнительная схема по формированию тела полигона

2. Исполнительные чертежи и продольные профили подземных сетей инженерно-технического обеспечения:

- Исполнительный чертёж дренажной системы сбора поверхностного стока.
- Исполнительный чертёж системы дегазации.
- Исполнительный чертёж сетей электроснабжения.
- Исполнительный чертёж заземляющих устройств.

3. Документация по освидетельствованию выполненных работ:

- Акт освидетельствования котлованов, траншей.
- Акт освидетельствования армирования железобетонных фундаментов, конструкций.
- Акт освидетельствования установки опалубки.
- Акт освидетельствования бетонирования фундаментов и конструкций
- Протокол испытаний контрольных образцов бетона.
- Акт освидетельствования гидроизоляции фундаментов.
- Акт освидетельствования земляных работ при формировании тела полигона.

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Лист
									ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

– пункт мойки колес;

Подготовка временной дороги по территории участка

Временная подъездная дорога устраивается от существующей автомобильной дороги с твердым покрытием до площадки временных инвентарных зданий и сооружений.

Временная дорога шириной 3,5 к бытового городку устраивается из сборных железобетонных дорожных плит 2П 30.18-30 размером 3x1,75x0,17 м, уложенных на спланированное основание

На участке производства работ в дополнение к существующим устраиваются временные дороги из щебня шириной 3,5 м. Укладку щебня ведут бульдозером затем уплотняют катками массой 11,35 т за 8 проходов. Щебень укладывают на уплотненное до $K=0,95$ основание. Доставку щебня к разгрузке осуществляют автосамосвалами с карьера поставщика.

Устройство временных ограждений площадки

Проектом предусмотрено устройство временного защитно-охранного ограждения высотой 2,0 м из сетки рабицы для ограждения участка производства работ. Проектируемое временное ограждение примыкает к существующему периметральному ограждению из состава кольцевых сооружений.

Устройство контрольно-пропускного пункта

С целью недопущения несанкционированного въезда на территорию полигона предусмотрено устройство временного контрольно-пропускного пункта. В качестве контрольно-пропускного пункта предусмотрен блок-контейнер с габаритами 2,4 х3,0 м.

Устройство площадки временных инвентарных зданий и площадки отстоя техники и заправки

Для санитарно-бытового обслуживания строителей предусмотрено устройство площадки бытового городка, на которой устанавливаются готовые блок-контейнеры.

Блок-контейнеры сертифицированы и оборудованы автономными инженерными системами. При производстве в заводских условиях изготавливаются не только несущие и ограждающие быстровозводимые конструкции, но и утепление, внутренняя отделка, монтаж окон, дверей, установка закладных под мебель и оборудование, монтаж электросетей, систем отопления и водоснабжения, сантехники. Отопление бытовых зданий предусмотрено электрическое.

Площадка бытового городка оборудуется противопожарными щитами и осветительными прожекторами. Доставка блок-контейнеров на площадку предусмотрена автотранспортом (седельными тягачами с полуприцепом КАМАЗ-54901-92). Монтаж блок-контейнеров осуществляется краном автомобильным КС 45717, грузоподъемностью 25 т. Размер площадки 15x15 м конструкция из дорожных плит 2П 30.18-30 размером 3x1,75x0,17 м, уложенных на спланированное основание.

Площадка отстоя техники выполнена из сборных железобетонных дорожных плит 2П 30.18-30 размером 3x1,75x0,17 м, уложенных на спланированное основание. Размер площадки 18,0x9,0 м

Песок доставляется автотранспортом, укладывается на спланированную земляную поверхность, ровняется, увлажняется и уплотняется катками. Уплотнение выполняется

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
											25
Инд. № подл											

вибрационными катками весом 11.35 т по грунту, увлажнённом до оптимальной влажности за 5 проходов.

Заправка техники предусматривается на монолитной ж/б площадке заправки техники размерами 8,0x5,0 м, оборудованной устройствами от аварийного пролива топлива, включающие приемок для сбора пролитого топлива и отбортовку. Уклоны по площадке приняты в сторону приемка для исключения разлива топлива по территории.

Устройство пожарного пруда

Пруд устраивается размерами 10x10 м, глубиной 2 м. Разработку грунта пруда производят экскаватором НІТАСНІ ZX400 LCH-3, планировку откосов и дна пруда перед укладкой геомембраны производят вручную. Укладку геомембраны производят из заранее заготовленных и раскромоченных кусков вручную, соединение производится вручную по технологии сварки геомембран. Края геомембраны на бровках заводят в акнерные траншеи, заполняемые грунтом. Пруд заполняют привозной технической водой, пополняемой в процессе строительства при необходимости до расчетного объема 60 м³

Устройство временных канав и резервуаров для дождевого и талого стока

Для предотвращения попадания в окружающую среду загрязненного дождевого и талого стока в период производства работ по технической рекультивации полигона предусматривается сбор стока временными канавами и отведение его во временную емкость.

Расчет объемов поверхностных сточных вод, отводимых с площадки производства работ во временную емкость

$F=10,3$ га – площадь водосбора, ограниченная земляными валами кольцевых сооружений полигона.

$H(д)=410$, среднегодовой слой атмосферных осадков за теплый период года (апрель-октябрь, дождевой слой), мм (Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий);

$Y(д)=0,2$ – коэффициент дождевого стока (с учетом фильтрующих свойств поверхности, условно принимается равнозначным грунтовой поверхности);

$H(т)=172$, среднегодовой слой атмосферных осадков за холодный период года (ноябрь-март, талый слой), мм (Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий);

$Y(т)=0,2$ – коэффициент талого стока

Определяем среднегодовой объем дождевого стока $W(д, ср)$ на площадке по формуле:

$$W(д, ср) = 10 * H(д) * F * Y(д) = 10 * 410 * 10,3 * 0,2 = 8446 \text{ м}^3$$

Определяем среднегодовой объем талого стока $W(т, ср)$ на площадке по формуле:

$$W(т, ср) = 10 * H(т) * F * Y(т) = 10 * 172 * 10,3 * 0,2 = 3543,2 \text{ м}^3$$

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод $W(п, с)$ на площадке определяем по формуле:

$$W(п, с) = W(д, ср) + W(т, ср) = 8446 + 3543,2 = 11989,2 \text{ м}^3$$

Всего за период строительства потребуется вывезти на ЛОС $11989,2 * 2 = 23978,4 \text{ м}^3$ стоков

Определение расчетного объема дождевых сточных вод, отводимых на очистку.

Расчет составлен на основании "Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и

Взам. инв. №		Подп. и дата	Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
										26
Инд. № подл										

очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты" далее Рекомендаций.

Определение средневзвешенного значения постоянного коэффициента стока Ψ_{mid}

Поверхность бассейна стока	Площадь, F, га	Доля покрытия от общей площади и стока, а	Постоянный коэффициент стока Ψ_i	$a \times \Psi_i$
Кровли и асфальтобетонные покрытия (водонепроницаемая поверхность)	0	0,00	0,95	0,00
Брусчатые мостовые и щебёночные покрытия	0	0,00	0,6	0,00
Булыжные мостовые	0	0,00	0,45	0,00
Щебёночные покрытия. Не обработанные вяжущим материалом	0	0,00	0,4	0,00
Гравийные садово-парковые дорожки	0	0,00	0,3	0,00
Грунтовые поверхности (спланированные)	10,3	1,00	0,2	0,20
Газоны	0	0,00	0,1	0,00
Итого	10,3	0,00	-	$\Psi_{mid} = 0,20$

Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$, м³, отводимого на очистные сооружения с селитебных территорий и площадок предприятий, определяется в соответствии с п.5.2.1. рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты:

$$W_{оч} = 10 \cdot h_a \cdot F \cdot \Psi_{mid}, M^3$$

$h_a=H_P$	F	Ψ_{mid}	$W_{оч} =$
24,60	10,3	0,20	506,76

где Ψ_{mid} - средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ_i для разного

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							27

вида поверхностей по СНИП 2.04.03-85);

F- общая площадь стока, га.

ha- максимальный слой осадков за дождь, мм, сток от которого подвергается очистке в полном объеме.

Для селитебных территорий и промышленных предприятий II группы величина ha принимается равной суточному слою атмосферных осадков H_p от дождей с периодом однократного превышения расчетной интенсивности P, принятому при гидравлическом расчете дождевой сети конкретного объекта, но не менее P=1 год.

В этом случае суточные слои осадков H_p требуемой обеспеченности вычисляются по формуле рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты:

$$H_p = H \cdot (1 + c_v \Phi), \text{ мм}$$

H	c_v	Φ	H_p =
30,3	0,4	-0,47	24,60

где H- среднее значение суточного слоя осадков;

Φ - нормированные отклонения от среднего значения, зависящие от обеспеченности рв, % и коэффициента асимметрии c_s , которые определяются по рекомендациям Приложение 9
 c_v - коэффициент вариации суточных осадков, определяется аналогично.

Для расчетного объема талых вод расчет производим аналогично по формуле:

$$W_T^{\text{сут}} = 10 \cdot h_c \cdot F \cdot \Psi_T \cdot K_y$$

где: 10 — переводной коэффициент;

h_c — слой талых вод за 10 дневных часов, мм; 16 (по таблице 12 Рекомендаций для 63% обеспеченности)

F — площадь стока, га; 10,3

Ψ_T общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,5—0,7); 0,5

K_y — коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега 0,5

$$W_T^{\text{сут}} = 10 \cdot 16 \cdot 10,3 \cdot 0,5 \cdot 0,5 = 412,0 \text{ м}^3$$

Исходя из рельефа площадки производства работ проектом организации строительства предлагается разместить 3 емкости для сбора дождевого и талого стока в пониженных местах площадки:

- 1 емкость 110 м³
- 2 емкости по 200 м³

Суммарный объем емкостей 510 м³ удовлетворяет суточному дождевому стоку от расчетного дождя 506 м³

Принимаем в качестве емкостей подземные стеклопластиковые резервуары (серия «Гефест»)

Взам. инв. №	Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
								28
Подп. и дата								
Инв. № подл								

Резервуар подземный 110 м³ (Емкость пожарная 110 м³ горизонтальная стеклопластиковая (серия «Гефест») ГОСТ Р 55072-2012) или аналог.

Технические характеристики резервуара

Рабочий объем м ³	110
Диаметр, мм	4200
Длина, мм	8600
Вес , кг	5480

Резервуар подземный 200 м³ (Емкость пожарная 200 м³ горизонтальная стеклопластиковая (серия «Гефест») ГОСТ Р 55072-2012) или аналог.

Технические характеристики резервуара

Рабочий объем м ³	200
Диаметр, мм	4200
Длина, мм	15100
Вес , кг	10680

Резервуары устанавливаются на фундаменты из ж/б плит марки 2П 60.18 размером 6х1,75х0,14 м в количестве 5 шт (для резервуара 110 м³) и по 9 шт.(для резервуаров 200 м³) , уложенных на спланированное основание из щебня, и крепится стяжными ремнями к фундаменту. Расчет резервуара на всплытие и методы крепления дополнительно обосновываются в ППР.

Разработку грунта для устройства резервуара производят одноковшовым экскаватором HITACHI ZX400 LCH-3.

Укладку плит производят автокраном КС 65715 г/п 50 т. Монтаж резервуаров производят автокраном КС 65715 г/п 50 т.

Канавы устраиваются по контуру границы производства работ по низу рельефа полигона. Сечение канав трапециевидное, ширина по дну 0,5 м, откосы 1:1,5, глубина не менее 0,5 м. Откосы и дно канав укрепляются щебнем фр.20-40 толщиной 10 см.

Разработку канав ведут экскаватором ЕК-18-30 "ТВЭКС", планировку откосов и дна канав производят вручную. Щебень для укрепления откосов и дна распределяют вручную. Сброс стоков из канав предусмотрен в колодец пескоуловитель, далее подземным трубопроводом 150 мм в подземный резервуар.

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							29
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

После окончания работ по технической рекультивации полигона резервуар и каналы демонтируются, территория рекультивируется.

Устройство ванны для дезинфекции колес автотранспорта

Для дезинфекции колес автотранспорта предусмотрено сооружение ванны габаритами 6,0×3,5 м с бортиками высотой 0,15 м и пандусами. Для устройства ванны применяются четыре сборные железобетонные плиты 3х1,75х0,17 м, уложенные на спланированную поверхность. По контуру плит укладываются бортики, выполненные из половинок стальных труб 325х6 мм. Для заделки швов применяется битумная мастика. Ванна заполняется опилками, пропитанными дезинфицирующим раствором;

Установка пункта мойки колес автотранспорта.

Для мойки колес автотранспорта предусмотрено сооружение ванны габаритами 6,0×3,5 м. Мойка колес устраивается на площадке из четырех ж.б. плит 2П30.18-30, уложенных на песчаное основание с обратным уклоном 5-10 градусов в сторону бетонного приямка размером 1400х1200х600 мм перекрытого стальным рифленным листом. Мойка колес предусматривается очистной установкой "МОЙДОДЫР-К-2(М)" (10 машин/час) с системой оборотного водоснабжения без устройства шламоприемного кювета. Вместо кювета используется система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из очистной установки в илосборный бак. Периодически, образующиеся отходы осадка откачиваются илососной машиной специализированной организации и вывозятся на специализированный объект обращения с данными отходами.

Для переноса проектных параметров, планируемых к размещению временных сооружений на территории производственной площадки в натуре, а также производства детальных разбивочных работ, на производственной площадке создается разбивочная сеть, пункты которой закрепляют на местности (основные, контуры карты, промежуточные оси внутри площадки и оси проезда).

Основной период

Техническая рекультивация

К основным работам по рекультивации земельного участка, относятся следующие работы:

На техническом этапе рекультивации полигона предусмотрены следующие мероприятия:

- демонтажные работы
- передача жидких отходов на установку по переработке маслошламовых отходов «Альфа Лаваль Копенгаген А/С» на территории ПАО «ЗМЗ» либо иной организации, имеющей лицензию.
- срезка, перемещение отходов в формируемое тело полигона;
- формирование тела полигона с откосами 1:3;
- сооружение системы дегазации для сбора свалочного газа;
- создание многофункционального рекультивационного защитного экрана;
- устройство наблюдательной скважины
- рекультивация нарушенной территории (после вывоза временных зданий и сооружений, демонтажа временных дорог и площадок)

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						30
			Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Временные здания и сооружения бытового городка по окончании работ демонтируются подрядной организацией и вывозятся на производственную площадку подрядчика, территория бытового городка рекультивируется.

В биологический этап для тела полигона предусмотрены следующие работы:

- подготовка почвы под озеленение;
- подбор ассортимента посадочного материала;
- посев трав (на плато тела полигона);
- укладка биоматов (на откосы карт);
- посадка деревьев;
- посев трав (за границей защитных противофильтрационных экранов);
- уход за озеленением.

Проектом предусмотрена рекультивация карт №5,7,19,31,4,32:

1. Откачка жидких отходов из карт № 4, 32 и вывоз с участка.
2. Срезка сухих промышленных отходов на картах №5, 6, 31 до отметок существующего рельефа по границе распространения свалочных масс с перемещением отходов в карты №4 и №32.
3. Устройство единого противофильтрационного защитного экрана на территории карт №5, 6, 31.
4. Формирование тел карт №4 и 32 из отходов (перемещаемых с карт №5, 6, 31) с откосами 1:3 и устройство противофильтрационных экранов.
5. Формирование карт №7, 19 путем выполаживания откосов до 1:3 и перемещения отходов на вершину карт.
6. Устройство противофильтрационных защитных экранов на картах № 7 и 19.
7. Посадка саженцев деревьев – ивы белой на территории законсервированных карт №1, 2, 3, 10, 18 с шагом 5,0м.
8. Устройство и восстановление газона за пределами защитных противофильтрационных экранов рекультивируемых карт в границах благоустройства.

Предусмотрено строительство дренажной газосборной системы на рекультивируемых картах. Устройство системы газового дренажа осуществляется в период технической рекультивации. Запроектирована система пассивной дегазации.

Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия полигона, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки -4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности полигона, перекрытого слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 160 мм. Конструкция газоотводной скважины указана на листе 4 графической части ЭР-31/17-23/2023-ПЗУ-ГЧ.

Демонтажные работы

Демонтажные работы рассмотрены в п. Ф1 настоящего комплекта.

Посадка кустарников и деревьев на рекультивированных картах №1, №2, №3, №10, №18

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ
Инв. № подл							31
	Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Посадка саженцев ивы

Подготовка почвы производится в апреле-мае.

В состав работ по посадке саженцев ивы входит:

- маркировка (обозначение) линий или направлений будущих рядов лесных культур, полос обработки почвы и обозначение мест, опасных для работы техники;
- подготовка посадочных ям для саженце размерами 50х50 глубиной 40 см вручную.
- посадка саженцев вручную в посадочные ямы.

Требования к используемому для лесовосстановления посадочному материалу

- Древесная порода: ива белая
- Тип корневой системы: закрытая.
- Возраст: от 1 до 2-х лет
- Торфяной стаканчик сеянца хорошо сформированный, не допускается рассыпание стаканчика, объем стаканчика для ивы – от 1 л.
- Саженцы должны иметь хорошо развитую корневую систему – наличие главного корня и хорошо развитых боковых корней.

Откачка жидких отходов

Откачка жидких отходов производится вакуумной машиной КО-505А, оборудованной насосом КО-505 на базе автомобиля КАМАЗ-65115-1071-62 с цистерной объемом 10 м³ с вывозом на установку по переработке маслошламовых отходов фирмы «Альфа Лаваль Копенгаген А/С» на расстояние 11,0 км, либо другую организацию, имеющую лицензию. Расчет необходимого количества автомобилей представлен в п. Л настоящего комплекта.

Устройство наблюдательной скважины

Основой ведения МПВ (мониторинга подземных вод) является создание режимной наблюдательной сети, предназначенной для производства долговременных наблюдений за состоянием подземных вод.

На объекте функционируют 4 наблюдательные скважины глубиной от 10 до 28 м. Проектом предлагается дополнительная наблюдательная скважина глубиной 10 м. Бурение скважин производится диаметром долота 172 и устанавливается обсадная труба. Затем производится спуск фильтровой колонны 108 мм и производится засыпка межтрубного пространства крупнозернистым песком. Обсадная колонна извлекается. Рабочая часть фильтра должна находиться не ниже подошвы толщи пылеватых песков. Ниже рабочей части устанавливается отстойник длиной 1,5 м.

В скважину погружается фильтр 108 мм длиной 2 м. из стеклоткани в три слоя. Обмотка проволокой d=1мм Ц ГОСТ 3282-74* либо сеткой галунного плетения № 52.

Взам. инв. №	Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
								32
Подп. и дата								
Инд. № подл								

Скважины необходимо оборудовать типовыми противовандальными оголовками, исключающими проникновение поверхностных вод и загрязнения через устье скважины. Приустьевая часть размером 0,4x0,4x0,4 м бетонруется бетоном В15.

Высота патрубка скважин над поверхностью земли составляет 0,5м. Оголовки закрепляются торцовым ключом диаметром 17,0-19,0мм.

Взятие проб воды осуществляется в процессе наблюдений с помощью погружного насоса.

До начала проведения буровых работ необходимо утвердить выбранные площадки соответствующими актами комиссией в составе членов проектной группы и представителями подрядной буровой организации. К актам приложить схемы действующих коммуникаций и планы проезда буровой техники. При проведении буровых работ местоположение горных выработки может быть изменено в зависимости от рельефа намеченной точки. Пункты наблюдений должны быть инструментально привязаны (плановая и высотная привязки). К ним должен быть обеспечен подъезд автотранспорта и организована возможность водоотлива в процессе прокачки скважин и отбора проб воды. Кроме того, в случае если первый от поверхности водоносный горизонт будет вскрыт на глубинах отличных от проектируемых, то необходимо будет произвести корректировку глубин скважин в соответствии с истинным положением уровня подземных вод.

Формирование тела полигона

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 и ГОСТ 17.5.1.01-83, при организации искусственного рельефа должны быть выполнены основные работы по грубой и чистовой планировке рекультивируемой поверхности.

Предусмотрен следующий порядок выполнения работ:

1. Грубые планировочные работы до проектных отметок выполняются бульдозером.
2. Выполаживание откосов. Нормативное заложение откоса принято 1:3 из условия безопасной работы дорожно-строительной техники и предотвращения сползания рекультивационных слоев по поверхности геосинтетики. Выполаживание откосов полигона предусматривается путем срезки части откосов, на высотных участках отвала.
3. В заключительный период производится окончательная планировка поверхности полигона бульдозером с целью выправки отдельных недочетов планировочных работ.

Выравнивание площади осуществляется таким образом, чтобы не было углублений, не имеющих стока воды. Эти выемки и углубления предусматривается засыпать до проектных отметок. В процессе перемещения грунта производится предварительная планировка площади.

При срезке отдельных неровностей набор грунта осуществляется при движении бульдозера под уклон, движение бульдозера должно быть сверху вниз и перпендикулярно оси откоса, причем общая высота срезки может достигать 3 м и больше, а уклон, под которым срезается грунт, принят 18° (заложение откосов 1:3).

Проведение земляных работ по разработке свалочных масс осуществляется при помощи захваток. Основные работы по перемещению свалочных масс осуществляют бульдозером Б10М.0111, следом за бульдозером свалочный грунт уплотняется вибрационными катками JCB 116D. Уплотнение отходов слоями 0,25 м достигается 8-кратным проходом катка по одному и тому же месту, т.е. каждый последующий след перекрывает предыдущий на 3/4 ширины следа. Укладку нового слоя следует начинать там, где начинается и предыдущий слой. В противном случае уплотнение будет неравномерным.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

В местах, где использование бульдозера не эффективно грунт разрабатывается экскаваторами HITACHI ZX400 LCH-3, грузится в самосвал КАМАЗ-65115 и перемещается в тело полигона.

До начала производства работ по разработке свалочных масс выявляются очаги тления и горения. Работа на участках, где имеется тление или горение не допускается! Производство работ на конкретном участке, указанном в наряде-допуске допускается только при обеспечении пожарной и промышленной безопасности на участке работ. В случае обнаружения таких участков начальник рабочего участка должен вызвать поливомоечные автомобили или пожарную службу МЧС (в зависимости от интенсивности горения) и ликвидировать очаги возгорания и тления. Возобновление работ на данном участке допускается только после полного исключения вероятности повторного возгорания и частичной просушки свалочных масс. На данный период работы по разработке свалочных масс рекомендуется перенести на другой участок с целью предотвращения простоя в производстве работ.

В зимнее время требуется разрыхление мерзлых свалочных масс.

Распространенным способом является разрыхление дроблением, при котором ударными приспособлениями (тяжелый клин или шар), подвешенными к тросу стрелы экскаваторов, производится дробление. Обычно при рыхлении применяют экскаваторы с насадкой гидромолотом, устанавливают такие наконечники, как «зуб-рыхлитель», «клин», «пика». Данное оборудование предназначается для рыхления мерзлых или высокой плотности утрамбованных строительных отходов, разламывания дорожного камня, кирпичной кладки или асфальтового покрытия, корчевания деревьев.

В процессе земляных работ по разработке отвалов свалочных масс могут быть вскрыты локальные аномалии с наличием на глубине загрязнения как в виде отдельных источников ионизирующего излучения, так и в виде радиоактивного загрязненного грунта. Для выявления такого рода радиоактивного загрязнения проведение земляных работ необходимо сопровождать радиометрическим контролем - измерением мощности экспозиционной дозы МЭД гамма-излучения в местах выемки.

Для проведения измерений используются поисковые гамма-радиометры типа СРП-68-01, СРП-68Н и др., регистрирующие поток гамма-квантов в энергетическом диапазоне от 0,05 до 3,0 МэВ с основной погрешностью не более 30 %; дозиметры гамма-излучения с нижним пределом измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) не более 0,1 мкЗв/ч: полевые и лабораторные гамма-спектрометры, позволяющие измерять интенсивность потока гамма-квантов с энергией от 0,05 до 3,0 МэВ и разрешением по цезию-137 (E=0,662 МэВ) не хуже 8%.

Производство работ допускается только в случае, если измеренные дозы радиоактивного и ионизирующего излучения не превышают нормативные показатели.

В процессе земляных работ по разработке свалочных масс могут быть вскрыты локальные аномалии с наличием химического и биологического загрязнения. Для выявления подобного вида загрязнений проведение земляных работ необходимо сопровождать регулярным отбором образцов грунта для последующего их лабораторного анализа. Отбор проб на химическое загрязнение следует производить в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01, ГОСТ 17.4.4.02 и ГОСТ 28168-89.

В случае выявления участка с аномальными загрязнениями, участок временно перекрывается минеральным сыпучим грунтом, и земляные работы на нем приостанавливаются до заключения соответствующих органов о степени опасности данных загрязнений.

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							34

После доработки свалочных масс до проектной отметки первоначально выполняется визуальное освидетельствование грунтов основания. В случае выявления в основании загрязнителей выполняется дальнейшее извлечение свалочных масс до достижения «чистых» однородных грунтов без техногенных включений в соответствии с результатами инженерно-экологических изысканий.

После визуального освидетельствования составляется акт и выдается наряд- допуск на следующий смежный участок работ. По результатам освидетельствования должен составляться специальный журнал, форма которого определяется организацией, выполняющая производство работ.

В период производства работ по рекультивации полигона дождевые и талые воды собираются и отводятся во временную емкость посредством устройства перехватывающих канав.

В случае обнаружения фильтрата в теле полигона при производстве работ фильтрат собирается дренажным насосом в передвижную емкость и вывозится на очистные сооружения.

Устройство системы пассивной дегазации

Работы по монтажу трубопроводов для устройства газовыпусков системы газового дренажа должны производиться с учетом требований СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Пассивная система дегазации состоит из следующих компонентов:

- газовые вертикальные скважины для ранее накопленных отходов;
- газовыпуски для обеспечения выхода биогаза от газовых вертикальных скважин.

Основное назначение этой системы:

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

Пассивная система дегазации основывается на природных процессах конвекции и диффузии свалочного газа.

Количество скважин пассивной дегазации, согласно «Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов» утвержденных Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу 25.04.2003г., назначается не более двух на 1 гектар свалочного тела, дополнительные скважины могут быть необходимы, если произойдет изменение полигона. Исходя из выше сказанного, проектом предусматривается установка 5 скважин. План расположения скважин на свалочном теле представлен на чертеже графической части настоящего раздела лист 2.

Скважины для пассивной дегазации монтируются путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм, в которые помещается полиэтиленовая перфорированная труба DN200.

Глубина скважин составляет 4,0 м от поверхности тела рекультивируемого полигона.

Перед помещением перфорированной трубы в буровую скважину, отверстие засыпается гравием крупностью 20-40 мм, с содержанием карбонатов менее 10% на высоту 300 мм. Между стенкой буровой скважины и трубой также насыпается гравий крупностью 20-40 мм, с содержанием карбонатов менее 10%.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
											35
Инд. № подл											

Для компенсации деформаций вследствие оседания свалочного тела, труба в зоне оголовка скважины телескопически заводится в трубу из полиэтилена. Уплотнение производится с помощью резиновой муфты DN=200мм. Газовые скважины конструируются таким образом, чтобы свести к минимуму возможность всасывания внешнего воздуха. Для этого газовые скважины тампонируются слоем уплотненной глины в зоне оголовка скважины.

Газовыпуски конструируются таким образом, чтобы свести к минимуму возможность всасывания внешнего воздуха сквозь поверхность полигона. В местах прохождения труб через защитный экран должно обеспечиваться максимальное плотное примыкание экрана к поверхности трубы. Для этого:

1) В месте примыкания труб к геомембране защитного экрана предусматривается герметизация путем выполнения кольца из геомембраны вокруг труб.

2) Выше гидроизоляционного слоя до уровня поверхности в защитном экране полигона трубы изолируются слоем уплотненной глины. На поверхности монтируется бетонная площадка вокруг газовыпуска.

Бурение скважин производится бурильно-крановой машиной БКМ-515А.

Устройство противодиффузионного экрана поверхности полигона

На уплотненную и спланированную поверхность полигона укладываются следующие слои материалов (снизу вверх):

выравнивающий слой из песка 25 см

геомембрана

дренажный слой из песка 30 см

геотекстиль

потенциально-плодородный грунт (песок) 20 см

растительный грунт 20 см

Распределение грунта выравнивающего слоя

В качестве грунта выравнивающего слоя используется песок из ближайших карьеров. Доставку песка из карьеров осуществляют автосамосвалами г/п 15 т. Укладку слоя из песка производится путём разгрузки автосамосвалами в точке производства работ с последующим разравниванием бульдозером и уплотнением до $K_u=0,95$ пневмоколесными катками Амкордор 6811 за 8 проходов по одному следу. Уплотнение производится при оптимальной влажности песка.

Для достижения требуемого коэффициента уплотнения грунт увлажняется поливомоечными машинами из расчета 10 л на 1 м³ грунта. Необходимость увлажнения устанавливаются с учетом погодных условий на момент строительства.

На основании, подготовленном под укладку геосинтетических материалов, не должно быть мусора, корней растений, камней, острых включений диаметром более 5мм и других предметов, которые могут механически повредить материал. Не допускается укладка геомембраны на основание, подтопленное водой.

Укладка геомембраны

Транспортировка геосинтетических материалов до места укладки

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

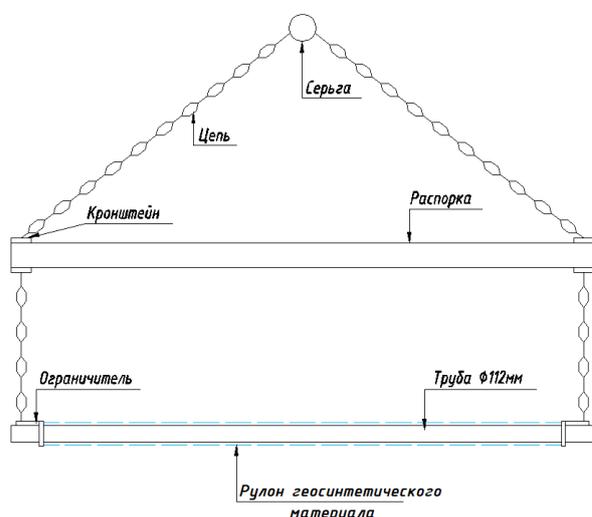
						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							36
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

При транспортировке рулонных геосинтетических материалов на объекте производства работ используется погрузочная машина, экскаватор, бульдозер и другие машины, оснащенные траверсой и бобиной. Бобины - металлические стержни, вставленные внутрь рулона, таким образом, чтобы цепи, прикрепленные к концам жесткой траверсы, не повредили рулон. Длина бобины должна быть на 0,5-0,7 м больше длины рулона, диаметр - на 20-25 мм меньше диаметра отверстия рулона.

Жесткая траверса подвешена на цепях к подъемному приспособлению машины-укладчика. Длина траверсы должна быть не меньше длины бобины. Траверса предотвращает трение цепей о концы рулона и обеспечивает свободное вращение рулона на бобине при укладке рулонных геосинтетических материалов.

Поднимающие цепи, прикрепленные к траверсе, должны быть рассчитаны на вес, не менее чем в два раза превышающий вес рулона. Бобина не должна прогибаться более чем на 75 мм во время укладки.

Необходимо следить за тем, чтобы рулон находился в горизонтальном положении во время подъема.



Устройство траверсы для укладки геосинтетических материалов

При транспортировке рулоны следует предохранять от загрязнений и механических повреждений, таких как порезка острыми предметами, сдавливание тяжелыми грузами и т.п., а также не допускать воздействия ударных нагрузок.

Рулоны складываются ровными рядами в горизонтальном положении.

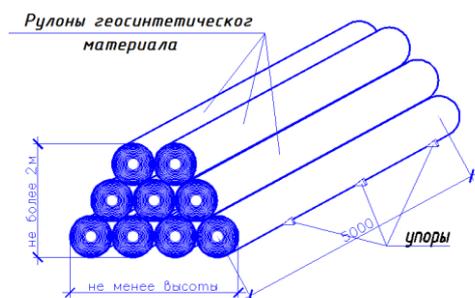


Схема складирования рулонных геосинтетических материалов

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

37

Укладка геомембраны осуществляется сверху вниз путем разматывания с траверсы, подвешенной на стреле экскаватора ТВЭКС ЕК-18. Перед соединением полотнища должны быть уложены внахлест. По общим правилам, все швы должны располагаться вдоль откоса, а не поперек. Сварка полотнищ должна прежде всего осуществляться с применением сварочного автомата с горячим клином/воздухом (аппарат двойного шва) Leister Twinny S. Экструзионная сварка должна применяться только тогда, когда невозможно использование аппарата двойного шва, например, для обварки мест проникновения труб, устройства заплаток, ремонта геомембраны, а также сварки коротких швов (менее ширины рулона). Для экструзионной сварки применяется аппарат Leister Fusion 3S. При укладке слоя из геомембраны следует руководствоваться инструкциями завода-изготовителя.

Укладка геомембраны должна осуществляться по подготовленному основанию свободно, без натяжения.

Материал необходимо укладывать аккуратно, сводя к минимуму трение материала с основанием, чтобы избежать повреждение нижнего слоя.



Раскатка рулонов полимерных листов

Наезд подъемно-транспортного оборудования на уложенный слой противофильтрационного экрана запрещен. Движение подъемно-транспортного оборудования разрешается сбоку от укладываемой поверхности, не наезжая на полотнища ранее уложенного слоя.

Материал укладывают так, чтобы швы шли параллельно склону. Горизонтальные швы на днище отвала должны располагаться не менее 0,5м от подошвы склона. Все раскатанные полотна материала должны лежать на основании без излишнего натяжения, допускается образование волн высотой не более 0,5м. На углах или в местах с необычными геометрическими формами общая длина швов и их количество должно быть минимально.

Величина нахлеста (напуска) соседних полотен геомембраны должна составлять 50 - 150мм.

Сварка полотнищ геомембраны

Сварка листов выполняется при помощи сварочного аппарата горячего воздуха с комбинированным клином (LeisterTwinny S или аналогичного образца).

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Интв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №			

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

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

38



Сварка автоматом горячего воздуха



Сварка ручным миниэкструдером

Процессы сварки геосинтетических материалов

Процесс сварки методом горячего воздуха включает:

- очистка поверхности свариваемых листов геомембраны;
- совмещение кромок смежных листов геомембраны с образованием нахлеста от 50мм до 150мм;
- прогрев сварочного аппарата до рабочей температуры;
- нагрев и расплавление свариваемых поверхностей;
- устройство «двойного шва»;
- удаление аппарата;
- охлаждение шва;
- охлаждение и отключение аппарата.

Поверхности свариваемых листов в зоне шва очищаются от загрязнений сухой ветошью или специальными щетками не ранее чем за 0,5 часа до начала работ.

Сварка листов геомембраны производится аппаратом горячего воздуха, передвигающимся вдоль свариваемого шва с помощью роликового механизма. Процесс сварки происходит следующим образом – геомембрану подправляет нагревательный клин, а с помощью прижимных роликов происходит соединение полотен, которые оставляют контрольный канал (сварной шов).

При перерыве в работе аппарата горячего воздуха или ручного экструдера конец шва или участка сварки должен быть механически зачищен на глубину не более 10% толщины материала.

Информация о швах заносится в журнал производства сварочных работ и включает:

- номер шва;
- способ сварки;
- режим сварки;
- погодные условия;

Укладка и сварка полимерных полотнищ не должна производиться во время осадков и в области со стоячей водой или во время ветра более 5м/с, а также при наличии снежного покрова более 5 см. и при температуре наружного воздуха ниже -15°С (согласно СН 551-82 «Инструкция по проектированию и строительству противοfiltrационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов»).

Рекомендуемые режимы сварки аппаратами горячего воздуха приведены в таблицу.

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

39

Табл. 1. Режимы сварки автоматами горячего воздуха

Температура окружающего воздуха, °С	Температура нагревательного элемента, °С		Скорость сварки, м/мин
	предварительный прогрев	рабочий режим	
от -15 до 0	-	450-560	0,8...2,0
от 0 до +40	-	350-560	1,2...3,2

Табл. 2. Режимы сварки экструдерами

Температура наружного воздуха, °С	Температура воздуха, °С	Температура расплава, °С	Скорость сварки, м/мин
от -15 до 0	230-320	220-270	0,2...0,4
от 0 до +40	190-230	180-220	0,2...0,6

Указания по монтажу геомембраны в зоне прохода инженерных коммуникаций и строительных элементов

Места проходки инженерные коммуникации и строительных элементов через противодиффузионный экран должны быть надежно изолированы. Для этого необходимо устраивать обходы.

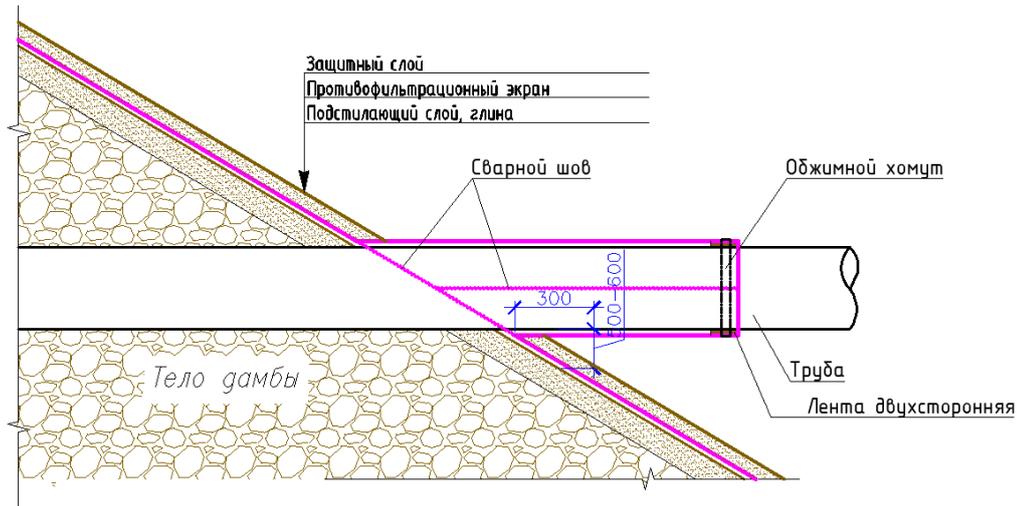
Обходы вокруг инженерных коммуникаций устраивают при помощи обваривания геомембраны по контуру проходящей трубы с использованием обжимных металлических или пластиковых хомутов. При обваривании целесообразно пользоваться ручными миниэкструдерами.

В местах прохода инженерных коммуникаций и строительных элементов раскрой материала следует выполнять таким образом, чтобы добиваться максимально плотного примыкания экрана к их поверхностям.

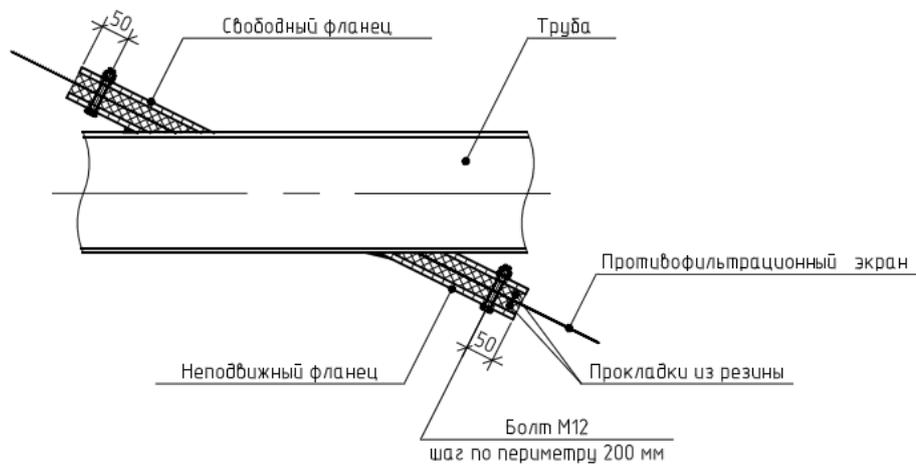
Вокруг инженерных коммуникаций или строительных элементов должен быть уложен дополнительный лист геомембраны. При этом раскрой дополнительного листа рекомендуется выполнять на свободной поверхности, а затем приваривать получившийся «чулок» к основному слою геомембраны. В месте сопряжения дополнительного листа материала с коммуникациями или строительными элементами устраивают двойной обжимной хомут.

а) при помощи обжимного хомута

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							40
Инд. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №					



б) при помощи свободного фланца



Обходы инженерных коммуникаций

Ремонт поверхностей геомембраны

Если материал листа полимерного был поврежден во время укладки, следует отрезать поврежденное место по всей ширине рулона (если это позволяют конкретные условия) и выполнить приварку нового рулона.

Если материал был поврежден по окончании укладки или непосредственно при эксплуатации, и если повреждения носят локальный характер, то их устраняют с использованием заплат, которые приваривают ручным экструдером.

Заплата должна быть изготовлена из листа геомембраны той же плотности и толщины, что и ремонтируемая поверхность. При этом минимальный нахлест должен составлять не менее 100 мм в сторону от любой части повреждения

До укладки заплата поверхность вокруг повреждения должна быть очищена от загрязнений сухой ветошью, от окислов механическим способом: скребком, металлической щеткой.

Если длина порыва не превышающие 150-300мм в длину допускается проваривать путем наплавления материала при помощи экструдера. Если длина превышает 150-300мм в длину провариваются при помощи экструдера и закрываются заплатками.

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Интв. № подл	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
										41

После установки заплаты обязательно проводят визуальный осмотр сварного шва.

Укладка дренажного слоя из песка.

Поскольку движение техники непосредственно по геомембране запрещено, укладку дренажного слоя из песка производят сверху вниз методом «от себя». Доставленный из карьера автосамосвалами песок разгружается в верхней точке полигона и разравнивается бульдозером. Движение бульдозера должны быть максимально аккуратными, не допускается резких рывков и прокрутов гусениц бульдозера во избежание порыва геомембраны. Уплотнение до $K_u=0,95$ производится пневмоколесными катками Амкодор 6811 за 8 проходов по одному следу. Уплотнение производится при оптимальной влажности песка.

Укладка геотекстиля

Укладка геотекстиля осуществляется сверху вниз путем разматывания с траверсы, подвешенной на стреле экскаватора ТВЭКС ЕК-18. Полотнища геотекстиля должны быть уложены внахлест согласно технологии не менее 300 мм. По общим правилам, все швы должны располагаться вдоль откоса, а не поперек. Во избежание сворачивания в процессе укладки последующих слоев или в перерывах между сменами материал пригружают мешками с песком.

Укладка потенциально-плодородного грунта

Укладка потенциально плодородного грунта производится по технологии аналогичной укладке дренажного слоя из песка.

Укладка растительного грунта

Растительный грунт доставляется из карьера автосамосвалами. Распределение по поверхности защитного экрана производится бульдозерами. После распределения грунта производят прикатку легкими катком Bomag BW 120 массой 2,7 т.

Реализация проекта в части устройства защитного экрана требует привлечения специализированной субподрядной организации. Учитывая многообразие слоёв в конструкции экрана, подрядчику следует включить в ППР работы на укладку геосинтетических материалов.

Рекультивация нарушенных территории в границах землеотвода

Рекультивация территории в границах землеотвода выполняется после удаления отходов и проведения планировочных работ.

После распределения по территории грунта обратной засыпки, проведения планировочных работ и уплотнения, отсыпается слой растительного грунта- 0,20 м, с учетом естественной усадки, эрозии и целевой почвомодификации.

Растительный грунт завозится самосвалами КамАЗ, выгружается, укладывается и планируется бульдозером Б10М.0111. После планировки производится прикатка грунта легким грунтовым катком. По окончании технического этапа, участок передается для проведения биологического этапа рекультивации.

Биологическая рекультивация

Биологическая рекультивация является завершающим этапом и проводится для снижения и предотвращения последствий техногенных нарушений. Биологический этап

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							42

включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы для целей восстановления естественного плодородия почв.

Биологический этап рекультивации целесообразно проводить специализированными предприятиями коммунального, сельскохозяйственного или лесохозяйственного профиля.

Данные работы необходимо проводить только в теплое время года после схода снежного покрова. Настоящим проектом предусмотрено посев травосмесей.

Биологический этап рекультивации продолжается 3 года и включает следующие работы:

- подготовку почвы,
- посев трав с внесением удобрений
- укладка биоматов на откосах
- уход за посевами.

Посев травосмесей

Посев травосмесей производится механизированной сеялкой СЗТ-3.6 на базе трактора Т0-49.

Высев трав, преследует следующие цели: быстрое закрепление почв от водной и ветровой эрозии, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия, ускорение фиторемедиации. Используются преимущественно травосмеси видов трав, адаптированных к местным условиям.

Травосмеси, создаются путем сочетания видов различных жизненных форм: длиннокорневищных растений с универсальной корневой системой. Предпочтение отдается травосмесям, имитирующим сочетание растений в естественных сообществах, так как травосмеси способны ускорять процессы гумусообразования за счёт интенсивного прироста биомассы, что, в свою очередь, позволяет улучшить почвенную структуру в максимально короткие сроки. Для ускорения процессов дернообразования, фиторемедиации, для восстановления и формирования корнеобитаемого слоя и его обогащения органическими веществами целесообразно высевать травосмеси из нескольких видов трав.

Исходя из климатических условий к посеву были приняты следующие многолетние травы:

- горчица желтая (20% травосмеси)
- клевер луговой (20% травосмеси);
- тысячелистник обыкновенный (20% травосмеси);
- овсяница красная (20% травосмеси);
- ежа сборная (20% травосмеси)

Посев семян трав производится в безветренную погоду. Необходимо обеспечить равномерное рассеивание семян

Укладка биоматов

На откосах рекультивируемого полигона ТБО предусматривается укладка биоматов.

Биомат - геокомпозитное полотно, представляет собой многослойный материал, производимый нитепрошивным способом, состоящий:

Взам. инв. №		Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
									43
Подп. и дата									
Инв. № подл									

- верхние и нижние слои – биоразлагаемая основа; верхний слой – льняное полотно (без синтетических примесей), нижний слой – специальная многослойная бумага.

Биоразлагаемая основа закреплена свертонкой армирующей сеткой. Между льняным полотном и бумагой помещается рекультивационная смесь. Внутренняя начинка Биомата - семена многолетних трав, органоминеральные удобрения и специальные добавки. Наличие в структуре Биомата многолетних семян, органоминеральных удобрений пролонгированного действия и специальных добавок обеспечивает работу материала без дальнейшего регулярного ухода.

В период развития растений Биомат предотвращает эрозионные процессы и в течение 1-2 лет способствует образованию равномерного травостоя с обильной корневой системой и дернину, обладающую высокой механической прочностью. К моменту образования травостоя защитная биооснова Биомата должна разложиться.

Согласно Типовой технологической карте (ТТК) «Укладка биоматов для закрепления грунтовых поверхностей от эрозийных процессов» биоматы укладываются в период с устойчивыми положительными температурами воздуха (не ниже +5 °С). Укладку в весеннее время следует осуществлять после формирования слоя сезонного оттаивания на глубину не менее 0,2 м, в осеннее время - до начала заморозков.

Биомат расстилается на подготовленную грунтовую поверхность в поперечном или продольном направлении, в зависимости от ширины защищаемого участка, по всей её поверхности.

Раскатка рулонов Биоматов производится вручную. Укладку матов производят встык.

Полотно Биомата должно плотно прилегать к грунту, без натяжения, так, чтобы корни растений при их росте сразу нашли грунт. Поэтому необходимо, чтобы полотно Биомата было хорошо закреплено на поверхности грунта. Биоматы крепятся Г-образными анкерами из арматуры длиной 300 мм (общая длина арматуры 450 мм) с расходом 1 шт/м².

Внесение удобрений

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы, включающая в себя дискование на глубину до 10 см, внесение основного удобрения

Внесение минеральных удобрений, в первый период жизни многолетних трав, обеспечивает корневую систему растений элементами минерального питания.

Внесение минеральных удобрений производится поверхностно. Проектом предлагается внесение минеральных удобрений до (нитроаммофоска) и после посева трав.

Основное удобрение вносят при вспашке или культивации почвы перед посевом - нитроаммофоска (азотно-фосфорно-калийное удобрение) в соответствии с нормой подкормки 80 кг/га (Приложение б к «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов твердых бытовых отходов»).

После появления всходов производится подкормка аммиачной селитрой (азотное удобрение) с нормой внесения 60 кг/га.

Следует добиваться соблюдения проектируемой нормы внесения и равномерного распределения минеральных удобрений.

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		44

Посев семян трав производится в безветренную погоду. Обеспечить равномерное рассеивание семян.

Слежавшиеся минеральные удобрения перед внесением в почву необходимо измельчить. Внесение удобрений производят при подкормке растений, тем самым, способствуя усвоению и накоплению растениями запасных питательных веществ, которые, в свою очередь, повышают устойчивость растений в период покоя и активизируют процессы роста и развития весной.

Уход за почвой и посевами

В состав работ по уходу за посевами и почвой (биологическая рекультивация) входит:

- полив
- скашивание
- боронование почвы
- подкормка удобрениями

Уход за посевами включает в себя полив с помощью поливочной машины КОО-002 из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от местных климатических условий, скашивание на высоте 10-15 см и подкормку минеральными удобрениями в соответствии с нормой подкормки с последующим боронованием с помощью бороны зубовой ШБ-2,5 на глубину 3-5 см.

В последующем на 2, 3 годы выращивания многолетних трав производится подкормка азотными удобрениями в весенний период, боронование на глубину 3-5 см, скашивание с помощи косилки КДП-4 на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением 140-200 кг/га действующего начала с последующим боронованием на глубину 3-5 см и поливом с помощью поливочной машины КОО-002 из расчета 200 куб.м/га при одноразовом поливе.

Производство строительных работ в зимний период

По всем строительным работам, включенным в план проведения в зимних условиях, необходимо разработать следующие мероприятия, подлежащие выполнению до наступления зимы, с указанием исполнителей и сроков их исполнения:

- подготовить помещения рабочих, заготовить запасы утепляющих материалов;
- подготовить закрытые склады для хранения материалов;
- подготовить зимнюю спецодежду для персонала;
- обеспечить работников горячим питанием и чаем.

До наступления морозов необходимо провести следующие общеорганизационные мероприятия:

- подготовить к зимней эксплуатации машины, оборудование, инвентарь;
- разработать водоотводные канавы на участках зимних работ.

В зимнее время необходимо соблюдать следующие основные положения:

- до начала работ не раскрывать покрытие из теплоизоляционных материалов и не допускать движения транспорта по участкам, намеченным к разработке;
- организовать работу землеройных машин непрерывно и узким фронтом, чтобы не допускать промерзание грунта во время перерывов, а в случае вынужденных перерывов утеплять забой;
- не оставлять неразгруженными транспортные средства во время перерывов в работе, тщательно производить их разгрузку, не оставлять в кузовах грунт даже в незначительных количествах.

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		45

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

Обоснование потребности в кадрах

Так как выполнение всех работ предусмотрено механизированным способом численность рабочих кадров определялась исходя из требуемого количества механизаторов. Потребность в рабочих кадрах на подготовительный период, технический и биологические этапы приведена в таблицах.

Потребность в кадрах в подготовительный период

№ п/п	Профессия, должность	Группа произв. процессов	Сменность	Количество, чел.	Вид работ
1	Мастер	1б	1	1	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация
2	Машинисты	2г	1	4	Строительство временных дорог, ВЗиС
3	Рабочий	2г	1	2	Вспомогательные работы
	ВСЕГО			7	

Потребность в кадрах на технический этап рекультивации

№ п/п	Профессия, должность	Кол-во работающих	Сменность	Группа произв. процессов	Кол-во ед. механизмов	Вид работ
1	Мастер	1	1	1б	-	Отвечает за соблюдение технологии, охрану труда, технику безопасности, соблюдение трудовой дисциплины. Организация работ
2	Маркшейдер	1	1	1б	-	Контроль при выполнении земляных и разбивочных работ
3	Монтажник трубопроводных систем	2	1	2г	-	Монтаж систем газового дренажа

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							47

3	Рабочий	2	1	2г	Вспомогательные работы
	ВСЕГО	7			

Численность работающих в процентном соотношении по МДС 12-46.2008

Объекты капитального строительства	Категория работающих, %			
	Рабочие	ИТР	Служащие	МОП и охрана
Производственного назначения	83,9	11	3,6	1,5

Исходя из численности рабочих 24 чел. общая численность работающих на техническом этапе составит:

$$A = A1/0.839 = 24/0.839 = 29 \text{ чел}$$

$$\text{ИТР (11\%):} \dots\dots\dots A2 = A \times 0,11 = 29 \times 0,11 = 3 \text{ чел.}$$

$$\text{Служащие (3,6\%):} \dots\dots\dots A3 = A \times 0,036 = 29 \times 0,036 = 1 \text{ чел.}$$

$$\text{МОП и охрана (1,5\%):} \dots\dots\dots A4 = A \times 0,015 = 29 \times 0,015 = 1 \text{ чел.}$$

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70 % от наибольшего числа рабочих на стройплощадке: $A5 = A1 \times 0,70 = 24 \times 0,70 = 17 \text{ чел.}$

ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляют 80% от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке: $A6 = (A2 + A3 + A4) \times 0,80 = (3+1+1) \times 0,80 = 4 \text{ чел.}$

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит: $A7 = A5 + A6 = 17 + 4 = 21 \text{ чел.}$

На подготовительном периоде и биологическом этапе рекультивации согласно календарному плану занято 7 чел.

$$A = A1/0.839 = 7/0.839 = 9 \text{ чел}$$

$$\text{ИТР (11\%):} \dots\dots\dots A2 = A \times 0,11 = 9 \times 0,11 = 1 \text{ чел.}$$

$$\text{Служащие (3,6\%) МОП и охрана (1,5\%):} \dots\dots\dots A3 = A \times (0,036+1,5) = 1 \text{ чел.}$$

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70 % от наибольшего числа рабочих на стройплощадке: $A5 = A1 \times 0,70 = 7 \times 0,70 = 5 \text{ чел.}$

ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляют 80% от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке: $A6 = (A2 + A3 + A4) \times 0,80 = (1+1) \times 0,80 = 2 \text{ чел.}$

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит: $A7 = A5 + A6 = 5 + 2 = 7 \text{ чел.}$

В соответствии со статьей 15 Федерального закона №89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" «Требования к профессиональной подготовке лиц, допущенных к обращению с отходами I-IV класса опасности»:

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							49

• Лица, которые допущены к обращению с отходами I-IV класса опасности, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I-IV класса опасности.

• Ответственность за допуск работников к работе с отходами I-IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации.

Все рабочие, которые задействованы по выполнению работ по сбору, транспортированию отходов, должны пройти обучение и обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами). Обучение должно пройти по программе «Обеспечение экологической безопасности при работах в области обращения с отходами I-IV класса опасности», время обучения 112 часов.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Таблица 11.2 - Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

№ п/п	Наименование механизмов	Технологическая операция	Ед. изм. Марка	Кол-во	Использование в периоды: П-подготов. Т-технический Б-биологическ
1	Автомобиль-самосвал грузоподъемностью 15 т	Транспортирование инертных материалов	КАМАЗ-65115	2	П,Т
2	Бульдозер мощностью 180 л.с.	Работы по разработке, перемещению масс, на участке производства работ	Б10М.0111	2	П,Т
3	Кран автомобильный г/п 50 т	Монтаж резервуаров, демонтаж мачты	КС 65715	1	П,Т
4	Экскаватор с емкостью ковша 1,0 м ³	Работы по разработке масс, планированию поверхностей откосов, погрузке в автомобили-самосвалы, на участке производства работ	Hitachi ZX400 LCH-3	1	П,Т
5	Экскаватор-погрузчик	Работы по разработке траншей, канав другие земляные работы	ТВЭКС ЕК-18-30	1	Т
6	Грунтовой кулачковый каток массой 2,7 т	Прикатка растительного грунта	Bomag BW 120	1	Т
7	Вибрационный каток массой до 11,35 т	Работы по уплотнению свалочных масс	JCB 116 D	1	П,Т
8	Пневмоколесный	Уплотнение слоев из инертных	Амкодор	1	Т

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							50

	каток массой до 16 т	материалов	6811		
9	Автоцистерна	Доставка воды для технических нужд и увлажнения масс. Доставка воды для хозяйственно-бытовых нужд.	АЦВ-15	1	П,Т,Б
10	Седелный тягач с полуприцепом	Доставка плит дорожных	КАМАЗ-54901-92	2	П
11	Поливомоечная машина	Увлажнение грунта	КО-002 на базе ЗИЛ-130	1	П,Т,Б
12	Кран автомобильный г/п 25 т	Монтаж плит дорожных, ВЗиС, демонтажные работы	КС 45717	1	П,Т
13	Передвижная электростанция (30кВт)	Обеспечение электроэнергией	TTD42TS	1	П,Т
14	Передвижной топливозаправщик (объем цистерны 8,6 м3 заполнение 95%)	Заправка техники	АТЗ 5608-05	1	П,Т
15	Мойка колес	Мойка колес автотранспорта	Мойдодыр К2 М (2,85 кВт)	1	П,Т
16	Сеялка (навесное на трактор)	Механизированный посев трав	СЗ-3,6	1	Б
17	Плуг (навесное на трактор)	Подготовка почвы для посева	ПКЛ 70	1	Б
18	Трактор	Подготовка почвы для посева	ТО-49	1	Б
19	Косилка (навесное на трактор)	Покос травы	КДП-4	1	Б
20	Борона(навесное на трактор)	Боронование почвы	ШБ 2,5	1	Б
21	Аппарат для сварки геомембран	Сварка геомембраны двойным швом	Leister Twinny S (2,9 кВт)	1	П,Т
22	Ручной сварочный экструдер	Сварка геомембраны	Leister Fusion 3S (2.8 кВт)	1	П,Т
23	Сварочный инвертор	Сварка металлоконструкций, дорожных плит и т.д	Deko DKWM250A (5,5 кВт)	1	П,Т

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							51

24	Бурильно-крановая машина	Бурение скважин	БКМ-515А	1	Т
25	Дренажный насос	Откачка воды из канав, карьеров	ГНОМ 10-10 (1,1 кВт)	1	П,Т
26	Вакуумная машина	Откачка и вывоз жидких отходов	КО-505 А (10 м3)	1	Т
27	Вышка-тура	Демонтажные работы	ВСП 250-07	2	Т
28	Гидромолот	Демонтажные работы	Impulse 120 J Classic	1	Т
29	УШМ	Демонтажные работы	Интерскол 150/1300 (1,3кВт)	1	Т

Потребность в основных строительных и транспортных машинах и механизмах определена исходя из нормативных выработок механизмов и их загрузки.

Предлагаемые машины и механизмы могут быть заменены на аналоги с указанными в проекте характеристиками. Точный перечень машин и механизмов согласовывается в ППР.

Работа техники предусматривается 16 часов в сутки (2 смены) с учетом коэффициента использования по времени, указанного в п.10.3. Техника на колесном ходу эксплуатируется с коэффициентом использования по времени 0,8.

Расчет необходимого количества автомобилей для транспортировки жидких отходов.

Средняя техническая скорость движения автомобиля в грузовом и порожнем направлениях определяется в зависимости от грузоподъемности автомобиля и дальности транспортировки груза.

Время полного рабочего цикла одного автомобиля складывается из следующих основных операций: загрузка автомобиля жидкими отходами, перемещение отходов от места погрузки к месту выгрузки, разгрузка с маневрированием, возвращение к месту погрузки, маневрирование под погрузку.

Следовательно, время полного рабочего цикла автомобиля определяется:

$$T_{\text{ц}} = T_{\text{погр}} + \frac{2 L_{\text{тр}}}{V_{\text{ср.т}}} + T_{\text{разгр}} \text{ мин}$$

где $T_{\text{погр}}$ – время загрузки автомобиля, мин;

$L_{\text{тр}}$ – расстояние транспортирования, м;

$V_{\text{ср.т}}$ – средняя техническая скорость движения автомобиля в грузовом и порожнем направлениях, м/мин;

$T_{\text{разгр}}$ – время разгрузки автомобиля, мин.

Время загрузки определяется в зависимости от времени производительности насоса:

$$T_{\text{погр}} = \frac{V_{\text{ц}} * 60}{N} + T_{\text{орг}} \text{ мин} = \frac{10 * 60}{310} + 6 \approx 8 \text{ мин}$$

Где

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							52

N - производительность насоса КО 505 = 310 м³/час

$V_{ц}$ -объем цистерны 10 м³

$T_{орг}$ -время необходимое для подготовки автомобиля для работы, включающее маневрирование к месту загрузки, погружение патрубка и т.д в среднем 6 мин

$T_{разг} = T_{погр} = 8$ мин

Средняя техническая скорость движения автомобиля в грузовом и порожнем направлениях определяется в зависимости от грузоподъемности автомобиля и дальности транспортировки груза.

$V_{ср.т.} = 333,3$ м/мин (20 км/ч)

Таким образом, время полного рабочего цикла автомобиля составит:

$$T_{ц} = 8 + \frac{2 * 11000}{333,3} + 8 = 82 \text{ мин}$$

Суточная эксплуатационная производительность одного автомобиля, работающего с насосом КО-505, определяется:

$$P_{э} = \frac{60 * m_{гр}}{T_{ц}} * T_{см} * K_{в} \text{ м}^3/\text{сут}$$

где $m_{гр}$ – объем отходов, перевозимых автомобилем за 1 рейс, м³;

$T_{см}$ – сумма продолжительности всех рабочих смен, ч, (8×2=16);

$K_{в}$ – коэффициент использования рабочего времени автомобиля в смену, принимается в пределах – 0,8...0,9;

$T_{ц}$ – время рабочего цикла автомобиля, мин.

Отсюда,

$$P_{э} = \frac{60 * 10}{82} * 16 * 0,8 = 93,7 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Производительность установки по переработке маслошламовых отходов фирмы «Альфа Лаваль Копенгаген А/С» 5 м³/час, т.е. $P_{у} = 5 \times 24 = 120$ м³/сут при трехсменной работе.

$P_{у} > P_{э}$, т.е. условие производительности установки выполняется.

Принятый срок выполнения работ по откачке и вывозу жидких отходов согласно календарному плану составляет 3 календарных месяцев.

Число рабочих дней составит: $k = 22 \times 3 = 66$ дней

Потребное количество автомобилей составит:

$$N_{с} = \frac{V_{гр}}{k * P_{э}} = \frac{6411}{66 * 93,7} = 1,03 \approx 1 \text{ шт}$$

$V_{гр}$ - объем накопленных отходов согласно расчетам в разделе ПЗУ 3359+3052= 6411 м³.

Потребность строительства в дизельном топливе и бензине.

Потребность строительства в энергоресурсах, топливе и воде определена в соответствии с рекомендациями СП 12-102-2001 «Механизация строительства. Расчет расхода топлива на

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							53
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

работу строительных машин» и МДС 12-38.2007 «Нормирование расхода топлива для строительных машин».

Таблица 10.3 - Потребность строительства в дизельном топливе и бензине

Наименование механизмов	Марка	Кол-во	расход часовой, л/маш-ч	К использования	расход суточный
				по времени	кг
Бульдозер мощностью 180 л.с.	Б10М.011 1	2	14,70	0,9	351,39
Экскаватор с емкостью ковша 1,0 м ³	Hitachi ZX400 LCH-3	1	15,00	0,8	159,36
Экскаватор погрузчик с емкостью ковша 1,0 м ³	ТВЭКС ЕК 18-30	1	8,00	0,8	84,99
Вибрационный каток массой до 11,35 т	JCB 116D	1	8,00	0,8	84,99
Пневмоколесный каток	Амкодор 6811	1	6,90	0,6	54,98
Каток грунтовый	Bomag BW 120	1	3,30	0,6	26,29
Трактор	ТО4 9	1	5,50	0,8	58,43
Дизельная электростанция	TTD42TS	1	8,30	0,8	88,18
Итого					908,62

Технику на колесном ходу (автосамосвалы, автокраны, топливозаправщики, бурильно-крановая машина и т.д) предполагается заправлять на стационарных АЗС г. Заволжье, г. Балахна.

10.4 Потребность в электрической энергии, паре, воде, горюче-смазочных материалах

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{cв} \right),$$

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

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							54

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (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;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

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

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

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол.	Удельная мощность, кВт	Суммарная мощность, кВт
Мощность электродвигателей машин, механизмов, установок				
Дренажный насос	шт	1	1,1	1,1
Мойка колес	шт	1	2,85	2,85
Сварочный аппарат	шт	1	2,9	2,9
Миниэкструдер	шт	1	2,8	2,8
УШМ	шт	1	1,3	1,3
ИТОГО				10,95
Осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения				
Внутреннее освещения быт. помещений	шт.	6	0,4	2,4
Осветительные приборы и устройства для наружного освещения объектов и территории				
Освещение зоны производства работ	м2	3500	0,00375	13,5
Сварочные трансформаторы				
Сварочный аппарат	шт	1	5,5	5,5

При известных размерах строительной площадки и нормируемой освещенности на ней ориентировочное число прожекторов может быть определено по формуле:

$$V = m \cdot E_n \cdot k \cdot \frac{A}{P_{л}} = 0,25 \cdot 10 \cdot 1,5 \cdot \frac{3500}{500} = 27 \text{ шт}$$

Где

m -коэффициент, учитывающий световую отдачу источника света=0,25

E_n -нормируемая освещенность горизонтальной поверхности=10лк для земляных работ (ГОСТ 12.1.046-2014)

k -коэффициент запаса принят 1,5

A -освещаемая площадь=3500 м²

$P_{л}$ -мощность лампы 500 Вт

Итого количество ламп для освещения стройплощадки принято 27 шт (Лампа галогенная J-118 500Вт 220В R7s Camelion)

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							55

Расчет освещения бытовых помещений:

Согласно СП 52.13330.2016 нормы освещенности бытовых помещений составляет 300 лк

Количество света составляет по формуле:

$$P = n \cdot s \cdot N = 6 \cdot 15,5 \cdot 300 = 27900 \text{ Лм}$$

Где

n-количество бытовых помещений

s-площадь бытового помещения

N –норма освещенности бытового помещения по СП 52.13330.2016

Лампа накаливания 100Вт обеспечивает 1200 Лм света

Итого для освещения бытовых помещений требуется $27900/1200=24$ лампы накаливания по 100 Вт каждая (Лампа накаливания, E27, 100 Вт)

Общая потребность в электроэнергии составит

$$P = 1,05 \left(\frac{0,5 \cdot 10,95}{0,7} + 0,8 \cdot 2,4 + 0,9 \cdot 13,5 + 0,6 \cdot 5,5 \right) = 26,45 \text{ кВА или } 21,2 \text{ кВт.}$$

Вывод: для обеспечения строительной площадки автономным электроснабжением принимаем ДГУ мощностью 30,0 кВт.

10.5 Потребность строительства в воде

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Вся вода на объекте привозная. Потребный расход воды, л/с, определяется по формуле:

$$Q = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож.}}, \text{ где}$$

$Q_{\text{пр}}$, $Q_{\text{хоз}}$, — расход воды соответственно на производственные, хозяйственные нужды и на пожаротушение, л/с.

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \cdot \frac{q_n \cdot P_n \cdot K_{\text{ч}}}{3600 \cdot t} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 10 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,3125 \text{ л/сек, где}$$

- $q_n = 500 \text{ л}$ - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

- $P_n = 10$ - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

- $K_{\text{ч}} = 1,5$ - коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

- $t = 8 \text{ ч}$ - число часов в смене;

- $K_n = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Приготовление пропитки для опилок (ванна для дезинфекции колес)

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде с полигона предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами ванны габаритами 6,0×3,5 м с бортиками высотой 0,15 м и пандусами. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

В качестве дезинфицирующего средства проектом принят препарат «Этоксамин».

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						56
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Ванна заполняется опилками, пропитанными дезинфицирующим раствором. В качестве дезинфицирующего раствора для пропитки опилок, заполняющих дезбарьер, применяется гуанидиносодержащее средство «АктивБиоПротект» (производитель ООО «СинтеКо», Россия), имеющее Свидетельство о государственной регистрации № RU.77.99.88.002.Е.000383.02.2019 от 01.02.2019 г.

Средство «АктивБиоПротект» представляет собой концентрат, расфасованный во флаконы или канистры, изготовленные из полимерных материалов, вместимостью от 0,5 до 5 литров. Согласно приложению №2 инструкции по применению средства «АктивБиоПротект» № 2/11 от 25.07.2011, для дезинфекции требуется раствор с концентрацией 4,25 % по препарату (на 1000 л раствора – 42,5 л средства «АктивБиоПротект» и 957,5 л воды). Срок годности рабочих растворов составляет 36 суток.

Для наполнения контрольно-дезинфицирующей ванны требуется 4,25% раствор «АктивБиоПротекта». Тогда требуемый объем препарата на наполнение одной ванны определится по формуле:

$$V_{п} = V_{оп} \times D_{п} \times K_{дв}, \text{ м}^3,$$

где:

$V_{в} = 3,6 \text{ м}^3$ - объем контрольно-дезинфицирующей ванны;

$V_{оп} = 2,4 \text{ м}^3$ - объем опилок для контрольно-дезинфицирующей ванны;

$D_{п} = 0,5$ - доля объема раствора препарата в ванне;

$K_{дв} = 42,5 \text{ л}$ – объем действующего вещества в ванне на 1000 л раствора;

$$V_{п} = 2,4 \times 0,5 \times 0,0425 = 0,051 \text{ м}^3.$$

$$V_{п \text{ период}} = 1,03 \text{ м}^3.$$

Объем воды на одно наполнение ванны:

$$V_{воды} = V_{в} \times D_{п} \times K_{в} = 2,4 \times 0,5 \times 0,9575 = 1,149 \text{ м}^3.$$

$$V_{воды \text{ период}} = 23,3 \text{ м}^3.$$

Обработка автотранспорта требуется только при технической рекультивации, когда идут работы по формированию откосов полигона и техника передвигается непосредственно по отходам. На этапе биологической рекультивации дезинфекция транспорта не требуется.

На строительной площадке предусмотрена мойка колес, выезжающего со строительной площадки, автотранспорта. В данном проекте рассматривается применение пункта мойки колес серии «МОЙДОДЫР-К-2(М)».

Комплект мойки колес серии «МОЙДОДЫР-К-2(М)» оборудован системой оборотного водоснабжения.

Расход воды, необходимой для мойки колес, рассчитывается на основании режима работы установки мойки колес, с учетом удельной нормы водопотребления.

Согласно паспорту на установку объем воды в установке составляет 3,5 м³.

Суточный расход воды на мойку, при условии производительности 10 машин/час — 1,25 м³/сутки.

Экономия воды, с учетом системы оборотного водоснабжения — 80%

Ежесуточные потери воды — 0,25 м³/сутки.

Продолжительность основного периода работ — 494 дней.

Итого расход воды составит:

$$1,25 + (0,25 \times (494 - 1)) = 124,5 \text{ м}^3/\text{период}$$

Взам. инв. №		Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
									57
Изм. № подл									
Подп. и дата									

Таблица– Расход воды на производственные нужды

Водопотребление производственное	м ³ /сутки	м ³ /период
Расход воды на производственные нужды	9	4446
Расход воды на дезинфекцию колес	0,032	23,3
Расход воды на мойку колес	0,25	124,5
Итого	9,282	4593,8

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = (q_x \cdot \text{Пр} \cdot \text{Кч}) / (3600 \cdot t) + (q_d \cdot \text{Пд}) / (60 \cdot t_1) = (15 \cdot 21 \cdot 2) / (3600 \cdot 8) + (30 \cdot 21 \cdot 0,8) / (60 \cdot 45) = 0,21 \text{ л/с, где}$$

q_x - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр - численность работающих в наиболее загруженную смену; 21

Кч - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

q_d - расход воды на прием душа одним работающим;

Пд - численность пользующихся душем (до 80 % Пр); 17

t_1 - продолжительность использования душевой установки;

t - число часов в смене.

$$Q = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} = 0,3125 + 0,21 = 0,52 \text{ л/с}$$

Расход воды на прием душа

$$30 \cdot 21 \cdot 0,8 \cdot 2 \cdot 0,001 = 1,008 \text{ м}^3/\text{сутки} = 497,952 \text{ м}^3/\text{период}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающих:

$$15 \cdot 21 \cdot 2 \cdot 2 = 1,26 \text{ м}^3/\text{сутки} = 617,5 \text{ м}^3/\text{период}$$

Из которых

Расход воды на питьевые нужды потребности работающих:

Суточное потребление питьевой воды составляет 3л/сутки.

$$0,003 \text{ м}^3 \cdot 21 \cdot 2 = 0,126 \text{ м}^3/\text{сутки} = 62,244 \text{ м}^3 \text{ за период производства работ}$$

Расход на непитьевые хозяйственные потребности работающих:

$$1,26 - 0,126 = 1,134 \text{ м}^3/\text{сутки} = 560,196 \text{ м}^3/\text{период}$$

Для сбора сточных вод от душевых на площадке устанавливается резервуар объемом 2 м³ с периодичностью вывоза стоков 1 раз в 2 суток

Таблица– Расход воды на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды

Водопотребление хозяйственно-бытовое	м ³ /сутки	м ³ /период
Расход воды на питьевые потребности работающих	0,126	62,244
Расход воды на хозяйственные потребности работающих	1,134	560,196
Расход воды на прием душа работающими	1,008	497,952
Итого	2,268	1120,392

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							58

Для питьевого водоснабжения персонала используется привозная бутилированная в торговых емкостях вода питьевого качества, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02. Хранение производится в помещениях бытового городка.

Для хозяйственно-бытового водоснабжения используется привозная вода, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Техническая вода для наружного пожаротушения хранится в резервуаре.

Согласно Федеральному закону "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ расчетное время прибытия пожарного расчета в сельском поселении не более 20 минут.

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{\text{пж}} = 5 \text{ л/с}$

Таблица– Основные расчетные данные для тушения пожара

Наименование	Расход воды		
	м ³ /сутки	м ³ /час	л/сек
Пожаротушение	54	18	5

На площадке производства работ устраиваются пожарный водоем (копань) 10x10 м объемом 60 м³. Откосы и дно водоема выполняются из синтетической геомембраны.

Водоем предназначен для хранения регламентированного запаса воды, для тушения пожара участка производства работ.

Заполнение водоема хранения противопожарного запаса воды предусматривается привозной водой, исходя из экономической нецелесообразности строительства централизованного водоснабжения данного объекта с ограниченным сроком рекультивации.

Вода на объект доставляется с помощью поливочной машины.

11.6 Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Расчет во временных зданиях и сооружениях выполнен на технический этап рекультивации, как наиболее загруженный кадрами.

Расчёт потребности во временных зданиях и сооружениях производится согласно МДС 12-46.2008 п.4.14.3 по формуле: $S_{\text{мп}} = S_{\text{н}} \cdot N$, где:

- $S_{\text{мп}}$ – требуемая площадь,

- $S_{\text{н}}$ – нормативный показатель площади,

- N – общее количество работающих (или их отдельных категорий) или кол-во работающих в наиболее многочисленную смену;

Здания административного назначения

– при норме 4 м² на одного сотрудника в день, $N = A_6 = 4 \text{ чел}$ – общее кол-во ИТР МОП и охраны в многочисленную смену:..... $S_{\text{тр}} = 4 \times 4 = 16,0 \text{ м}^2$

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							59
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Здания санитарно-бытового назначения:

Гардеробная – при норме $0,7 \text{ м}^2$ на одного рабочего в день, $N = A1 = 24$ чел. – общее кол-во рабочих: $Стр = 0,7 \times 24 = 16,8 \text{ м}^2$

Душевые – при норме $0,54 \text{ м}^2$ на одного рабочего, пользующихся душевой (80%) $N = A5 \times 0,8 = 17 \times 0,8 = 14$ чел. $Стр = 0,54 \times 14 = 7,56 \text{ м}^2$

Умывальные – при норме $0,2 \text{ м}^2$ на одного работающего $N = A7 = 21$ чел.: $Стр = 0,2 \times 21 = 4,2 \text{ м}^2$

Помещение для сушки спецодежды и обуви – при норме $0,2 \text{ м}^2$ на одного рабочего $N = A5 = 17$ чел: $Стр = 0,2 \times 17 = 3,4 \text{ м}^2$

Помещение для обогрева рабочих – при норме $0,1 \text{ м}^2$ на одного рабочего $N = A5 = 17$ чел: $Стр = 0,1 \times 17 = 1,7 \text{ м}^2$

Помещение для приема пищи – при норме $0,7 \text{ м}^2$ на одного работающего в мног.смену $N = A7 = 21$ чел.: $Стр = 0,7 \times 21 = 14,7 \text{ м}^2$

Туалет: $Стр = (0,7 \times N \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times N \times 0,1) \times 0,3 = (0,7 \times 17 \times 0,1) \times 0,7 + (1,4 \times 17 \times 0,1) \times 0,3 = 1,574 \text{ м}^2$, где:

- $N = A5 = 21$ чел. – численность рабочих в наиболее многочисленную смену
- 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади для женщин и мужчин соответственно;
- 0,7 и 0,3 – коэф-ты, учитывающие соотношение, для женщин и мужчин соответственно.

Потребность во временных инвентарных зданиях

Таблица №2

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м^2	Полезная площадь инвентарного здания, м^2	Число инвентарных зданий
Здания санитарно-бытового и административного назначения			
Прорабская	16	(Типовой блок-контейнер «Универсал» $15,5 \text{ м}^2$)	$16/15,5 = 1,03 \approx 1$
Гардеробная, умывальные	$16,8 + 4,2$	(Типовой блок-контейнер «Универсал» $15,5 \text{ м}^2$)	$21/15,5 = 1,35 \approx 2$
Помещение для обогрева рабочих, помещение для сушки спецодежды и обуви, прием пищи	$1,7 + 3,4 + 14,7$	(Типовой блок-контейнер «Универсал» $15,5 \text{ м}^2$)	$19,8/15,5 = 1,27 \approx 2$
Душевая	10,2	«САНТЕХ-БЛОК СТ-32 Душевая» $12,0 \text{ м}^2$	$7,56/12,0 = 0,63 \approx 1$
Биотуалет	2,184	Туалетная кабина «Стандарт», $1,2 \text{ м}^2$	$1,547/1,2 = 1,29 \approx 2$

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							60

М. 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

Производству работ должна предшествовать инженерная подготовка, которая включает комплексное решение всех вопросов, связанных с разгрузкой и складированием, сборкой, погрузкой и транспортировкой основного технологического оборудования, материалов и конструкций. Поставщиков оборудования и материалов необходимо выбирать на основе конкурса и с учетом ближайшего расположения к месту производства работ.

Монтаж конструкций и материалов производится по методу «с колёс». Все конструкции и материалы предполагается подвозить к площадке производства работ автомобильным транспортом по мере необходимости. Договора на поставку заключают с согласованием сроков поставки в период подготовительного этапа.

На территории площадки строительного бытового городка предусмотрена площадка складирования 6х6 м, для временного хранения геосинтетических материалов, труб, металлопроката. Сборка укрупненных модулей на площадке не предусмотрена.

Строительные механизмы и оборудование на базе автотранспорта доставляются на площадку строительства «своим ходом». Транспортировать собственным ходом разрешается только исправные машины. Поэтому перед транспортированием необходимо сделать внеочередное техническое обслуживание с устранением всех неисправностей и смазыванием сборочных единиц ходового оборудования и органов управления. Прицепные машины, не снабженные тормозами, подлежат транспортированию только с применением жесткой сцепки (буксира).

Для доставки наиболее тяжеловесных и крупногабаритных грузов (тяжелая строительная техника, блок-контейнеры) необходимо использовать прицепы-тяжеловозы и полуприцепы соответствующей грузоподъемности.

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							62

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

Контроль качества работ в соответствии со СНиП 12-01-2004 включает в себя:

- входной контроль проектной документации, предоставленной заказчиком;
- входной контроль применяемых материалов, изделий;
- операционный контроль в процессе выполнения работ и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Дефекты при производстве работ:

- несоблюдение линейных размеров конструкций (допустимые отклонения в размерах устанавливаются в соответствующих конструкциям СП в виде допусков);
- деформации конструкций, которые могут привести к аварийному состоянию зданий, линейных опор;
- недостатки, ухудшающие эксплуатационные качества зданий и линейных опор;
- отступления от требований по отделке поверхностей.

Основными причинами низкого качества строительно-монтажных работ являются:

- отступления от технологии при производстве работ;
- применение устаревших машин и несовершенного инструмента;
- отсутствие должного контроля со стороны инженерно-технических работников.

В современных условиях контроль качества выполняют визуальным осмотром, натурным измерением линейных размеров, натурным методом испытаний, механическим и физическим методами.

Заказчик выполняет технический надзор в соответствии с п.6.3 СНиП 12-01-2004:

- соблюдение строителями сроков работ;
- обеспечение качества работ;
- проверка объемов выполняемых работ.

В ходе авторского надзора при обнаружении дефектов, отклонений от проекта работы приостанавливаются. Возобновление работ возможно только после полного устранения всех обнаруженных дефектов.

Обнаруженные отступления от проекта и нормативных документов, допущенные строителями, устраняются в сроки, указанные в журнале.

После доработки свалочных масс до проектной отметки первоначально выполняется визуальное освидетельствование грунтов основания. В случае выявления в основании загрязнителей выполняется дальнейшее извлечение свалочных масс до достижения «чистых» однородных грунтов без техногенных включений в соответствии с результатами инженерно-экологических изысканий.

В случае не достижения проектных отметок при укладке грунта обратной засыпки ввиду разработки свалочных масс ниже проектных отметок, недостаток восполняется привозным песком до проектных отметок (уточняется в ППР).

Контроль качества устройства изоляционного слоя.

Производственный контроль качества должен включать входной контроль рабочей документации и материалов, а также качество выполненных предшествующих работ,

Взам. инв. №							Лист
Подп. и дата							ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ
Инв. № подл.							63
	Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

операционный контроль отдельных строительных процессов или технологических операций и приемочный контроль выполненных работ с оценкой соответствия.

Входной контроль.

При входном контроле рабочей документации проводится проверка ее комплектности и достаточности в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле материалов проверяется соответствие их стандартам, наличие сертификатов соответствия, этикеток, гигиенических и пожарных документов, паспортов качества, целостность упаковки и маркировки соответствие сроку годности.

Предприятие-изготовитель обязано сопровождать партию материалов документом, удовлетворяющим их качество, в котором указывается:

- номер и дата выдачи документа;
- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- наименование и условное обозначение продукции;
- номер партии, количество отгружаемой продукции.

Операционный контроль

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения производственных операций с целью обеспечения своевременного выявления дефектов и принятия мер по их устранению и предупреждению. При операционном контроле проверяется соблюдение технологий выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочим проектам и нормативным документам.

Контроль осуществляется измерительным методом (с помощью измерительных инструментов и приборов) или техническим осмотром. Операционный контроль состоит из:

- осмотра подготовленных кромок материала;
- проверки температурных параметров сварки;
- внешнего осмотра сварных соединений с целью обнаружения видимых дефектов.

Операционный контроль выполняется ответственным производителем работ или старшим звена сварщиков.

Осмотр подготовленных кромок листов производится перед началом сварочных работ и непосредственно при их производстве. При сварке ручным экструдером необходимо не допускать загрязнений свариваемых поверхностей.

Проверка температурных параметров сварки производится также непосредственно при производстве сварочных работ с целью недопущения отступления от технологии сварки.

Внешнему осмотру подвергаются все сварные соединения, независимо от их назначения и места расположения. Наиболее характерные дефекты сварных швов и методы их устранения приведены в таблице 12,1.

Табл. 12,1 - Характерные дефекты сварных швов и методы их устранения

Дефект	Причина возникновения	Способ устранения
1	2	3
Непровар	Повышенная скорость сварки, недостаточная напряженность электрического поля. Недостаточная температура нагрева сварочных инструментов. Недостаточное сварочное давление	Вторичная и последующая сварки
Раковины в середине	Высокая температура сварки.	Снизить температуру

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							64

сварного шва	Попадание влаги в канал нагревательной трубки. Влажное основание	теплоносителей. Присадочный пруток протереть чистой сухой ветошью. Сварку производить на сухом основании
Прожоги и выплески основного материала в местах шва	Повышенная напряженность электрического поля. Перегрев сварочных инструментов. Повышенное сварочное давление. Нарушение рабочей поверхности электродов	Снизить температуру теплоносителей. Вырезать дефектное место и наложить заплату
Отслоение присадочного материала от свариваемых поверхностей	Низкая температура сварки. Некачественная подготовка кромок свариваемых материалов. Несоответствие марок свариваемых присадочных материалов	Повысить температуру теплоносителей. Тщательно подготовить кромки свариваемых материалов. Заменить присадочный материал на соответствующий
Разложение материала сварного шва. Изменение цвета поверхности сварных швов и основного материала в околосшовной зоне	Чрезмерный нагрев инструментов. Пережог	Понизить температуру инструментов
Посторонние включения в сварном шве	Засоренная поверхность сварочных инструментов, электродов	Очистить поверхность
Незаметный на глаз сварной шов	Высокая скорость сварки. Слабый нагрев инструментов. Низкая напряженность электрического поля	Отрегулировать режим сварки
Местные сужения сварного шва	Низкое сварочное давление	Производить сварку со скоростью, обеспечивающей заполнение камеры для формирования сварного шва в насадке сварочного устройства

Мелкие дефекты следует устранять наплавом материала при помощи ручного экструдера.

Сварные швы должны быть ровными, однородной структуры, сварные наплывы не должны превышать толщину свариваемого материала, царапины и надрезы не должны превышать 10% толщины материала.

Приемочный контроль сварных швов состоит из:

- осмотра подготовленных кромок материала;
- проверки температурных параметров сварки;
- внешнего осмотра сварных соединений с целью обнаружения видимых дефектов;
- контроль качества сварки поперечного шва;
- проверки сварных швов на герметичность посредством закачки в шов избыточного давления.

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							65

О. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезический контроль

В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительно-монтажными организациями в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», входят:

- приемка от Заказчика геодезической разбивочной основы для строительства, в том числе главных (основных) осей конструкций и пикетов линейных сооружений, с соответствующей технической документацией и с проведением полевых проверок;
- проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование с заказчиком вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;
- составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР);
- осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов строительному персоналу;
- контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы, и организация восстановления их в случае утраты;
- проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, линейных сооружений (дренаж) и их элементов в процессе строительного-монтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и линейных сооружений в процессе производства рекультивации полигона в случаях, предусмотренных ППР;
- осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченному строительством зданиям, линейным сооружениям и их отдельным частям;
- геодезические измерения деформаций оснований, конструкций сооружений и линейных объектов, если это предусмотрено проектной документацией, установлено авторским надзором или органами государственного надзора.

Лабораторный контроль

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

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

Детализацию организации службы лабораторного контроля необходимо представить в материалах ППР.

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							67
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

II. 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

Рабочая документация должна разрабатываться в соответствии с ГОСТ Р 21.101-2020.

В состав рабочей документации, передаваемой заказчику, включают:

- рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ, которые объединяют в комплекты (основные комплекты рабочих чертежей);
- прилагаемые документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта.

К прилагаемым документам относят:

- рабочую документацию на строительные изделия;
- эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий, выполняемые в соответствии с ГОСТ 21.114;
- спецификацию оборудования, изделий и материалов, выполняемую в соответствии с ГОСТ 21.110;
- опросные листы и габаритные чертежи, выполняемые в соответствии с данными изготовителей (поставщиков) оборудования;
- локальную смету; - другие документы, предусмотренные соответствующими стандартами СПДС.

Конкретный состав прилагаемых документов и необходимость их выполнения устанавливаются соответствующими стандартами СПДС и заданием на проектирование.

При выполнении рабочей документации для строительства следует руководствоваться положениями стандартов СПДС и ЕСКД

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							68
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							68

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

Общие положения.

При производстве работ необходимо руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

- Трудовой кодекс Российской Федерации;
- СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 года №461 «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- Приказ Минтруда России от 15 декабря 2020 года № 903н «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- Федеральный закон 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 30 декабря 2020 года);

В соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015, согласно постановлению Минтруда от 13.01.03 №1/29 рабочие и инженерно-технические работники должны быть обучены, аттестованы, пройти соответствующий инструктаж по безопасным методам работы и иметь при себе удостоверения установленной формы. Рабочие без прохождения предварительных и периодических медицинских осмотров к работам не допускаются.

Руководитель работ лично и через подчинённый ему состав осуществляет контроль за точным исполнением правил и инструкций по безопасности труда, а также проводит необходимые мероприятия, обеспечивающие безопасное производство работ.

Перед началом работ руководитель обязан проверить состояние рабочего места, инструмента и приспособлений, проинструктировать и расставить рабочих.

К работе на объекте допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный (при поступлении на работу) и периодический медицинский осмотры, годные по состоянию здоровья, прошедшие обучение по профессии и имеющие квалификационное удостоверение, прошедшие вводный и инструктаж на рабочем месте, практическое обучение (стажировку), проверку знаний и получившие удостоверение на допуск к самостоятельной работе по данной специальности, имеющие соответствующую группу по электробезопасности.

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							70
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

В первый день прихода на рабочее место, перед выполнением работ, рабочий должен получить инструктаж на рабочем месте, с ознакомлением с производственной обстановкой и безопасными приёмами труда.

При допущенном случае травматизма или нарушении требований безопасности труда рабочий должен получить внеочередной инструктаж.

Работники и инженерно-технический состав в соответствии с утверждёнными нормами должны быть обеспечены и использовать средства защиты:

- каски;
- рукавицы;
- одежда и обувь в соответствии с условиями работы;
- сигнальные жилеты.
- защитные очки
- другие средства индивидуальной защиты, требования к которым определяются в соответствии с законодательством РФ о техническом регулировании. Приказ Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н (ред. от 12.01.2015)".

Погрузо-разгрузочные работы.

Транспортные и погрузо-разгрузочные работы выполнять в соответствии с разделом 8 СНиП 12-03-2001, СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда» и ПОТ РМ 027-2003 «Межотраслевые правила по охране труда на автотранспорте».

Механизированный способ погрузо-разгрузочных работ являются обязательными для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Погрузо-разгрузочные работы производить механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования, под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ кранами. Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ проверяет исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъясняет работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материалов, подаваемых к монтажу. Графическое изображение способов строповки, зацепки, перечень перемещаемых грузов с указанием их массы должны выдаваться на руки под роспись стропальщикам, машинистам кранов и вывешены в местах производства работ. Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта. При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- сбрасывать с транспортных средств элементы конструкций, оборудование;
- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

Нахождение посторонних лиц, несвязанных с производством работ, в опасной зоне запрещено. До начала работ следует выставить наблюдателей для предупреждения появления в зоне работ посторонних лиц.

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							71
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Работы при ветре 15 м/с и более, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ, не допускаются.

До начала выполнения работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим работами, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом, кроме сигнала «Стоп», который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

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

Эксплуатацию всех задействованных механизмов на данном виде работ вести строго в соответствии с требованиями инструкции по эксплуатации.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), - не менее 1,5 м. Если автомобили устанавливаются для погрузки или разгрузки вблизи здания, то между зданием и задним бортом автомобиля (или задней точкой свешиваемого груза) должен соблюдаться интервал не менее 0,5 м. Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м.

Пожарная безопасность.

До начала производства работ по разработке отходов экскаваторами, выявляются очаги тления и горения. Работа на участках, где имеется тление или горение не допускается! Производство работ на конкретном участке, указанном в наряде-допуске, допускается только при обеспечении пожарной и промышленной безопасности на участке работ. В случае обнаружения таких участков начальник рабочего участка должен вызвать поливомоечные автомобили или пожарную службу МЧС (в зависимости от интенсивности горения) и ликвидировать очаги возгорания и тления. Возобновление работ на данном участке допускается только после полного исключения вероятности повторного возгорания и частичной просушки отходов. На данный период работы по разработке отходов рекомендуется перенести на другой участок с целью предотвращения простоя в производстве работ.

При организации работ следует руководствоваться постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении правил противопожарного режима в Российской Федерации».

Производство строительно-монтажных работ при отсутствии первичных средств пожаротушения и систем оповещения и связи, не допускается.

В случае возникновения пожара каждый работающий обязан:

1. Немедленно сообщить о пожаре по телефону аварийной службы;
2. Сообщить о пожаре в службу безопасности;
3. Принять меры по эвакуации людей и спасению материальных ценностей;
4. Приступить к тушению пожара с помощью имеющихся средств пожаротушения.

На рабочем месте курить запрещено. Курение допускается только в специально отведённом для курения месте.

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		72

Работающая бригада должна быть проинструктирована о действиях на случай обнаружения возгорания.

Заправка техники осуществляется на специализированных АЗС (колёсная спецтехника), специальным топливозаправщиком (техника на гусеничном ходу).

Контакт близлежащей пожарной части: Пожарная-спасательная часть № 53 ФГКУ "20 ОПС по Нижегородской области" г. Заволжье, ул. Пирогова 27, до объекта расстояние составляет: 9,2 км.

Опасные и вредные производственные факторы, присутствующие в зоне работ.

Опасные и вредные производственные факторы, присутствующие при выполнении работ:

- движущиеся машины и механизмы, подвижные части кранового оборудования, поднимаемый и перемещаемый груз, канаты, цепи, стропы, крючья, траверсы, клещи, балансиры, захваты и т.д., острые кромки транспортируемого груза, движущиеся краны, автомобильный транспорт и др.;
 - загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;
 - повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
 - повышенный уровень шума на рабочем месте;
 - повышенная или пониженная влажность воздуха;
 - повышенная или пониженная подвижность воздуха;
 - недостаточная освещенность рабочей зоны;
 - прямая и отраженная блёскость;
- Опасные и вредные производственные факторы при работе с подъемными средствами:
- повышенный уровень вибрации на рабочем месте;
 - повышенный уровень шума в рабочей зоне
 - запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны, выхлопные газы;
 - недостаточная видимость рабочей зоны из кабины машиниста крана;
 - физические и нервные перегрузки машинистов ПС;
 - опрокидывание ПС и частей;
 - движущиеся органы и части ПС, механизмы и их элементы;
 - возможность падения грузов с высоты.

Инструкция по охране труда при работе при низких температурах на открытом воздухе.

Согласно графику производства работ, в зимний период (декабрь-февраль включительно) производятся следующие работы:

- разработка и утилизация строительного мусора;

Взам. инв. №						Лист
Подп. и дата						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ
Инв. № подл						Формат А4

- перемещение, погрузка, транспортирование отсепарированных отходов;
- устройство/перемещение временных подъездных дорог, технологических площадок.

При выполнении работ при низких температурах на открытом воздухе основным опасным производственным фактором, который может привести к несчастным случаям, является обморожение от воздействия низкой температуры.

Лиц, приступающих к работе на холоде, следует проинформировать о его влиянии на организм. Также следует проинформировать о мерах и способах оказания первой (доврачебной) медицинской помощи.

Эксплуатация машин, агрегатов, инструментов в зимний период осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 25646-95 «Эксплуатация строительных машин. Общие требования».

Запрещается отогревание транспортных средств (узлов и агрегатов), технологического оборудования.

В целях нормализации теплового состояния человека температура в местах обогрева должна поддерживаться на уровне 21-25 С, при обогреве следует снимать верхнюю утепленную одежду.

При подготовке к работам работник обязан:

- одеть спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты для работы при низких температурах на открытом воздухе и в не отапливаемых помещениях в соответствии с погодными условиями;
- подобрать необходимый инструмент с учетом хрупкости металла и материалов при низких температурах.

Требование охраны труда во время работы:

Рекомендуемый режим работ на открытой территории указан в таблице 3.1.16.6.1:

Таблица № 3.1.16.6.1

<i>Температура воздуха, С</i>	<i>Скорость ветра, м/с</i>											
	<i>до 1</i>		<i>1-2</i>		<i>2-4</i>		<i>4-6</i>		<i>6-8</i>		<i>8-10</i>	
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>a</i>	<i>б</i>
-10	127	1	114	1	95	2	80	2	68	3	58	3
-15	88	2	82	2	69	3	60	3	52	3	45	4
-20	67	3	62	3	55	3	49	4	42	4	37	4
-25	55	3	51	3	46	4	41	4	36	5	32	5
-30	46	4	43	4	39	4	35	5	31	5	28	6
-35	39	4	38	4	34	5	30	5	27	6	24	7

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							74

-40	35	5	33	5	30	5	27	6	24	7	22	7
-45	31	5	29	6	27	6	24	7	22	7	20	8

Примечание: а - максимальная продолжительность непрерывного пребывания на холоде, мин; б - число 10- минутных перерывов для обогрева за 4 часовой период рабочей смены.

Показатели температуры для работников, работающих в закрытых не обогреваемых помещениях, применяются равными, как для работы на открытом воздухе при безветренной погоде.

Время на отдых и обогрев включается в рабочее время.

Во избежание переохлаждения не следует во время перерывов находиться на холоде.

При температуре ниже $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ следует предусматривать защиту лица и верхних дыхательных путей.

По возможности следует избегать передвижения на автотранспорте на дальние расстояния при пониженной температуре воздуха без сопровождения другого автомобиля.

При силе ветра более 12 м/с следует прекратить любые работы на высоте.

Руководители производственных подразделений в праве при достижении предельных значения температуры воздуха и скорости ветра прекращать плановые работы.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях:

Признаки переохлаждения:

- озноб и дрожь;
- нарушение сознания: заторможенность и апатия, бред и галлюцинации, неадекватное поведение;
- посинение и побледнение губ;
- снижение температуры тела.

Признаки обморожения нижних конечностей:

- потеря чувствительности;
- кожа бледная, твердая и холодная на ощупь; - нет пульса у лодыжек.

Порядок действий при переохлаждении:

- при появлении озноба и мышечной дрожи необходимо дополнительно укрыть пострадавшего мягким одеялом, предложить теплый чай с сахаром;
- в теплом помещении немедленно снять одежду и поместить в ванну с температурой воды $35 - 40\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- после согревающей ванны обязательно укрыть теплым одеялом или надеть теплую сухую одежду;
- продолжать поить пострадавшего теплым чаем с сахаром до прибытия врачей.

Порядок действий при обморожении:

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		75

- как можно скорее доставить пострадавшего в теплое помещение;
- снять с обмороженных конечностей одежду и обувь;
- немедленно укрыть поврежденные участки от внешнего тепла теплоизолирующей повязкой с большим количеством ваты или одеялами и теплой одеждой; • дать теплый чай;
- дать 1 -2 таблетки анальгина;
- вызвать «Скорую помощь».

Недопустимо:

- растирать обмороженную кожу;
- помещать обмороженные конечности в теплую воду или обкладывать грелками;
- смазывать кожу маслами или вазелином.

Требования охраны труда по окончании работы:

- выключить все работающие механизмы и оборудование;
- сложить в отведенное место для хранения применяемую в процессе работы технологическую оснастку;
- очистить от грязи, промыть и убрать инструмент и мелкие детали в места, предназначенные для их хранения;
- убрать и привести в порядок рабочее место;
- протереть и смазать трущиеся части инструмента и сдать его на хранение;
- снять и поместить на хранение предохранительные приспособления, спецодежду, обувь поместить в сушилку.

Меры безопасности при производстве земляных работ.

В процессе земляных работ по разработке отвалов свалочных масс могут быть вскрыты локальные аномалии с наличием на глубине загрязнения как в виде отдельных источников ионизирующего излучения, так и в виде радиоактивного загрязненного грунта. Для выявления такого рода радиоактивного загрязнения проведение земляных работ необходимо сопровождать радиометрическим контролем - измерением мощности экспозиционной дозы МЭД гамма-излучения в местах выемки.

Радиометрический контроль осуществляет специализированная лаборатория с дальнейшей выдачей заключения о наличии или отсутствии радиоактивного загрязненного грунта. В процессе земляных работ по разработке отходов могут быть вскрыты локальные аномалии с наличием химического и биологического загрязнения. Для выявления подобного вида загрязнений проведение земляных работ необходимо сопровождать регулярным отбором образцов грунта для последующего их лабораторного анализа. Отбор проб на химическое загрязнение следует производить в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01, ГОСТ 17.4.4.02 и ГОСТ 28168-89.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						76
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

В случае выявления участка с аномальными загрязнениями, участок временно перекрывается минеральным сыпучим грунтом, и земляные работы на нем приостанавливаются до заключения соответствующих органов о степени опасности данных загрязнений.

При выполнении земляных работ землеройными машинами основными вредными и опасными производственными факторами, угрожающими здоровью и жизни рабочих, являются:

- подвижные части машин, механизмов;
- загазованность и повышенная запыленность воздуха;
- повышенный уровень шума и вибрации на рабочем месте;
- низкая температура воздуха в кабине в зимнее время;
- возможность обрушения стенок траншеи;
- недостаточная освещенность.

Каждый рабочий, допущенный к управлению машиной, независимо от его подготовки и наличия удостоверения на право управления машиной, должен быть проинструктирован о правильной и безопасной эксплуатации и обслуживанию машины в соответствии с особенностями условий работы.

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками и надписями.

Производство земляных работ в зоне расположения подземных коммуникаций (электрокабели, трубопроводы и др.) допускаются только с письменного разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций. К разрешению должен быть приложен план (схема) с указанием расположения глубины заложения.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под наблюдением, или действующего трубопровода, кроме того, под наблюдением работников электро - или газового хозяйства.

Разрабатывать грунт механизмами на расстоянии ближе 2 м от подземных коммуникаций запрещается. В непосредственной близости от коммуникаций разрабатывать грунт разрешается только вручную.

Грунт, извлеченный из котлована или траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки выемки.

Перед допуском рабочих в траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов или крепление стен.

Работа землеройных механизмов на местности с поперечным уклоном более 8° запрещается.

Для спуска и подъема рабочих в траншею необходимо использовать инвентарные приставные лестницы.

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							77
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Разработка траншей одноковшовым экскаватором с обратной лопатой должна исключить ручную подчистку дна, что достигается рациональными интервалами подвижки экскаватора и протаскиванием ковша по дну траншеи.

Персонал, обслуживающий машину, должен хорошо изучить её, иметь удостоверение на право управления, регулярно осматривать, своевременно устранять неисправности, выполнять профилактический ремонт.

На работающей машине запрещено находиться посторонним лицам, не связанным непосредственно с ее работой.

Машинист не имеет права передавать управление машиной другому лицу без разрешения на это ответственного за эксплуатацию машин.

Во время перерывов в работе (независимо от причин и продолжительности) стрелу экскаватора отвести в сторону забоя, а ковш опустить на грунт. Очищать ковш можно лишь после опускания его на землю и установки экскаватора на тормоз.

Запрещено находиться в опасной зоне работающего экскаватора, равной максимальному вылету ковша плюс 5 м.

При перемещении экскаватора своим ходом ковш нужно поднять на высоту не более 0,7 м над уровнем земли и надежно закрепить против раскачивания, а стрелу установить и закрепить по оси экскаватора.

Для крепления траншей глубиной до 3 м необходимо применять для крепления грунтов естественной влажности доски толщиной не менее 4 см, а для крепления грунтов песчаных и с повышенной влажностью - доски толщиной не менее 5 см, закладывая их вплотную к грунту за вертикальные стойки с распорками.

При разборке креплений число одновременно удаляемых досок по высоте должно быть не более трех, а в сыпучих или неустойчивых грунтах - одной.

Для обеспечения устойчивости и управляемости землеройно-транспортных машин перемещение грунта на подъеме более 15° или под уклон 30° не допускается.

Проведение крепежных, регулировочных, смазочных работ во время работы двигателя запрещается.

Регулирование предохранительных клапанов гидравлической системы управления необходимо производить только с использованием контрольной аппаратуры (манометра).

Работа строительных и дорожных машин в охранной зоне линии электропередачи разрешается при условии предварительной выдачи машинисту наряда - допуска.

Меры безопасности при работе экскаватора.

Требования охраны труда перед началом работы:

Надеть спецодежду, спец. обувь и средства индивидуальной защиты. Перед началом работы машинист обязан проверить:

- исправность всех агрегатов и узлов экскаватора;

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

78

- исправность тормозных устройств, системы управления;
- состояние канатов, их запасовку и крепление концов;
- наличие и исправность защитных ограждений, вращающихся и блокировочных устройств;
- исправность звукового сигнала и приборов освещения;
- исправность контрольно-измерительных приборов;
- наличие защитных средств, а также огнетушителей и аптечки первой медицинской помощи.

В случае обнаружения неисправности машинист обязан принять меры к ее устранению или, если неисправность не может быть устранена собственными силами, сообщить об этом своему непосредственному начальнику или руководителю работ. Машинисту запрещается работа на неисправном экскаваторе.

Машинисту запрещается находиться:

- в опасной зоне работающих механизмов (экскаваторов и других механизмов);
- в пределах призмы обрушения на уступах;
- в непосредственной близости от нижней бровки уступа.

Перед началом работы машинист обязан убедиться в отсутствии людей в опасной зоне работающего экскаватора.

Запрещается во время работы экскаватора пребывание людей (включая и обслуживающий персонал) в зоне действия ковша.

Погрузка в кузов автосамосвала должна производиться только сбоку или сзади. Запрещается перенос экскаваторного ковша над кабиной автосамосвала.

Машинист не должен допускать перегрузки транспортных средств.

По окончании погрузки машинист должен подать разрешающий сигнал на отъезд транспортных машин.

Перегон экскаватора должен производиться по сигналам ответственного руководителя работ или выделенного им сигнальщика, при этом должна быть обеспечена постоянная видимость между ними и машинистом экскаватора.

При передвижении экскаватора по горизонтальному пути или на подъем ведущая ось его должна находиться сзади, а при спусках с уклона - впереди. Ковш должен быть опорожнен и находиться не выше 1 м от почвы, а стрела установлена по ходу экскаватора.

При движении экскаватора на подъем или при спусках необходимо предусматривать меры, исключая самопроизвольное скольжение.

Во время работы машинисту запрещается:

- производить поворот платформы, если ковш не извлечен из грунта;
- изменять вылет стрелы при поднятом наполненном ковше;
- планировать площадку боковым движением ковша;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Интв. № подл							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- подтягивать при помощи стрелы груз;
- очищать, смазывать, регулировать, ремонтировать экскаватор при поднятом ковше;
- производить какие-либо работы при нахождении людей между траншеей (отвалом, самосвалом и т.д.) и экскаватором;
- покидать рабочее место при поднятом ковше;
- оставлять экскаватор с работающим двигателем;
- допускать посторонних лиц в кабину экскаватора.

При необходимости выхода из кабины машинист обязан опустить ковш на землю и поставить пусковые устройства и рычаги управления в нейтральное положение или положение «Стоп».

При необходимости производства работ под линиями электропередачи, находящимися под напряжением или вблизи них, машинист должен обеспечить расстояние по воздуху от любой части экскаватора, в том числе и при наибольшем допускаемом конструкцией подъеме или боковом вылете стрелы и рукояти до ближайшего провода, находящегося под напряжением, не менее указанных в таблице №8 ПОТЭЭ 2020 г.

На указанную работу машинист должен получить письменный наряд-допуск.

При работе на гидравлическом экскаваторе машинисту запрещается:

- производить запуск двигателя при выключенной насосной станции;
- включать насосы без проверки уровня масла в баке;
- работать на перегретом масле или при наличии обильного пенообразования в баке;
- производить регулировку предохранительного клапана без манометра;
- перегибать или перекручивать шланги маслопроводов;
- откручивать накидные гайки или штуцера маслопроводов при давлении в системе и работающих насосах.

Машинисту запрещается:

- производить какие-либо работы на экскаваторе в темное время суток без достаточного и безопасного освещения места работы;
- выполнение работ на стреле экскаватора во время грозы.

Машинист должен содержать в чистоте кабину, площадку, рычаги управления.

Контрольные приборы должны быть исправными, инвентарь и инструменты должны храниться в специально отведенном для этого месте.

Запрещается загромождать проходы в кабине экскаватора.

Заправку экскаватора топливом, смазочными материалами необходимо производить после остановки двигателя на горизонтальной площадке. Машинист обязан не допускать загрязнения топливом и маслами мест заправки и стоянки экскаватора.

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		80

Техническое обслуживание или ремонт экскаватора следует производить в соответствии с требованиями инструкции по его эксплуатации.

При выполнении технического обслуживания или ремонте экскаватора не разрешается приступать к работе до остановки двигателя, снятия давления в гидросистеме, опускания ковша на землю.

При проведении ремонтных работ машинисту необходимо следить за исправностью инструмента. Деревянные рукоятки ручных слесарных инструментов должны быть изготовлены из прочной выдержанной древесины твердых и вязких пород и иметь овальную форму с тщательно остроганной поверхностью. Рукоятки для кувалд, молотков и других ударных инструментов необходимо пропилить и расклинить металлическими клиньями.

Рабочие поверхности гаечных ключей не должны иметь сколов, а рукоятки - заусенцев. Запрещается отвертывать и завертывать гайки путем удлинения гаечного ключа за счет присоединения другого ключа или трубы.

При осмотрах и ремонте в темное время суток машинисту следует пользоваться ручной переносной электролампой с линейным напряжением не выше 42 В переменного тока с хорошо изолированным проводом и ручкой.

Запрещается находиться под поднятым ковшом экскаватора, удерживаемым только штоками гидравлических цилиндров или канатами.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях:

При работе на экскаваторе могут возникнуть следующие основные аварийные ситуации:

- повреждение и падение экскаватора в результате обрушения или оползания грунта;
- повреждение экскаватора кусками породы при их падении сверху;
- пожар.

В случае угрозы обрушения или оползания грунта во время работы экскаватора, машинист обязан немедленно прекратить работу, отвести экскаватор в безопасное место и сообщить о случившемся своему непосредственному руководителю.

Для вывода экскаватора машинист должен всегда оставлять свободный проход.

При возникновении пожара на экскаваторе машинист должен немедленно приступить к его тушению, используя имеющиеся на экскаваторе огнетушители и, при необходимости, сообщить в пожарную охрану лично или через находящихся рядом людей.

При травмах или поражениях электрическим током машинист обязан оказать пострадавшему первую медицинскую помощь и сообщить о случившемся руководителю работ.

Требования охраны труда по окончании работы:

- отвести экскаватор на место стоянки спец. техники;
- опустить ковш на землю и затормозить поворотную платформу;
- выключить двигатель и поставить рычаги управления в нейтральное положение;
- в холодное время года - слить воду из радиатора и трубопроводов;

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							81

- сделать запись в аппаратном журнале обо всех неисправностях и дефектах, замеченных во время работы и о мерах, принятых к их устранению; и сообщить об этом непосредственному начальнику;
- закрыть кабину на замок;
- снять спецодежду, спец. обувь и убрать в шкаф гардеробной;
- вымыть руки, лицо и загрязненные части тела водой с мылом или принять душ.

Для очистки кожи от производственных загрязнений по окончании рабочего дня необходимо применять защитно-отмывочные пасты и мази, сочетающие свойства защитных и моющих средств.

Не допускается применение керосина или других токсичных нефтепродуктов для очистки кожных покровов и средств индивидуальной защиты.

Меры безопасности при работе бульдозера.

Общие требования безопасности:

К управлению бульдозером допускаются рабочие, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие специальное обучение и имеющие удостоверение на право управления бульдозером, а также прошедшие:

- вводный инструктаж по охране труда;
- первичный инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводится со всеми вновь принятыми в организацию, переводимыми из одного подразделения в другое, с работниками, выполняющими новую для них работу, командированными, временными работниками, а также при выполнении работ на территории действующего предприятия.

После первичного инструктажа и проверки знаний в течение первых 2-14 смен работы выполняется допуск к самостоятельной работе.

Повторный инструктаж проводится для всех рабочих не реже одного раза в три месяца.

Внеплановый инструктаж проводится при:

- изменении правил по охране труда;
- изменении технологического процесса;
- замене или модернизации бульдозера, приспособлений и инструмента, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;
- нарушении машинистом бульдозера требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару;
- по требованию органов надзора;

Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (уборка территории, разовые работы вне предприятия и т.п.; ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы).

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		82

Знания, полученные при инструктаже, проверяет работник, проводивший инструктаж. Лица, показавшие неудовлетворительные знания, к работе не допускаются.

Женщины к управлению бульдозером не допускаются.

Машинист бульдозера обязан выполнять правила внутреннего трудового распорядка и производственные задания мастера (прораба) механика.

Машинист бульдозера должен выполнять требования по пожарной безопасности:

- не пользоваться открытым огнем (спичками или факелом); при подогреве двигателя и не курить при проверке уровня горючего в баке и во время заправки бульдозера топливом. Не работать в одежде, пропитанной горюче-смазочным материалом. Не работать в одежде, пропитанной горюче-смазочным материалом. Не хранить в бульдозере обтирочный промасленный материал;
- не оставлять бульдозер вблизи легковоспламеняющихся материалов во избежание загорания от выхлопной трубы бульдозера;
- горючее и масло, пролитые во время заправки, немедленно вытереть;
- в случае воспламенения топлива остановить бульдозер; не тушить огонь водой, а применять пенный огнетушитель, засыпать огонь землей, песком, прикрывать брезентом или кошмой. Вызвать пожарную охрану, удалить людей на безопасное расстояние;
- двигатель бульдозера при заправке должен работать на малых оборотах, выхлопная труба должна быть обращена в противоположную сторону от заправочного пункта.
- расстояние между бульдозерами во время заправки рекомендуется выдерживать не менее 3 метров;
- курить на территории полигона разрешается в специально отведенных для этого местах.

Машинист бульдозера должен выполнять требования по электробезопасности:

- перед началом работы в охранной зоне линии электропередачи должно обеспечиваться снятие напряжения с воздушной линии электропередачи;
- строительно-монтажные работы в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи следует производить под непосредственным руководством инженерно-технического работника, ответственного за безопасность производства работ, при наличии письменного разрешения организации - владельца линии и наряда-допуска, определяющего безопасные условия работы;
- при наличии обоснованной невозможности снятия напряжения с воздушной линии электропередачи работу бульдозера в охранной зоне ЛЭП разрешается производить при условии соблюдения следующих требований:
 - расстояние от бульдозера в любом его положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода находящейся под напряжением воздушной ЛЭП;
 - напряжение ЛЭП, кВ «До 1»; «От 1 до 20»; «От 35 до 110»; «От 150 до 220» должно быть не менее указанного в таблице.
 - Наименьшее расстояние, м 1,5; 2,0; 4,0; 5,0;

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							83
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							83

- допускается работа бульдозера непосредственно под проводами воздушной линии электропередачи, находящимися под напряжением 110 Кв и выше, при условии, что расстояние от бульдозера до ближайшего провода должно быть не менее указанного в таблице для соответствующего напряжения;
- машинист бульдозера должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже 2 при работе по наряду-допуску в охранной зоне действующей линии электропередачи.

Машинист бульдозера должен оказать первую медицинскую помощь пострадавшему на производстве. О нарушениях правил охраны труда и случаях производственного травматизма немедленно сообщить руководителю работ (мастеру).

Машинист бульдозера, не выполняющий инструкций по охране труда, привлекается к ответственности согласно действующему законодательству.

Требования безопасности перед началом работы:

Перед началом работы машинист бульдозера обязан:

- получить задание у бригадира или у руководителя работ (мастера, механика, начальника колонны);
- осмотреть с руководителем работ место расположения подземных сооружений и коммуникаций, которые должны быть обозначены флажками или вешками;
- уточнить последовательность выполнения работы и меры по обеспечению безопасности;
- произвести ежесменное техническое обслуживание согласно инструкции по эксплуатации бульдозера;
- предупредить о запуске двигателя работников, обслуживающих машину или находящихся в зоне работы и убедиться, что рычаг переключения скоростей находится в нейтральном положении;
- произвести запуск двигателя (при наличии устройств, выключающих трансмиссию и исключающих обратный ход вращаемых элементов - вне кабины);
- после запуска двигателя проверить на холостом ходу работу всех механизмов и на малом ходу работу тормозов.

Машинист обязан не приступать к работе в случае следующих нарушений требований безопасности:

- при неисправных или дефектах, указанных в инструкции завода-изготовителя, при которых не допускается его эксплуатация;
- при обнаружении подземных коммуникаций, не указанных руководителем работ, при выполнении работ по срезке или планировке грунта;
- при уклоне местности, превышающем указанный в паспорте завода-изготовителя.

Место работы бульдозера должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования. В случае, когда машинист бульдозера не имеет достаточной обзорности рабочего пространства или не видит рабочего (специально выделенного сигнальщика), подающего ему сигналы, между машинистом

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

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		84

бульдозера и сигнальщиком следует установить двустороннюю связь. Использование промежуточных сигнальщиков для передачи сигналов машинисту бульдозера не допускается.

Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения бульдозера, следует разъяснить всем лицам, связанным с его работой.

Требования безопасности во время работы:

Перед началом движения бульдозера машинист обязан убедиться в отсутствии людей в зоне движения и подать звуковой сигнал.

При работе на пересеченной местности машинист обязан:

- выключить первую скорость при движении машины под уклон; • затормозить машину при остановке ее на уклоне.

При засыпке выемок убедиться в отсутствии в них людей оборудования, инструмента и строительных материалов и не допускать выход отвала бульдозера за край откоса.

Запрещается передвижение бульдозера в пределах призмы обрушения откосов.

Работа бульдозера в опасной зоне работающего экскаватора не допускается. Производство работ бульдозером в зоне действия экскаватора разрешается только при остановке экскаватора и нахождении ковша на земле.

При необходимости очистки отвала бульдозера машинист обязан опустить отвал на землю.

После погрузки бульдозера следует опустить его отвал и закрепить бульдозер. Во время перевозки бульдозера машинисту не разрешается находиться в кабине.

Машинисту в процессе работы не разрешается:

- передавать управление бульдозером лицам, не имеющим на это прав; • оставлять машину с работающим двигателем;
- перевозить в машине посторонних лиц;
- выходить из кабины и входить в нее на ходу.

При техническом обслуживании бульдозера машинист обязан остановить двигатель и снять давление в гидросистеме.

Во время заправки бульдозера горючим машинисту и лицам, находящимся вблизи, не разрешается курить и пользоваться огнем. После заправки машину необходимо вытереть от подтеков топлива и смазки, а замасленную обтирочную ветошь положить в металлический закрывающийся ящик. Разведение огня на расстоянии менее 50 м от места работы или стоянки машины не допускается.

При необходимости ремонта или профилактического осмотра бульдозера отвал следует заблокировать в поднятом состоянии страховочными цепями или опустить на прочную и устойчивую опору.

При работе на косогорах машинисту не следует:

- делать резких поворотов машины;
- поворачивать машину с заглубленным рабочим органом;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
									85
Ив. № подл									

Т. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства, реконструкции, капитального ремонта

Настоящий проект разработан с учетом требований действующего Федерального закона РФ «Об охране окружающей природной среды».

Генподрядная организация, выполняющая работы по рекультивации земельного участка, занятого полигоном, несёт ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной среды и за соблюдение законодательства по охране природы. При организации производства работ предусмотрено соблюдение следующих мер:

- исключение засорения территории мусором, образующимся от деятельности подрядной организации;
- сбор мусора производить в металлические контейнеры;
- техническое состояние строительных машин обеспечивать, соответствие нормам уровня шума и содержания вредных веществ в выхлопных газах;
- исключение разливов ГСМ, ЛКМ и других веществ во время работы и хранения;
- обеспечение движения транспорта и строительной техники только по существующим автомобильным дорогам и временным проездам;
- обеспечение уборку стройплощадки и прилегающей пятиметровой зоны;
- мусор и снег должны вывозиться на специализированные объекты;
- запрещается разведение открытого огня;
- ТБО и хозяйственно-бытовые стоки, образуемые подрядной организацией следует регулярно передавать специализированным организациям, имеющим лицензию на обращение с данными отходами;
- ответственность за соблюдение экологической безопасности и соответствующего законодательства РФ на объекте несет персонально руководитель генподрядной организации и лица, непосредственно руководящие производством работ (главный инженер, начальник участка, прораб, мастер и т.д.).
- не допускается превышение установленных гигиенических нормативов в зоне работы машин (механизмов).

Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период проведения работ должны быть направлены на предупреждение загрязнения воздушного бассейна выбросами работающих машин и механизмов на территории проведения работ и прилегающей территории.

Эти мероприятия являются обязательными для выполнения всеми юридическими лицами, действующими на территории Российской Федерации.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ в период производства работ являются в основном организационными, контролирующими топливный цикл и направленными на сокращение расхода топлива и снижения объема выбросов загрязняющих веществ.

Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл							
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							87

Проектом предусматривается осуществление следующих природоохранных мероприятий, направленных на защиту атмосферного воздуха в зоне производства работ:

- для удержания значений выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта в расчетных пределах, необходимо в период проведения работ обеспечить контроль топливной системы механизмов, а также регулировки подачи топлива, обеспечивающих полное его сгорание;
- использовать технику при производстве работ по сбору, транспортированию отходов, прошедшую ТО и имеющую улучшенные экологические характеристики;
- осуществлять запуск и прогрев двигателей транспортных средств по утверждённому графику;
- проводить своевременный профилактический ремонт двигателей машин и механизмов;
- осуществлять транспортирование отходов в специализированном автотранспорте;
- осуществлять визуальный контроль за состоянием и работой двигателей автотранспорта;
- производить контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- осуществлять контроль за движением транспорта по установленной схеме, не допускать неконтролируемых поездок;
- осуществлять контроль за соблюдением технологии производства работ;
- обеспечить удобный въезд и выезд техники;
- по возможности сокращать количество одновременно работающей техники;
- минимизировать время использования техники.

В том числе необходимо предусмотреть следующие воздухоохраные мероприятия, обеспечивающие соблюдение нормативных значений предельно-допустимых концентраций в период проведения работ по сбору, транспортированию отходов:

- соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности при выполнении всех видов работ;
- контроль за соблюдением технологии производства работ и обеспечение качества выполненных работ, исключая переделки;
- категорический запрет сжигания на территории производства работ отходов;
- применение топлива (дизельного, керосина) с улучшенными экологическими характеристиками;
- не использовать машины и механизмы в неисправном состоянии, особенно тщательно следить за состоянием технических средств, способных вызвать загорание естественной растительности;
- до начала производства работ установить отсутствие очагов тления, горения отходов, в случае обнаружения таких участков ликвидировать очаги возгорания.

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

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

88

Т.1 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Охрана объекта на период строительства может осуществляться как собственным охранным подразделением подрядчика (службой безопасности), так и с привлечением лицензированных организаций, занимающихся охранной деятельностью.

Осуществляя охрану данного объекта строительства, необходимо следовать следующим рекомендациям:

- охрана должна быть активной и носить предупредительный характер, заключающийся в опережающем выявлении опасности и угрозы для объекта, и своевременном принятии мер по их нейтрализации или пресечению;
- организация охраны должна отвечать реальной обстановке, при этом рационально использовать имеющиеся силы и средства;
- применение принципов скрытности или демонстративности охраны с учетом ситуации, складывающейся вокруг объекта;
- построение охраны должно обеспечить максимально полный контроль за охраняемым объектом, а также возможность взаимопомощи соседних постов.

При осуществлении охраны строительных объектов следует помнить несколько практических советов:

- перед тем, как приступить к охране объекта, руководителям охранного предприятия необходимо убедиться, что созданы условия для принятия их под охрану, о чем можно составлять акт;
- охраняемые бытовки, вагончики и т.п. должны иметь запирающиеся двери, окна этих объектов должны быть защищены;
- кабины строительной техники, машин, а также их двигатели и топливные баки должны быть закрыты и опечатаны;
- вскрытие и сдачу объектов охраны производить только с представителями заказчика, о чем делать отметку в журнале приема и сдачи дежурств;
- все товарно-материальные ценности должны всегда находиться в местах, установленных инструкциями, распоряжаться ими могут только ответственные за это лица; на находящиеся в охраняемых помещениях товарно-материальные ценности должна быть составлена опись с указанием в ней артикулов предметов и их стоимости, которая подписывается материально ответственным лицом и скрепляется печатью Предприятия; один экземпляр описи находится у материально ответственного лица, второй - передается охране;
- при каждом приеме и сдаче дежурства необходимо пересчитывать охраняемое оборудование, технику, другие товарно-материальные ценности;
- уделять самое серьезное внимание ведению служебной документации поста; все недостатки, их устранение должны находить отражение в журнале приема- сдачи дежурств; заботиться о своевременном внесении изменений в должностные инструкции, если этого требует обстановка;
- при возникновении претензий к охране со стороны заказчика необходимо действовать официально, особенно в случаях проведения каких-либо расследований;
- обо всех недостатках немедленно ставить в известность своих руководителей;
- во время обхода охраняемой территории выполнять требования техники безопасности, вместо форменного головного убора надевать защитную строительную каску.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ				
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Ф1. В случае необходимости сноса существующих на земельном участке зданий, строений и сооружений

Существующие на земельном участке здания и сооружения подлежат демонтажу в связи с решением заказчика.

Проектной документацией предусмотрен демонтаж зданий и сооружений, высвобождение и расчистка места строительства с последующим вывозом непригодных конструкций, материалов, строительных отходов и мусора на специально оборудованные и отведенные для этого места.

Изделия, применяемые повторно (металл и ж/б изделия) утилизируются по решению заказчика.

Перечень зданий, строений и сооружений, подлежащих сносу

Перечень демонтируемых зданий и сооружений сведен в таблицу:

Таблица Ф1.1

Поз. по опорному плану	Наименование	Краткая характеристика зданий и сооружений
8	Гараж	Металл. здание размерами в плане 7,0х7,1 м высотой 4,0 м с 2х створчатыми воротами
9	Прожекторная матча	Металл. конструкция высота 12 м с площадкой для прожекторов , фундамент ж/б плиты в 5 рядов размерами в плане 2,2х2,2
11	Насосная пожаротушения	Металл. здание размерами в плане 4,5х3,3 м
20	Здание мобильное	Металл. контейнер размерами 3,1х2,25 м в плане, высота 3,0 м
21	Здание мобильное	Стандартный морской контейнер 20 фут. с размерами 6,0х2,4х2,9 м
22	Здание мобильное	Металл.контейнер с размерами в плане 6,5х2,8 м с металл. пристройкой размерами в плане 2х1,4 м без фундамента
23	Административно-бытовое здание	Здание 1-этажное без подвала с размерами в плане 6,95м х 6,95 м с высотой 3,5 м и состоит из следующих конструкций: - фундамент –ленточный из блоков ФБС в 2 ряда на монолитном армированном поясе ; - стены – облепченная кирпич.кладка из силикатного кирпича М100 продольная наружная стена 120 мм, внутренняя 250 мм утепл.-пенополистирол 100 мм; - крыша – ж/ б плиты 220 мм - кровля - рулонная гидроизоляция по стяжке керамзиту и минплите; - полы – линолеум по бет.стяжке; -отмостка бетонная 1 м по периметру
24	Дизель-генераторная	Здание 1-этажное без подвала с размерами в

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

94

При разборке строений механизированным способом необходимо установить опасные для людей зоны, а машины (механизмы) разместить вне зоны возможного обрушения конструкций.

Кабина машиниста должна быть защищена от возможного попадания отколовшихся частиц, а рабочие должны быть обеспечены защитными очками.

Организационно-технические мероприятия по охране окружающей среды при демонтажных работах должны выполняться с соблюдением требований законодательных и нормативных документов, в том числе:

-Федерального закона № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» с изменениями от 01.07.2020 г.;

-приказа Госкомэкологии РФ № 372 от 16.05.2000 г. «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду в РФ»;

- «Положение об оценке воздействия на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденное приказом Минприроды России от 18.07.94 г. № 222, п. 3.2.;

-СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ»;

-СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

При выполнении работ по демонтажу зданий и строений необходимо учитывать следующие факторы, влияющие на охрану окружающей среды:

-шумовое воздействие при производстве строительно-монтажных работ;

-загрязнение территории при производстве работ;

-загрязнение территории строительными и бытовыми отходами;

-загрязнение почв, грунтовых вод и вод водоемов бытовыми стоками и нефтепродуктами.

При разборке конструкций зданий и сооружений наиболее важными направлениями выполнения природоохранных мероприятий являются сокращение потерь материалов при хранении и производстве работ, повторное использование материалов от разборки, своевременное удаление строительного мусора, предотвращение или уменьшение вредного воздействия применяемой техники, меры пожарной безопасности при использовании горючих материалов.

Ввиду небольшого объема работ демонтаж производится одновременно с вывозом строительного мусора, поэтому проектом не предусматривается площадка для складирования отходов.

Контейнеры для бытовых отходов в количестве 3-х шт устанавливаются на площадке стройгородка.

При производстве работ не разрешается превышение предельно-допустимых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Для уменьшения пылеобразования строительный мусор смачивается водой, затаривается в мешки и пакеты.

Не допустим разлив токсичных жидкостей, а также нефтепродуктов.

Недопустимо оставлять в составе строительного мусора в грунте неразлагающиеся материалы (стекло, полиэтилен, металл).

Заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках.

Взам. инв. №	Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
								96
Подп. и дата								
Инд. № подл								

Транспортирование сыпучих грузов выполнять с укрытием кузова автотранспорта брезентом.

Мероприятия по охране окружающей среды при демонтажных работах должны выполняться с целью полного исключения или сведения к минимуму ущерба, наносимого природным земельным ресурсам, освоенным земельным ресурсам, природным водным ресурсам, атмосферному воздуху, недрам, растительности, животному миру, ландшафтам, заповедникам и заказникам.

За нарушение окружающей среды (разрушение почвенно-растительного покрова, загрязнение водоемов, допущение пожаров и т.п.) вне пределов полосы отвода земель, а также вне согласованных в установленном порядке маршрутов постоянных и временных дорог, несут персональную, дисциплинарную, административную и материальную ответственность лица, непосредственно нанесшие ущерб окружающей среде

Описание и обоснование принятого метода сноса

Выбор и обоснование метода сноса (демонтажа) обусловлен особенностями конструктивного исполнения и существующим техническим состоянием демонтируемых зданий и сооружений, а также на основании производственных возможностей подрядчика.

На основании конструктивных решений различных зданий, а также технических возможностей подрядчика принята технология 2-х видов в зависимости от конструктивных решений зданий и сооружений:

- поэлементная разборка зданий принимается для зданий и сооружений из металла
- комбинированная (поэлементная разборка и механизированный снос методом обрушения) принимается для капитальных зданий из кирпича с ж/б перекрытиями.

Исходя из габаритов зданий и сооружений подлежащих демонтажу, их взаимного расположения, а также принятых технологий демонтажа принята следующая организационно-технологическая последовательность демонтажа:

1. демонтаж зданий мобильных: поз.20,21,30
2. демонтаж здания мобильного: поз.22
3. демонтаж гаража: поз. 8
4. демонтаж склада ртутных ламп: поз.29
5. демонтаж насосной пожаротушения поз.11
6. демонтаж трубопровода: поз.25
7. демонтаж резервуаров: поз.27,28
8. демонтаж ограждений: поз.34,35
9. демонтаж дизель-генераторной: поз.24
10. демонтаж административно-бытового здания: поз.23
11. демонтаж прожекторной мачты: поз.9
12. демонтаж кольцевых сооружений: поз.26

Для каждого зданий и сооружения технология демонтажа описана ниже.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Поз.8 Гараж

Технологическая последовательность работ по демонтажу следующая:

- разборка крыши и обшивки стен из металла вручную с применением средств малой механизации

-разборка металлоконструкций здания вручную

-погрузка чермета на автотранспорт с вывозом на площадки заказчика

-механизированный снос полов и фундамента экскаватором с гидромолотом

-погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО

Работы ведутся с применением УШМ, инвентарных подмостей, а также экскаватора с гидромолотом

Поз.9 Мачта

Технологическая последовательность работ по демонтажу следующая:

-отключение от наружных инженерных сетей сооружения;

-подстроповка автокраном г/п 50 т сооружения

-подрезка УШМ опорных частей сооружения

-опускание мачты автокраном в горизонтальное положение

-разрезание мачты с помощью УШМ на транспортабельные отрезки

-погрузка и вывоз чермета автотранспортом на площадки, определенные заказчиком

-окапывание фундамента экскаватором

-снос фундамента гидромолотом

-погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО

-планировочные работы (обратная засыпка)

Работы ведутся с применением УШМ и автомобильного крана г/п 50 т, а также экскаватора оборудованного гидромолотом

Поз. 11 Насосная пожаротушения

Технологическая последовательность работ по демонтажу следующая:

-отключение от наружных инженерных коммуникаций здания

- разборка крыши и обшивки стен из металла вручную с применением средств малой механизации

-разборка металлоконструкций здания вручную

-погрузка чермета на автотранспорт с вывозом на площадки заказчика

Работы ведутся с применением УШМ и инвентарных подмостей

Поз.30,20 здание мобильное

Контейнеры погружаются автокраном г/п 25 т на платформу и вывозятся на площадку складирования заказчика

Поз.21. Здание мобильное

Стандартный морской контейнер 20 фут. с размерами 6,0х2,4х2,9 м весом 2,3 т погружается автокраном г/п 25 т на платформу и вывозится на площадку складирования заказчика

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
											98
Инд. № подл											

Поз.22 Здание мобильное

Технологическая последовательность работ по демонтажу здания следующая:

- разборка крыши и обшивки стен из металла вручную с применением средств малой механизации

-разборка металлоконструкций здания вручную

-погрузка чермета на автотранспорт с вывозом на площадки заказчика

Работы ведутся с применением УШМ и инвентарных подмостей

Поз.23 Административно-бытовое здание

Технологическая последовательность работ по демонтажу следующая:

-отключение от наружных инженерных сетей здания;

-вывоз оборудования;

-разборка внутренних инженерных сетей

-разборка ворот, дверей и окон

-разборка кровли и утеплителя

-демонтаж покрытия из ж/б плит автокраном

-погрузка плит на автотранспорт с вывозом на площадки заказчика

-механизированный снос стен экскаватором

-механизированный снос отмостки экскаватором с гидромолотом

-погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО

-окапывание фундаментов экскаватором

-механизированный снос полов и фундамента экскаватором с гидромолотом

-погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО

-планировочные работы (обратная засыпка)

Работы ведутся автокраном г/п 25,0 т, экскаватором обратная лопата и гидромолотом.

Поз.24 Дизель-генераторная

Технологическая последовательность работ по демонтажу следующая:

-отключение от наружных инженерных сетей здания;

-вывоз оборудования;

-разборка внутренних инженерных сетей

-разборка ворот, дверей и окон

-разборка кровли и утеплителя

-демонтаж покрытия из ж/б плит автокраном

-механизированный снос стен экскаватором

-погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО

-окапывание фундаментов экскаватором

-механизированный снос полов и фундамента экскаватором с гидромолотом

-погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО

-планировочные работы (обратная засыпка)

Работы ведутся автокраном г/п 25,0 т, экскаватором обратная лопата и гидромолотом.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
Инд. № подл											

Поз.25 Трубопроводы противопожарного водоснабжения

Технологическая последовательность работ по демонтажу трубопроводов следующая:

- проверка отсутствия напора и воды в трубопроводах
- для подземной части трубопровода разработка с помощью экскаватора траншеи и грунта вокруг колодцев
- доработка траншеи вручную
- снос колодцев экскаватором оборудованным гидромолотом
- погрузка боя экскаватором на автосамосвалы с вывозом на полигон ТБО
- для надземной и подземной части трубопровода разрезание трубопроводов с помощью УШМ на транспортабельные отрезки (около 6,0 м)
- погрузка на автотранспорт и вывоз чермета на площадку складирования заказчика
- планировочные работы (обратная засыпка) для подземной части трубопровода

Работы ведутся с применением УШМ и экскаватора с ковшом обратной лопата и гидромолотом.

Поз.26 Кольцевые сооружения

Технологическая последовательность работ по демонтажу следующая:

- разборка колючей проволоки ограждения вручную
- разборка секций ограждения размерами 3х2 вручную с помощью УШМ
- выемка опор ограждения экскаватором
- разборка ворот вручную
- погрузка и вывоз чермета автотранспортом на площадки, определенные заказчиком

Работы по демонтажу кольцевых сооружений производятся после окончания технического этапа рекультивации, т.к. в основной период строительства ограждение, лотки и грунтовые валы используются как временные объекты.

Работы ведутся с применением УШМ, экскаватора, оборудованного гидромолотом и ковшом обратной лопата, а также бульдозера

Поз.27,28 Резервуары

Технологическая последовательность работ по демонтажу резервуаров следующая:

- разгрузка содержимого резервуаров с вывозом автотранспортом на специализированные полигоны отходов.
- разработка грунта обвалования резервуаров экскаватором
- доработка грунта в местах закрепления резервуаров к фундаментам вручную
- отрезка монтажных узлов крепления резервуаров с помощью УШМ
- строповка и погрузка на платформы резервуаров с помощью автокрана г/п 25 т. (вес резервуара 3,8 т)
- вывоз чермета автотранспортом на площадки, определенные заказчиком
- снос фундаментов резервуаров с помощью гидромолота
- погрузка боя экскаватором на автосамосвалы и вывоз на полигон ТБО
- планировочные работы (обратная засыпка)

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Работы ведутся с применением УШМ, экскаватора, оборудованного гидромолотом и ковшом обратная лопата, а также автокрана г/п 25 т

Поз.29 Склад ртутных ламп,

Технологическая последовательность работ по демонтажу следующая:

- разборка крыши и обшивки стен из металла вручную с применением средств малой механизации

-разборка металлоконструкций здания вручную с применением средств малой механизации

-погрузка чермета на автотранспорт с вывозом на площадки заказчика

Работы ведутся с применением УШМ и инвентарных подмостей

Поз.35,34 Ограждения отстойника и карты промходов

Технологическая последовательность работ по демонтажу ограждений следующая:

-разборка креплений к опорам сетки рабицы с помощью УШМ

-демонтаж опор с помощью экскаватора

-погрузка чермета на автотранспорт с вывозом на площадки заказчика

Работы ведутся с применением УШМ и экскаватора

Расчеты и обоснование размеров зон развала и опасных зон в зависимости от принятого метода сноса

Принятый способ демонтажа - поэлементная разборка автокраном и механизированный снос экскаватором:

Расчет опасной зоны при демонтаже плит перекрытий краном

Расчет опасных зон при перемещении груза краном принимается согласно СНиП 12-03-2001 приложения Г.

Величина границы опасной зоны рассчитывается от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита груза с прибавлением наибольшего габаритного размера падающего груза и минимального расстояния отлета груза при его падении и определяется по формуле.

$$L = Bг/2 + Lг + X,$$

где Bг - наименьший габарит перемещаемого груза;

Lг - наибольший габарит перемещаемого груза;

X - минимальное расстояние отлета груза по СНиП 12-03-2001 приложения Г таблица

Г.1.

Расчет зоны развала и опасной зоны при сносе зданий экскаватором

Зона развала принимается не менее 1/3 высоты сносимого объекта согласно МДС 12-64.2013 п.3.4 и МДС 12-46.2008 п. 5.10.

Опасная зона определяется по расстоянию отлета предметов при их падении с высоты объекта (СНиП 12-03-2001 приложения Г таблица Г.1).

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл							Лист
									101
		ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ							
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

При этом учитывается расстояние экскаватора до сносимого объекта. Опасная зона должна быть не менее 5 м от вращающейся платформы экскаватора.

Опасную зону необходимо обозначить знаками безопасности и надписями установленной формы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 12.4.026-2001. Проход посторонних в эту зону недопустим и должен быть исключен.

Расчеты и обоснования опасных зон и зон развала приведены в графической части настоящего комплекта

Описание и обоснование методов защиты и защитных устройств сетей инженерно-технического обеспечения, согласованные с владельцами этих сетей.

Не требуется

Описание и обоснование решений по безопасным методам ведения работ по сносу

Общие положения

Проект организации работ по сносу (демонтажу) разработан с учетом требований охраны труда и промышленной безопасности в соответствии с СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ».

Руководящими документами для учета требований и разработки решений по охране труда и промышленной безопасности являются:

СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;

СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;

РД-11-06-2007 Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ Раздел VII. Работа грузоподъемных машин в охранной зоне линий электропередачи или на расстоянии менее 30 м от ближайшего провода

Постановление Правительства РФ №160 от 24.02.2009 г. «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон (с изменениями на 21 декабря 2018 года)»

ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;

ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации;

ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ»;

ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»;

ГОСТ 12.1.004-91* «Пожарная безопасность. Общие требования».

Настоящий раздел устанавливает основные правила и требования, которые обеспечивают охрану труда и здоровья работников любого уровня в процессе выполнения работ.

Безопасность строительного производства может быть достигнута разработкой и выполнением следующих организационно-технических мероприятий:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- максимальной механизацией и автоматизацией работ;
- обеспечением персонала средствами коллективной и индивидуальной защиты, которые должны быть сертифицированы;
- повышением электробезопасности и организацией санитарно-бытового обслуживания рабочих;
- правильной организацией труда и управления производством;
- приглашением к работам подрядных организаций, имеющих высококвалифицированных рабочих, обладающих прочными знаниями охраны труда.

Инженерно-технические работники, а также работники по списку должностей, один раз в год проходят проверку знаний охраны труда и производственной санитарии с учетом характера выполняемых работ.

Контроль над соблюдением охраны труда и промышленной безопасности (ОТ и ПБ) осуществляет инженер по технике безопасности, а также технические инспекторы отраслевых профсоюзов и специального государственного надзора.

Подрядчик подготавливает План организации работ по ОТ и ПБ, включающий в себя все этапы работ - от момента мобилизации до демобилизации. План ОТ и ПБ должен четко отражать политику и стандарты, применяемые на каждом этапе строительства.

В план ОТ и ПБ входят как минимум следующие разделы:

- задачи, планирование;
- обязанности, ресурсы, стандарты и документация;
- организация работ по управлению рисками и факторами воздействия;
- реализация и контроль выполнения работ;
- проверки, анализ и осмотры.

В пределах порученных участков работ назначаются лица, ответственные за обеспечение охраны труда, в том числе:

- в целом по организации (руководитель, заместитель руководителя, главный инженер);
- в структурных подразделениях (руководитель подразделения, заместитель руководителя);
- на производственных территориях (начальник участка, ответственный производитель работ по строительному объекту);
- при эксплуатации машин и оборудования (руководитель службы главного механика, энергетика и т.п.);
- при выполнении конкретных работ и на рабочих местах (мастер).

Цели и задачи охраны труда

- исключение несчастных случаев и заболеваний в процессе выполнения любых работ;
- обеспечение условий безопасного труда и здоровья для рабочих и ИТР;
- выполнение требований федеральных законов в части охраны труда и здоровья работников;
- постоянный и непрерывный контроль соблюдения правил охраны труда;
- предупреждение несчастных случаев и связанных с ними затрат;
- предотвращение профзаболеваний, травм, а также случаев повреждения оборудования и собственности;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

-постоянное обсуждение вопросов охраны труда и промышленной безопасности на совещаниях и разработка месячных и еженедельных планов по выполнению мероприятий по охране труда и здоровья работников.

Обязанности по обеспечению безопасных условий труда возлагаются на работодателя.

Работодатель должен обеспечить применение сертифицированных средств индивидуальной и коллективной защиты работников.

Погрузочно-разгрузочные работы

Для безопасного выполнения работ по перемещению грузов кранами при выполнении демонтажных работ производитель работ обязан разработать «Проект производства работ кранами» (ППРК) согласно РД-11-06-2007 «Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ». В установленном действующим законодательством порядке ППРК необходимо согласовать, произвести экспертизу промышленной безопасности и зарегистрировать в территориальном органе Ростехнадзора.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять под руководством мастера, имеющего удостоверение на право производства работ и отвечающего за безопасное перемещение грузов грузоподъемными машинами. Запрещается участвовать в погрузочно-разгрузочных работах шоферам или другим лицам, не входящим в состав бригады.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноски тяжестей и допуске работников к этой работе.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути разрешается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы, и иметь уклон не более 2-х градусов.

Краны должны устанавливаться на все имеющиеся опоры. Под опоры подкладываются устойчивые подкладки, которые являются инвентарной принадлежностью крана. Не допускаются работы на грузоподъемном кране, если скорость ветра превышает допустимую величину, указанную в паспорте крана. Категорически запрещается устанавливать и работать на грузоподъемных кранах непосредственно под проводами линий электропередачи.

Границы опасных зон, вблизи движущихся частей рабочих органов машин, устанавливаются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода-изготовителя

Для перемещающих или поднимающих грузы кранов граница опасной зоны определяется от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита (например радиус перемещаемой трубы) с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого груза (длина трубы) и минимального расстояния отлета груза при его падении в зависимости от высоты перемещаемого груза (согласно приложения Г СНиП 12-03-2001).

Стреловые самоходные краны должны быть зарегистрированы в органах Ростехнадзора, и пройти техническое освидетельствование в соответствии с ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

На каждом кране должен быть ясно обозначен регистрационный номер, грузоподъемность и дата следующего технического освидетельствования.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
											104

В процессе эксплуатации грузозахватные приспособления должны подвергаться периодическому испытанию и осмотру лицом, на которое возложен надзор за безопасной работой машин и механизмов. Результаты осмотра должны быть занесены в журнал учета и осмотра.

Требования безопасности при проведении работ в зимних условиях

При работе в зимнее время необходимо соблюдать следующие требования:

-при скорости ветра более 15 м/с все виды работ на открытом воздухе прекращаются при любых, даже небольших отрицательных атмосферных температурах (скорость ветра устанавливается по данным местных метеостанций);

-средства для обогрева предоставляются в бытовых помещениях в непосредственной близости от места работы;

-о прекращении работы на открытом воздухе или перерывах должно быть сделано распоряжение, самовольное установление работниками перерывов, а также самовольное прекращение работы не допускается;

-если работы прекращены вследствие низкой температуры ниже минус 40 °С и любой силе ветра, работники должны быть временно переведены на другую работу в теплое помещение (не распространяется на работников, занятых снегоочистительными и аварийными работами).

Противопожарные мероприятия

Пожарная безопасность на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности».

Для предупреждения возможности возникновения пожара на стройплощадке при разработке ППР необходимо предусмотреть:

-места размещения щита с противопожарным инвентарем;

-мероприятия по ограничению количества хранящихся горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при хранении, путем организации воздухообмена, используя естественную или принудительную вентиляцию;

-запрещение разведения костров на стройплощадке;

-оборудование специальных мест для курения;

-мероприятия по устранению причин образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания и электроустановок;

-содержание свободными и не загроможденными пути эвакуации;

-средства оповещения о пожаре.

Доступ посторонних, не участвующих в демонтажных работах людей в места проведения работ должен быть исключен.

Все работники, занятые на демонтажных работах, должны пройти противопожарный инструктаж и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

К выполнению огневых работ (газорезка, механическая резка, резка взрывом и др.) допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие квалификационное удостоверение и талон по технике пожарной безопасности.

На проведение огневых работ должен быть письменно оформлен наряд-допуск.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.							Лист
			ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ						105
Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Ведомость объемов работ

поз	Наименование вида работ	ед.измерения	кол	примечание	формула расчета материалов
	устройство ограждения высотой 2.0 м из сетки с последующим демонтажом	м	302.5		л. 2 ГЧ
1	монтаж металлических опорных столбов из трубы вручную забиванием в грунт	т	1.34		$(L/2.5+1) \times 3 \times 3.65 / 1000$ где L-длина ограждения по плану 2.5-расстояние между опорами 3-длина опоры 3.65 масса 1 метра трубы
2	монтаж металлических стержней на опоры вручную (ручная сварка)	т	0.02		стержни 150 мм по 3 ед на опору $(L/2.5+1) \times 0.45 \times 0.395 / 1000$ где L-длина ограждения по плану 2.5-расстояние между опорами 0.45-длина 3-х стержней 0.395 масса 1 метра арматуры
3	монтаж направляющих из оцинкованного круга Ф5 вручную	т	0.14		$(L \times 3 \times 0.154) / 1000$ где L-длина ограждения по плану, 3-количество направляющих на опоре, 0.154 масса 1 метра круга
4	монтаж сетки вручную высотой 1.8 м	т	1.40	544.5 кв.м	$(L \times 1.8 \times 2.57) / 1000$ где L-длина ограждения по плану, 1.8-высота сетки, 2.57 масса 1 квадратного метра сетки
	труба ст.76x2 мм	т	1.34	ГОСТ 10704-91	
	оцинкованный круг 5 мм	т	0.14	ГОСТ 2590-2006	
	сетка-рабица P15-1.6-O	т	1.40	ГОСТ 5336-80	
	арматура 8A1	т	0.02	ГОСТ 5781-82	
	электроды Э42А Ф4-5 мм	кг	14.27	ГОСТ 9467-75	$V \times 0.039$ где 0.039 кг/1 соединение норма расхода (ВСН 452-84 Глава 6), V-количество стержней
	устройство площадок и дорог из ж/б плит с последующим демонтажом		866.25		л. 2 ГЧ
1	Планировка основания бульдозером	кв.м	866.25		л. 2 ГЧ

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

109

2	Уплотнение основания на 0.2 м катками массой 11.35 т за 5 проходов	куб.м	173.25		Sx0.2 где S площадь покрытия 0.2 - толщина уплотнения
3	Укладка подстилающего слоя из песка бульдозером	куб.м	173.25		Sx0.2 где S площадь покрытия 0.2 - толщина слоя песка
4	Уплотнение песка катками массой 11.35 т за 5 проходов	куб.м	173.25		Sx0.2 где S площадь покрытия 0.2 - толщина слоя песка
5	Укладка плит автокраном, со сваркой и заделкой стыков	куб.м	147.26	165 шт	Sx0.17 где S площадь покрытия 0.17 - толщина плиты
	Песок (Мк 2-2,5) Кф>2.5 м/с	куб.м	190.58	ГОСТ 8736-2014	с учетом запаса на упл. 1.1
	ж/б плита 2П30.18-30	куб.м	147.26	ГОСТ 21924.0-84	Sx0.17 где S площадь покрытия 0.17 - толщина плиты
	цп раствор М 100	куб.м	0.99		0.6 куб на 100 плит
	битумно полимерная мастика	кг	198.00		120 кг на 100 плит
	электроды Э42А Ф4-5 мм	кг	1.65	ГОСТ 9467-75	Vx0.005x2 где 0.005 кг/1 соединение норма расхода (ВСН 452-84 Глава 6), В-количество плит. 2-количество соединений на 1 плиту
Устройство временных дорог из щебня					
	Планировка основания бульдозером	кв.м	1470.00		л. 2 ГЧ
	Уплотнение основания на 0.2 м катками массой 11.35 т за 5 проходов	куб.м	294.00		Sx0.2 где S площадь покрытия 0.2 - толщина уплотнения
	Укладка слоя 0,2 м из щебня фр.40-70 бульдозером	куб.м	294.00		Sx0.2 где S площадь покрытия 0.2 - толщина слоя щебня
	Уплотнение слоя из щебня катком массой 11,35 т за 8 проходов	куб.м	294.00		Sx0.2 где S площадь покрытия 0.2 - толщина слоя щебня
	Щебень М600 фр.40-70	куб.м	382.20		коэф. запаса на упл. 1,3
Устройство водоотводных канав и резервуара сбора сточных вод с последующим демонтажом					
1	Разработка грунта канав одноковшовым экскаватором	куб.м	671.40		Lx0,9 где 0,9 площадь сечения канавы (ширина по дну 0,56, высота 0,6, откосы 1:1.5)
2	Протяженность канав (L)	м	746.00		

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							110

3	Зачистка откосов и дна вручную	кв.м	2014.20			Lx2,7 где 2,7 длина откосов и дна (ширина по дну 0,56, высота 0,6, откосы 1:1.5)
4	Укрепление откосов и дна канав щебнем вручную толщиной 10 см	куб.м	201.42			Lx2,7x0,1 где 2,7 длина откосов и дна (ширина по дну 0,56, высота 0,6, откосы 1:1.5), 0,1-толщина слоя щебня
5	Разработка грунта котлована для устройства емкости 200 куб.м экскаватором (работы указаны для 2-х емкостей)	куб.м	1790.00			формула объема котлована глубина 5,0 м площадь дна 93 м2 площадь по бровке 281.9 м2, кол-во емкостей 2
6	устройство подушки из щебня толщиной 20 см (работы указаны для 2-х емкостей)	куб.м	37.20			размер дна котлована 15.5x6
7	устройство фундамента емкости из дорожных плит (работы указаны для 2-х емкостей)	куб.м	26.46	18 шт		размер плиты 6x1,75x0,14
8	установка емкости 200 куб (Q=10,68т)автокраном	шт	2.00			л.2 ГЧ
9	установка приемного колодца Ф600 мм и пескоуловителя	шт	3.00			л.2 ГЧ
10	укладка трубы Ф150 мм	м	10.50			л.2 ГЧ
11	обратная засыпка местным грунтом (работы указаны для 2-х емкостей)	куб.м	1324.34			1790-26.46-2x200-37.2-2 где 1790-объем котлована 26.46 -объем фундамента, 37.2-объем подсыпки,2x200-объем емкости, 2 -объем колодцев и трубопроводов
12	Разработка грунта котлована для устройства емкости 110 куб.м экскаватором	куб.м	572.00			формула объема котлована глубина 5,0 м площадь дна 51 м2 площадь по бровке 193 м2
13	устройство подушки из щебня толщиной 20 см	куб.м	10.20			размер дна котлована 8.5x6
14	устройство фундамента емкости из дорожных плит	куб.м	7.35	5 шт		размер плиты 6x1,75x0,14
15	установка емкости 110 куб (Q=5,48т)автокраном	шт	1.00			л.2 ГЧ
16	установка приемного колодца пескоуловителя	шт	1.00			л.2 ГЧ
17	укладка трубы Ф150 мм	м	4.00			л.2 ГЧ

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							111

	мм (длина фильтра 2 м) (40 прорезей)				
4	Сетка фильтровая галунного плетения П-52 (нерж.)	кв.м	1.1		
5	Обмотка проволокой 1,0 мм. ГОСТ 3282-74 (на 1 фильтр: 40 витков с шагом 3 мм; 80 витков с шагом 50 мм; длина 41,4 м; масса 0,26 кг)	кв.м	0.8		
	Спуск стальных труб $d_n=108 \times 3,5$ мм ГОСТ 10704-91	м	11		
	Извлечение труб из скважин глубиной до 11 м при колонковом способе (10)	м	10.2		
	Устройство оголовка. Монолитный бетон В15 F150 W6	куб.м	0.044		
	Приварка фасонных частей стальных труб и крышек	кг	8.3		
	Устройство ванны дезбарьера с последующим демонтажом				
1	устройство бортиков из половинок стальных труб	м	19		периметр ванны 19 м размер ванны 6x3.5
	труба ст.325x6 мм	м	9.5		
	электроды Э42А $\Phi 4-5$ мм	кг	2.98	ГОСТ 9467-75	1.492x4/2 где норма расхода 1.492/1 стык (ВСН 452-84 Глава 1) 2- количество полутруб 4- количество стыков
	<i>примечание. Устройство плит учтено в разделе "Устройство покрытий из ж/б плит"</i>				
	Устройство мойки колес автотранспорта с последующим демонтажом				
1	разработка грунта экскаватором в отвал для устройства бетонного приямка	куб.м	1.00		1.4x1.2x0.6 где 1.4 и 1.2 размер приямка, 0.6 глубина
2	устройство монолитного бетонного приямка	куб.м	0.85		толщина стенок приямка 0.2 м
3	установка бортового камня	м	6		л.2 ГЧ
	бетон В20	куб.м	0.85	для устройства приямка	
	бортовой камень БР 100.30.15	м	6		л.2 ГЧ
	бетон В15	куб.м	0.04	для устройства бортового камня	
	стальной лист 1400x1200x5 мм (чечевичное рифление)	кг	68.04		1.4x1.2x40.5 где 1.4 и 1.2 размер листа 40.5 -масса

Изм	№ подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ	Лист
							113

1	разборка сетки рабицы вручную	кв.м	778		табл.Ф1.1 ТЧ
2	выемка опор ограждения экскаватором	шт	131	2,79 т	табл.Ф1.1 ТЧ
3	погрузка чермета на автотранспорт с вывозом на площадки заказчика на расстояние 11 км	т	3.42		табл.Ф1.1 ТЧ
поз.25 Трубопроводы противопожарного водоснабжения					
1	разработка экскаватором траншеи противопожарного водопровода и грунта вокруг колодцев	куб.м	173.7	глубина 1.5 м	табл.Ф1.1 ТЧ
2	доработка траншеи вручную	куб.м	12.8	глубина 0.2 м	табл.Ф1.1 ТЧ
3	механизированный снос колодцев гидромолотом	куб.м	0.96		табл.Ф1.1 ТЧ
4	погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО на расстояние 25 км	т	2.4		табл.Ф1.1 ТЧ
5	разрезание трубопроводов вручную на отрезки 6.0 м	рез	112		табл.Ф1.1 ТЧ
6	погрузка чермета автокраном на автотранспорт с вывозом на площадки заказчика на расстояние 11 км	т	7.36		табл.Ф1.1 ТЧ
7	планировочные работы (обратная засыпка) для подземного участка трубопровода	куб.м	173.7		табл.Ф1.1 ТЧ

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Лист

118

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

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

Изм	Кол. уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ТЧ

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.1	Ведомость документов графической части	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.2	Строительный генеральный план основного периода строительства М 1:500	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.3	Календарный план строительства	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.4	Схема движения транспортных средств на строительной площадке М 1:500	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.5	План участка демонтажных работ М1:500	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.6	Технологическая карта-схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования . поз.8,поз.11, поз.22, поз.29	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.7	Технологическая карта-схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования . поз.23 Административно-бытовое здание	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.8	Технологическая карта-схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования . поз.24 Дизель-генераторная	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.9	Технологическая карта-схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования . поз.9 Мачта прожекторная	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.10	Технологическая карта-схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования . поз.27,28 Резервуары	1
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ л.11	Технологическая карта-схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования . поз.20,21,30 Здания мобильные	1

Количество листов 11

Согласовано

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ					
«Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"»					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Латышев		<i>Латышев</i>	11.23
				Проект организации строительства	
				Ведомость документов графической части	
					
				ГБУ Нижегородской области «Экология региона»	
				Формат А4	

Стадия	Лист	Листов
П	1	11

Наименование работ	годы																			
	1				2				3				4				5			
	-	=	≡	≧	-	=	≡	≧	-	=	≡	≧	-	=	≡	≧	-	=	≡	≧
Подготовительные работы	■																			
Техническая рекультивация Демонтажные работы	■	■																		
Техническая рекультивация Вывоз жидких отходов		■	■																	
Техническая рекультивация Формирование свалочного тела			■	■	■	■														
Техническая рекультивация устройство системы пассивной дегазации						■														
Техническая рекультивация Устройство защитного экрана						■	■	■												
Техническая рекультивация (внесение плодородного грунта)								■	■											
Биологическая рекультивация (посев трав), посев саженцев на рекультивированных картах									■											
Биологическая рекультивация (уход за посевами)											■	■		■	■		■	■		

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

						ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ			
						«Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"»			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Латышев		<i>Латышев</i>	11.23		П	3	
ГИП		Урняева		<i>Урняева</i>	11.23	Календарный план строительства		ГБУ Нижегородской области «Экология региона»	
Н.контр		Глазунов		<i>Глазунов</i>	11.23				

Экспликация демотируемых зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Результированная карта отвода №1	
2	Результированная карта отвода №2	
3	Результированная карта отвода №3	
4	Карта жидких отходов №4	
5	Карта промышленных (сухих) отходов №5	
6	Карта промышленных (сухих) отходов №6	
7	Карта промышленных (сухих) отходов №7	
8	Газарк	Демонтаж
9	Проектная карта	Демонтаж
10	Результированная карта отвода №10	
11	Насосная станция подкачивающая	Демонтаж
12	Проектная (пустая) карта отвода №12	
13	Проектная (пустая) карта отвода №13	
14	Сляканина (отбор проб для контроля загрязнений)	
15	Сляканина (отбор проб для контроля загрязнений)	
16	Сляканина (отбор проб для контроля загрязнений)	
17	Сляканина (отбор проб для контроля загрязнений)	
18	Результированная карта отвода №18	
19	Карта промышленных (сухих) отходов №19	
20	Здание мебельное	Демонтаж
21	Здание мебельное	Демонтаж
22	Здание мебельное	Демонтаж
23	Административно-бытовое здание	Демонтаж
24	Двухгенераторная	Демонтаж
25	Трубопроводы проточного водоснабжения	Демонтаж
26	Кольцевые водопроводные сооружения	Демонтаж
26.1	Металлическое ограждение	Демонтаж
26.2	Кольцевой канал из лозы	
26.3	Канавы глубиной 0,5-1,0 м	Демонтаж
26.4	Земельный вал высотой 1,5 м	Демонтаж
27	Резервуар (клад самотека)	Демонтаж
28	Резервуар	Демонтаж
29	Склад ступенчатый	Демонтаж
30	Здание мебельное	Демонтаж
31	Карта промышленных (сухих) отходов №31	
32	Карта жидких отходов №32	
33	Проектная (пустая) карта отвода №33	
34	Ограждение карты промплощадки	Демонтаж
35	Ограждение стойбища	Демонтаж
36	Сляканина наблюдательная	Проект
37	Результированная карта (№5, №6, №31)	Проект



Условные обозначения

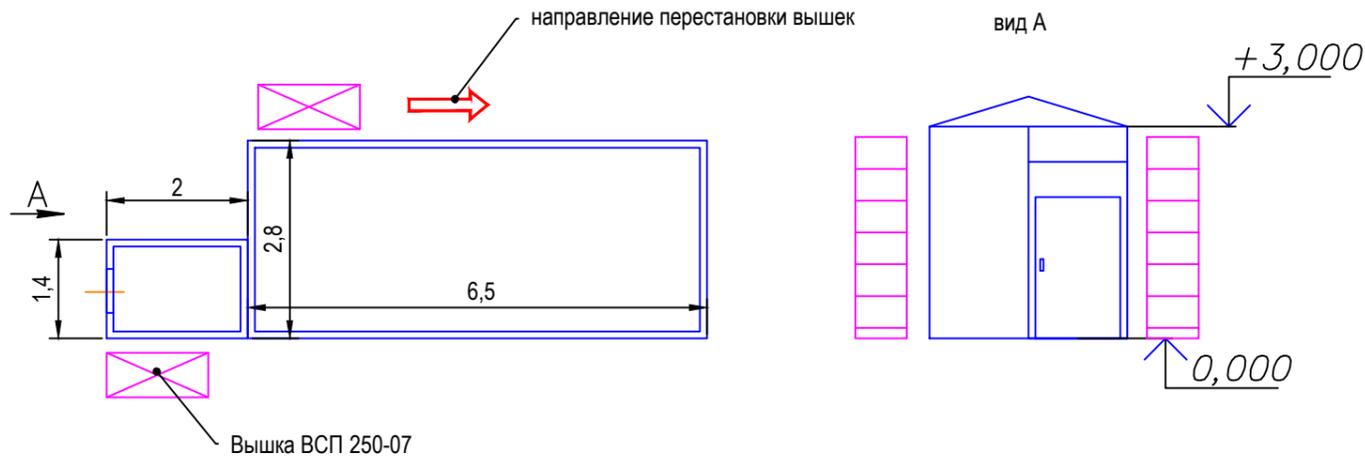
	границы отвода ЗУ		водопровод канал
	границы оу/земли		временное электроснабжение
	границы промплощадки		временная сантехника
	временные здания и сооружения		Котлован для строительных отходов
	временное ограждение строительной площадки		водоем
	информационный штрих		плиты №5 2130x1830
	штрих пожарной ЦП-А		временная дорога из щебня
	наблюдательные оазисы		проектор на опоре
	демонтажные объекты		граница рабочей зоны графа
	Автомобиль (п. 25 т)		граница оазисной зоны
	Автомобиль (п. 10 т)		контур развала
	Экскаватор		предупреждающий знак W 06 по ГОСТ Р 12.4.026-2001
	Садельный стан с опорными платформами		
	Ивантерные кадатуры		

Примечания:
 1. Система координат МСК-52.
 2. Система высот Балтийская 1977 года.
 3. Сечения рельефа горизонтальны через 0,5 м.
 4. Экспликация временных зданий и сооружений и площадок см. в 2-й проекционной копии.
 5. Демонтаж площадок и площадок в границах проектирования см. раздел ПЗУ.

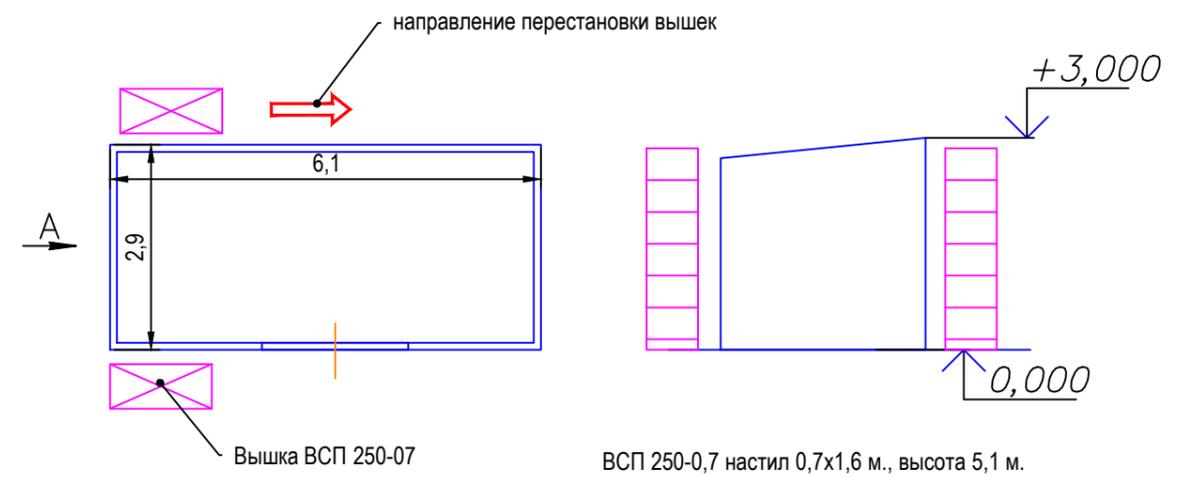
Экспликация демотируемых зданий и сооружений				ЭР-31/117-23/2023-ПЭС-ГЧ			
Уч. №	Лист	№ док.	Дата	Состав	Лист	№ док.	Дата
Разработчик:	Л.С.С.	11.23	21.03	Проект организации строительства	Л.С.С.	11.23	21.03
ГИП:	Урванва	11.23	21.03	План участка демонтажа работ	Л.С.С.	11.23	21.03
Исполнитель:	Глушенин	11.23	21.03	М 1500	Л.С.С.	11.23	21.03

Исполнитель: ГБУ Нижегородской области «Эксплосервис»

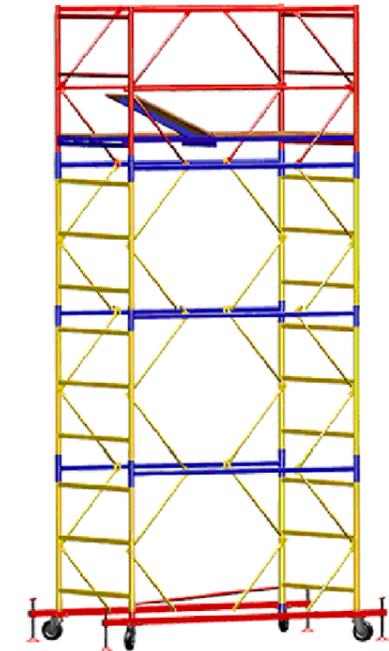
поз.22 Здание мобильное



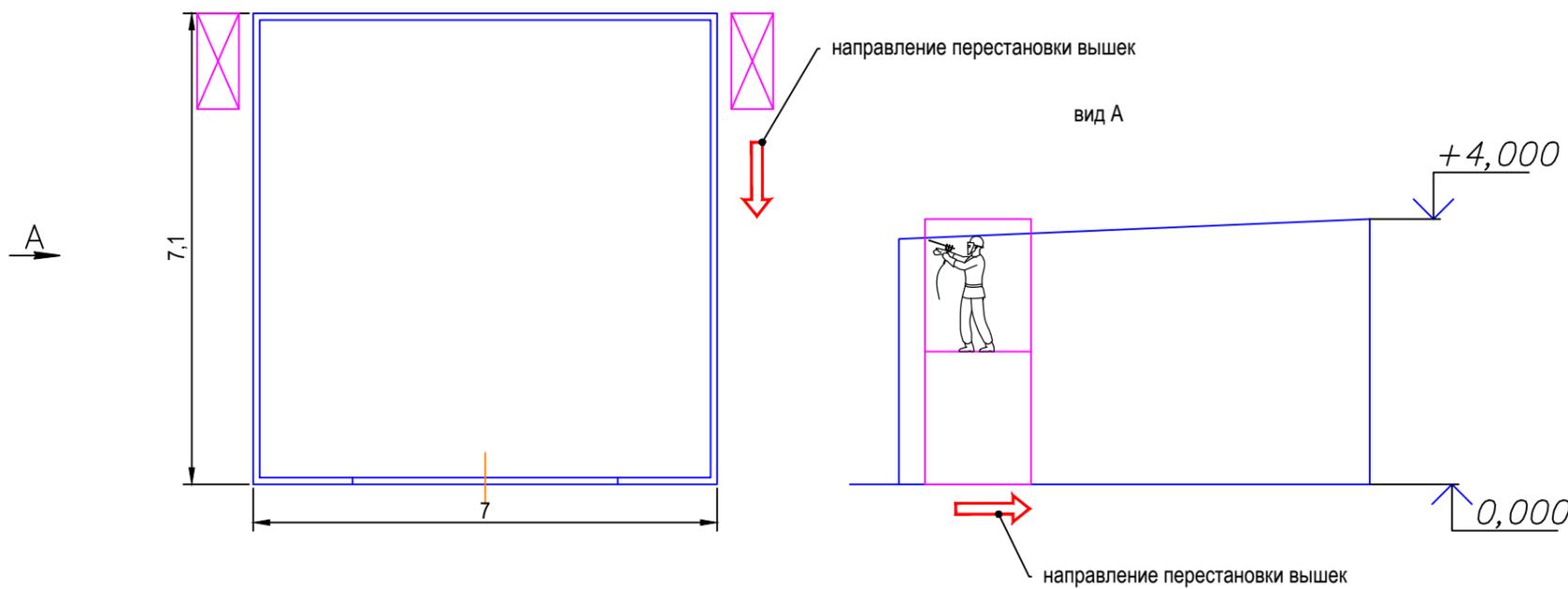
поз.29 Склад ртутных ламп



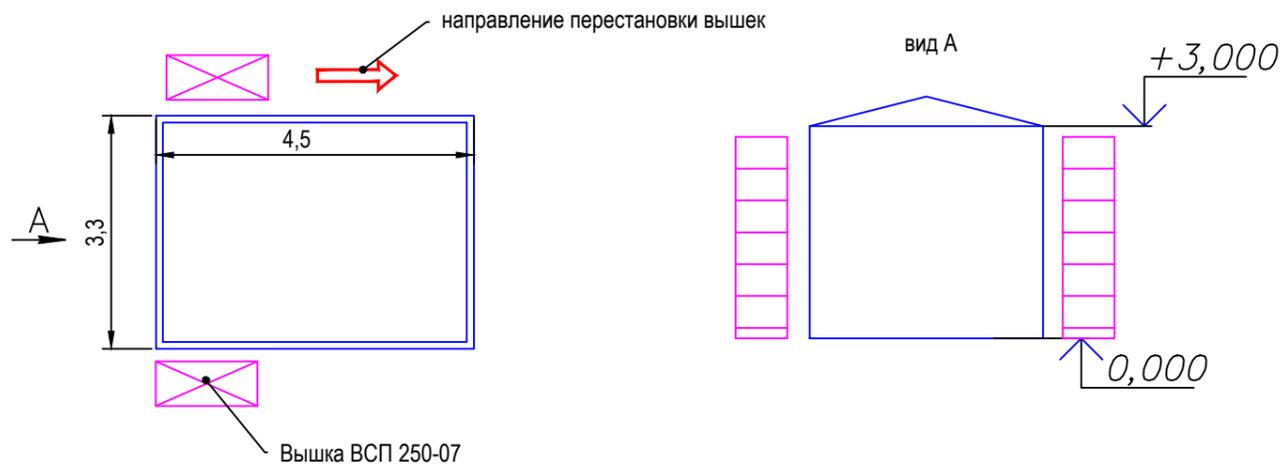
ВСП 250-0,7 настил 0,7x1,6 м., высота 5,1 м.



поз.8 Гараж



поз.11 Насосная пожаротушения



Технологическая последовательность работ по демонтажу следующая:

- отключение от наружных инженерных сетей сооружения (при необходимости);
 - разборка крыши из металла(профлиста) вручную с применением средств малой механизации
 - разборка обшивки стен из металла вручную с инвентарных вышек тур с применением средств малой механизации
 - разборка металлоконструкций здания вручную
 - погрузка чермета на автотранспорт с вывозом на площадки, определенные заказчиком.
 - при наличии фундаментов снос с помощью гидромолота
 - погрузка неиспользуемого вторично строительного мусора на автотранспорт с вывозом на полигон ТБО
- Работы ведутся с применением УШМ, экскаватора с гидромолотом и инвентарных подмостей

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ

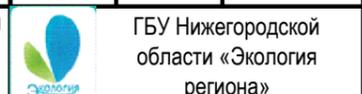
«Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Латышев		<i>Латышев</i>	11.23
ГИП		Урняева		<i>Урняева</i>	11.23
Н.контр		Глазунов		<i>Глазунов</i>	11.23

Проект организации строительства

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Технологическая карта схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования. Поз.8, Поз.11, Поз.22, Поз.29

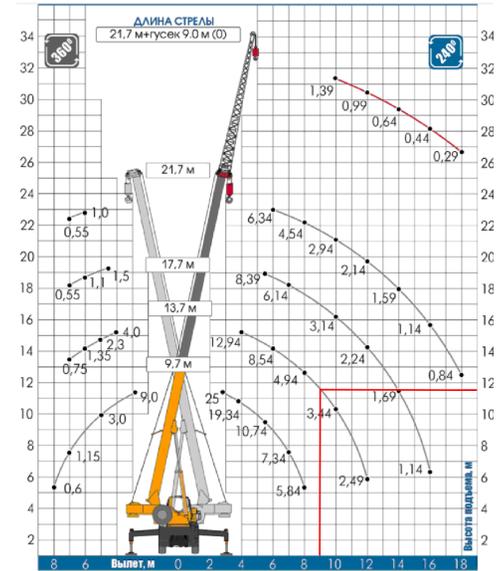


Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

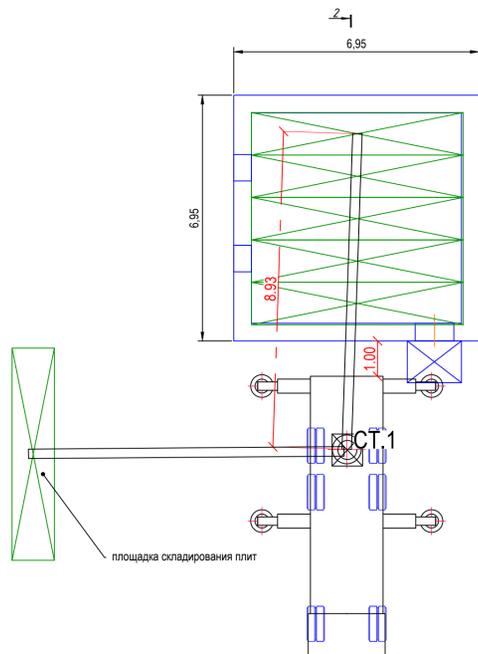
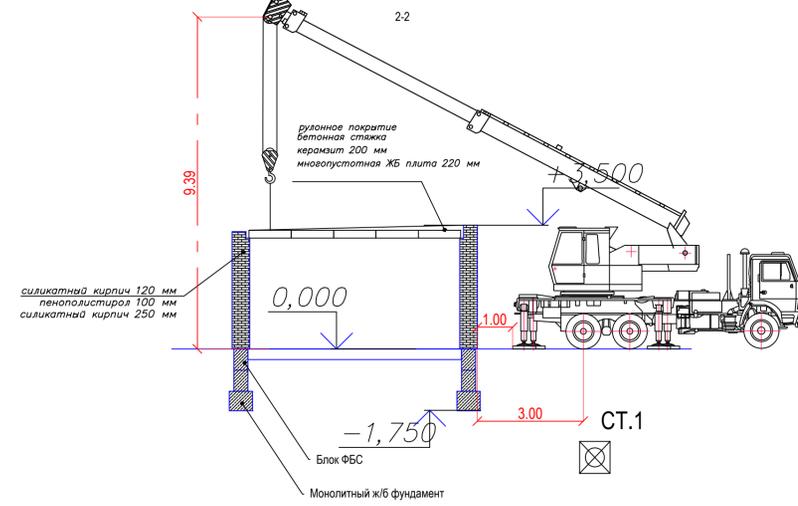
Инв. N подл.



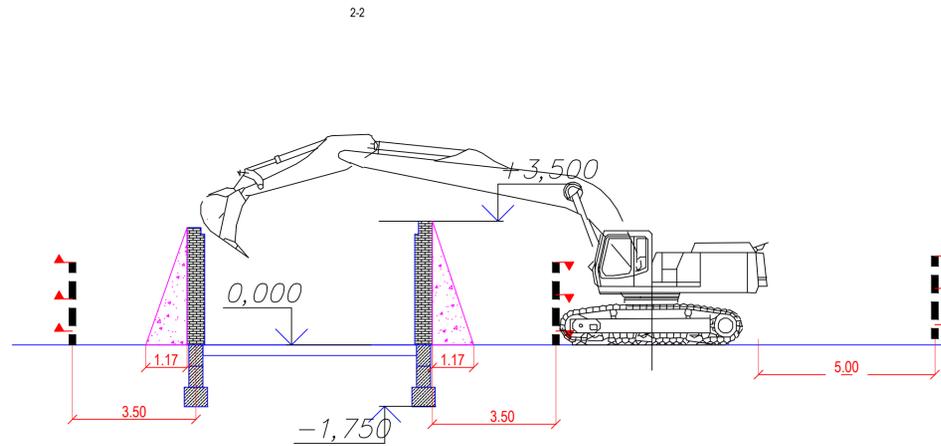
При демонтаже плиты на стреле 13,7 м при высоте подъема до 11,5 м и вылете стрелы до 9 м Грузоподъемность крана Q гр 4,2 т
 Qкр= 2,15 т (вес плиты пустотной аналогично ПК 60-12.8)
 Qкр < Q гр, условие грузоподъемности выполняется

поз.23 Административно-бытовое здание

Демонтаж плит перекрытия автокраном

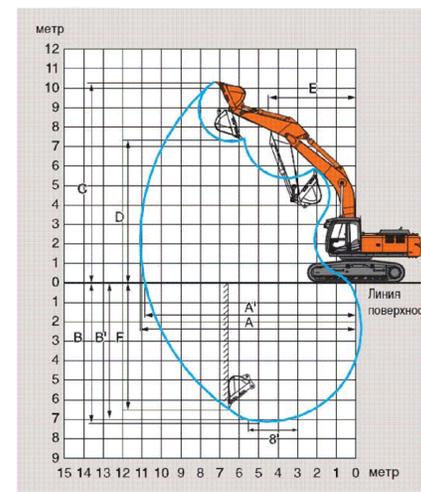


Снос стен экскаватором



Геометрические параметры копания экскаватора Hitachi ZX400 LCH-3

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ



Длина рукояти	Единица: мм	
	ZX400LCH-3	
	H-стрела 6.4 м	H-рукоять 3.2 м
A Максимальный радиус черпания экскаватора	11 120	
A' Максимальный радиус черпания экскаватора (на земле)	10 900	
B Максимальная глубина черпания экскаватора	7 310	
B' Максимальная глубина черпания экскаватора (на уровне 8')	7 140	
C Максимальная высота черпания	10 440	
D Максимальная высота выгрузки	7 330	
E Минимальный радиус поворота	4 460	
F Максимальная вертикальная стенка	6 770	
Усилие резания грунта ковшом * ISO	236 кН (24 100 кгс)	
Напорное усилие рукояти * ISO	176 кН (18 000 кг)	
Усилие резания грунта ковшом* SAE: PCSA	200 кН (20 400 кгс)	
Напорное усилие рукояти * SAE: PCSA	169 кН (17 200 кгс)	

Без выступа башмака звена гусеницы
 * При форсировании наддува

Технологическая последовательность работ по демонтажу следующая:

- отключение от наружных инженерных сетей здания;
- вывоз оборудования;
- разборка внутренних инженерных сетей
- разборка ворот, дверей и окон
- разборка кровли и утеплителя
- демонтаж покрытия из ж/б плит автокраном
- погрузка плит на автотранспорт с вывозом на площадки заказчика
- механизированный снос стен экскаватором
- механизированный снос отмостки экскаватором с гидромолотом
- погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО
- окапывание фундаментом экскаватором
- механизированный снос полов и фундамента экскаватором с гидромолотом
- погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО
- планировочные работы (обратная засыпка)

Расчет опасной зоны при демонтаже плиты перекрытия автокраном

Габариты плиты 6 x 1,2 x 0,22 м

V=1,2

L=6

X=4

L=1,2/2+6+4=10,6 м

Расчет зоны развала и опасной зоны при сносе здания экскаватором

Наибольшая высота объекта 3,5 м

Lраз=3,5/3=1,17 м

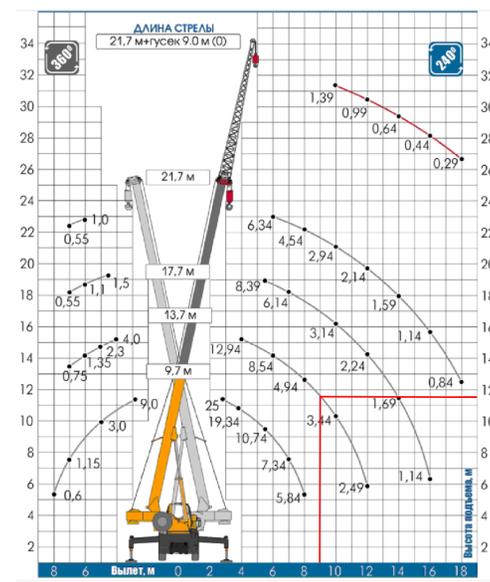
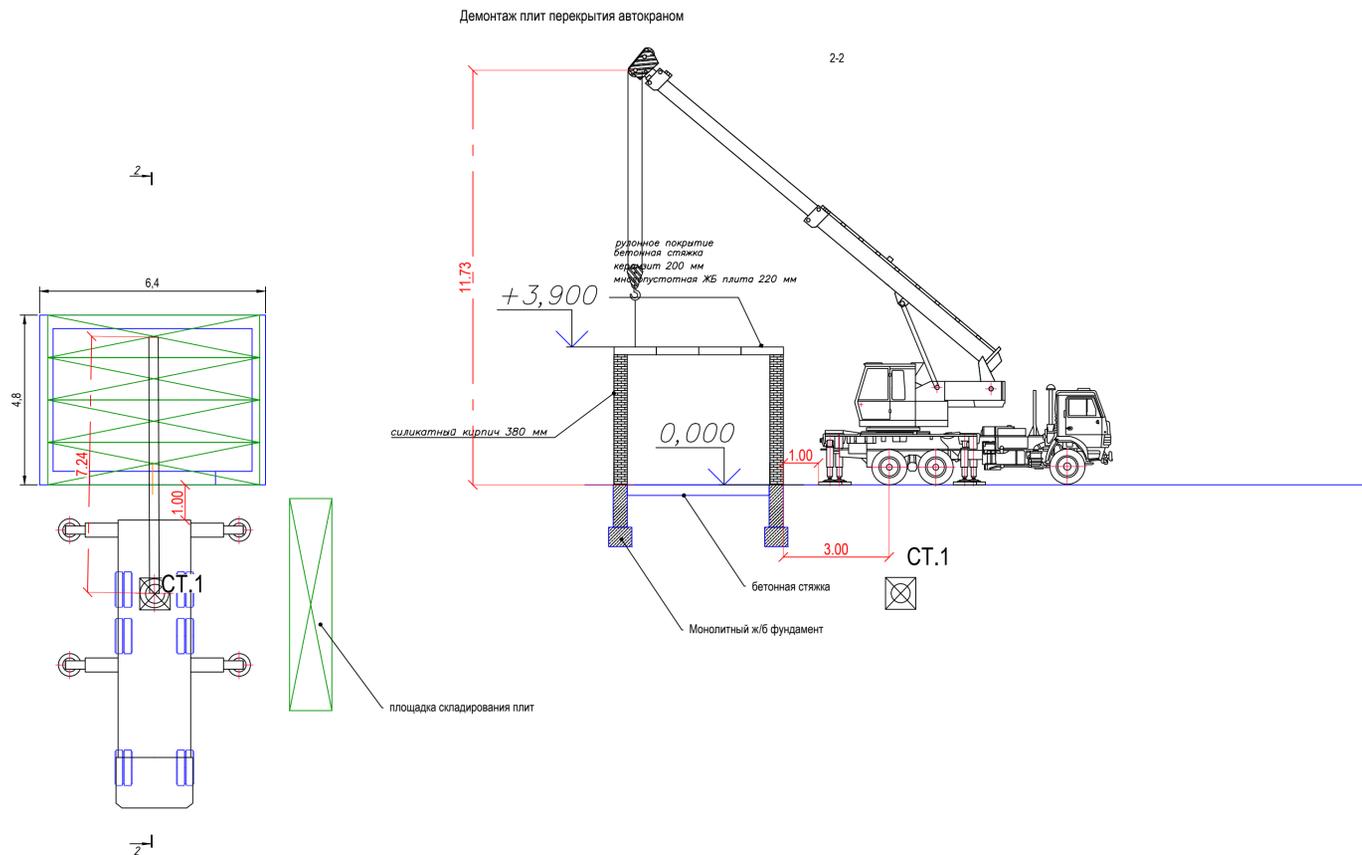
Lоп=3,5 м

Условные обозначения

- граница опасной зоны
- зона развала
- СТ.1 - стойка автокрана

Примечание: граница опасной зоны указана на плане участка демонтажных работ

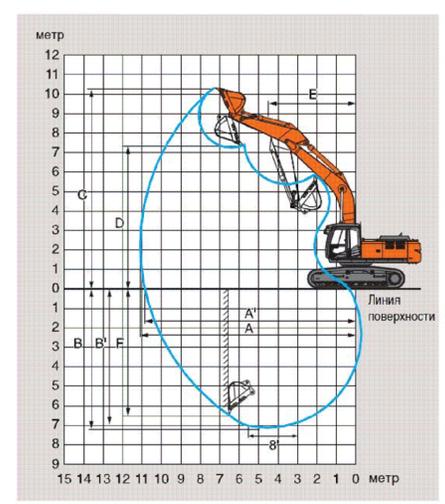
					ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ		
					«Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"»		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	
Разработал	Латышев	11	23	11.23		Стадия	Лист
						П	7
					Технологическая карта смена последовательности сноса строительных конструкций и оборудования. Поз.23 Административно-бытовое здание		
ГИП	Урняева	11	23	11.23		ГБУ Нижегородской области «Экология региона»	
Н.контр.	Глазунов	11	23	11.23		Формат А1	



При демонтаже плиты на стреле 13,7 м при высоте подъема до 11,5 м и вылете стрелы до 9 м Грузоподъемность крана Q гр 4,2 т Qкр= 2,15 т (вес плиты пустотной аналогично ПК 60-12.8) Qкр<Q гр, условие грузоподъемности выполняется

Геометрические параметры копания экскаватора Hitachi ZX400 LCH-3

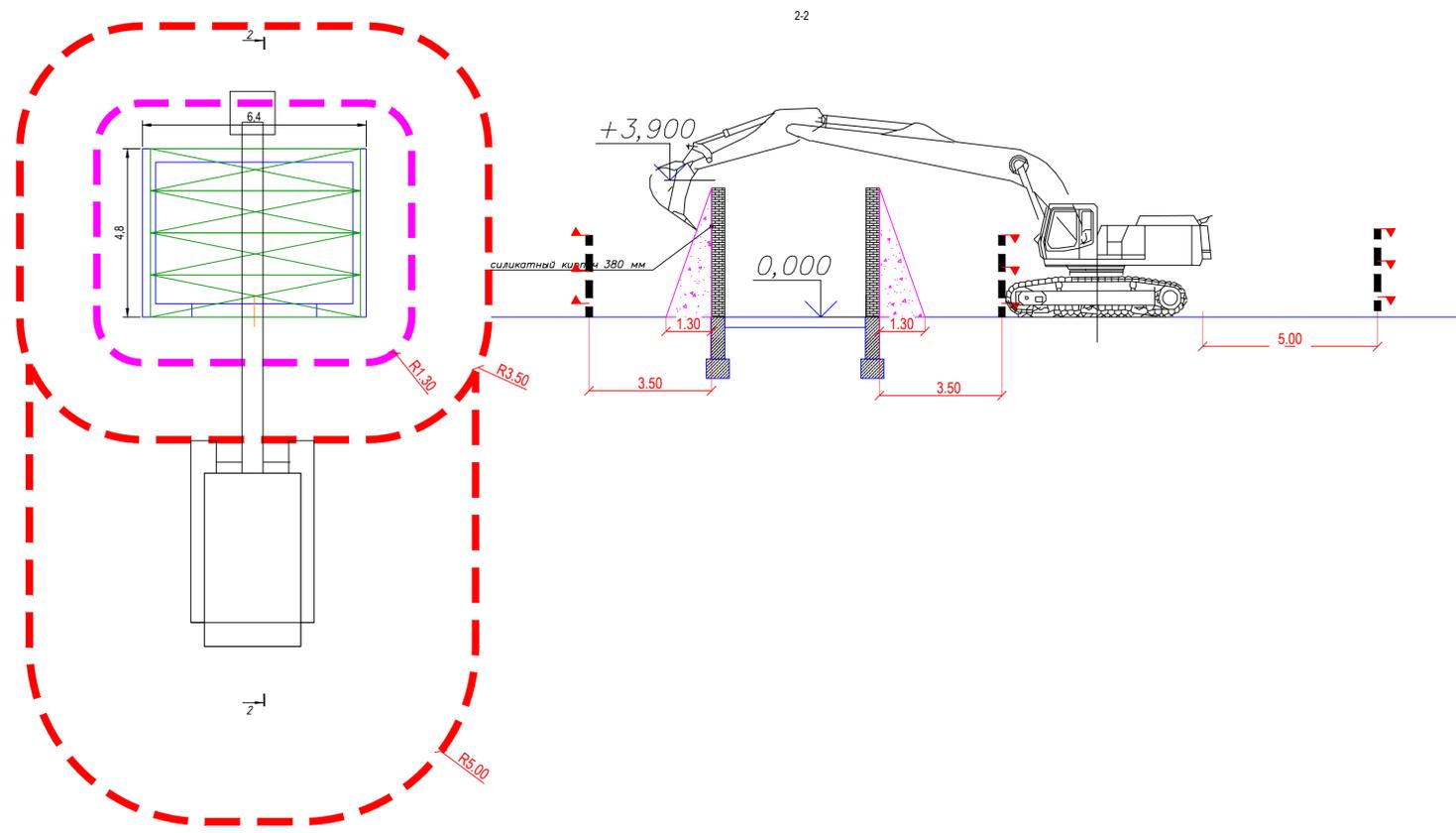
ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ



Длина рукояти	Единица: мм	
	ZX400LCH-3	
	H-стрела 6.4 м	H-рукоять 3.2 м
A Максимальный радиус черпания экскаватора	11 120	
A' Максимальный радиус черпания экскаватора (на земле)	10 900	
B Максимальная глубина черпания экскаватора	7 310	
B' Максимальная глубина черпания экскаватора (на уровне 8')	7 140	
C Максимальная высота черпания	10 440	
D Максимальная высота выгрузки	7 330	
E Минимальный радиус поворота	4 460	
F Максимальная вертикальная стенка	6 770	
Усилие резания грунта ковшом * ISO	236 кН (24 100 кгс)	
Напорное усилие рукояти * ISO	176 кН (18 000 кг)	
Усилие резания грунта ковшом* SAE: PCSA	200 кН (20 400 кгс)	
Напорное усилие рукояти * SAE: PCSA	169 кН (17 200 кгс)	

Без выступа башмака звена гусеницы
* При форсировании наддува

Снос стен экскаватором



Технологическая последовательность работ по демонтажу следующая:
 -отключение от наружных инженерных сетей здания;
 -вывоз оборудования;
 -разборка внутренних инженерных сетей
 -разборка ворот, дверей и окон
 -разборка кровли и утеплителя
 -демонтаж покрытия из ж/б плит автокраном
 -механизированный снос стен экскаватором
 -погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО
 -окапывание фундаментов экскаватором
 -механизированный снос полов и фундамента экскаватором с гидромолотом
 -погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО

Условные обозначения

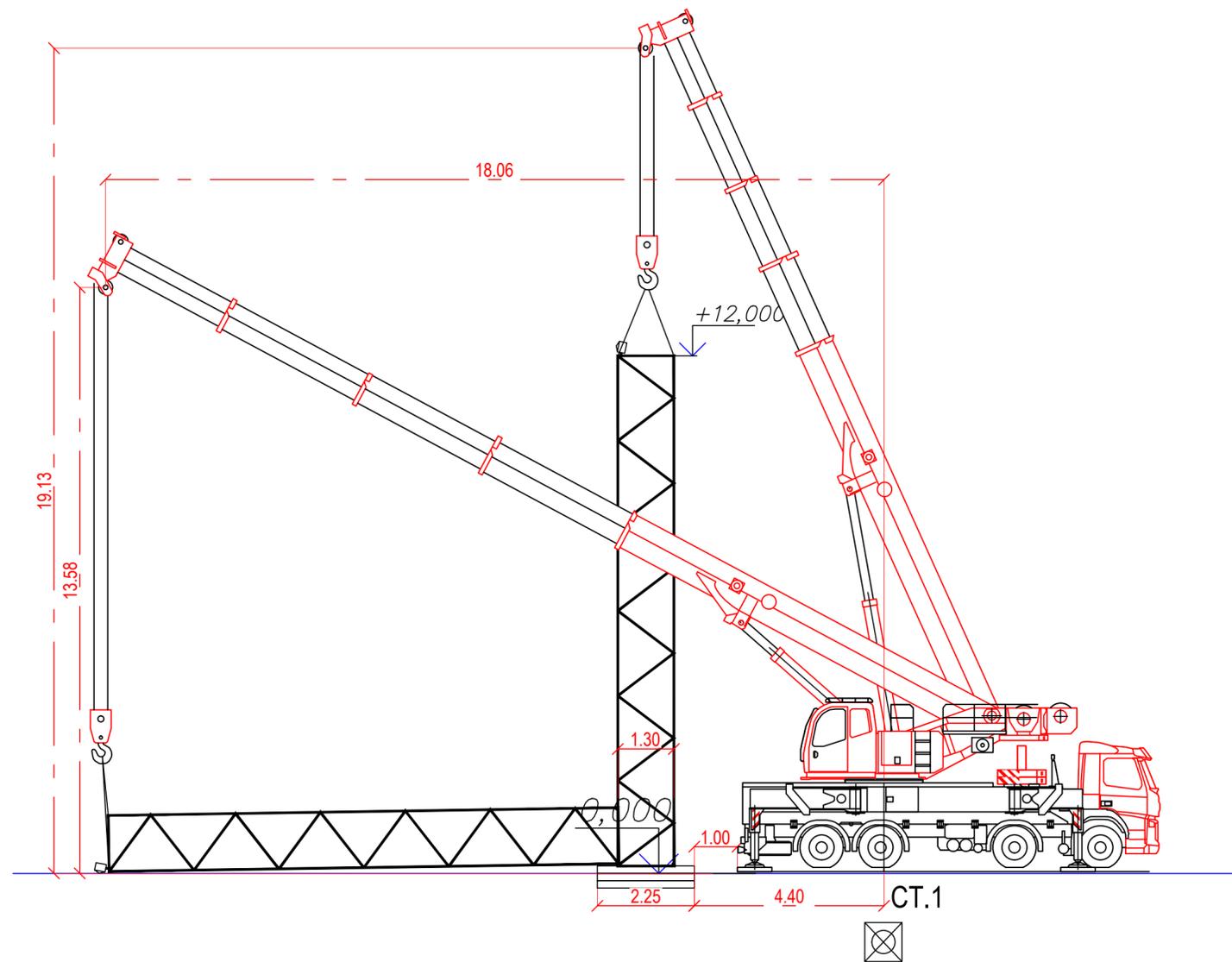


Расчет опасной зоны при демонтаже плиты перекрытия автокраном
 Габариты плиты 6 x 1,2 x 0,22 м
 V_т=1,2
 L_г=6
 X=4
 L=1,2/2+6+4=10,6 м
Расчет зоны развала и опасной зоны при сносе здания экскаватором
 Наибольшая высота объекта 3,9 м
 Lраз=3,9/3=1,3 м
 Lон=3,5 м

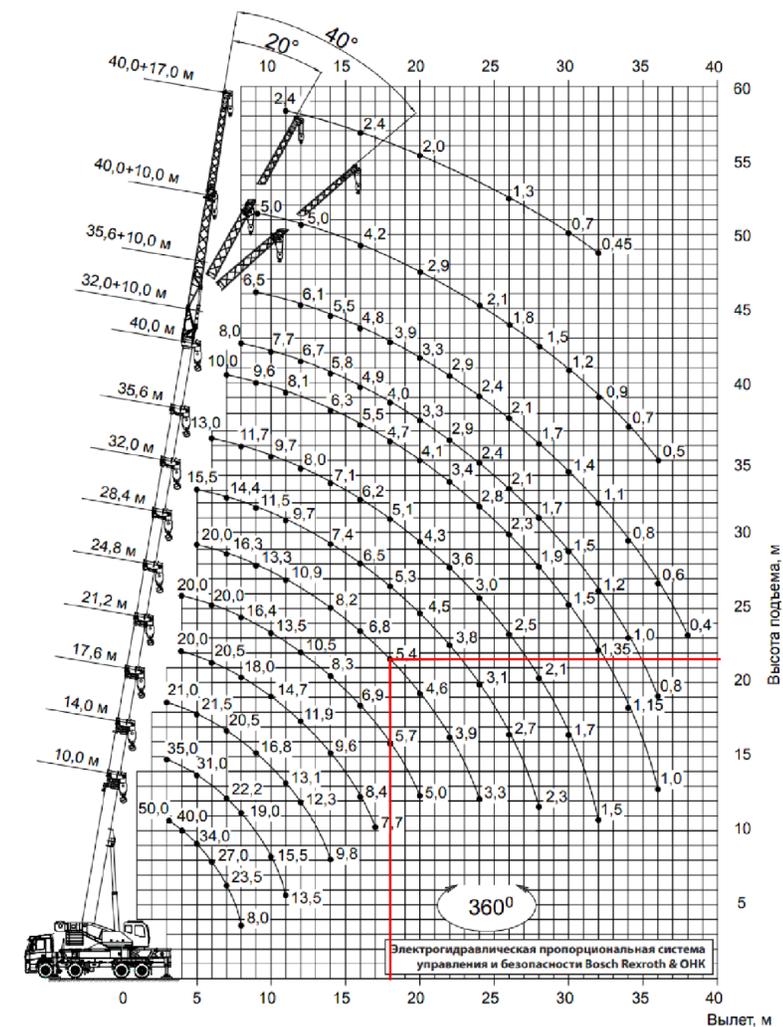
Примечание: граница опасной зоны указана на плане участка демонтажных работ

					ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ				
					«Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО "МЗ"»				
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Латышев				11.23		П	8	
ГИП	Уряева				11.23	Технологическая карта схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования. Поз.24 Дизель-генераторная	ГБУ Нижегородской области «Экология региона»		
Н.контр.	Глазунов				11.23				

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



Грузовысотные характеристики автомобильного крана КС -65715 "Галичанин" г/п 50т



При демонтаже мачты на стреле 24,8 м при высоте подъема до 21 м и вылете стрелы до 18 м Грузоподъемность крана Q гр 5,4 т Qкр= 1,4 т (вес мачты) Qкр<Q гр, условие грузоподъемности выполняется

Условные обозначения



Технологическая последовательность работ по демонтажу мачты следующая:

- отключение от наружных инженерных сетей сооружения;
- подготовка автокраном г/п 50 т сооружения
- подрезка УШМ опорных частей сооружения
- опускание мачты автокраном в горизонтальное положение
- разрезание мачты с помощью УШМ на транспортные отрезки
- погрузка и вывоз чермета автотранспортом на площадки, определенные заказчиком
- окапывание фундамента экскаватором
- снос фундамента гидромолотом
- погрузка боя экскаватором на автосамосвал с вывозом на полигон ТБО
- планировочные работы (обратная засыпка)

Расчет опасной зоны при демонтаже мачты автокраном

Габариты мачты 1,3x1,3 x 12 м
 Вг=1,3
 Lг=12
 X=4
 L=1,3/2+12+4=16,65 м

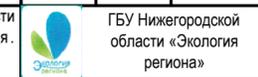
Примечание:
 граница опасной зоны крана указана на плане участка демонтажных работ

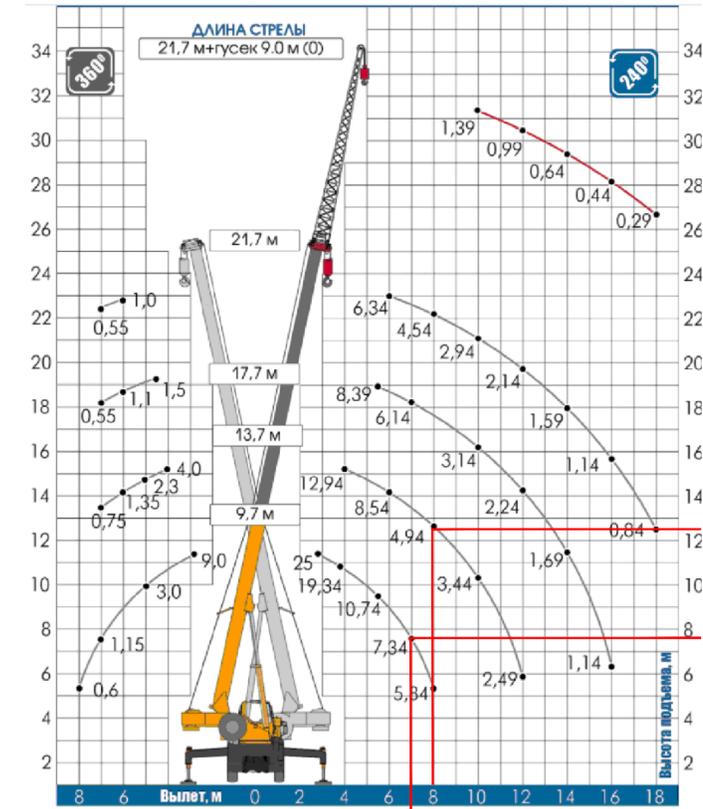
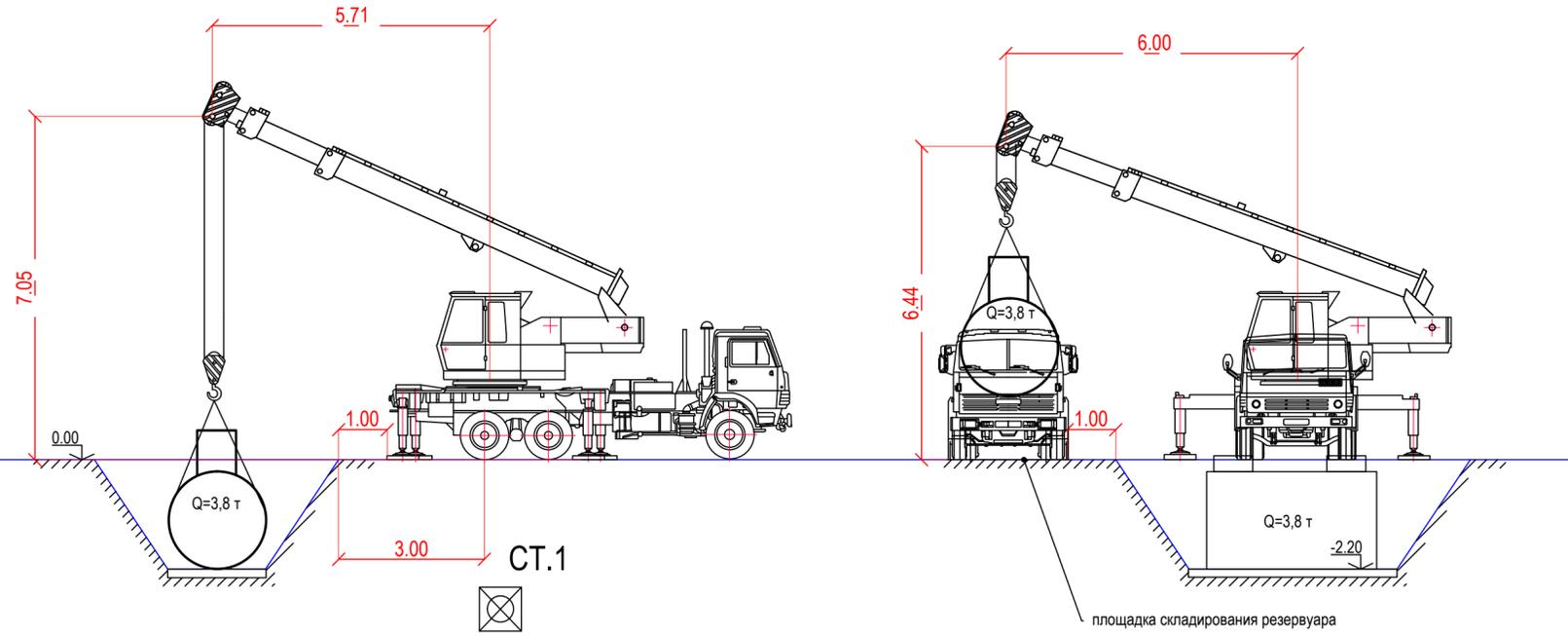
ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ

«Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"»

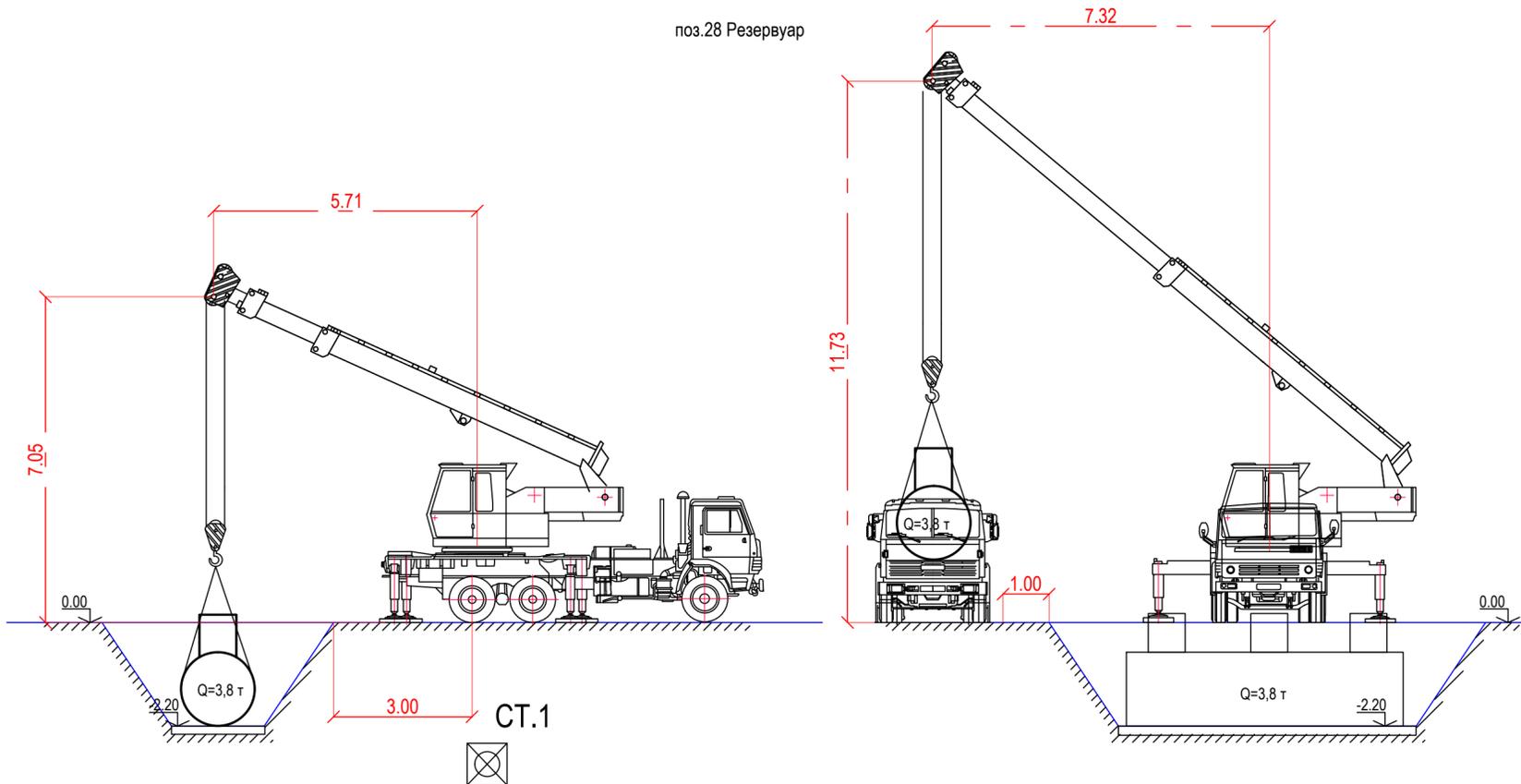
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Латышев		<i>Лат</i>	11.23		П	9	
ГИП		Урняева		<i>Урняева</i>	11.23				
Н.контр		Глазунов		<i>Глазунов</i>	11.23				

Технологическая карта схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования. Поз.9 Мачта прожекторная





поз.28 Резервуар



При демонтаже резервуара поз.27 на стреле 9,7 м при высоте подъема до 8 м и вылете стрелы до 7 м Грузоподъемность крана Q гр 7,34 т
 Q= 3,8 т (вес резервуара)
 Q<Q гр, условие грузоподъемности выполняется

При демонтаже резервуара поз.28 на стреле 13,7 м при высоте подъема до 12 м и вылете стрелы до 8 м Грузоподъемность крана Q гр 4,94 т
 Q= 3,8 т (вес резервуара)
 Q<Q гр, условие грузоподъемности выполняется

Условные обозначения



Примечание:
 граница опасной зоны крана указана на плане участка демонтажных работ

Технологическая последовательность работ по демонтажу резервуаров следующая:

- разгрузка содержимого резервуаров с вывозом автотранспортом на специализированные полигоны отходов.
- разработка грунта обвалования резервуаров экскаватором
- доработка грунта в местах закрепления резервуаров к фундаментам вручную
- отрезка монтажных узлов крепления резервуаров с помощью УШМ
- строповка и погрузка на платформы резервуаров с помощью автокрана г/п 25 т. (вес резервуара 3,8 т)
- вывоз чермета автотранспортом на площадки, определенные заказчиком
- снос фундаментов резервуаров с помощью гидромолота
- погрузка боя экскаватором на автосамосвалы и вывоз на полигон ТБО
- планировочные работы (обратная засыпка)

Расчет опасной зоны при демонтаже резервуара поз.27 автокраном

Габариты резервуара 3,5x2,0x 2,0м
 Вг=2,0
 Lг=3,5
 X=4
 L=2/2+3,5+4=8,5 м

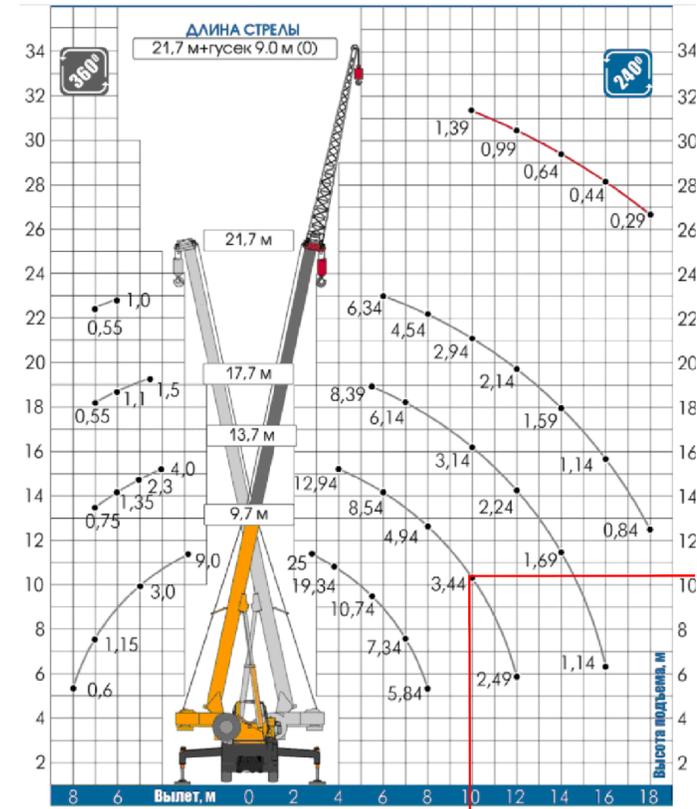
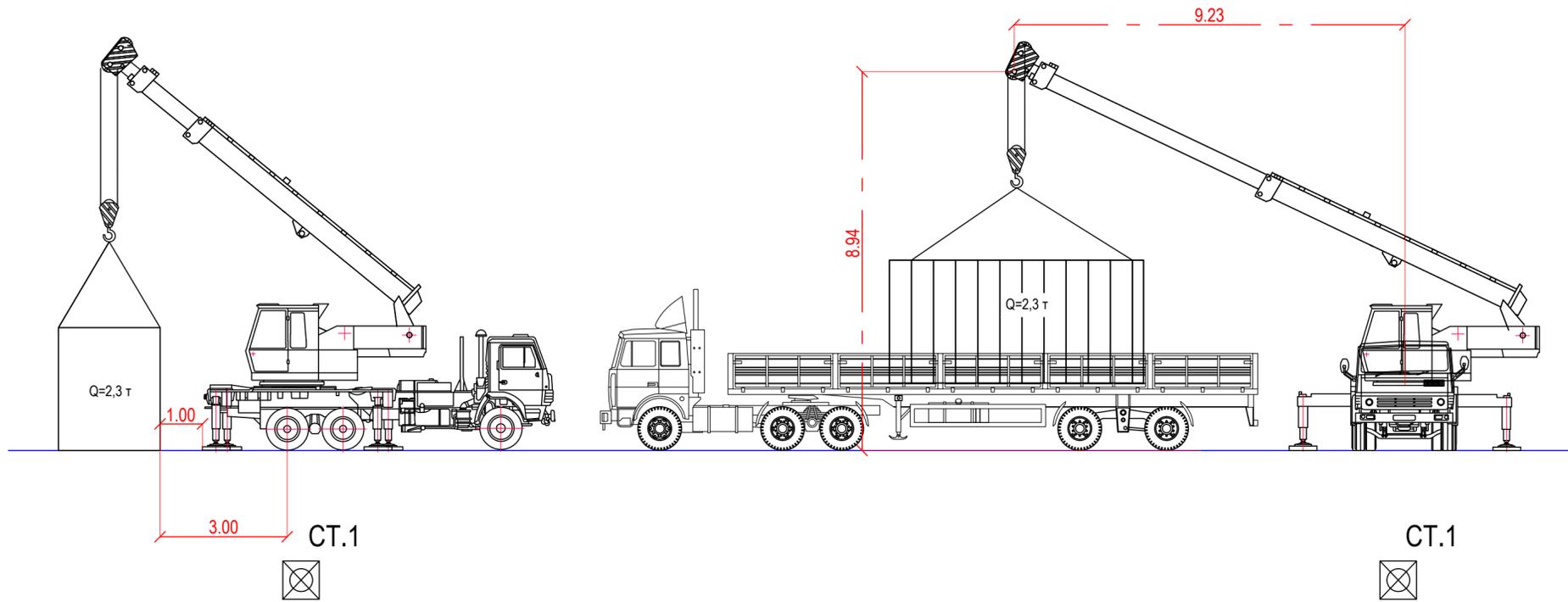
Расчет опасной зоны при демонтаже резервуара поз.28 автокраном

Габариты резервуара 6,0x1,6 x 1,6 м
 Вг=1,6
 Lг=6
 X=4
 L=1,6/2+6+4=10,8 м

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ

«Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Латышев		<i>Латышев</i>	11.23		Технологическая карта схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования. Поз.27,28 Резервуары	П	10
ГИП		Урняева		<i>Урняева</i>	11.23	ГБУ Нижегородской области «Экология региона»			
Н.контр		Глазунов		<i>Глазунов</i>	11.23				



При демонтаже мобильного здания на стреле 13,7 м при высоте подъема до 10,5 м и вылете стрелы до 10 м Грузоподъемность крана Q гр 3,44т
 Q= 2,3 т (вес контейнера)
 Q<Q гр, условие грузоподъемности выполняется

Условные обозначения



Примечание:
 граница опасной зоны крана указана на плане участка демонтажных работ

Технологическая последовательность работ по демонтажу мобильных зданий следующая:

- освобождения контейнера от содержимого
- строповка контейнера
- погрузка на автоплатформу с помощью автокрана г/л 25 т.
- вывоз автотранспортом на площадки, определенные заказчиком

Расчет опасной зоны при демонтаже контейнера поз.30 автокраном

Габариты контейнера 3,0x2,7 x 2,2 м
 Вг=2,2
 Lг=3
 X=4
 L=2,2/2+3+4=8,1 м

Расчет опасной зоны при демонтаже контейнера поз.20 автокраном

Габариты контейнера 3,1x2,25 x 3,0 м
 Вг=2,25
 Lг=3,1
 X=4
 L=2,25/2+3,1+4=8,225 м

Расчет опасной зоны при демонтаже контейнера поз.21 автокраном

Габариты контейнера 6,0x2,4x 2,9 м
 Вг=6,0
 Lг=2,4
 X=4
 L=2,4/2+6+4=11,2 м

Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

ЭР-31/17-23/2023-ПОС-ГЧ				
«Разработка проектной и рабочей документации по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО "ЗМЗ"»				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал		Латышев		Лат
Проект организации строительства				
			Стадия	Лист
			П	11
Технологическая карта схема последовательности сноса строительных конструкций и оборудования. Поз.20,21,30 Здания мобильные				
ГИП	Урняева		11.23	
Н.контр	Глазунов		11.23	
			ГБУ Нижегородской области «Экология региона»	