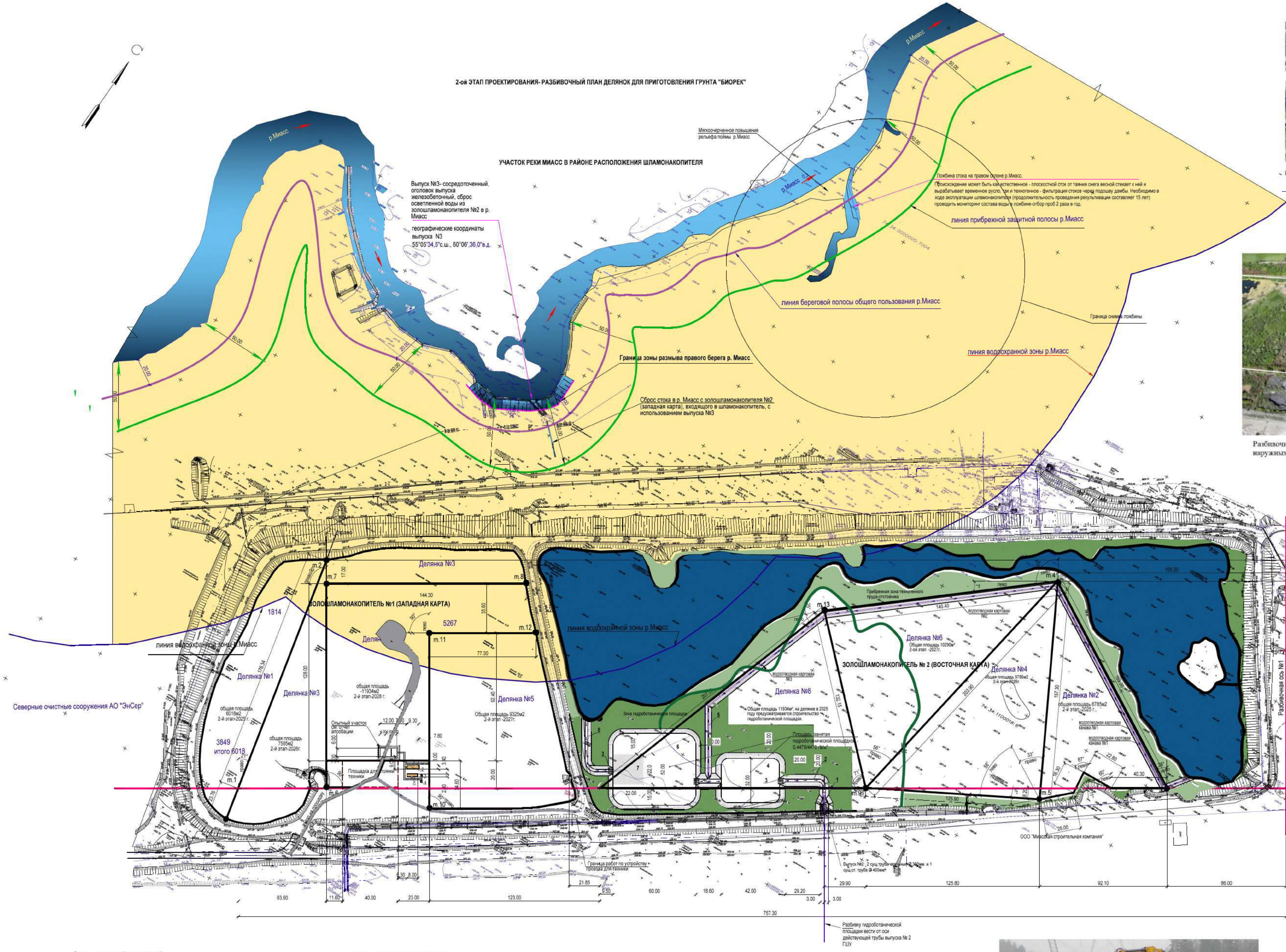
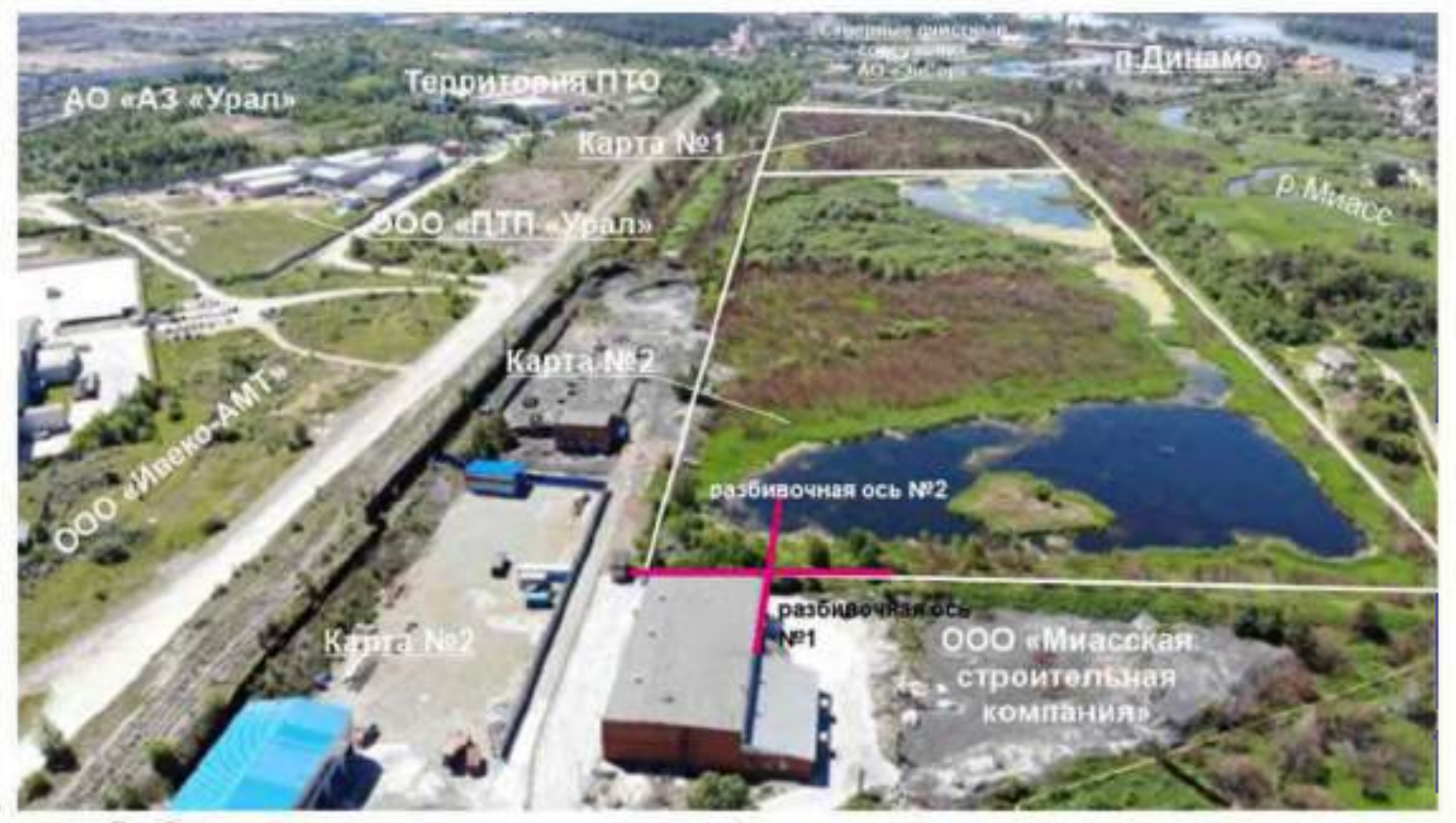
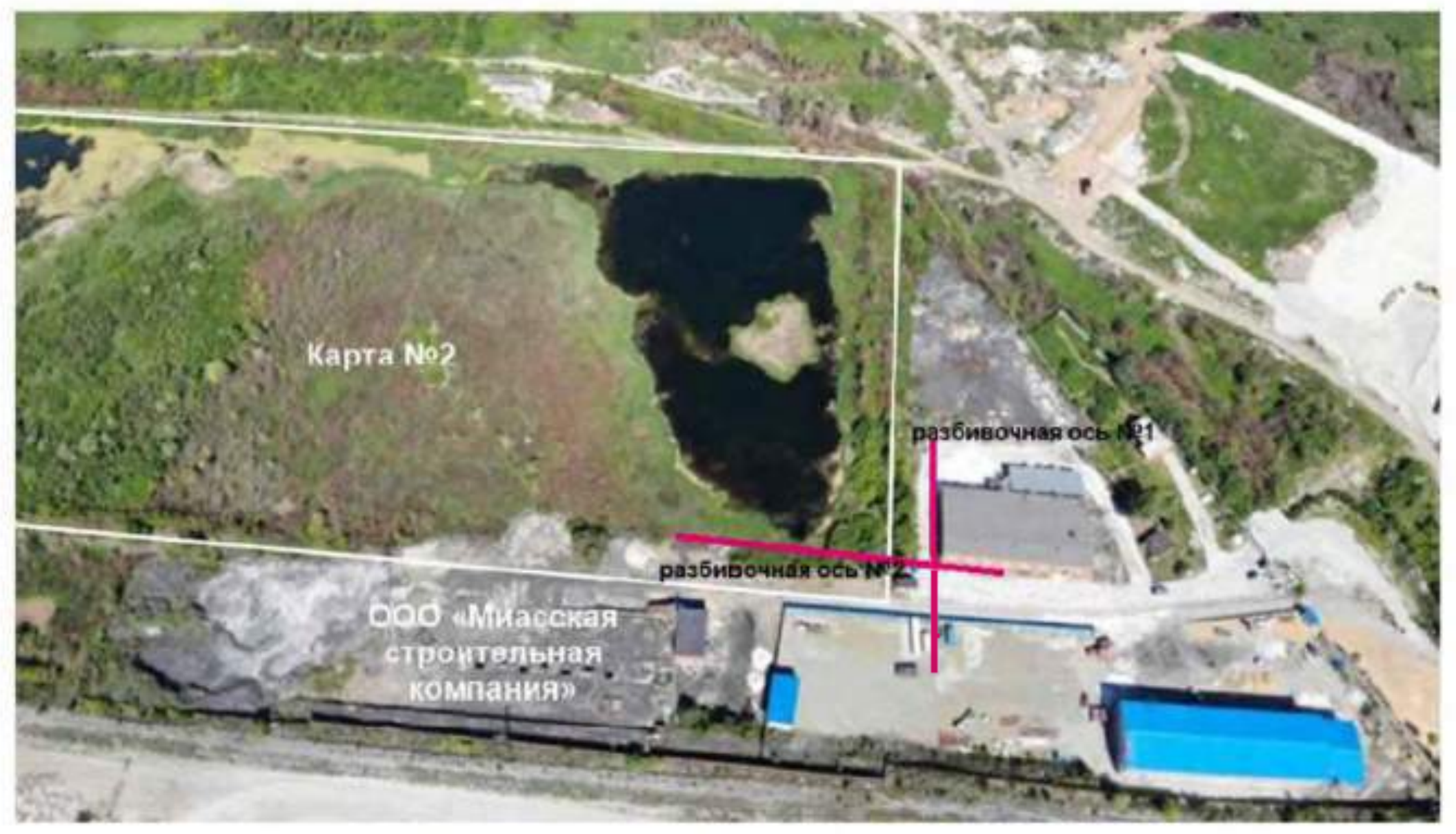

2-ой ЭТАП ПРОЕКТИРОВАНИЯ- РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН ДЕЛЯНОК ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК"
УЧАСТОК РЕКИ МИАСС В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ
р.Миасс
Выпуск №3- сосредоточенный, оголовок выпуска железобетонный, сброс осветленной воды из золошламонакопителя №2 в р. Миасс
географические координаты выпуска N3 55°05'34,5"с.ш., 60°06',36,0"в.д.
Мягкоочерченное повышение рельефа поймы р.Миасс
Ложбина стока на правом склоне р.Миасс.
Происхождение может быть как естественное - плоскостной сток от таяния снега весной стекает к ней и вырабатывает временное русло, так и техногенное - фильтрация стоков через подошву дамбы. Необходимо в ходе эксплуатации шламонакопителя (продолжительность проведения рекультивации составляет 15 лет) проводить мониторинг состава воды в ложбине-отбор проб 2 раза в год.
линия прибрежной защитной полосы р.Миасс
линия береговой полосы общего пользования р.Миасс
линия водоохранной зоны р.Миасс
Граница снимка ложбины
Граница зоны размыва правого берега р. Миасс
Сброс стока в р. Миасс с золошламонакопителя №2 (западная карта), входящего в шламонакопитель, с использованием выпуска №3
74:34:0000000:7004
50.00
20.00
Северные очистные сооружения АО "ЭнСер"
линия водоохранной зоны р.Миасс
ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЬ №1 (ЗАПАДНАЯ КАРТА)
Делянка №1
общая площадь 6018м2 2-й этап-2025 г.
3849
итого 6018
1814
Делянка №3
общая площадь 7585м2 2-й этап-2026г.
общая площадь -11934м2 2-й этап-2028 г.
5267
Делянка №5
Общая площадь 9325м2 2-й этап -2027г.
Опытный участок см. отчет апробации
Площадка для стоянки техники
m.1
m.2
m.6
m.7
m.8
m.10
m.11
m.12
144.30
77.30
176.34
128.00
35.60
92.40
17.00
20.00
ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЬ № 2 (ВОСТОЧНАЯ КАРТА)
Прибрежная зона техногенного пруда-отстойника
Зона гидроботанической площадки
Делянка №8
Общая площадь 11934м², на делянке в 2025 году предусматривается строительство гидроботанической площадки.
Площадь, занятая гидроботанической площадкой 0,4478/4478 га/м²
Делянка №6
Общая площадь 10290м² 2-ой этап -2027г.
Делянка №4
Общая площадь 9796м2 2-й этап-2026г.
Делянка №2
общая площадь 6785м2 2-й этап -2025 г.,
водоотводная картовая №2
водоотводная картовая №3
водоотводная картовая канава №1
74:34:1100016:6
m.4
m.5
m.9
m.13
140.40
165.20
203.90
132.15
157.30
169.00
125.90
40.30
22.80
ООО "Миасская строительная компания"
здание ООО "Миасская строительная компания"
Разбивочная ось №1
Граница работ по устройству проезда для техники
Выпуск №2: 2 сущ.трубы стальные Ø 300мм. и 1 сущ.ст. труба Ø 400мм
63.60
11.60
40.00
23.00
123.00
21.85
9.50
60.00
18.60
42.00
29.20
3.00
29.90
125.80
92.10
86.00
757.30
Разбивку гидроботанической площадки вести от оси действующей трубы выпуска № 2 ПШУ



Разбивочные оси для привязки сооружений шламонакопителя, провести от наружных граней стен существующенр каменного здания ООО "МСК" (юго-запад)



Разбивочные оси для привязки сооружений шламонакопителя, провести от наружных граней стен существующенр каменного здания ООО "МСК" (северо-запад)

Разбивочная ось №2

150.00

165.00

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Вынесение границ делянок в натуре выполнить вешками/и или лентами.

2. Для въезда на площадку карты ЗШ1 использовать существующий проезд с щебеночным покрытием.

В связи с временным графиком производства работ по подготовки делянок карты ЗШ1 и ЗШ2 для приготовления грунта «БИОРЕК-ЭС» предусматривается использования для временных проездов и съездов с дамб мобильное дорожное покрытие МДП - МОБИСТЕК-80.

МДП - многофункциональные дорожные покрытия применяются в качестве быстровозводимых (мобильных) покрытий для проезда автотранспорта и специальной техники в условиях бездорожья, в том числе на слабых грунтах.

Мобильные дорожные покрытия МДП "МОБИСТЕК" представляют собой плиты, оснащенные специальными замковыми креплениями для соединения в единое полотно любых размеров. МДП "МОБИСТЕК" предназначены для многократного использования и выполнены по технологии трехслойной ("сэндвич") конструкции с несущими слоями из многослойного стеклопластика и заполнителем из LVL-бруса. Основным предназначением плит МДП является возведения временных дорог в кратчайшие сроки.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основе топографической съемки, выполненной ООО "Стройпроект" в августе-сентябре 2021г.

Согласно п. 6.1.7 СП 317.1325800.2017 (Изменение N 1, утвержденное приказом Минстроя России от 30 декабря 2020 г. N 909/пр/ Изменения вступили в силу с 1 июля 2021 г.), период от окончания ранее выполненных изысканий до начала проектирования июнь 2023г. составил 1 год 9 месяцев.

В 2023 году были были разработаны основные проектные решения, требующие результатов инженерных изысканий по технологии 2-го этапа работ- технология получения грунта "БИОРЕК-ЭС" для использования в качестве рекультиванта при проведении работ по рекультивации земель шламонакопителя. Учитывая подтверждение, полученное письмом за № 055-102 от 19.03.2024г. от АО «АЗ «УРАЛ» «О возможности использования ранее выполненных Подрядчиком и принятых Заказчиками в рамках Договора инженерных изысканий без их обновления в части не противоречащей СП СП 317.1325800.2017», результаты отчетов инженерных изысканий, выполненные в августе, сентябре 2021г. могут быть использованы при разработке технологии получения грунта «БИОРЕК-ЭС» в 2023г.

По состоянию на 18.04.2024 года на основании Проекта №1/2013 был принят окончательный размер единой санитарно-защитной зоны промплощадок АО «Автомобильный завод «Урал» и АО «ЭнСер». Принятие окончательного размера единой СЗЗ промплощадок АО «Автомобильный завод «Урал» и АО «ЭнСер» не требует изменения проектных решений по технологии получения грунта "БИОРЕК-ЭС".

В связи с этим, возникла необходимость отразить данное решение в текстовой части проекта и датировать выпуск текстовой части 2024г.

2. Система координат МСК74.

3. Система высот- Балтийская".

4. Водоохранная зона реки Миасс 200м.

5. Прибрежная защитная полоса - 50м.

6. Береговая полоса общего пользования - 20м.

7. Привязку сооружений шламонакопителя вести от разбивочных осей №1 и №2, разбитых от наружной грани стен существующего здания ООО "Миасская строительная компания".

10. Нумерация точек делянок присвоена согласно последовательности проведения работ по приготовления грунта "БИОРЕК".

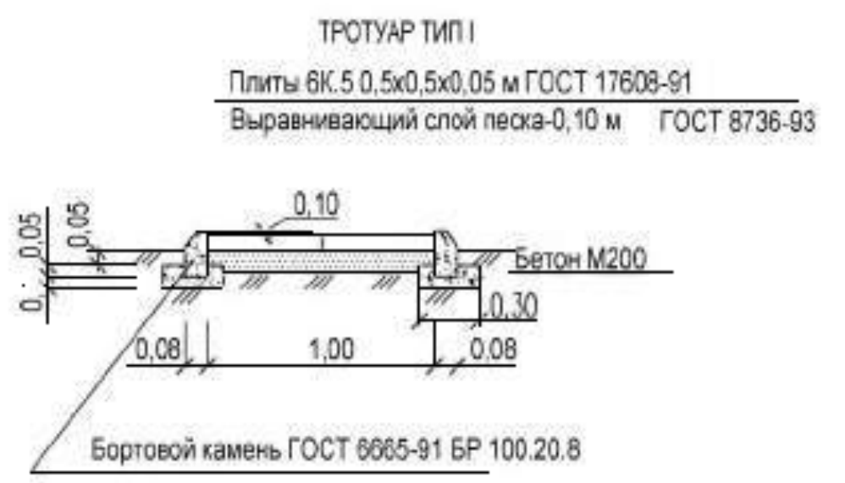
11. Данный лист рассматривать совместно с листами 1,3,4,5,6,7,8,9.

Экспликация зданий и сооружений

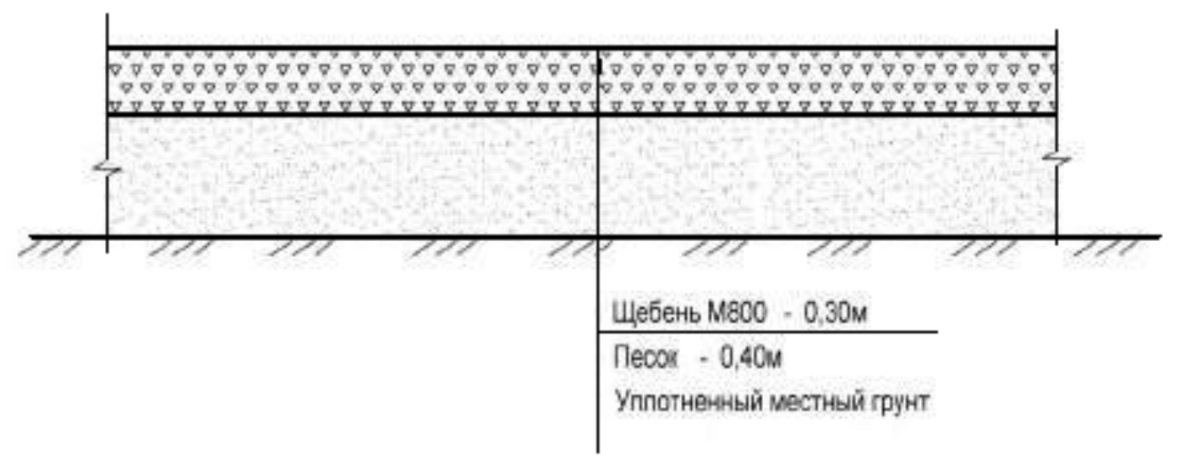
Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Проектируемые здания и сооружения временного участка производителя работ	–
1	Вагон-дом передвижной для рабочих	–
2	Вагон-склад	–
3	Биотуалет	
4	Контейнер для ТБО	–
	Гидроботаническая площадка	
1	Приемный поток ПШУ под трубы выпуска №2	
2	Подводящая канава	
3	Фильтрующая кассета с загрузкой шунгитом -3 комплекта	
4	Буферный пруд для осаждения взвешенных частиц ПШУ	
5	Подводящая картовая канава	
6	Основный пруд (биоплато) ГБП с высшей водной растительностью	
7	Площадка на дне биоплато, высланная слоем шунгита	
8	Отводящая канава в пруд-накопитель	

Условные обозначения и изображения

Условные обозначения и изображения	Наименование обозначения и изображения
—	Линия береговой полосы общего пользования р. Миасс
—	Линия прибрежной защитной полосы р Миасс
—	Линия водоохраной зоны р. Миасс
🟨	Территории, попадающая в водоохранную зону р. Миасс
▬	Существующий проезд с щебеночным покрытием
🟩	Прибрежная зона техногенного пруда-отстойника
🟩	Зона гидроботанической площадки


ТРОТУАР ТИП I
Плиты 6К.5 0,5х0,5х0,05 м ГОСТ 17608-91
Выравнивающий слой песка-0,10 м ГОСТ 8736-93
0,10
0,05
0,05
Бетон М200
0,30
0,08
1,00
0,08
Бортовой камень ГОСТ 6665-91 БР 100.20.8

Конструкция площадки для стоянки техники



Устройство мобильного дорожного покрытия МДП - МОБИСТЕК-80.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Владыко			03.06.23
Проверил		Габова		Габова	03.06.23
Нач. отд.		Лаевская			03.06.23
Н. контр.		Новоселова			03.06.23
ГИП		Габова		Габова	03.06.23

1097/1737/91/23 ГЧ -2

ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

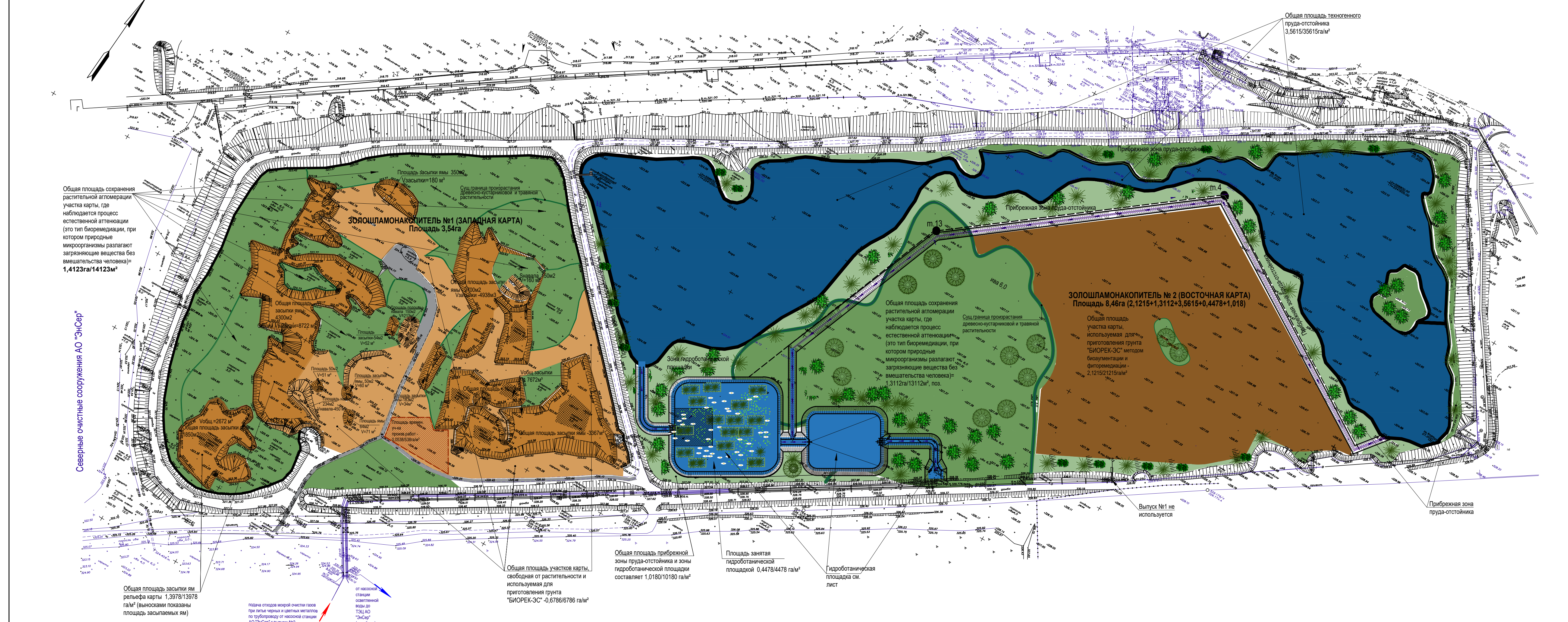
2-ой этап- приготовление грунта «БИОРЕК-ЭС», включающий подготовительный период и основной период	Стадия	Лист	Листов
	П	2	

Разбивочный план шламонакопителя.
М 1:500

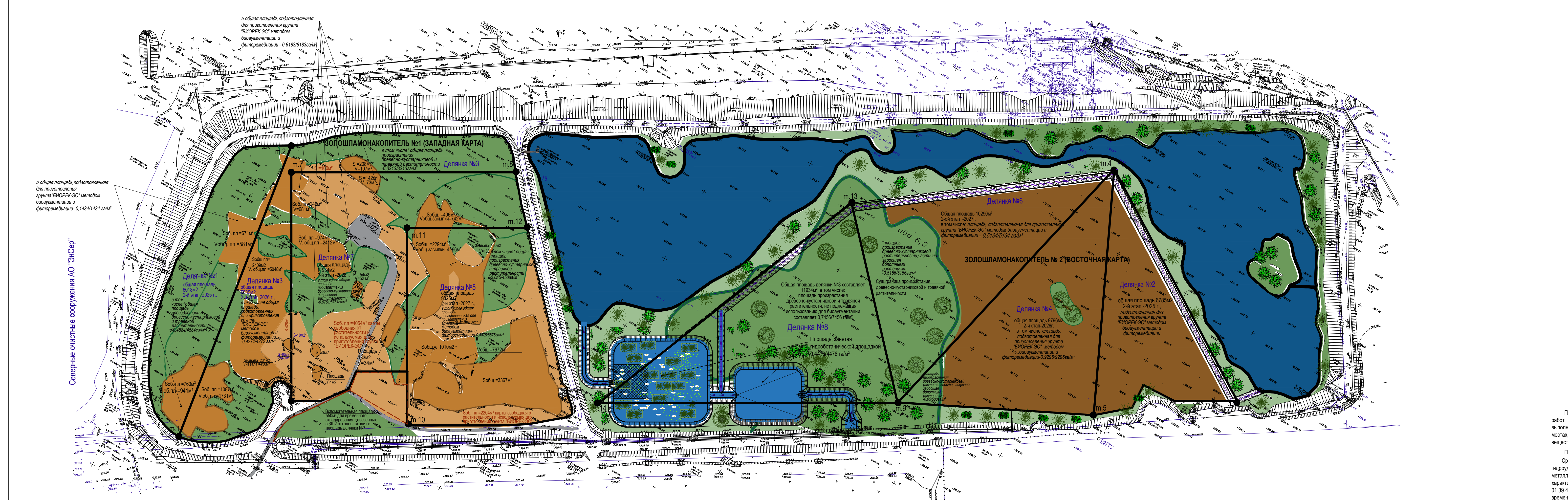
ООО "Военная экология"

Формат А3

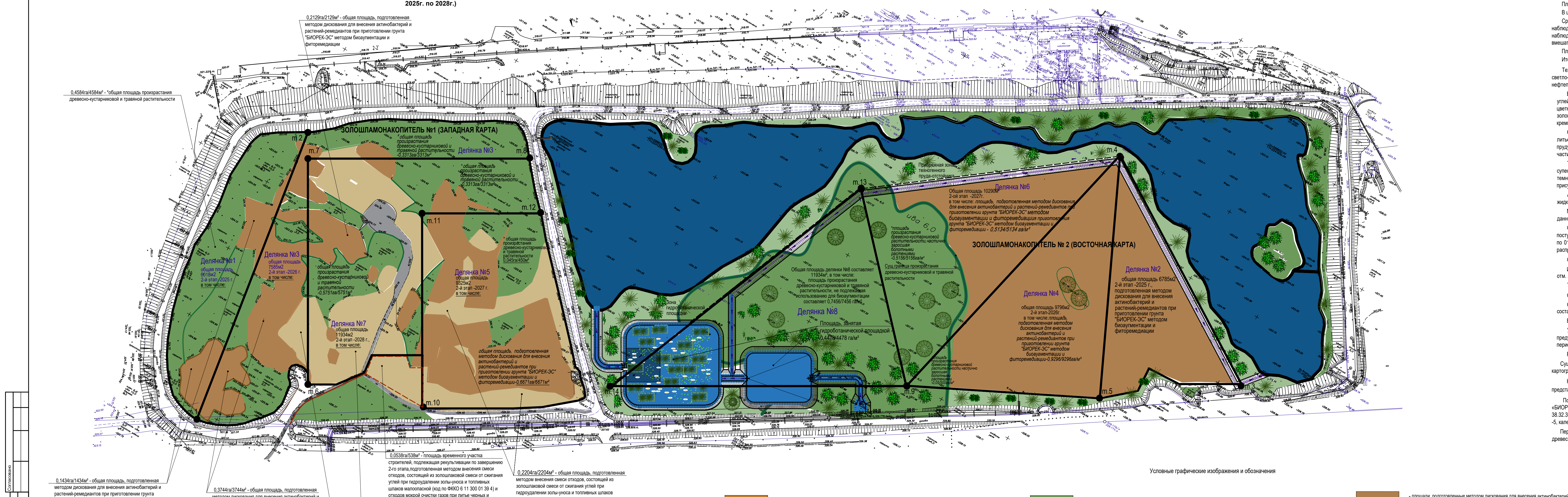
КАРТА ТЕРРИТОРИИ ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ №1 И ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ №2 ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ПЛОЩАДЕЙ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС" (СИТУАЦИЯ г.)


ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЬ №1 (ЗАПАДНАЯ КАРТА) Площадь 3,54га
ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЬ № 2 (ВОСТОЧНАЯ КАРТА) Площадь 8,46га (2,1215+1,3112+3,5615+0,4478+1,018)
Общая площадь пруда-отстойника 3,5615/35615 га/м²
Северные очистные сооружения АО "ЭнСер"
Выпуск №1 не используется
Прибрежная зона пруда-отстойника

КАРТА ТЕРРИТОРИИ ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ №1 И ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ №2 С РАЗБИВКОЙ НА ДЕЛЯНКИ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ НА НИХ УЧАСТКОВ, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС" (ВРЕМЕННОЙ ПЕРИОД ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ 2025г.)


ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЬ №1 (ЗАПАДНАЯ КАРТА)
ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЬ № 2 (ВОСТОЧНАЯ КАРТА)
Делянка №1
Делянка №3
Делянка №5
Делянка №7
Делянка №2
Делянка №4
Делянка №6
Делянка №8
Северные очистные сооружения АО "ЭнСер"

ПЛАН - КАРТА УЧАСТКОВ ДЕЛЯНОК ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ №1 и ДЕЛЯНОК ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ №2 , ПОДГОТОВЛЕННЫХ МЕТОДОМ ДИСКОВАНИЯ И МЕТОДОМ ВНЕСЕНИЯ СМЕСИ ОТХОДОВ, СОСТОЯЩЕЙ ИЗ ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСИ ОТ СЖИГАНИЯ УГЛЕЙ ПРИ ГИДРОУДАЛЕНИИ ЗОЛЫ-УНОСА И ТОПЛИВНЫХ ШЛАКОВ МАЛООПАСНОЙ (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) И ОТХОДОВ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗОВ ПРИ ЛИТЬЕ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, СОДЕРЖАЩИХ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ДИОКСИД КРЕМНИЯ (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ АКТИНОБАКТЕРИЙ И РАСТЕНИЙ ФИТОРЕМЕДИАНТОВ (Временной период проведения работ с 2025г. по 2028г.)



Условные графические изображения и обозначения

- 🟧 - площадь засыпки ям ЗШ1
- ▨ - место санитарной вырубки древесной и травяной растительности в ямах перед засыпкой ям ЗШ1
- 🟧 - площадь золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков, малоопасная (код по ФККО 6 11 300 01 39 4), свободная от растительной агломерации ЗШ1
- водоотводная канава, ЗШ2
- 🟩 - площадь, занятая растительной агломерацией ЗШ1, ЗШ2
- 🟫 - площадь отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) , свободная от растительной агломерации ЗШ2
- 🟦 - площадь, занятая водой, ЗШ2
- 🟩 - высадка растений в прибрежной зоне ЗШ2
- 🟫 - площади, подготовленные методом дискования для внесения актинобактерий и растений-ремедиантов при приготовлении грунта "БИОРЕК-ЭС" методом биоаугментации и фиторемедиацидискования для внесения актинобактерий и растений-ремедиантов
- 🟨 - площади, подготовленные методом внесения смеси отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) для внесения актинобактерий и растений-ремедиантов при приготовлении грунта "БИОРЕК-ЭС" методом биоаугментации и фиторемедиацидискования для внесения актинобактерий и растений-ремедиантов

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОТХОДЕ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗОВ ПРИ ЛИТЬЕ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС" НА ДЕЛЯНКАХ ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ №1 (ЗШ1) В ОБЪЕМНОМ СООТНОШЕНИИ 1 часть (отход ЗШ1) + 4 части (отход золошламонакопителя №2 (далее - ЗШ2) из учета объемов каждого из видов отходов, которые уже размещены в шламонакопителе, и которые еще поступят в шламонакопитель, с последующим внесением в полученную смесь актинобактерий и растений-фиторемедиантов (ТУ 38.32.39-001-56405039-2023)

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Название отхода, место извлечения и место внесения	Ед. изм.	
Золошламонакопитель №1 (ЗШ1)					
ПОТРЕБНОСТЬ В ОТХОДЕ МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗОВ ПРИ ЛИТЬЕ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ: -засыпка ям рельефа территории ЗШ1 для создания ландшафта, пригодного для проведения работ по приготовлению грунта "БИОРЕК-ЭС" и служащего подстилающим слоем для проведения последующей операции по нанесению на него золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной толщиной слоя 10см; - для приготовления смеси отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) и нанесение приготовленной смеси на участки делянок -полян, свободных от произрастания древесно-кустарниковой растительности					
1.Общая площадь ям рельефа делянок №№1,3,5,7 ЗШ1, подлежащая засыпке отходом мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов (1434+3744+6671+2129)м²	м²	13978			
Требуемый объем отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов для засыпки ям рельефа делянок ЗШ1: 1. Делянка №1- площадь засыпки ям 1434м²(671+763), объем засыпки 1522м³ (941+581); 2. Делянка №3 -площадь засыпки ям 3744м² (2409+208+1087+40),объем засыпки 6926м³(5048+1731+107+40); 3. Делянка №5 - площадь засыпки ям= 6671м² (2294+1010+3367), объем засыпки 11868м³ (4196+ 7672); 4. Делянка №7- площадь засыпки ям 2129м²(142+246+974+406+54+10+50+183+64), объем засыпки 4136м³ (73+681+742+2412+52+11+60+34+71)	м³	24452	Перевозимый отход мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащий преимущественно диоксид кремния, извлеченный при строительстве гидроботанической площадки на делянке №8 и рытье канав 17040+9820(канавы) с ЗШ2 на ЗШ1	м³	26860
Потребность отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов для засыпки ям рельефа делянок ЗШ1 составляет 24452м³. Объем перевезенного отхода с ЗШ2 составляет 26860м³, следовательно,неиспользуемый ***остаток отхода составит 2408м³***. Данный остаток используется для приготовления смеси отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) с целью внесения ее в места делянок, выделенные на плане ЗШ1.					
ВЫВОД : Общая площадь 13978 м², засыпанная отходом мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, пригодна для проведения последующей операции по нанесению на нее золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной толщиной слоя 10см. Для перемешивания слоя золошлаковой смеси, нанесенной на поверхность ранее уложенного слоя отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов использовать механизм дискования. Дискование позволяет получить одновременное рыхление, крошение, частичное переворачивание и перемешивание слоёв грунта. Дискование проводится при помощи лущильников или дисковых борон. *Таким образом, получаем вариант приготовления смеси отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) на месте засыпки ямы.*					
2. Общая площадь участков делянок-полян №№1,3,5,7 свободных от древесно-кустарниковой растительности для нанесения на нее приготовленной смеси отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5)	м²	6786			
Требуемый объем отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов для приготовления смеси отходов, включающих золошлаковую смесь от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) с целью нанесения на участки делянок -полян, свободных от древесно-кустарниковой растительности 1.Делянка №3 -площадь 528м2, объем отхода мокрой очистки газов для приготовления смеси 211м³(528м²х0,4м); 2. Делянка №5 - площадь 2204м²,объем отхода мокрой очистки газов для приготовления смеси 882м³ (2204м²х0,4м); 3. Делянка №7- площадь 4054м²,объем отхода мокрой очистки газов для приготовления смеси 1622м³(4054м²х0,4м).	м³	2715	Остаток от перевезенного отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, извлеченный при строительстве гидроботанической площадки на делянке №8 и рытье канав в объеме 2408м³ с ЗШ2 на ЗШ1, + дополнительный забор мокрого отхода с делянки №6 ЗШ2 на ЗШ1 в объеме 307м³	м³	2715
ВЫВОД : На общую площадь 6786 м² наносится слой подготовленной смеси, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5). Подготовленную смесь перемещают с площадки приготовления смеси на участок делянки экскаватором-погрузчиком Hidromek HMK102B/S, затем Hidromek HMK102B/S равномерно разравнивает смесь по участку.					
Общая потребность в отходе мокрой очистке газов при литье черных и цветных металлов для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС" на делянках золошламонакопителя №1 (ЗШ1) в объемном соотношении 1 часть (отход ЗШ1) + 4 части (отход золошламонакопителя №2 (далее - ЗШ2) из учета объемов каждого из видов отходов, которые уже размещены в шламонакопителе, с последующим внесением в полученную смесь актинобактерий и растений-фиторемедиантов (ТУ 38.32.39-001-56405039-2023) СОСТАВИТ 27167 м³(из данного объема 24452м³ используется для засыпки ям рельефа ЗШ1, 2715м³ используется как объемная составляющая часть для приготовления смеси)					

Материальный баланс процесса приготовления грунта «БИОРЕК-ЭС» на основе смеси отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния в объемном соотношении 1 часть (отход золошламонакопителя №1 (далее ЗШ1) + 4 части (отход золошламонакопителя №2 (далее - ЗШ2) из учета объемов каждого из видов отходов, которые уже размещены в шламонакопителе, и которые еще поступят в шламонакопитель, с последующим внесением в полученную смесь актинобактерий и растений-ремедиантов (ТУ 38.32.39-001-56405039-2023)

Золошламонакопитель №1 (ЗШ1)			
2025г. *Площадь делянки №1, подготовленная для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС" методом биоаугментации и фиторемедиации 1434м²*			
объем полученной смеси,м³		вносимые Штаммы (биоремедианты), л/м3	Травосмесь семян фиторемедиантов, состоящая из пяти разных видов растений в соотношении 1:1:1:1:1 (вика яровая (Vicia sativa L.), горчица белая (Sinapis albaL.), клевер луговой(Trifolium pratense L.), овес посевной(Avena sativa L.), редька масличная(Raphanus sativus L. var. oleifera), гр.
718 (метод дисковая), в составе:		1220,6	190464 (190кг,464гр.)
Золошлаковая смесь от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасная (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) нанесение на поверхность участка толщиной слоя 10см. и дискование со слоем отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, использованного для засыпки ям	Отход мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащий преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) - дискование на глубину захвата отхода 0,4м	штамм Rhodococcus rhodochrous ИЭГМ 1162 -610,3 (0,85л/м³х718м³); штамм Rhodococcus ruber ИЭГМ 455 - 305,15 (0,425л/м³ х 718м³) ; штамм Rhodococcus erythropolis ИЭГМ 1353 -305,15 (0,425л/м³ х 718м³)	Вика яровая – 41586гр. (29гр/м² х 1434м²) ; горчица белая - 5736гр.(4гр/м² х 1434м²) клевер луговой -1175,88, принимаем 1176гр. (0,82р/м² х 1434м²); овес посевной133362гр. (93гр/м² х 1434м²); редька масличная - 8604 (6гр/м² х 1434м²)
1434м² х 0,1м=143,4м³, принимаем 144м³	1434м² х 0,4м=573,6м³, принимаем 574м³		
Итого объем полученного грунта "БИОРЕК-ЭС" на площади 1434м² делянки №1 в 2025г. - 718м³, пригодного для использования в качестве рекультиванта при рекультивации земель шламонакопителя в 2026г.-3-й этап проекта "Рекультивация земель"			
Золошламонакопитель №2 (ЗШ2)			
2025г. *Площадь делянки №2, подготовленная для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС" методом биоаугментации и фиторемедиации 6785м²*			
объем полученной смеси,м³		вносимые Штаммы (биоремедианты), литр	Травосмесь семян фиторемедиантов, состоящая из пяти разных видов растений в соотношении 1:1:1:1:1 (вика яровая (Vicia sativa L.), горчица белая (Sinapis albaL.), клевер луговой(Trifolium pratenseL.), овес посевной(Avena sativa L.), редька масличная(Raphanus sativus L. var. oleifera), гр.
3393 (метод дисковая), в составе:		5768,10	901184,0 (901кг,184гр.)
Золошлаковая смесь от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасная (код по ФККО 6 11 300 01 39 4), завезенная с ЗШ1, нанесение ее на поверхность делянки №2 толщиной слоя 10см. и дискование со слоем отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов	Коренной отход мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащие преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5)- дискование на глубину захвата отхода 0,4м	штамм Rhodococcus rhodochrous ИЭГМ 1162 -2884,05 (0,85л/м³х3393м³); штамм Rhodococcus ruber ИЭГМ 455 - 1442,025 (0,425л/м³ х 3393м³) ; штамм Rhodococcus erythropolis ИЭГМ 1353 -1442,025 (0,425л/м³ х 3393м³)	Вика яровая – 196765гр. (29гр/м² х 6785м²) ; горчица белая - 27140гр.(4гр/м² х 6785м²) клевер луговой -5563,70гр. (0,82р/м² х 6785м²), принимаем 5564,0гр.; овес посевной 631005,0гр. (93гр/м² х 6785м²); редька масличная - 40710 (6гр/м² х 6785м²)
6785м² х 0,1м=678,5м³, принимаем 679м³	6785м² х 0,4м=2714м³		
Итого объем полученного грунта "БИОРЕК-ЭС" на площади 6785м² делянки №2 в 2025г. - 3393м³, пригодного для использования в качестве рекультиванта при рекультивации земель шламонакопителя в 2026г.-3-й этап проекта "Рекультивация земель"			
ВСЕГО ОБЪЕМ ПОЛУЧЕННОГО ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС" ЗА 2025г. НА ДЕЛЯНКЕ №1 ЗШ1 И ДЕЛЯНКЕ №2 ЗШ2 , ИСПОЛЬЗУЕМОГО В КАЧЕСТВЕ РЕКУЛЬТИВАНТА ПРИ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ В 2026г. **- 4111м³.**			
ВСЕГО РАСХОД ВНОСИМЫХ ШТАММОВ(БИОРЕМЕДИАНТОВ) ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС" НА ДЕЛЯНКЕ №1 И ДЕЛЯНКЕ №2 ЗА 2025г. **-6988,7литров, принимаем 6989 литров**			

ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ № 2
ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС"

Подготовка рельефа территории золошламонакопителя №2 предусматривает комплекс инженерно- технических мероприятий для проведения 2-го этапа работ биоаугментации и фиторемедиации с целью получения грунта "БИОРЕК", пригодного для использования в качестве рекультиванта на этапе выполнения технических мероприятий для проведения 3-го этапа работ - санитарно-гигиенической рекультивации, и сохранения растительной агломерации в местах, где наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая растительность и задернение травами.

Площадь золошламонакопителя №2 составляет 8,46га.

Средне-центральный сегмент карты наполнен техногенный грунтом неоднородным по сложению и составу (золошлаковая смесь от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходом мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащий преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5). Агрегатное состояние техногенного грунта этого сегмента карты характеризуется складированием золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащий преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) во временном периоде эксплуатации с 1972г. по 2016г.

Техногенный рельеф карты ЗШ2 ровный. Абсолютные отметки нарушенной поверхности карты составляют 328,39 - 326,10м.

Общий уклон техногенного рельефа прослеживается на северо-запад.

Низменная восточная, западная и северная сторона запружена техногенным прудом-отстойником, образованным в ходе процесса стекания гидрошлама по рельефу карты в низменную ее часть и процесса отстоя жидкой фазы от твердых примесей (хвосты). Отложения хвостовых накоплений составляют донную часть чаши накопителя.

Площадь пруда-отстойника в чаше накопителя, покрытого водой 3,5615га. Дно пруда-отстойника пологое.

В центральной части карты, где расположен выпуск №2 гидрошлама, наблюдается заболоченный сегмент чаши накопителя.

Средне-центральная часть карты частично заросла древесно-кустарниковой растительностью, частично задернована травами и мелкими растениями, наблюдается процесс заболачивания. Площадь произрастания древесно-кустарниковой и болотной растительности составляет 1,3112га. На данной территории наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая и болотная растительность.

Площадь, на которой наблюдается процесс заболачивания и площадь прибрежной зоны пруда отстойника составляет 3,5873га.

Итого баланс площади ЗШ2 составляет 8,46га.

Техногрунт неоднородный супесчаный, от сильно обводненного (заболоченного) до сухого, цвет в зависимости от места отбора проб варьируется от светло-коричневого до темно- коричневого, местами черного цвета. Отобранный в заболоченном сегменте карты ЗШ2 чувствуется слабый запах болота и нефтепродуктов, присутствуют остатки мочковатой корневой системы растений разных видов.

В золошламонакопителе № 2 с начала эксплуатации 1972г. до 1 марта 2016 года размещались следующие отходы: золошлаковая смесь от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасная (код ФККО 6 11 300 01 39 4) и отход мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащий преимущественно диоксид кремния (код ФККО 35783152325). С 1 марта 2016 года по настоящее время в золошламонакопителе № 2 размещается только отход мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащий преимущественно диоксид кремния (код ФККО 35783152325).

С 2016г. стоки, поступающие по гидротранспортной системе ГЗУ-ГШУ в техногенный пруд-отстойник, представленые отходом мокрой очистке газов при литье черных и цветных металлов, содержащие преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5), влажностью 99,75% аккумулируются в пруду-отстойнике в процессе отстоя жидкой фазы от твердых примесей (хвосты) и не влияют на объем техногенного грунта, складированного в центральной части карты.

Техногенный грунт, саккумулированный в центральной части карты ЗШ2за временной период с 1972 года по 1 марта 2016г. представлен неоднородным супесчаным грунтом от сильно обводненного (заболоченного) до сухого, цвет в зависимости от места отбора проб варьируется от светло-коричневого до темно- коричневого, местами черного цвета. Отобранный в заболоченном сегменте карты ЗШ2 чувствуется слабый запах болота и нефтепродуктов, присутствуют остатки мочковатой корневой системы растений разных видов.

Агрегатное состояние - от твердого до твердого в жидком /суспензия (дисперсная система, состоящая из твердой дисперсной фазы, распределенной в жидкой дисперсионной среде, имеющая свойства текучести).

Масса размещенных отходов на 01.08.2019г (в пересчете на сухое вещество) в золошламонакопителе № 2 составила 45 962,867 тонн (в смеси), по данным задания на проектирование.

Объем отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащие преимущественно диоксид кремния (код ФККО 35783152325)», поступившего от АО «АЗ «УРАЛ» в золошламонакопитель №2 (восточная карта шламонакопителя) по состоянию на 01.01.2021г. (за период с января 2018г. по 01.01.2021г.) составил 3066771м³ (агрегатное состояние - твердое в жидком /суспензия (дисперсная система, состоящая из твердой дисперсной фазы, распределенной в жидкой дисперсионной среде, имеющая свойства текучести).

Общий проектный объем золошламонакопителя № 2 (восточная карта) составляет 507,6 тыс. м3. Полезный объем (по проекту), 454 тыс. м³.

Из полезного объема приблизительный объем пруда-отстойника занимает объем 214тыс. м³ (с учетом донных отложений), в том числе уровень воды от отм. зеркала воды до отметок сформировавшегося дна пруда, представленного донными отложениями, в среднем составляет 1,70 м.

Твердые отходы саккумулированы на площади 48985м².

Объём отходов по результатам отчета геологических изысканий 2021г.оценивается около 93 555,84 м³ (48 727 м², ср. толщина слоя ~ 1,92 м).

Следовательно, общий объем складированных отходов за период с 1972 года и 2021 г. составит 93,556 тыс. м³ + 214, тыс. м³ = 307,556тыс. м³, что составляет 67,74%

Вывод: злошламонакопитель №2 может быть использован для дальнейшей эксплуатации в части сброса стока ГШУ в пруд-отстойник.

Учитывая, что водоотведение от объектов АО "АЗ "УРАЛ" в систему ГШУ-ГЗУ АО "УралАЗ-Энерго" рассчитано на период 2024-2037 гг., проект предусматривает рекультивацию центральной и средне-центральной части карты, заполненную на 67,74% и прибрежной территории пруда-отстойника на период 2025г. по 2029 г. На рекультивированных участках до 2040г. проводить мониторинг.

Рекультивацию пруда- отстойника начинать по завершению водоотведения от объектов АО "АЗ "УРАЛ" в систему ГШУ-ГЗУ АО "УралАЗ-Энерго" в 2037г.

Существующий рельеф до начала проведения работ по подготовке территории карты ЗШ2 для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС" представлен на картографической карте, представленной на данном листе и размещенных фотодокументах.

Карта территории золошламонакопителя №2 с разбивкой на делянки для приготовления исходной смеси для получения грунта "БИОРЕК-ЭС" представлен на картографической карте данного листа.

Подробное описание проведения работ в чаше карты ЗШ2 представлено в текстовой части технологического регламента Технология получения грунта «БИОРЕК-ЭС» для использования в качестве рекультиванта при проведении работ по рекультивации земель шламонакопителя ТР 38.32.39-001-56405039-2023/24, расчетно-технологической карте на листе 1097/1737/91/23 ГЧ -4, материально-техническом балансе на листе 1097/1737/91/23 ГЧ -5, календарном плане производства работ на листе 1097/1737/91/23 ГЧ -6.

Перед началом производства работ необходимо очистить площади от старой травяной растительности. На территории участка, заросшего древесно-кустарниковой растительностью , площади которого не задействованы в приготовлении грунта "БИОРЕК-ЭС" провести санитарную вырубку.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСИ ОТ СЖИГАНИЯ УГЛЕЙ ПРИ ГИДРОУДАЛЕНИИ ЗОЛЫ-УНОСА И ТОПЛИВНЫХ ШЛАКОВ МАЛООПАСНОЙ (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС" НА ДЕЛЯНКАХ ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ №1 (ЗШ1) И ЗОЛОШЛАМОНАКОППИТЕЛЯ №2 (ЗШ2) В ОБЪЕМНОМ СООТНОШЕНИИ 1 часть (отход ЗШ1) + 4 части (отход золошламонакопителя №2 (далее - ЗШ2) из учета объемов каждого из видов отходов, которые уже размещены в шламонакопителе, и которые еще поступят в шламонакопитель, с последующим внесением в полученную смесь актинобактерий и растений-фиторемедиантов (ТУ 38.32.39-001-56405039-2023)

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Название отхода, место извлечения и место внесения	Ед. изм.	
Золошламонакопитель №1 (ЗШ1)					
ПОТРЕБНОСТЬ В ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСИ ОТ СЖИГАНИЯ УГЛЕЙ ПРИ ГИДРОУДАЛЕНИИ ЗОЛЫ-УНОСА И ТОПЛИВНЫХ ШЛАКОВ МАЛООПАСНОЙ (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) : -нанесение верхнего слоя золошлаковой смеси на засыпанные отходом мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов ямы рельефа территории ЗШ1 для создания ландшафта, пригодного для проведения работ по приготовлению грунта "БИОРЕК-ЭС" и служащего подстилающим слоем для проведения последующей операции по нанесению на него золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной толщиной слоя 10см; - для приготовления смеси отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) с целью нанесение приготовленной смеси на участки делянок-полян, свободных от древесно-кустарниковой растительности ; - для перевоза на делянки №№ 2,4,6 золошламонакопителя №2 (ЗШ2) и нанесения на делянки.					
1.Общая площадь засыпанных ям рельефа делянок №№1,3,5,7 ЗШ1, подлежащая нанесению верхнего слоя из золошлаковой смеси (1434+3744+6671+2129)м²	м²	13978			
Требуемый объем золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных щлаков малоопасной для нанесения верхнего слоя площади засыпанных ям рельефа делянок ЗШ1: 1. Делянка №1- площадь засыпки ям 1434м²(671+763), объем золошлаковой смеси толщиной слоя 10см. - 144,4м³ (1434м²х0,1м); 2. Делянка №3 -площадь засыпки ям 3744м² (2409+208+1087+40),объем золошлаковой смеси толщиной слоя 10см. - 374,4м³(3744м²х0,1м); 3. Делянка №5 - площадь засыпки ям= 6671м² (2294+1010+3367), объем золошлаковой смеси толщиной слоя 10см. - 667,1м³ (6671м²х0,1м); 4. Делянка №7- площадь засыпки ям, 2129м²(142+246+974+406+54+10+50+183+64), объем золошлаковой смеси толщиной слоя 10см. - 212,9м³ (2129м²х0,1м)	м³	1399	Забор золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топивных шлаков малоопаснойпри устройства "корыта" глубиной 0,5м на участках делянок-полян №№ 3,5,7 свободных от древесно-кустарниковой растительности на ЗШ1 с целью вмещения в него слоя приготовленной смеси и объем разработки навалов грунта на ЗШ1. Общая площадь участков делянок -полян №№3,5,7 свободных от древесно-кустарниковой растительности: *1.делянка № 3 - 528м²х0,5м=264м³;* *2. делянка № 5 - 2204м²х0,5м=1102м³;* *3.делянка № 7 - 4054м²х0,5м=2027м³.* *Общий объем золошлама от разработки его навалов на ЗШ1 = 823м³ (160м³+213м³+450м³)*	м³	4216
Потребность золошлаковой смеси для покрытия участков ям рельефа делянок №№1,3,5,7 ЗШ1, засыпанных отходом мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов и перемешивания с ним механизмом дискования, составляет 1399м³. Дискование позволяет получить одновременное рыхление, крошение, частичное переворачивание и перемешивание слоёв грунта. Дискование проводится при помощи лущильников или дисковых борон. Объем золошлаковой смеси при устройстве "корыта" и разработки навалов составляет 4216м³, следовательно, остаток золошлаковой смеси составит 2817 м³, который используется для приготовления смеси *отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5). Приготовленная смесь используется для ведения работ по приготовлению грунта "БИОРЕК-ЭС"на ЗШ1 и ЗШ2*					
2. Общая площадь участков делянок-полян №№1,3,5,7 свободная от древесно-кустарниковой растительности для нанесения на нее приготовленной смеси отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5)	м²	6786			
Требуемый объем золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) для для приготовления смеси отходов, включающих отход мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, с целью нанесения на участки делянок-полян, свободных от древесно-кустарниковой растительности 1.Делянка №3 -площадь 528м2, объем золошлаковой смеси 53м³(528м²х0,1м); 2. Делянка №5 - площадь 2204м², объем золошлаковой смеси 220м³ (2204м²х0,1м); 3. Делянка №7- площадь 4054м²,объем золошлаковой смеси 405м³(4054м²х0,1м).	м³	678	Остаток разработанной золошлаковой смеси на ЗШ1 (4216м³-1399м³- 678)	м³	2139
ВЫВОД : Общая потребность золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4)для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС" на делянках ЗШ1 составит 2077м³. Оставшейся объем золошлаковой смеси 2139м³ перевозится на делянки ЗШ2					
Золошламонакопитель №2 (ЗШ2)					
ПОТРЕБНОСТЬ В ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСИ ОТ СЖИГАНИЯ УГЛЕЙ ПРИ ГИДРОУДАЛЕНИИ ЗОЛЫ-УНОСА И ТОПЛИВНЫХ ШЛАКОВ МАЛООПАСНОЙ (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) : -нанесение верхнего слоя золошлаковой смеси толщиной 10см. на поверхность отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов делянок №№2,4,6 территории ЗШ2 для создания ландшафта, пригодного для проведения работ по приготовлению грунта "БИОРЕК-ЭС"					
1.Общая площадь рельефа делянок №№2,4,6 ЗШ2, подлежащая нанесению верхнего слоя из золошлаковой смеси (6785+9296+5134)м²	м²	21215			
Требуемый объем золошлаковой смеси для нанесения верхнего слоя площади рельефа делянок на коренной отход ЗШ2 : 1. Делянка №2 - площадь 6785, объем золошлаковой смеси толщиной слоя 10см. - 679м³ (6785м²х0,1м); 2. Делянка №4 -площадь 9296м²,объем золошлаковой смеси толщиной слоя 10см. - 930м³ (9296м²х0,1м); 3. Делянка №6 - площадь 5134м², объем золошлаковой смеси толщиной слоя 10см. -513м³ (5134м²х0,1м);	м³	2122	Объем золошлаковой смеси,перевозимый с ЗШ1 на ЗШ2	м³	2139
ВЫВОД : Общая площадь 20715 м², подлежащая нанесению на нее верхнего слоя из золошлаковой смеси от сжигания угле при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков толщиной слоя 10см. Для перемешивания слоя золошлаковой смеси, нанесенной на поверхность отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, складированного на делянках №№2,4,6 ЗШ2 использовать механизм дискования. Дискование позволяет получить одновременное рыхление, крошение, частичное переворачивание и перемешивание слоёв грунта. Дискование проводится при помощи лущильников или дисковых борон. *Таким образом, получаем вариант приготовления смеси отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) непосредственно на делянках ЗШ2.*					

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ ЗОЛОШЛАКОВОЙ СМЕСИ ОТ СЖИГАНИЯ УГЛЕЙ ПРИ ГИДРОУДАЛЕНИИ ЗОЛЫ-УНОСА И ТОПЛИВНЫХ ШЛАКОВ МАЛООПАСНОЙ (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) И ОТХОДА МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗОВ ПРИ ЛИТЬЕ ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ, СОДЕРЖАЩИХ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО ДИОКСИД КРЕМНИЯ (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) В ОБЪЕМНОМ СООТНОШЕНИИ 1 часть (отход золошламонакопителя №1 (далее ЗШ1) + 4 части (отход золошламонакопителя №2 (далее - ЗШ2) из учета объемов каждого из видов отходов, которые уже размещены в шламонакопителе с последующим внесением в полученную смесь актинобактерий и растений-ремедиантов (ТУ 38.32.39-001-56405039-2023) С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ИСХОДНОЙ СМЕСИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС" НА УСТАНОВЛЕННЫХ ПРОЕКТОМ УЧАСТКОВ ДЕЛЯНОК ЗШ1 и ЗШ2)

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Золошламонакопитель №1 (ЗШ1)		
Отход мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5) 13978м² (площадь ям)х0,4м(слой засыпки ям, задействованный при дисковании)=5591,2м³ (принимаем 5592м³)+ отход мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния для смешивания с золошлаковой смесью от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) с целью получения исходной смеси для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС" и нанесения ее на участки-поляны, свободные от растительности 6786м²хх0,4м=2714,4 (принимаем 2715м³) Всего: 5592м³+2715м³=8307м³	м³	8307
Золошлаковая смесь от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) для нанесения на площадь засыпанных ям в объеме 1415м³ +для получения исходной смеси для получения грунта "БИОРЕК-ЭС" и нанесения ее на участки-поляны, свободные от растительности 6786м²хх0,1м=678,60м³,принимаем 679м³. Всего: 1415м³+679м³= 2094м³	м³	2094
ВЫВОД: ОБЪЕМНОЕ СООТНОШЕНИЕ 1:4 УСТАНОВЛЕННОЕ ТУ 38.32.39-001-56405039-2023 ВЫДЕРЖАНО (8307 : 2094)		
Золошламонакопитель №2 (ЗШ2)		
Золошлаковая смесь от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4)(наносится толщиной слоя 10см. на поверхность коренного отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, складированного на делянках №№2,4,6, использовать механизм дискования)	м³	2122
Отход мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5), задействованный при дисковании на делянках №№2,4,6 21215м²х0,4м³	м³	8486
ВЫВОД: ОБЪЕМНОЕ СООТНОШЕНИЕ 1:4 УСТАНОВЛЕННОЕ ТУ 38.32.39-001-56405039-2023 ВЫДЕРЖАНО (8486 : 2122)		

Яма в нижнем левом углу карты золошламонакопителя №1

Вид западной части карты золошламонакопителя №1

Существующая водопропускная труба карты золошламонакопителя №1

Изрытость, промоина в центральной части карты золошламонакопителя №1

Вид техногенного пруда-отстойника

Общий вид. Район пруда-отстойника. Левая часть карты. Район выпуска №2 ГЗУ

Таблица №1.Баланс территории золошламонакопителя №1 и золошламонакопителя №2

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
	Золошламонакопитель №1 (ЗШ1)		
1	**Площадь карты золошламонакопителя №1**	**га**	**3,54**
	в том числе:		
	общая площадь делянок №№1,3,5,7	**га/м²**	**3,4862/34862**
	из данной площади:		
	1.1 Общая площадь делянки №1	**га/м²**	**0,6018/6018**
	в том числе:		
	-площадь, подготовленная для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС"	*га/м²*	*0,1434/1434*
	*-площадь произрастания древесно-кустарниковой растительности и задернованная травами**	*га/м²*	*0,4584/4584*
	1.2 Общая площадь делянки №3	**га/м²**	**0,7585/7585**
	в том числе:		
	-площадь, подготовленная для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС"	*га/м²*	*0,4272/4272*
	*-площадь произрастания древесно-кустарниковой растительности и задернованная травами**	га/м²	*0,3313/3313*
	1.3 Общая площадь делянки №5	**га/м²**	**0,9325/9325**
	в том числе:		
	-площадь, подготовленная для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС"	*га/м²*	*0,8875/8875*
	*-площадь произрастания древесно-кустарниковой растительности и задернованная травами**	*га/м²*	*0,0450/450*
	1.4 Общая площадь делянки №7	**га/м²**	**1,1934/11934**
	в том числе:		
	**-площадь, подготовленная для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС" (на площади временно выделяется вспомогательная площадка площадью 550м²для временного складирования завезенных с ЗШ2 отходов, по завершению работ на делянках №№3,5,7 на данной территории приготовляется грунт "БИОРЕК-ЭС")*	*га/м²*	*0,6183/6183*
	*-площадь произрастания древесно-кустарниковой растительности и задернованная травами**	*га/м²*	*0,5751/5751*
	1.5 площадка временного участка производителя работ с подъездом (по завершению работ подлежит рекультивации)	**га/м²**	0,0538/538
ИТОГО: ПЛОЩАДЬ, ПОДГОТОВЛЕННАЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС"		**га/м²**	**2,0764/20764**
ИТОГО: ПЛОЩАДЬ ПРОИЗРАСТАНИЯ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И ЗАДЕРНОВАННАЯ ТРАВАМИ*(на данной территории наблюдается процесс естественной аттенюация (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая и травянистая растительность		**га/м²**	**1,4098/14098**
ВСЕГО:		**га/м²**	**3,4862/34862**
	Золошламонакопитель №2 (ЗШ2)		
2	**Площадь карты золошламонакопителя №2**	**га**	**8,46**
	в том числе:		
	общая площадь делянок №№ 2,4,6,8	**га/м²**	**3,8805/38805**
	из данной площади:		
	2.1 Общая площадь делянки №2, подготовленная для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС"	**га/м²**	**0,6785/6785**
	2.2 Общая площадь делянки №4	**га/м²**	**0,9796/9796**
	в том числе:		
	-площадь, подготовленная для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС"	*га/м²*	*0,9296/9296*
	*-площадь произрастания древесно-кустарниковой растительности,частично заросшая болотными растениями**	*га/м²*	*0,05/500*
	2.3 Общая площадь делянки №6	**га/м²**	**1,0290/10290**
	-площадь, подготовленная для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС"	*га/м²*	*0,5134/5134*
	*-площадь произрастания древесно-кустарниковой растительности,частично заросшая болотными растениями**	*га/м²*	*0,5156/5156*
	2.4 Общая площадь делянки №8	**га/м²**	**1,1934/11934**
	*-площадь произрастания древесно-кустарниковой растительности,частично заросшая болотными растениями**	*га/м²*	*0,7456/7456*
	- площадь, занятая гидроботанической площадкой	*га/м²*	*0.4478/4478*
	2.5 Площадь пруда-отстойника	**га/м²**	**3,5615/35615**
	2.6 Прибрежная зона пруда -отстойника и зона гидроботанической площадки	**га/м²**	**1,0180/10180**
ВСЕГО:		**га/м²**	**8,46**
в том числе:			
ИТОГОВАЯ ПЛОЩАДЬ, ПОДГОТОВЛЕННАЯ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС"		**га/м²**	**2,1215/21215**
ИТОГОВАЯ ПЛОЩАДЬ ПРОИЗРАСТАНИЯ ДРЕВЕСНО-КУСТАРНИКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ И БОЛОТНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ*(на данной территории наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая и болотная растительность		**га/м²**	**1,3112/13112**
ПЛОЩАДЬ, ЗАНЯТАЯ ГИДРОБОТАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКОЙ		**га/м²**	**0,4478/4478**

ПОДГОТОВКА ТЕРРИТОРИИ ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ № 1
ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРУНТА "БИОРЕК-ЭС"

Подготовка рельефа территории золошламонакопителя №1 предусматривает комплекс инженерно- технических мероприятий для проведения 2-го этапа работ биоаугментации и фиторемедиации с целью получения грунта "БИОРЕК", пригодного для использования в качестве рекультиванта на этапе выполнения технических мероприятий для проведения 3-го этапа работ - санитарно-гигиенической рекультивации, и сохранения растительной агломерации в местах, где наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая растительность и задернение травами.

Площадь золошламонакопителя №1 составляет 3,54 га. Заполненная чаша ЗШ1 полностью сухая.

С начала эксплуатации 1961-1962г.г. до 2016г. в чашу карты ЗШ1 осуществлялась подача стоков от золоудаления ТЭЦ АО «УралАЗ-Энерго» и гидрошлама от мокрой очистки воздуха в вентиляционных системах литейных цехов АО «АЗ «УРАЛ».

С 2016г. подача стоков от золоудаления ТЭЦ АО «УралАЗ-Энерго» и гидрошлама от мокрой очистки воздуха в вентиляционных системах литейных цехов АО «АЗ «УРАЛ» в золошламонакопитель № 1 не осуществляется.

Техногенный рельеф карты золошламонакопителя №1 на момент проведения изысканий ямо-ухабистый (глубина ям варьирует от 1,5м до 3,50м.),местами пологий, низменный. Абсолютные отметки техногенной поверхности карты составляют 326,64-323,42 м.

Существующий рельеф до начала проведения работ по подготовке территории карты ЗШ1 для приготовления грунта "БИОРЕК-ЭС" представлен на картографической карте, представленной на данном листе и размещенных фотодокументах.

Поверхностные отложения представлены насыпным грунтом техногенного характера, а именно, золошлаковой смесью от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасная (код ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходом мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащий преимущественно диоксид кремния (код ФККО 3 57 831 52 32 5). Вышеперечисленные отходы размещались в ЗШ1 до 2016г. Общий объем размещенннных отходов (в смеси)в пересчете на сухое вещество составит 283,078м³.

Масса размещенных отходов на 01.08.2019г (в пересчете на сухое вещество) в золошламонакопителе № 1 составила 464 290 тонн.

Техногенный грунт неоднороден по сложению и составу. Им полностью наполнена карта ЗШ1.

Негативное воздействие на природу оказывают места долговременного складирования золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной, а также отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния. Процесс загрязнения сопровождается эмиссией летучих фракций и миграцией водорастворимых ТМ и нефтепродуктов в сопряженный ландшафт.

Золошлаковая смесь от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасная (код по ФККО 6 11 300 01 39 4), размещенная в карте ЗШ1(в смеси) с начала эксплуатации до 2016г. представляет собой неоднородный пылеватый супесчаный грунт техногенного характера серого цвета, на вид напоминающими крупинки мелкого (до 0,2 мм в диаметре частицы песка). При растирании чувствуются твердые мелкие гранулы, по структуре напоминающие песок, а также остатки мочковатой корневой системы растений разных видов. Агрегатное состояние - твердое.

Вывод: злошламонакопитель заполнен до установленной отметки максимального горизонта наполнения чаши карты 327,300м и не может быть использован для дальнейшей эксплуатации, техногенный грунт подлежит рекультивации.

Карта территории золошламонакопителя №1 с разбивкой на делянки и определением участков засыпки ям отходом мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащий преимущественно диоксид кремния (код ФККО 3 57 831 52 32 5) на них, а также мест отбора золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасная (код ФККО 6 11 300 01 39 4) для приготовления исходной смеси для получения грунта "БИОРЕК-ЭС" представлен на картографической карте данного листа.

Подробное описание проведения работ в чаше карты ЗШ1 представлено в текстовой части технологического регламента Технология получения грунта «БИОРЕК-ЭС» для использования в качестве рекультиванта при проведении работ по рекультивации земель шламонакопителя ТР 38.32.39-001-56405039-2023/24, расчетно-технологической карте на листе 1097/1737/91/23 ГЧ -4, материально-техническом балансе на листе 1097/1737/91/23 ГЧ -5, календарном плане производства работ на листе 1097/1737/91/23 ГЧ -6.

Перед началом производства работ необходимо очистить площади, ямы и промоины от старой травяной растительности. На территории участка, заросшего древесно-кустарниковой растительностью , площади которого не задействованы в приготовлении грунта "БИОРЕК-ЭС" провести санитарную вырубку.

Перез засыпкой ям необходимо вырубить древесную растительность в ней. Вырубку проводить в строгом соответствии с ППР.

Засыпку вести послойно. После засыпки слоя провести его уплотнение методом трамбования.Работы вести в соответствии с ППР.

Обустройство вспомогательной зоны для производства работ, включает:

- площадку смешивания отходов;
- вагон-дом передвижной для рабочих;
- вагон -склад для биопрепапратов;
- площадку стоянки техники;
- биотулет;
- контейнер для ТБО.

Подготовка территории должна проводиться с соблюдением следующих основных требований:

-сохранение естественного глиняного экрана основания залошламонакопителя №1 в процессе биоаугментация, ремедиация и санитарно-гигиенической рекультивации;

- охраны окружающей среды территории, прилегающей к золошламонакопителю №1.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основе топографической съемки, выполненной ООО "Стройпроект" в августе-сентябре 2021г.

Согласно п. 6.1.7 СП 317.1325800.2017 (Изменение N 1, утвержденное приказом Минстроя России от 30 декабря 2020 г. N 909/пр/ Изменения вступили в силу с 1 июля 2021 г.), период от окончания ранее выполненных изысканий до начала проектирования июнь 2023г. составил 1 год,9 месяцев.

В 2023 году были были разработаны основные проектные решения, требующие результатов инженерных изысканий по технологии 2-го этапа работ- технология получения грунта "БИОРЕК-ЭС" для использования в качестве рекультиванта при проведении работ по рекультивации земель шламонакопителя. Учитывая подтверждение, полученное письмом за № 055-102 от 19.03.2024г. от АО «АЗ «УРАЛ» «О возможности использования ранее выполненных Подрядчиком и принятых Заказчиками в рамках Договора инженерных изысканий без их обновления в части не противоречащей СП СП 317.1325800.2017», результаты отчетов инженерных изысканий, выполненные в августе, сентябре 2021г. могут быть использованы при разработке технологии получения грунта «БИОРЕК-ЭС» в 2023г.

По состоянию на 18.04.2024 года на основании Проекта №1/2013 был принят окончательный размер единой санитарно-защитной зоны промплощадок АО «Автомобильный завод «Урал» и АО «ЭнСер». Принятие окончательного размера единой СЗЗ промплощадок АО «Автомобильный завод «Урал» и АО «ЭнСер» не требует изменения проектных решений по технологии получения грунта "БИОРЕК-ЭС".

В связи с этим, возникла необходимость отразить данное решение в текстовой части проекта и датировать выпуск текстовой части 2024г.

2. Система координат МСК74.

3. Система высот- Балтийская".

4. Водоохранная зона реки Миасс 200м.

5. Прибрежная защитная полоса - 50м.

6. Береговая полоса общего пользования - 20м.

7. Устройство гидроботанической площадки см.листы 6.1,6.2.

10. Нумерация точек делянок присвоена согласно последовательности проведения работ по приготовления грунта "БИОРЕК".

11. Работы проводить согласно проекта производства работ (ППР).

12. Объемы работ уточняются по месту проведения работ согласно ППР и технологическим картам.

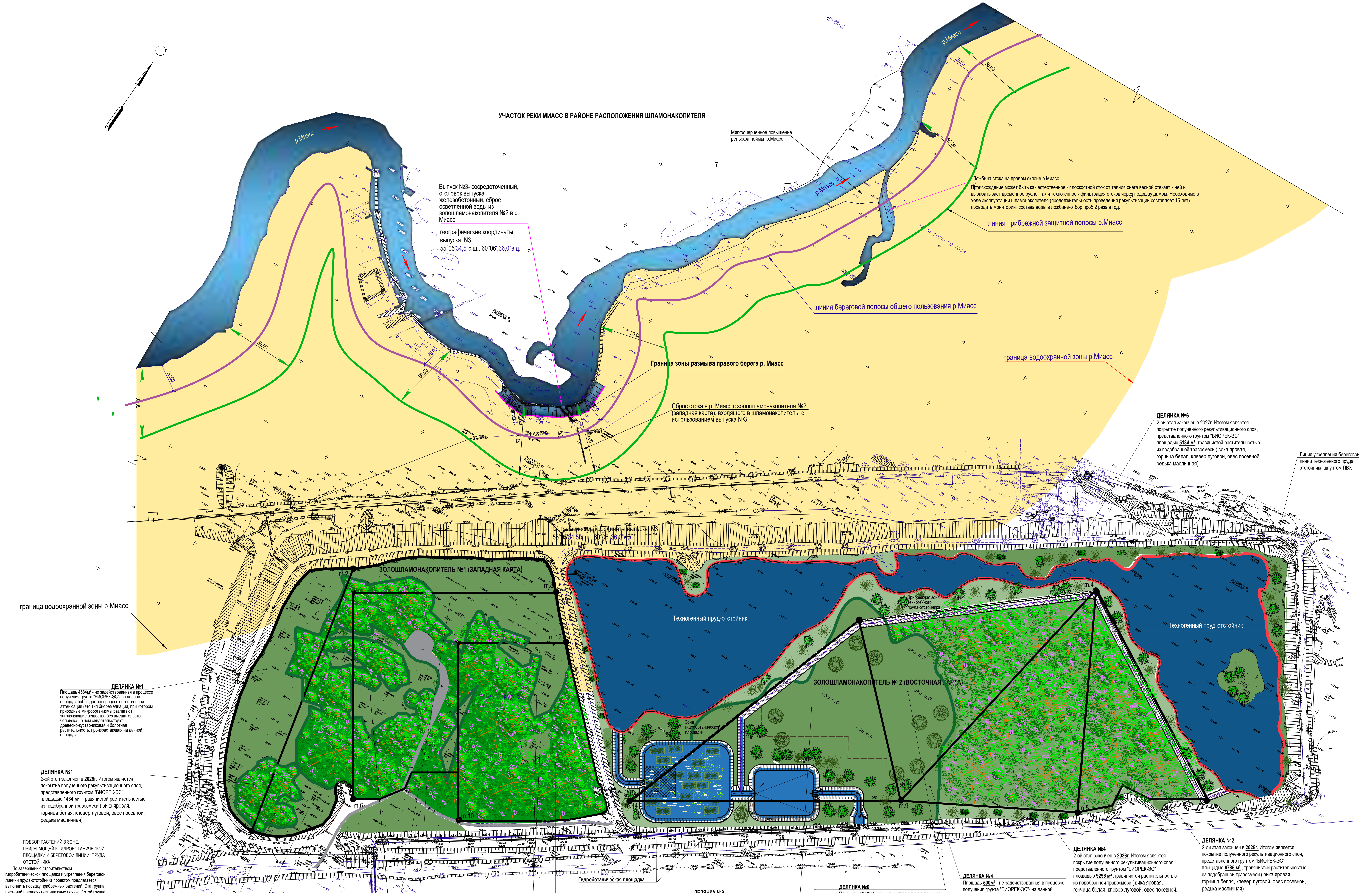
13. Год и месяцы начала проведения работ, обозначенные в проекте могут быть сдвинуты, но с соблюдением хронологии проведения работ, указанных в проекте.

14. План-карта участков делянок золошламонакопителя №1 и участков делянок шламонакопителя №2 с полученным рекультивационным слоем, представленный грунтом "БИОРЕК-ЭС" за временной период 2025г. ÷ 2028г. смотреть лист 1097/1737/91/23 ГЧ-4.

15. Данный лист рассматривать совместно с листами 1,2,4,5,6,7,8,9.

						1097/1737/91/23 ГЧ -3			
						ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Владыко			03.06.23	2-ой этап- приготовление грунта «БИОРЕК-ЭС», включающий подготовительный период и основной период	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Габова		Габова	03.06.23		П	3	
Нач. отд.		Лаевская			03.06.23				
						Карта территории золошламонакопителя №1 и золошламонакопителя №2 для проведения работ. Баланс территории. Таблицы.	ООО "Военная экология"		
Н. контр.		Новоселова			03.06.23				
ГИП		Габова		Габова	03.06.23				

Формат А0х2


УЧАСТОК РЕКИ МИАСС В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ
р.Миасс
р.Миасс
р.Миасс 0.3
7
50.00
20.00
линия прибрежной защитной полосы р.Миасс
линия береговой полосы общего пользования р.Миасс
граница водоохранной зоны р.Миасс
Граница зоны размыва правого берега р. Миасс
граница водоохранной зоны р.Миасс
ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЬ №1 (ЗАПАДНАЯ КАРТА)
ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЬ № 2 (ВОСТОЧНАЯ КАРТА)
Техногенный пруд-отстойник
Техногенный пруд-отстойник
Прибрежная зона пруда-отстойника
Зона гидроботанической площадки
Гидроботаническая площадка
Линия укрепления береговой линии пруда отстойника шпунтом ПВХ
географические координаты выпуска N3 55°05'34,5"с.ш., 60°06'36,0"в.д.
т.1
т.2
т.3
т.4
т.5
т.6
т.8
т.9
т.10
т.12
т.14

Мягкоочерченное повышение рельефа поймы р.Миасс

Выпуск №3- сосредоточенный, оголовок выпуска железобетонный, сброс осветленной воды из золошламонакопителя №2 в р. Миасс

географические координаты выпуска N3
55°05'34,5"с.ш., 60°06',36,0"в.д.

Ложбина стока на правом склоне р.Миасс.

Происхождение может быть как естественное - плоскостной сток от таяния снега весной стекает к ней и вырабатывает временное русло, так и техногенное - фильтрация стоков через подошву дамбы. Необходимо в ходе эксплуатации шламонакопителя (продолжительность проведения рекультивации составляет 15 лет) проводить мониторинг состава воды в ложбине-отбор проб 2 раза в год.

Сброс стока в р. Миасс с золошламонакопителя №2 (западная карта), входящего в шламонакопитель, с использованием выпуска №3

ДЕЛЯНКА №6
2-ой этап закончен в 2027г. Итогом является покрытие полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **5134 м²** ,травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)

ДЕЛЯНКА №1
Площадь 4584**м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая и болотная растительность, произрастающая на данной площади.

ДЕЛЯНКА №1
2-ой этап закончен в **2025г**. Итогом является покрытие полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **1434 м²** , травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)

ДЕЛЯНКА №3
2-ой этап закончен в **2026г**. Итогом является покрытие полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **4272 м²** , травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)

ДЕЛЯНКА №3
Площадь **3313м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая и болотная растительность, произрастающая на данной площади.

ДЕЛЯНКА №7
Площадь **5751м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая и болотная растительность, произрастающая на данной площади.

ДЕЛЯНКА №5
Площадь **450м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая и болотная растительность, произрастающая на данной площади.

ДЕЛЯНКА №7
2-ой этап закончен в **2028г**. Итогом является покрытие полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **6721 м²** , травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)

Гидроботаническая площадка

ДЕЛЯНКА №5
2-ой этап закончен в **2027г.** Итогом является покрытие полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **8875 м²** , травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)

ДЕЛЯНКА №8
Площадь **7456м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая и болотная растительность, произрастающая на данной площади.

Площадь **4478м²** - занята гидроботанической площадкой

ДЕЛЯНКА №6
Площадь **5156м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая и болотная растительность, произрастающая на данной площади.

ДЕЛЯНКА №4
Площадь **500м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации (это тип биоремедиации, при котором природные микроорганизмы разлагают загрязняющие вещества без вмешательства человека), о чем свидетельствует древесно-кустарниковая и болотная растительность, произрастающая на данной площади.

ДЕЛЯНКА №4
2-ой этап закончен в **2026г**. Итогом является покрытие полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **9296 м²** ,травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)

ДЕЛЯНКА №2
2-ой этап закончен в **2025г.** Итогом является покрытие полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **6785 м²** , травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)

Баланс территории золошламонакопителя №1 и золошламонакопителя №2 по завершению 2-го этапа

год	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
	Золошламонакопитель №1 (ЗШ1)		
2025÷2028	Площадь карты золошламонакопителя №1	**га**	**3,54**
	в том числе:		
	общая площадь делянок №№1,3,5,7	**га/м²**	**3,540/35400**
	из данной площади:		
	1.1 Общая площадь делянки №1	**га/м²**	**0,6018/6018**
	в том числе:		
2025	*-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **1434 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)*	*га/м²*	*0,1434/1434*
	*- площадь **4584м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации*	*га/м²*	*0,4584/4584*
	1.2 Общая площадь делянки №3	**га/м²**	**0,7585/7585**
	в том числе:		
2026	*-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **4272 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)*	*га/м²*	*0,4272/4272*
	*- площадь **3313м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации*	*га/м²*	*0,3313/3313*
	1.3 Общая площадь делянки №5	**га/м²**	**0,9325/9325**
	в том числе:		
2027	*-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **8875 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)*	*га/м²*	*0,8875/8875*
	*- площадь **450м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации*	*га/м²*	*0,0450/450*
	1.4 Общая площадь делянки №7	**га/м²**	**1,2472/12472**
	в том числе:		
2028	*-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **6721 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)*	*га/м²*	*0,6721/6721*
	*- площадь **5751м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации*	*га/м²*	*0,5751/5751*
ИТОГО площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)		**га/м²**	**2,0764/20764**
ИТОГО площадь, не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации		**га/м²**	**1,4098/14098**
	Золошламонакопитель №2 (ЗШ2)		
	Площадь карты золошламонакопителя №2	**га**	**8,46**
	в том числе:		
	общая площадь делянок №№ 2,4,6,8	**га/м²**	**3,8805/38805**
	из данной площади:		
2025	**- площадь покрытия** полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" **на делянке №2** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)	**га/м²**	**0,6785/6785**
	Общая площадь делянки №4	**га/м²**	**0,9796/9796**
	в том числе:		
2026	*-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **9296 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)*	*га/м²*	*0,9296/9296*
	*- площадь **500м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации*	*га/м²*	*0,05/500*
	2.3 Общая площадь делянки №6	**га/м²**	**1,0290/10290**
2027	*-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **5134 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)*	*га/м²*	*0,5134/5134*
	*- площадь **5156м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации*	*га/м²*	*0,5156/5156*
	Общая площадь делянки №8	**га/м²**	**1,1934/11934**
	*- площадь 7456**м²** - не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации*	га/м²	0,7456/7456
2025	- площадь, занятая гидроботанической площадкой	га/м²	0.4478/4478
	Площадь пруда-отстойника	га/м²	3,5615/35615
2025	Прибрежная зона пруда -отстойника и зона гидроботанической площадки	**га/м²**	1,0180/10180
ВСЕГО:		**га/м²**	8,46
в том числе:			
ИТОГО площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)		**га/м²**	**2,1215/21215**
ИТОГО площадь, не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации		**га/м²**	**1,3112/13112**
ПЛОЩАДЬ, ЗАНЯТАЯ ГИДРОБОТАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКОЙ		**га/м²**	**0,4478/4478**

Условные обозначения и изображения

Условные обозначения и изображения	Наименование обозначения и изображения
—	Линия береговой полосы общего пользования р. Миасс
—	Линия прибрежной защитной полосы р. Миасс
—	Линия водоохраной зоны р. Миасс
▭	Территории, попадающая в водоохранную зону р. Миасс
┝━ щ ━┥	Существующий проезд с щебеночным покрытием
✳	Прибрежная зона техногенного пруда-отстойника с высаженными растениями
✳	Зона гидроботанической площадки с высаженными растениями
🟦	Площадь занятая водой
🟩	Площадь, не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС",на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации
—	Существующая граница произрастания древесно-кустарниковой и травяной растительности
❀	Площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС", травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основе топографической съемки, выполненной ООО "Стройпроект" в августе-сентябре 2021г.

Согласно п. 6.1.7 СП 317.1325800.2017 (Изменение N 1, утвержденное приказом Минстроя России от 30 декабря 2020 г. N 909/пр/ Изменения вступили в силу с 1 июля 2021 г.), период от окончания ранее выполненных изысканий до начала проектирования июнь 2023г. составил 1 год,9 месяцев.

В 2023 году были были разработаны основные проектные решения, требующие результатов инженерных изысканий по технологии 2-го этапа работ- технология получения грунта "БИОРЕК-ЭС" для использования в качестве рекультиванта при проведении работ по рекультивации земель шламонакопителя. Учитывая подтверждение, полученное письмом за № 055-102 от 19.03.2024г. от АО «АЗ «УРАЛ» «О возможности использования ранее выполненных Подрядчиком и принятых Заказчиками в рамках Договора инженерных изысканий без их обновления в части не противоречащей СП СП 317.1325800.2017», результаты отчетов инженерных изысканий, выполненные в августе, сентябре 2021г. могут быть использованы при разработке технологии получения грунта «БИОРЕК-ЭС» в 2023г.

По состоянию на 18.04.2024 года на основании Проекта №1/2013 был принят окончательный размер единой санитарно-защитной зоны промплощадок АО «Автомобильный завод «Урал» и АО «ЭнСер». Принятие окончательного размера единой СЗЗ промплощадок АО «Автомобильный завод «Урал» и АО «ЭнСер» не требует изменения проектных решений по технологии получения грунта "БИОРЕК-ЭС".

В связи с этим, возникла необходимость отразить данное решение в текстовой части проекта и датировать выпуск текстовой части 2024г.

2. Система координат МСК74.

3. Система высот- Балтийская".

4. Водоохранная зона реки Миасс 200м.

5. Прибрежная защитная полоса - 50м.

6. Береговая полоса общего пользования - 20м.

7. Устройство гидроботанической площадки см.лист ....

10. Нумерация точек делянок присвоена согласно последовательности проведения работ по приготовления грунта "БИОРЕК".

11. Работы проводить согласно проекта производства работ (ППР).

12. Объемы работ уточняются по месту проведения работ согласно ППР и технологическим картам.

13. Год и месяцы начала проведения работ, обозначенные в проекте могут быть сдвинуты, но с соблюдением хронологии проведения работ, указанных в проекте.

14. План-карта участков делянок золошламонакопителя №1 и участков делянок шламонакопителя №2 с полученным рекультивационным слоем, представленный грунтом "БИОРЕК-ЭС" за временной период 2025г. ÷ 2028г. смотреть лист 1097/1737/91/23 ГЧ-4.

15. Данный лист рассматривать совместно с листами 1,2,

ПОДБОР РАСТЕНИЙ В ЗОНЕ, ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К ГИДРОБОТАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ И БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ ПРУДА ОТСТОЙНИКА

По завершению строительством гидробатанической площадки и укрепления береговой линиии пруда-отстойника проектом предлагается выполнить посадку прибрежных растений. Эта группа растений предпочитает влажные почвы. К этой группе относятся:

1- осока;
2- обыкновенный вербейник;
3-таволга;
4 - горец-изменчивый;
5- роджесия;
6-бузульник.

Проектом предлагается дополнительно в центральной части карты золошламонакопителя №2 (ЗШ2) к произрастающей в ней древесной растительности, представленной ивой, посадить лиственницу Сукачева.

Лиственница Сукачёва может расти на почве с загрязнением тяжёлыми металлами.

Исследования в условиях Стерлитамакского промышленного центра показали, что ***лиственница способна активно поглощать и депонировать значительное количество тяжёлых металлов****, тем самым ограничивая их распространение в окружающей среде.*

Прибрежные растения позволяет извлекать из техногенного грунта избыточную влагу, тем самым предотвращая процесс заболачивания территории карты ЗШ2.

Условные обозначения и изображения

- Лиственница Сукачева
- Обыкновенный вербейник
  Таволга
  Бузульник
  Роджесия
- Осока

Подобранные прибрежные растения

Баланс территории карты золошламонакопителя №2 по завершению 2-го этапа -фиторемедиация на рекультивационном слое, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС"

Наименование	Ед. изм	Всего
Общая территория карты 8,46га		
- площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная) на делянках за период 2025г.÷2028г.	га	2,1215
- площадь не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации за период 2025г.÷2028г.	га	1,3112
-площадь гидроботанической площадки	га	0,4478
-прибрежная зона техногенного пруда-отстойника и гидроботанической площадки	га	1,0180
-площадь техногенного пруда-отстойника	га	3,5615

Сводная ведомость площадей карт золошламонакопителя №1 и золошламонакопителя №2 по завершению 2-го этапа -фиторемедиация на рекультивационном слое, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" (окончание)

Наименование	Ед. изм	Кол-во	Всего
Золошламонакопитель №1- площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная) на делянках за период 2025г.÷2028г.	га	2,1302	
Золошламонакопитель №2- площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная) на делянках за период 2025г.÷2028г.	га	2,1215	

Баланс территории карты золошламонакопителя №1 по завершению 2-го этапа -фиторемедиация на рекультивационном слое, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС"

Наименование	Ед. изм	Всего
Общая территория карты 3,54га		
- площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная) на делянках за период 2025г.÷2028г.	га	2,1302
- площадь не задействованная в процессе получения грунта "БИОРЕК-ЭС"- на данной площади наблюдается процесс естественной аттенюации за период 2025г.÷2028г.	га	1,4098

Сводная ведомость площадей карт золошламонакопителя №1 и золошламонакопителя №2 по завершению 2-го этапа -фиторемедиация на рекультивационном слое, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" (начало)

год	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Всего за год
2025	**Делянка №1 ЗШ1** -площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)	га/м²	0,1434/ 1434	0,8219/ 8219
	Делянка №2 ЗШ2 -площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)	га/м²	0,6785/ 6785	
2026	**Делянка №3 ЗШ1**-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **4272 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)	га/м²	0,4272/ 4272	1,3568/ 13568
	Делянка № 4 ЗШ2-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **9296 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)	га/м²	0,9296/ 9296	
2027	**Делянка №5 ЗШ1**-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **8875 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)	га/м²	0,8875/ 8875	1,4009/ 14009
	Делянка №6 ЗШ2-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **5134 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)	га/м²	0,5134/ 5134	
2028	Делянка №7 ЗШ1-площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" площадью **6183 м²** травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная)	га/м²	0,6721/ 6721	0,6721/ 6721
ИТОГО площадь покрытия полученного рекультивационного слоя, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС" травянистой растительностью из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная) на делянках ЗШ1 и ЗШ2 за период 2025г.÷2028г., в том числе:		га	4,2517	

Полученное покрытие травянистой растительностью в ходе проведения апробации грунта "БИОРЕК-ЭС" (ТУ 38.32. 39-001-56405039-2023) из подобранной травосмеси (вика яровая, горчица белая, клевер луговой, овес посевной, редька масличная) участков делянок с полученным рекультивационным слоем, представленным грунтом "БИОРЕК-ЭС", приготовленный методом биоаугментации и фиторемедиации антропогенного (техногенного) грунта золошламонакопителя №1 и золошламонакопителя №2, основанной на эффективности использования актинобактерий и растений-ремедиантов для снижения содержания нефтепродуктов и тяжелых металлов (далее - ТМ) в антропогенном (техногенном) грунте, представляющим собой смесь отходов, состоящей из золошлаковой смеси от сжигания углей при гидроудалении золы-уноса и топливных шлаков малоопасной (код по ФККО 6 11 300 01 39 4) и отходов мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащих преимущественно диоксид кремния (код по ФККО 3 57 831 52 32 5), и используемый в качестве рекультиванта для санитарно-гигиенического направления рекультивации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Владыко			03.06.23
Проверил		Габова		Габова	03.06.23
Нач. отд.		Лаевская			03.06.23
Н. контр.		Габова			03.06.23
ГИП		Габова		Габова	03.06.23

1097/1737/91/23 ГЧ -4

ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

2-ой этап- завершение работ

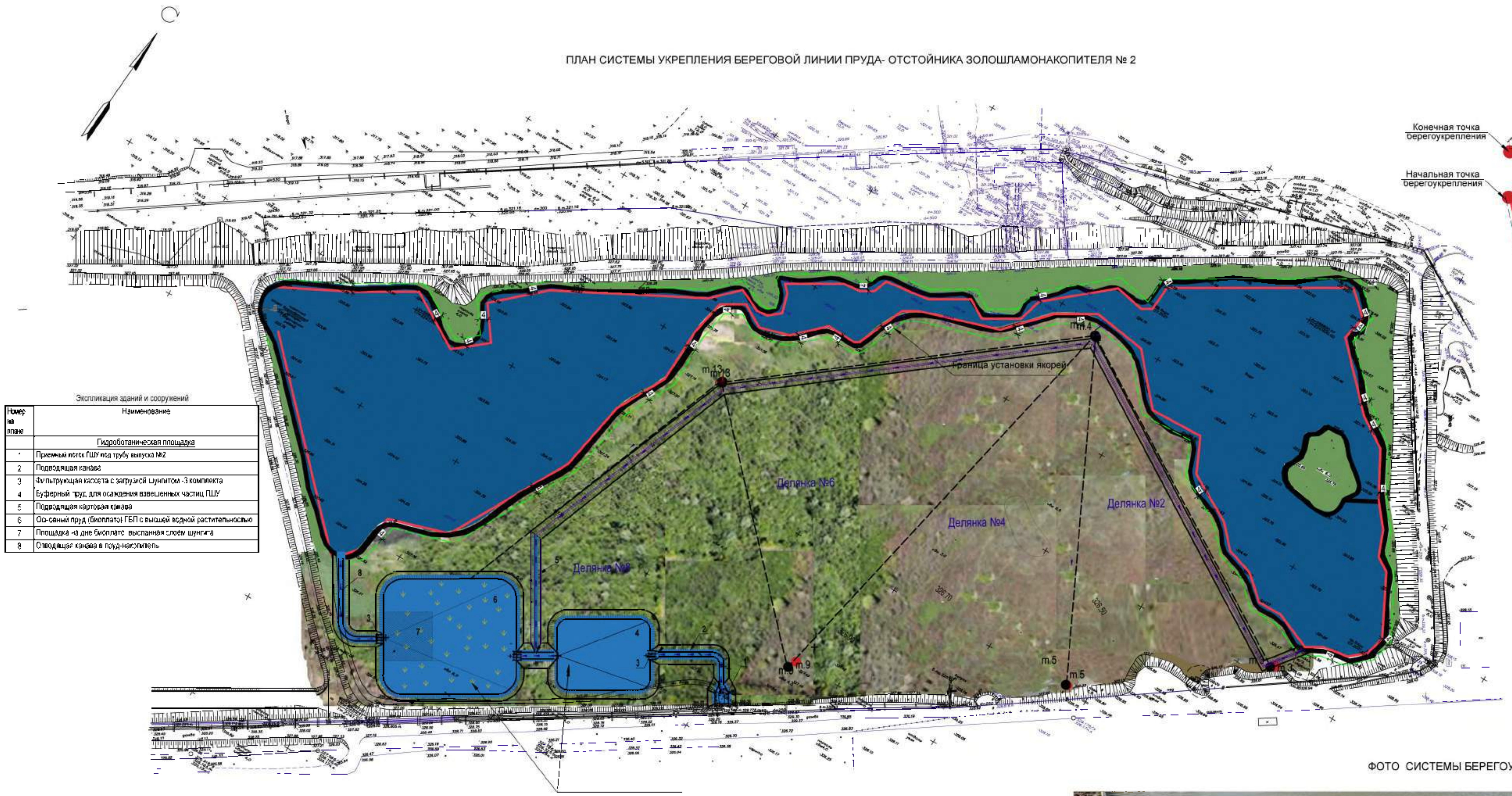
Стадия	Лист	Листов
П	4	

Карта территории золошламонакопителя №1 и золошламонакопителя №2 по завершению 2-го этапа-фиторемедиация на рекультивационном слое, представленного грунтом "БИОРЕК-ЭС"

ООО "Военная экология"

Формат А0

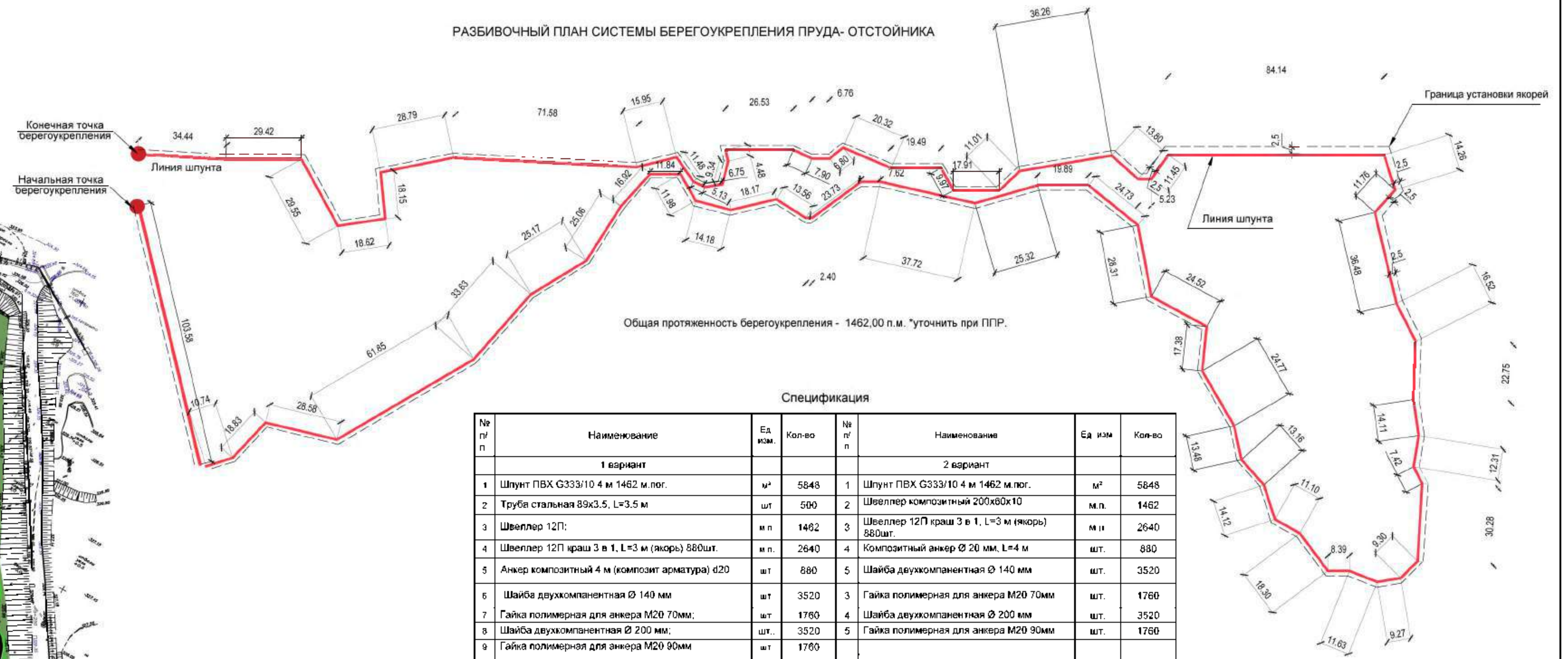
ПЛАН СИСТЕМЫ УКРЕПЛЕНИЯ БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ ПРУДА- ОТСТОЙНИКА ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ № 2



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование
	Гидроботаническая площадка
1	Приемный лоток ГШУ под трубу выпуска №2
2	Подводящая канава
3	Фильтрующая кассета с загрузкой шунгитом -3 комплекта
4	Буферный пруд для осаждения взвешенных частиц ГШУ
5	Подводящая картовая канава
6	Основный пруд (биоплато) ГБП с высшей водной растительностью
7	Площадка на дне биоплато выспанная слоем шунгита
8	Отводящая канава в пруд-накопитель

РАЗБИВОЧНЫЙ ПЛАН СИСТЕМЫ БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЯ ПРУДА- ОТСТОЙНИКА


Конечная точка берегоукрепления
Начальная точка берегоукрепления
Линия шпунта
Линия шпунта
Граница установки якорей

Общая протяженность берегоукрепления - 1462,00 п.м. *уточнить при ППР.

Спецификация

№ п/п	Наименование	Ед изм.	Кол-во	№ п/п	Наименование	Ед изм	Кол-во
	1 вариант				2 вариант		
1	Шпунт ПВХ G333/10 4 м 1462 м.пог.	м²	5848	1	Шпунт ПВХ G333/10 4 м 1462 м.пог.	м²	5848
2	Труба стальная 89х3.5, L=3.5 м	шт	500	2	Швеллер композитный 200х60х10	м.п.	1462
3	Швеллер 12П;	м п	1462	3	Швеллер 12П краш 3 в 1, L=3 м (якорь) 880шт.	м п	2640
4	Швеллер 12П краш 3 в 1, L=3 м (якорь) 880шт.	м п.	2640	4	Композитный анкер Ø 20 мм, L=4 м	шт.	880
5	Анкер композитный 4 м (композит арматура) d20	шт	880	5	Шайба двухкомпанентная Ø 140 мм	шт.	3520
6	Шайба двухкомпанентная Ø 140 мм	шт	3520	3	Гайка полимерная для анкера М20 70мм	шт.	1760
7	Гайка полимерная для анкера М20 70мм;	шт	1760	4	Шайба двухкомпанентная Ø 200 мм	шт.	3520
8	Шайба двухкомпанентная Ø 200 мм;	шт..	3520	5	Гайка полимерная для анкера М20 90мм	шт.	1760
9	Гайка полимерная для анкера М20 90мм	шт	1760				
10	Уголок стальной 50х50х5	шт	500				

ФОТО ПРУДА-ОТСТОЙНИКА ШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ № 2 С ПРОЕКТИРУЕМЫМ БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЕМ ИЗ ШПУНТА ПВХ

Проектируемое берегоукрепление пруда-отстойника из шпунта ПВХ

ФОТО СИСТЕМЫ БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЯ

ФОТО УЗЛА СИСТЕМЫ БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЯ

ФОТО СИСТЕМЫ БЕРЕГОУКРЕПЛЕНИЯ

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основе топографической съемки, выполненной ООО "Стройпроект" в августе 2021г. *Использование ранее выполненной топографической съемки в 2021г. не противоречит использованию ее в 2023г.без обновления(СП 317.1325800.2017 СП, Изменение N 1, утвержденное приказом Минстроя России от 30 декабря 2020 г. N 909/пр/ Изменения вступили в силу с 1 июля 2021 г.), т.к.* ***ситуации и рельеф на момент повторного применения топографической съемки не изменились.***
2. Берегоукрепление пруда-отстойника в карте (восточная) золошламонакопителя №2 (далее ЗШ2) выполнить перед устройстройством делянок для получения и применения грунта " БИОРЕК-ЭС".
3. Отметку верха шпунта принять выше отметки зеркала воды пруда-отстойника на 1,0м.
4. Работы по берегоукреплению проводить силами подрядной организации согласно проекта производства работ (ППР) с уточнением реальной картины перед выполнением СМР.
5. Работы проводить с осторожностью, не повредив глиняный экран ЗШ2.

Основанием карты служит защитный глиняный экран .

Грунты основания- глины, суглинки, местами пески, выветренные хлорит-серицитовые сланцы и хлоритовые сланцы крепкие.

6. Учитывая заболоченные участки карты, работы вести средствами малой механизации:

-- гидравлическая станция hycon flex 13

- гидравлический забившик hycon hpd

- гидравлический забивщик atlascopco lpd t.

7. После завершения и сдачи работ по берегоукреплению пруда-отстойника приступить к разбивки и устройству делянок для получения грунта "БИОРЕК-ЭС".

8. После монтажа труб диаметром 89мм полость труб заполнить цементно-песчаным раствором.

9. Проектом по устройству берегоукрепления пруда-отстойника золошламонакопителя №2 предусмотрена система ООО "Современные решения".

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

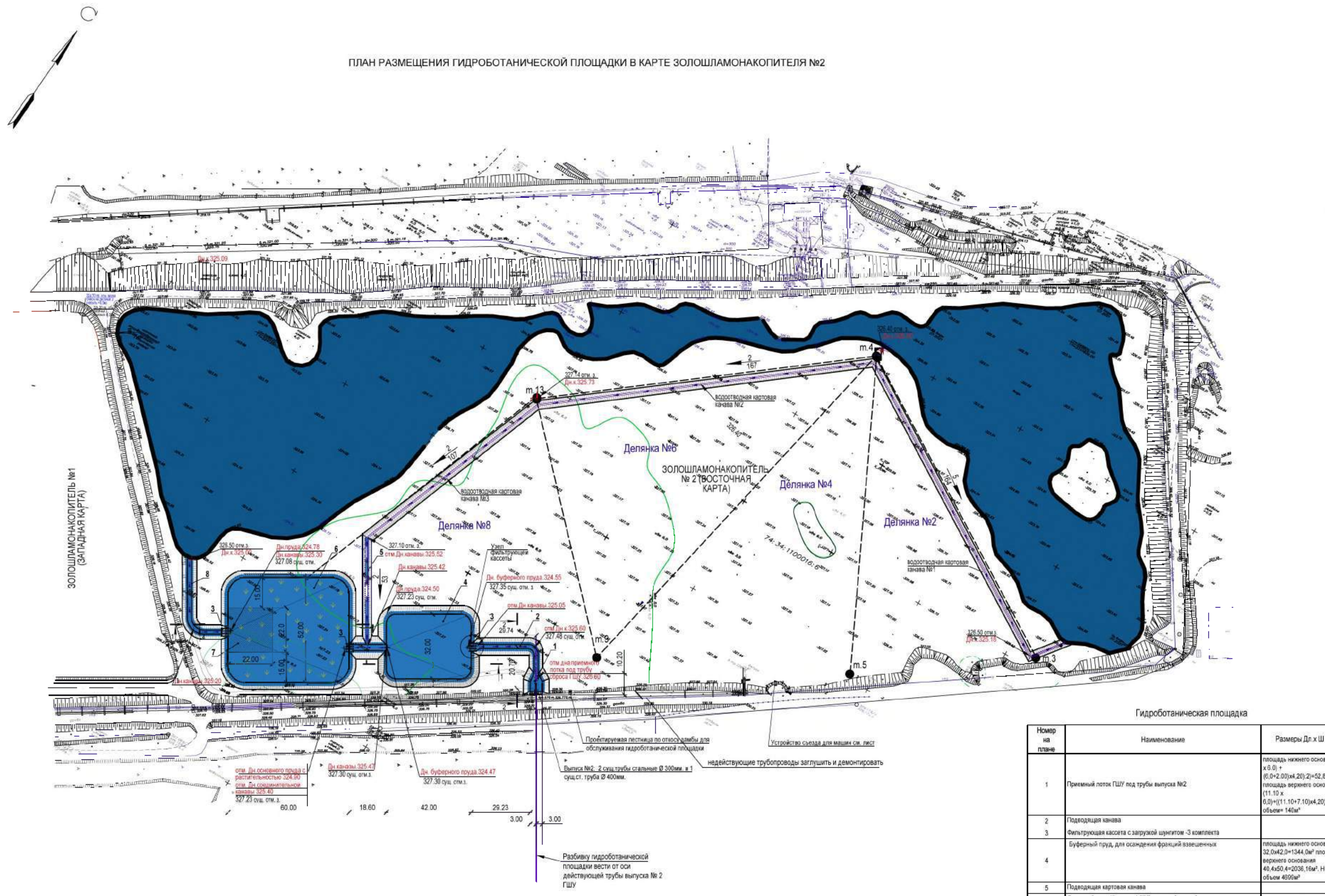
						1097/1737/91/23 ГЧ-5
						ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
Разраб.		Владыко			03.06.23	2-ой этап - устройство берегоукрепления пруда -отстойника в карте (восточная) золошламонакопителя №2
Проверил		Габова		Габова	03.06.23	
Нач. отд.		Лавецкая			03.06.23	
Н. контр.		Новоселова			03.06.23	План системы укрепления береговой линии пруда-отстойника. Разбивочный план системы берегоукрепления пруда-отстойника. Фото элементов системы берегоукрепления.
ГИП		Габова		Габова	03.06.23	

Стадия	Лист	Листов
П	5	5

ООО "Военная экология"

Формат А2х3

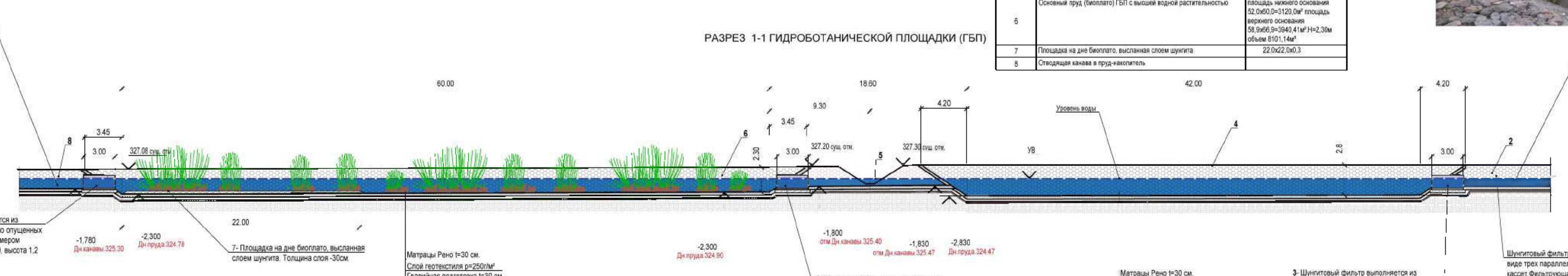
ПЛАН РАЗМЕЩЕНИЯ ГИДРОБОТАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ В КАРТЕ ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЯ №2


ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЬ №2 (ВОСТОЧНАЯ КАРТА)
ЗОЛОШЛАМОНАКОПИТЕЛЬ №1 (ЗАПАДНАЯ КАРТА)
Делянка №6
Делянка №8
Делянка №4
Делянка №2
326.50 отм.з
Дн.325.18
т.3
т.4
Выпуск №2. 2 сущ.трубы стальные Ø 300мм. и 1 сущ. труба Ø 400мм.
недействующие трубопроводы заглушить и демонтировать
Устройство съезда для машин см. лист
Разбивку гидроботанической площадки вести от оси действующей трубы выпуска №2 ГШУ
60.00
18.60
42.30
3.00

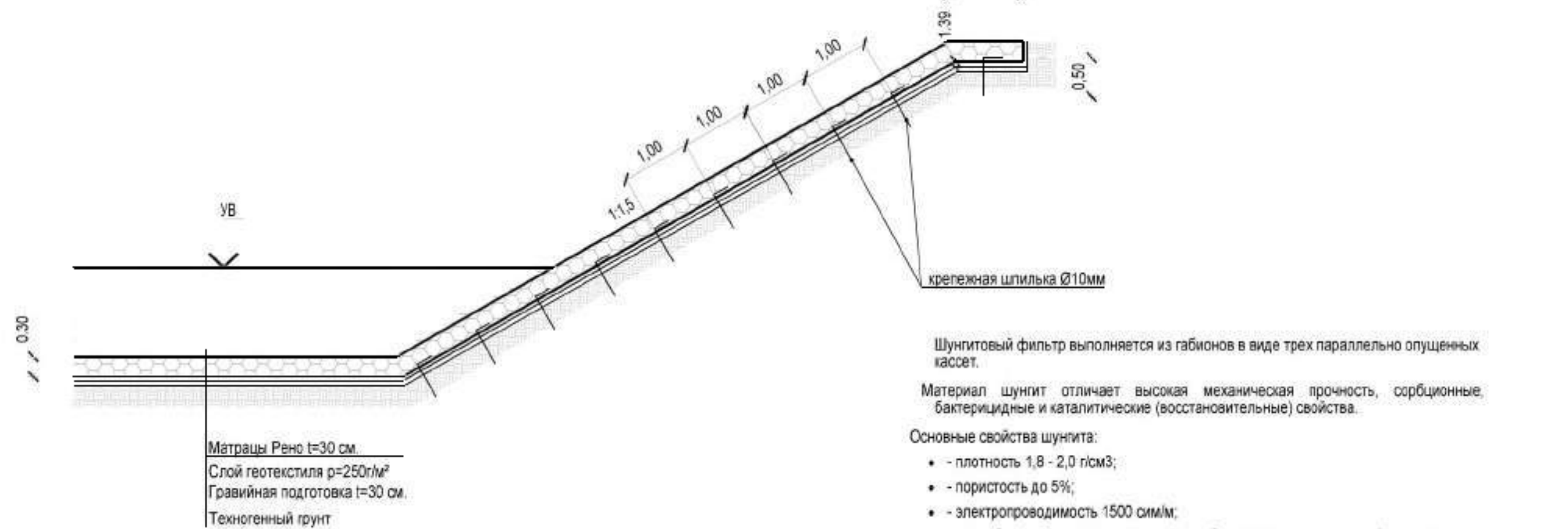
Гидроботаническая площадка

Номер на плане	Наименование	Размеры Дл x Ш x Н,м
1	Приемный лоток ГШУ под трубы выпуска №2	площадь нижнего основания (6,0 x 6.0) + (6,0+2.00)x4,20):2)=52,80м² площадь верхнего основания (11.10 x 6,0)+((11.10+7.10)x4,20):2=105,03, объем= 140м³
2	Подводящая канава	
3	Фильтрующая кассета с загрузкой шунгитом -3 комплекта	
4	Буферный пруд, для осаждения фракций взвешенных	площадь нижнего основания 32,0x42,0=1344,0м² площадь верхнего основания 40,4x50,4=2036,16м². H=2,80м объем 4699м³
5	Подводящая картовая канава	
6	Основный пруд (биоплато) ГБП с высшей водной растительностью	площадь нижнего основания 52,0x60,0=3120,0м² площадь верхнего основания 58,9x66,9=3940,41м².H=2,30м объем 8101,14м³
7	Площадка на дне биоплато, высланная слоем шунгита	22,0x22,0x0,3
8	Отводящая канава в пруд-накопитель	

РАЗРЕЗ 1-1 ГИДРОБОТАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ (ГБП)


отводящий поток ГШУ в биоплато (основной пруд ГБП (гидроботанической площадки) с высшей водной растительностью) в пруд-отстойник
60.00
18.60
42.00
4.20
3.00
22.00
Уровень воды
УВ
2.8
Поток ГШУ (гидрошлам удаления), представленный разбавленный водой отход мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, от выпуска №2 трубопроводной гидросистемы от насосной АО " УралАз-энерго".
0,000 абс. отм 327.35 сущ. отм. з.
-2,300 Дн.канавы-абс.отм 325.0.5
-2,800 Дн.пруда-абс.отм 324.55
-1,780
-2,300
-1,800
-1,850
-2,800
7- Площадка на дне биоплато, высланная слоем шунгита. Толщина слоя -30см
3- Шунгитовый фильтр выполняется из габионов в виде трех параллельно опущенных кассет.Фильтрующая кассета размером 0,9х3,0х1,2 ширина 0,9, длина 3,0, высота 1,2
Матрацы Рено t=30 см.
Слой геотекстиля р=250г/м²
Гравийная подготовка t=30 см.
Техногенный грунт
Шунгитовый фильтр выполняется из габионов в виде трех параллельно опущенных кассет.Фильтрующая кассета размером 0,9х3,0х1,2 ширина 0,9, длина 3,0, высота 1,2

ФРАГМЕНТ УКЛАДКИ МАТРАЦА РЕНО



Максимальный угол уклона для матрасов Рено при укреплении откоса составляет 34°. В среднем этот показатель равен 26,6°.

Габионные каркасы заполняются камнем твердых, преимущественно тяжелых и слабовыветривающихся водостойких пород, размерами не менее ячейки габионной сетки, но не менее 0,04 м. Лицевые камни должны быть наиболее крупными и выступать из ячеек. Внутрь габиона укладываются мелкие камни.

Габионы соединяются между собой вязальной отожженной проволокой диаметром 3 мм, длиной от 0,30 до 0,35 м на расстоянии 0,15-0,20 м один от другого.

Под габионами укладывается щебеночная или гравийная подготовка слоем толщиной 0,20-0,40 м. Верхний слой подготовки устраивается из наиболее крупных камней.

Конструктивные особенности и изначальное предназначение габионов данного типа позволяют их использовать исключительно для укрепления подтопляемых откосов земляного полотна, регуляционных дамб, а также берегов рек, находящихся в особо сложных и опасных гидрологических условиях функционирования.

Плотность материала камня должна быть ³ 1700 кг/м³. Марка по морозостойкости должна быть выше МРЗ 50.

Устойчивость камней к размытию – она должна быть не ниже 0,6 %.

Коэффициент размягчаемости (показатель снижения прочности при погружении камня) – не выше 0,8–0,9.

Шунгитовый фильтр выполняется из габионов в виде трех параллельно опущенных кассет.

Материал шунгит отличает высокая механическая прочность, сорбционные, бактерицидные и каталитические (восстановительные) свойства.

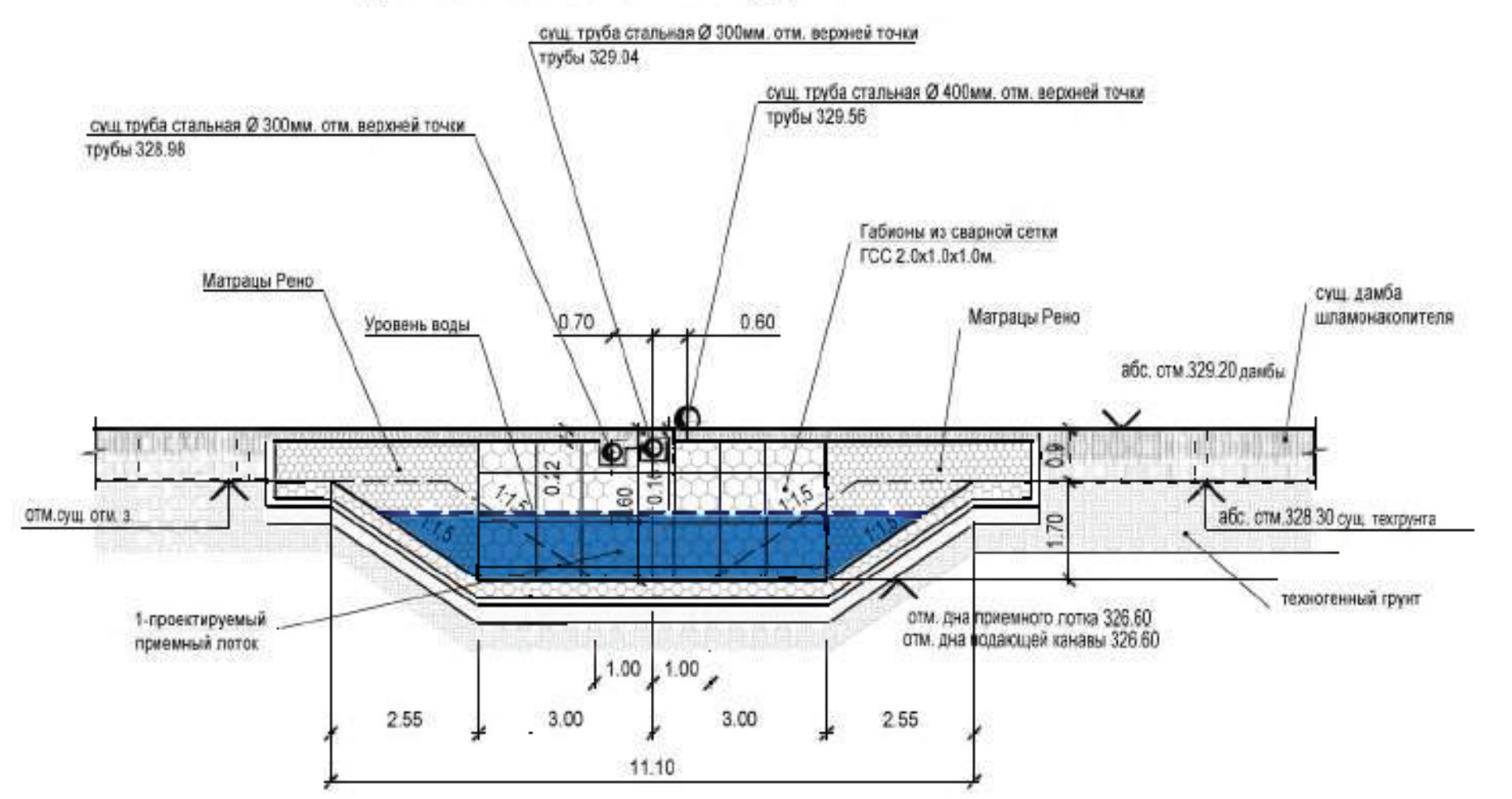
Основные свойства шунгита:

- - плотность 1,8 - 2,0 г/см3;
- - пористость до 5%;
- - электропроводимость 1500 сим/м;
- - адсорбционноактивен по отношению к бактерицидным клеткам, фагам, патогенным сапрофитам;
- - частицы шунгита, независимо от их размера, обладают биполярными свойствами, следствием этого является высокая отгезия и способность шунгита смешиваться без исключения со всеми веществами;
- - обладает бактерицидными свойствами.

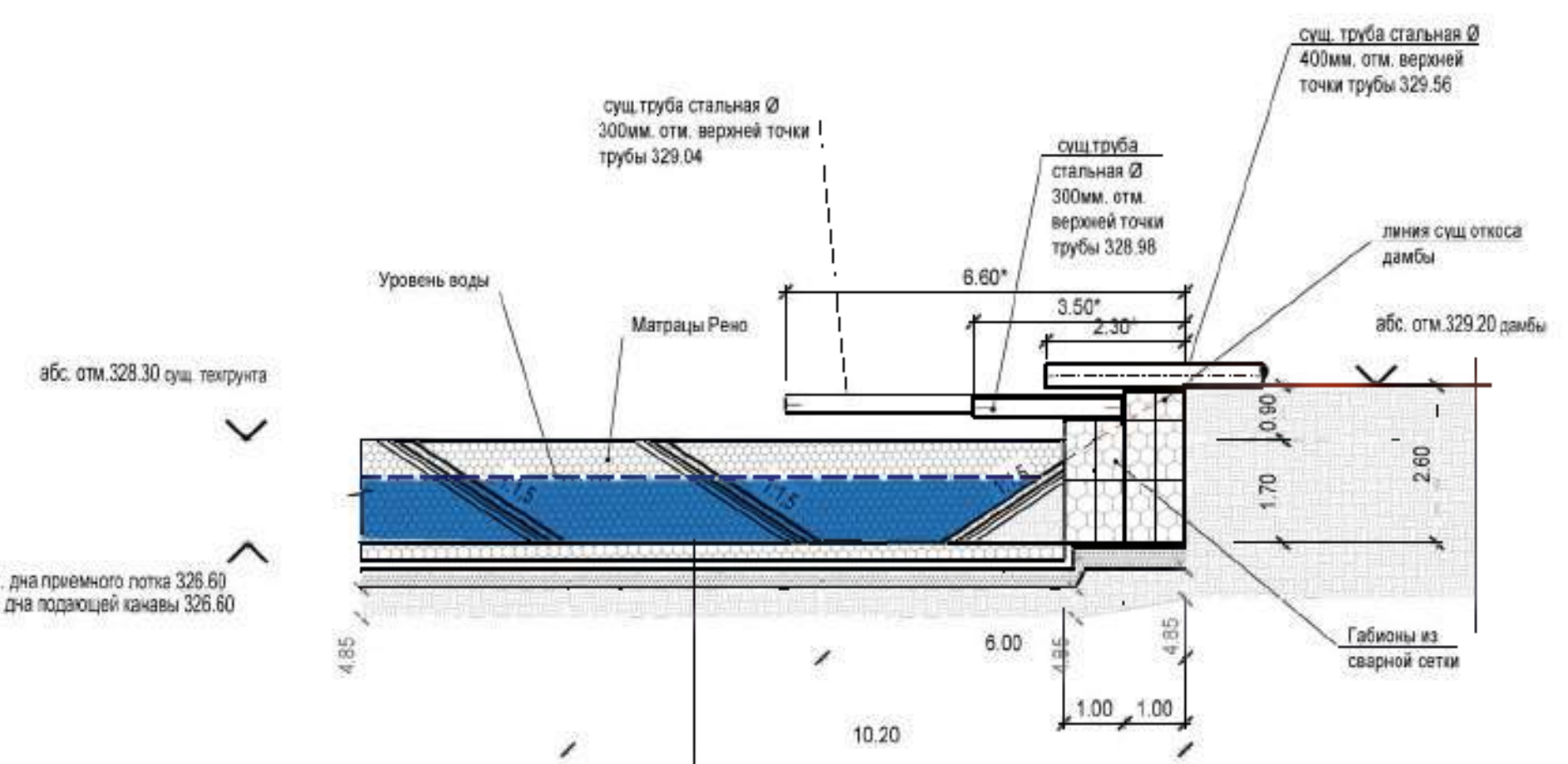
Шунгит как сорбент характеризуется рядом положительных характеристик:

- · Высокой механической прочностью и малой истираемостью;
- · Высокой фильтрующей способностью (технологичностью, характеризуемой малым сопротивлением напору)

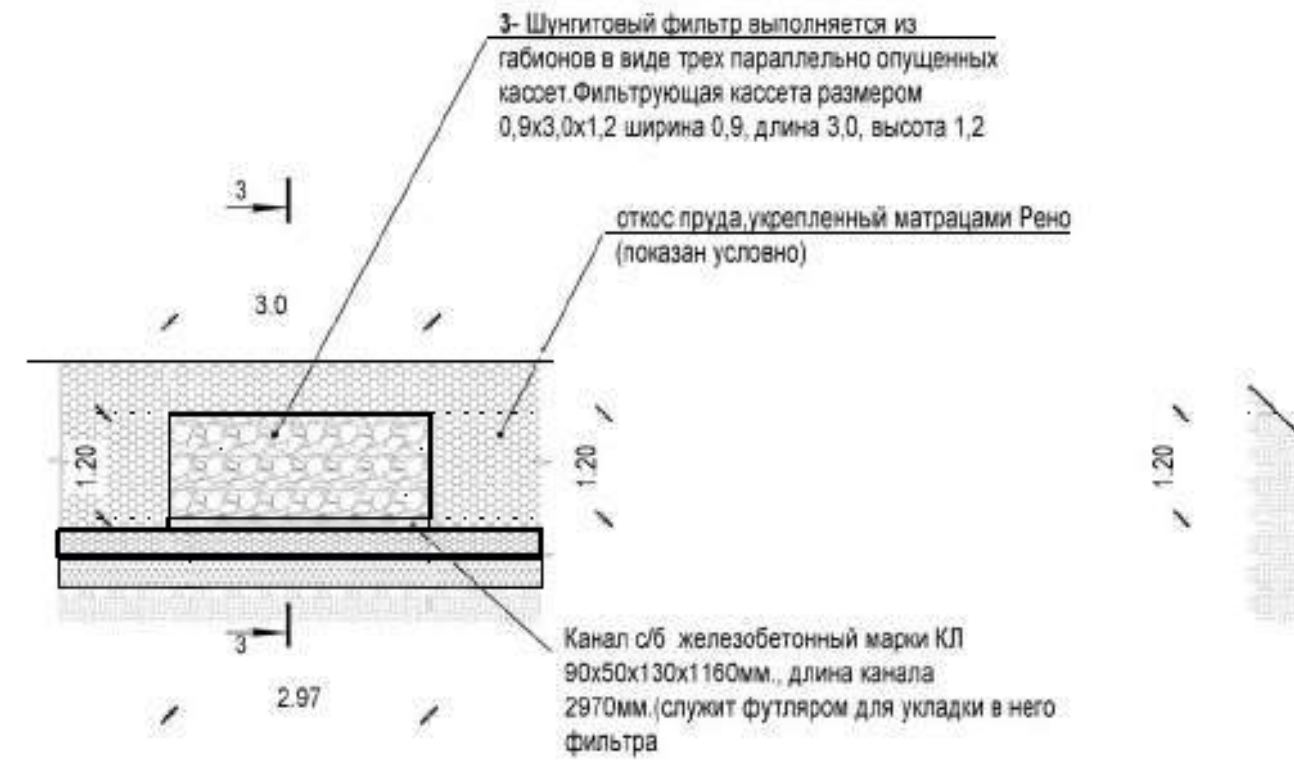
ФРОНТАЛЬНЫЙ ВИД УЗЛА ВЫПУСКА №2 СБРОСА ГШУ В ПРИЕМНЫЙ ЛОТОК ПРОЕКТИРУЕМОЙ ГИДРОБОТАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ


сущ труба стальная Ø 300мм. отм. верхней точки трубы 328.98
сущ труба стальная Ø 300мм. отм. верхней точки трубы 329.04
сущ труба стальная Ø 400мм. отм. верхней точки трубы 329.56
Габионы из сварной сетки ГГС-2,0x1,0x1,0
Матрацы Рено
Уровень воды
Матрацы Рено
сущ. ширина шламопроводов
абс. отм 329.20 дамбы
отм.сущ. отм. з.
1-проектируемый приемный лоток
2.55
3.00
1.00
1.00
3.00
2.55
11.10
0.70
0.60
отм. дна приемного лотка 326.60
отм. дна подводящей канавы 325.60
техногенный грунт

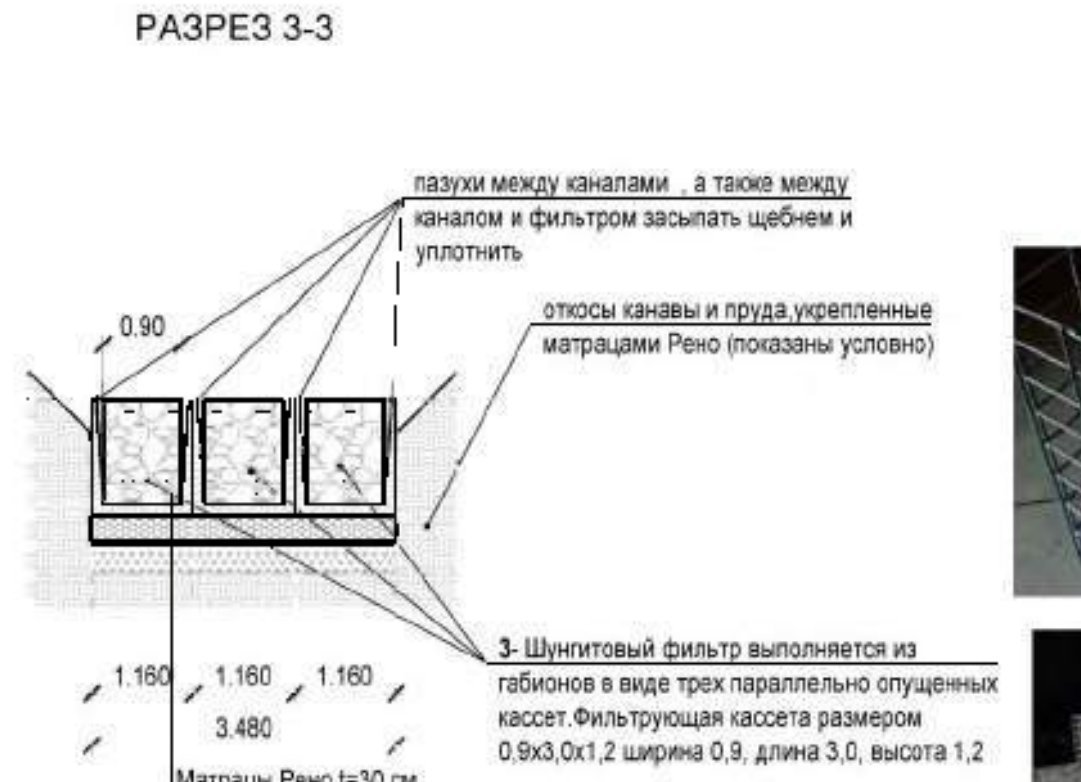
РАЗРЕЗ 2-2 ПРИЕМНОГО ЛОТКА ГИДРОБОТАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ (ГБП)


сущ.труба стальная Ø 300мм. отм. верхней точки трубы 329.04
сущ.труба стальная Ø 300мм. отм. верхней точки трубы 328.98
сущ. труба стальная Ø 400мм. отм. верхней точки трубы 329.56
линия сущ откоса дамбы
абс. отм 329.20 дамбы
абс. отм 328.30 пр. текущего
Уровень воды
Матрацы Рено
Габионы из сварной сетки
6.60
3.50
6.00
10.20
1.00
1.50
отм. дна приемного лотка 326.60
отм. дна подводящей канавы 325.60
Матрацы Рено t=30 см.
Слой геотекстиля р=250г/м²
Гравийная подготовка t=30 см.
Техногенный грунт

УЗЕЛ ФИЛЬТРУЮЩЕЙ КАССЕТЫ ГИДРОБОТАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ (ГБП)


3- Шунгитовый фильтр выполняется из габионов в виде трех параллельно опущенных кассет.Фильтрующая кассета размером 0,9х3,0х1,2 ширина 0,9, длина 3,0, высота 1,2
откос пруда укрепленный матрацами Рено (показан условно)
Канал с/б железобетонный марки КЛ 90х50х130х160мм., длина канала 2970мм.(служит футляром для укладки в него фильтра
2.97
Матрацы Рено t=30 см.
Слой геотекстиля р=250г/м²
Гравийная подготовка t=30 см.
Техногенный грунт

РАЗРЕЗ 3-3


пазухи между каналами , а также между каналом и фильтром засыпать щебнем и уплотнить
откосы канавы и пруда,укрепленные матрацами Рено (показаны условно)
3- Шунгитовый фильтр выполняется из габионов в виде трех параллельно опущенных кассет.Фильтрующая кассета размером 0,9х3,0х1,2 ширина 0,9, длина 3,0, высота 1,2
0.90
1.160
1.160
1.160
3.480
Матрацы Рено t=30 см.
Слой геотекстиля р=250г/м²
Гравийная подготовка t=30 см.
Техногенный грунт

Расчет объемов водоотведения от объектов АО "АЗ "УРАЛ" в системе ГШУ-ГЗУ АО "УралАЗ-Энерго" на период 2024-2037 гг.

№ п/п	Источник поступления стоков	Технологическое оборудование, в результате эксплуатации которого образуются стоки	Цех/участок размещения технологического оборудования	Расчетный объем образования стоков в 2024 году (факт 01-08, план 09-12), м³			Мероприятие по сокращению объемов стоков	Срок исполнения
				объем	влажность, %	масса осадка, т		
			ВСЕГО	1 161 120	99,75	1 589		
	От охлаждения			525 492		0		
1	Охлаждение печей ДС-5МТ	Электродуговые печи ДС-5МТ	Литейный цех №4, Плавильный участок	271 814			Выполнить оборотное водоснабжение электродуговых сталеплавильных печей (4 ед) - закольцевать водопровод подачи охлаждающей воды с установкой дополнительного накопительного бака	2025
2	Охлаждение охладительных тоннелей печей нормализации	Печи нормализации	Литейный цех №4, Термообрубной участок	41 818			Выполнить оборотное водоснабжение нагревательных печей (3 ед) - закольцевать существующий водопровод Ø 32 мм подачи охлаждающей воды с установкой нового накопительного бака	2036
3	Замена воды в закалочном баке (проточная вода)	Закалочно-отпускной агрегат	Литейный цех №4, Термообрубной участок	188 179			Выполнить подвод трубопровода оборотного водоснабжения от корпуса №2 Литейного цеха №3	2036
4	Охлаждение механизмов вертикального сушила	Вертикальное сушило для стержней	Литейный цех №4, Стержневой участок	23 681			Выполнить подвод трубопровода оборотного водоснабжения от корпуса №2 Литейного цеха №3	2036
		От установок очистки газа, оснащенных "мокрой" очисткой		635 628	99,75	1 589		
5	Очистка воздуха из дробеметных барабанов мод. 42223	Дробеметные барабаны мод. 42223	Литейный цех №4, Термообрубной участок				Установка сухой очистки сепарации с дробеметных барабанов	реализовано
6	Охлаждение отливок в охладительной камере	Пластинчатые конвейера ПЛК №1, №3	Литейный цех №4, Термообрубной участок	209 088	99,75	523	Установка очистных сооружение (фильтр-пресса) и возврат воды в оборотное водоснабжение	2030
7	Очистка воздуха из дробеметных барабанов мод. 317	Дробеметные барабаны мод. 317	Литейный цех №4, Термообрубной участок	75 272	99,75	188	Установка сухой очистки сепарации с дробеметных барабанов	01.06.2025
8	Очистка воздуха из дробеметных камер	Дробеметные камеры ПДК-12, ПДК6	Литейный цех №4, Термообрубной участок	75 272	99,75	188	Установка сухой очистки сепарации с дробеметных барабанов	01.06.2025
9	Очистка воздуха из бегунов, охладительных тоннелей, ленточных конвейеров	Смесеприготовительное оборудование	Литейный цех №4, Формовочный и стержневой участки	41 818	99,75	105	Установка сухой очистки	2033
10	Очистка отходящих газов от дуговых печей	Электродуговые печи ДС-5МТ, ДС-6, миксеров ДЧМ-10	Литейный цех №3, Участок специальных чугунов ГФ				Установка системы очистки газов от электродуговых печей в Литейном цехе №3	реализовано
11	Очистка воздуха из бегунов, ленточных конвейеров (СПО)	Смесеприготовительное оборудование	Литейный цех №3, Участок специальных чугунов ГФ				Установка сухой очистки	реализовано
12	Очистка воздуха из дробеметных камер	Дробеметные камеры ПДК6	Литейный цех №3, Участок обрубки крупного литья	62 726	99,75	157	Установка сухой очистки сепарации с дробеметных барабанов	01.06.2025
13	Очистка воздуха из дробеметной камеры	Дробеметные камеры ПДК10	Литейный цех №3, Участок песчаные формы	33 454	99,75	84	Установка сухой очистки сепарации с дробеметных барабанов	2030
14	Очистка воздуха из дробеметных барабанов мод. 42223	Дробеметные барабаны мод. 42223	Литейный цех №3, Участок песчаные формы	33 454	99,75	84	Установка сухой очистки сепарации с дробеметных барабанов	2030
15	Очистка отходящих газов от дуговых печей	Электродуговые печи ДС-5МТ, ДС-3	Литейный цех №3, Участок песчаные формы	33 454	99,75	84	Установка системы очистки газов от электродуговых печей в Литейном цехе №3	2027
16	Очистка воздуха из бегунов, ленточных конвейеров (СПО)	Смесеприготовительное оборудование, АКФ	Литейный цех №3, Оболочковые формы	33,54	99,75	84	Установка сухой очистки	2033
17	Очистка отходящих газов от индукционных печей	Индукционные печи ИСТ	Литейный цех №3, Оболочковые формы	37 636	99,75	94	Установка системы очистки газов индукционных печей	2036

№ п/п	2025			2026			2027			2028			2029		
	объем	влажность, %	масса осадка, т	объем	влажность, %	масса осадка, т	объем	влажность, %	масса осадка, т	объем	влажность, %	масса осадка, т	объем	влажность, %	масса осадка, т
ВСЕГО	1 054 485	99,75	1 322	676 036	99,75	1 056	676 036	99,75	1 056	642 582	99,75	972	642 582	99,75	972
От охлаждения	525 492		0	253 678		0	253 678		0	253 678		0	253 678		0
1	271 814														
2	41 818			41 818			41 818			41 818			41 818		
3	188 179			188 179			188 179			188 179			188 179		
4	23 681			23 681			23 681			23 681			23 681		
От установок очистки газа	528 993	99,75	1 322	422 358	99,75	1 056	422 358	99,75	1 056	388 904	99,75	972	388 904	99,75	972
5															
6	209 088	99,75	523	209 088	99,75	523	209 088	99,75	523	209 088	99,75	523	209 088	99,75	523
7	37 636	99,75	94												
8	37 636	99,75	94												
9	41 818	99,75	105	41 818	99,75	105	41 818	99,75	105	41 818	99,75	105	41 818	99,75	105
10															
11															
12	31 363	99,75	78												
13	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84
14	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84
15	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84						
16	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84
17	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94

№ п/п	2030			2031			2032			2033		
	объем	влажность, %	масса осадка, т	объем	влажность, %	масса осадка, т	объем	влажность, %	масса осадка, т	объем	влажность, %	масса осадка, т
ВСЕГО	642 582	99,75	972	366 586	99,75	282	366 586	99,75	282	366 586	99,75	282
От охлаждения	253 678		0	253 678		0	253 678		0	253 678		0
1												
2	41 818			41 818			41 818			41 818		
3	188 179			188 179			188 179			188 179		
4	23 681			23 681			23 681			23 681		
От установок очистки газа	388 904	99,75	972	112 908	99,75	282	112 908	99,75	282	112 908	99,75	282
5												
6	209 088	99,75	523									
7												
8												
9	41 818	99,75	105	41 818	99,75	105	41 818	99,75	105	41 818	99,75	105
10												
11												
12												
13	33 454	99,75	84									
14	33 454	99,75	84									
15												
16	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84	33 454	99,75	84
17	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94

№ п/п	2034			2035			2036			2037		
	объем	влажность, %	масса осадка, т	объем	влажность, %	масса осадка, т	объем	влажность, %	масса осадка, т	объем	влажность, %	масса осадка, т
ВСЕГО	291 314	99,75	94	291 314	99,75	94	291 314	99,75	94	0		0
От охлаждения	253 678		0	253 678		0	253 678		0	0		0
1												
2	41 818			41 818			41 818					
3	188 179			188 179			188 179					
4	23 681			23 681			23 681					
От установок очистки газа	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94	0		0
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94	37 636	99,75	94			

Фото примера основного пруда (биоплато), засаженного водной растительностью

Фото примера очистки пруда от водной растительности

Расчет параметров гидроботанической площадки

Расчет параметров проектируемой гидроботанической площадки проведен исходя из планируемого максимального объема суточного ГШУ согласно данных за 2025г., поступающего по стальной трубе диаметром 300мм выпуска №2 и подлежащего предварительной очистке перед поступлением стока в пруд-отстойник.

Максимальный объем водоотведения от объектов АО "АЗ "УРАЛ" в систему ГШУ-ГЗУ АО "УралАЗ-Энерго" за 2025г. - 1 054 485м³/год.

Максимальный суточный объем составит 2889м³/сут. (1 054 485м³/год :365сут./год.)

Принимаем регулирующий объем пруда с учетом дождевых стоков и талых вод 3690м³.

Глубина пруда при нормальном подпорном уровне (по гребень перелива через фильтрующую кассету) составляет:

- - приемной секции (пруда) ГБП - 2,80 м;
- - секции (пруда) ГБП с высшей водной растительностью (ВВР) - 2,30 м.

При заложении откосов секций пруда 1:1,5 и принятии высоты фильтрующей кассеты 1,2 м величина регулирующего объема 3690м³ обеспечивается размерами секций (прудов) ГБП в плане по дну:

- приемной, глубоководной секции гидроботанической площадки (ГБП) - 42,0м. x 32,0м.;
- мелководной секцииГБП с высшей водной растительностью (ВВР) - 60,0м. x 52,0м.

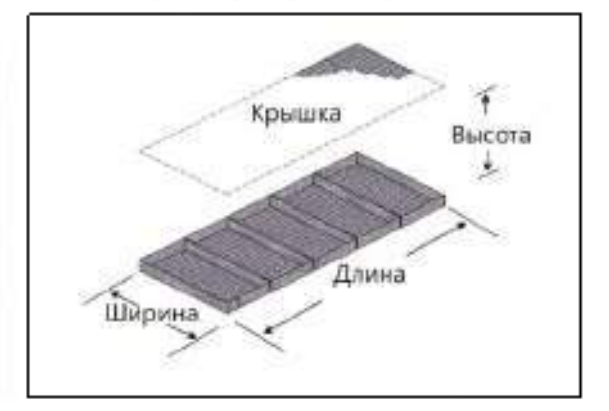
Геометрические формы ГБП и высотные отметки увязаны со сложившемся техногенным рельефом карты золошламонакопителя №2.

Фото примера выполнения работ по устройству гидроботанической площадки

Матрасно-тюфячные габионные конструкции

Матрасно-тюфячные габионные конструкции, заполненные каменным материалом

Габаритные размеры матраца Рено



Габаритные размеры матраца Рено

Фото примера выполнения работ по укреплению откосов канавы матрацами Рено

Габионы из сварной сетки ГСС

ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОБАТАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ (ГБП) (окончание)

Оценка возможного снижения концентраций тяжелых металлов при очистке сточных вод на ГБП за счет жизнедеятельности высшей водной растительности (ВВР) ориентировочно может быть осуществлена по натурным данным, характеризующим накопление микроэлементов в ВВР за период вегетации. Так, по отечественным данным о накоплении микроэлементов водными растениями при густоте 100 стеблей на 1 м² тростника обыкновенного, камыша озерного или рогоза узколистного их масса в сыром состоянии составляет 7 - 8 кг/м², соответственно изъятие микроэлементов из воды и накопление в зеленой массе (мг/м²˜за вегетационный период) составляет): Zn - 39-60; Cu - 31-36. Такое же количество усваивается корневой системой.

Описание высаживания растений в основной пруд (биоплато) с подбором растений представлено на листе

В целом, эффективность ГБП по очистке сточных вод от тяжелых металлов за счет осаждения отсорбированной формы на взвесях, жизнедеятельности высших водных растений по натурным данным оценивается на уровне не ниже 65%.

Загрузка фильтрующих кассет на входе в буферный пруд и выпуске с основного пруда (биоплато) ГБП и площадки на дне пруда перед фильтрующей кассетой выполняется щебнем шунгита - природного сорбента, обладающего ярко выраженными бактерицидными свойствами.

Установка фильтров из шунгита позволит увеличить сорбцию многих веществ как органических (нефтепродуктов, бензола, фенола, пестецидов и др.), так и минеральных (железо, марганец, фосфор, мышьяк).

Периодичность очистки иловых отложений -- раз в 10 лет, следовательно, очистку от донных отложений нужно будет провести в 2023году.

Гидроботанический пруд включает следующие этапы очистки:

- •отстойник;
- •коалесцирующие поверхности (растения)- ежегодно, в конце вегетационного периода растений ;
- •шунгитовый фильтр.

Гидроботаническая площадка запроектирована в составе двух прудов овальной формы, соединенных между собой канавами.

При проектировании ГБП (привязке их на территории ЗШ2) сопряжение подводящей канавы с приемной частью пруда выполнено с расширением, формирующим начальное растекание потока сточных вод. Конструктивно гидротехническая система гидроботанической площадки выполнена матрасами «Рено» по слою нетканого материала. Место выпуска №2 укреплено габионами коробчатого типа. Сопряжение верхней бровки откосов с прилегающей территорией должно исключать возможность смыва грунта в пруды стоком дождевых и талых вод.

Для обеспечения периодического обслуживания предусмотрено устройство лестницы по откосу дамбы.

Для укладки матрасов Рено при возведении гидроботанической площадки используется геотекстиль. Он создаёт на грунтовой основе прочную разделительную мембрану, препятствующую размыванию и деформации почвы.

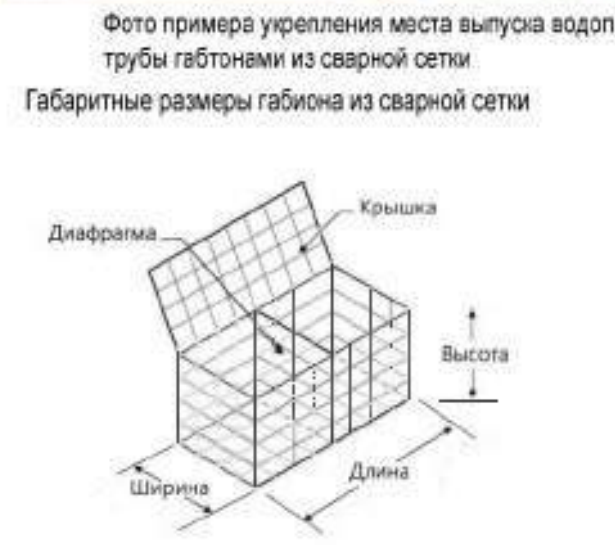
Описание высаживания растений в основной пруд (биоплато) с подбором растений представлено на листе . ...

Фото отобранного образца отхода мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащие преимущественно диоксид кремния (код ФККО 35783152325)», поступающего от насосной АО « УралАз-Энерго» в пруд-отстойник ЗШ2 по системе ГШУ

Фото примера установки фильтровых касет

Фото примера укрепления места выпуска водопропускной трубы габтонами из сварной сетки

Габаритные размеры габиона из сварной сетки



ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОБАТАНИЧЕСКОЙ ПЛОЩАДКИ (ГБП) (начало)

Проект предусматривает следующую последовательность гидравлического складирования объемов водоотведения от объектов АО "АЗ "УРАЛ" в систему ГШУ-ГЗУ АО "УралАЗ-Энерго" на период 2025-2037 гг. в золошламонакопитель №2 (далее ЗШ2), входящий в состав шламонакопителя:

1- по существующей системе гидротранспорта подача гидрошлама, представленного отходами мокрой очистки газов при литье черных и цветных металлов, содержащие преимущественно диоксид кремния (код ФККО 35783152325),от насосной АО «УралАЗ-Энерго» в карту золошламонакопителя №2 осуществляется по существующим шламопроводам к выпуску №2 для сброса в проектируемую гидроботаническую площадку.

Выпуск №2 включает в себя три стальные трубы (две Ду300мм и одна Ду400мм), проложенные по верху ограждающей дамбы шламонакопителя (надземная прокладка по низким ж/б опорам (опоры: мертвые, катковые, скользящие, анкерные), протяженность от насосной 2000м. В настоящее время эксплуатируется одна труба Ду300мм. выпуска №2.

Сброс гидрошлама ведется в проектируемую гидроботаническую площадку для предварительной очистки гидрошлама перед поступлением в пруд-отстойник.

2- доведение концентрации взвешенных частиц к условиям сброса сточных вод [7,8,9] в водные объекты высшей и первой рыбохозяйственной категории допустимая концентрация в сточных водах взвешенных веществ 0,25мг/л к фоновому содержанию (10,0), нефтепродуктов - 0,05...0,30 мг/л на выходе из основного пруда (биоплато) гидроботанической площадки в пруд-отстойник.

Очистка от тяжелых металлов происходит благодаря процессу жизнедеятельности высших водных растений и ионообменным процессам, усиленным природными сорбентами (например, шунгитом). В присутствии высших водных растений нефтяная пленка быстро разрушается микроорганизмами, при этом на нижней поверхности листьев образуются бурые моховидные наросты, постепенно разрушающиеся и исчезающие. Окисление нефти и нефтепродуктов сопровождается изменением общей численности сапрофитных и нефтеокисляющих бактерий. Стебли высших водных растений, несущие на себе перифитоновые биоценозы, повышают плотность бактериальной популяции, которая участвует в процессе разложения нефтепродуктов.

3- сброс излишков осветленной воды из пруда-отстойника золошламонакопителя №2 при превышении установленного в нем уровня осветленной воды, осуществляется по существующей системе оборотного водоснабжения в реку Миасс через выпуск №3. Выпуск № 3 расположен на правом берегу р. Миасс, на расстоянии 580 км от устья реки; географические координаты - 598664.467 Y 2241047.851. Выпуск берегового типа, сосредоточенный, оголовок бетонный, место сброса совпадает с береговой линией реки, находится на расстоянии 0,2м выше поверхности реки.

Осветленная вода через водосбросной колодец шахтного типа с деревянными шандорами в металлическом каркасе размером 2,2x2,2 м., установленный в пруду-отстойнике, при его открытии, по самотечному сбросному трубопроводу из стальной трубы диаметром 390мм, протяженностью 400м. с отсекающей задвижкой, транспортируется к выпуску №3 сброса осветленной воды в р. Миасс. На самотечном трубопроводе установлен прибор учета «ЭХО-Р-02».

Качество сбрасываемых вод: нормативно -очищенные промышленные сточные воды с карты 2 системы гидрошламоудаления (ГШУ).

Выпуск берегового типа, сосредоточенный, оголовок бетонный, место сброса совпадает с береговой линией реки, находится на расстоянии 0,2м выше поверхности реки.

Для сведения к минимуму вредного воздействия стоков на воды реки Миасс проектом предусматривается строительство гидроботанической площадки.

По информации из государственного рыбохозяйственного реестра категория рыбохозяйственного значения реки Миасс в Челябинской области - высшая.

Согласно требованиям к условиям сброса сточных вод [7,8,9] в водные объекты высшей и первой рыбохозяйственной категории допустимая концентрация в сточных водах взвешенных веществ 0,25мг/л к фоновому содержанию (10,0), нефтепродукты-0,05.

Сточная вода, прошедшая очистку в гидроботанических прудах, освобождается от значительного количества загрязняющих веществ -- взвесей, нефтепродуктов, тяжелых металлов. Содержание вредных веществ достигает следующих показателей:

- •взвешенные вещества - до 10-20 мг/л;
- •нефтепродукты - до 0,3-0,5мг/л; ;
- •БПК$_{20}$ до 5-6 мг/л.

Открытый водоем, которым является ГБП, подвергается воздействию природных и климатических факторов -- солнечному освещению, аэрации, температуре, интенсивной работе бактерий-редуцентов. За счет этого физические и химические реакции разложения нефтепродуктов идут более активно.

Проектируемая гидроботаническая площадка это гидротехническая система с применением габионов. В проекте применены матрасно-тюфячные габионные конструкции, более известные как Матрацы Рено - это сетчатые конструкции имеющие форму плоского параллелепипеда с внутренними перегородками (диафрагмами), установленными по его длине через каждый метр. Изготавливаются из стальной сетки двойного кручения с плотным цинковым (Ц), цинк-полимерным покрытием (ЦП), либо покрытием из цинк-алюминиевого сплава с добавлением редкоземельных металлов (ЦАММ) по ТУ 1275-016-75957906-2009, в соответствии с ГОСТ Р 52132-2003.

Размеры матраца Рено применяемого в проекте: длина 3,0(4,0)м, ширина 2,0м, высота 0,3м. Размеры матраца Рено уточнить в проекте производства работ (ППР).

Место выпуска № 2 сброса ГШУ усилить габионами из сварной сетки ГГС-2,0x1,0x1,0 это сетчатые конструкции формы параллелепипеда с прямоугольными ячейками. Изготавливаются из стальной сетки, сваренной из стальных прутков с плотным цинковым покрытием по ТУ 1275-052- 75957906-2014. Размеры длина 2,0x ширина1,0 x высота1,0м. Размеры ГГС 2,0x1,0x1,0 уточнить в проекте производства работ (ППР).

Заполнение габионов выполнить каменным материалом (щебнем, галькой, небольшими валунами). Каждый габион прочно связан с соседними с помощью проволоки; это превращает габионную конструкцию в единое монолитное сооружение, которое, в отличие от аналогичных бетонных сооружений, может быть легко возведено без специальной подготовки территории, отсыпки дренирующих грунтов.

С течением времени свободный объем засыпки габионов заполняется частицами грунта, цементируется корнями растений и их остатками, они приобретают максимальную устойчивость, могут длительно эксплуатироваться без нарушения целостности конструкции, обладают при этом достаточной гибкостью, прочностью, воздухо- и водопроницаемостью, удобством в обслуживании и ремонте. Для долговечности габионных сооружений важно, чтобы срок службы используемой металлической сетки превышал период консолидации габионов. Срок службы современных материалов, изготовленных из стальной проволоки с коррозионностойким покрытием, даже в достаточно агрессивной среде превышает 100 лет.

В то же время гидроботанические площадки, биоплато требуют определенного сезонного ухода: осенью надводную зеленую массу необходимо скашивать, чтобы извлечь накопленные растениями биогенные элементы и загрязнения. Осторожное выкашивание только надводной части способствует более активному росту и омоложению популяций растений. Если уборку не проводить, надводная часть после окончания вегетации отмирает и засоряет площадку. Важны также стабильный химический состав, концентрация загрязняющих веществ в поступающей на очистку воде и отсутствие залповых сбросов, так как они могут разрушить сформировавшийся биоценоз площадки.

ПРИМЕЧАНИЕ

Объемы работ приведены на листе 6.2.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1097/1737/91/23 ГЧ -6.1		
						ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ		
Разраб.		Владыко			03.06.23	2-ой этап- приготовление грунта «БИОРЕК-ЭС», включающий подготовительный период и основной период	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Габова			03.06.23		П	6.1	
Нач. отд.		Лаевская			03.06.23				
Н. контр.		Новоселова			03.06.23	Устройство гидроботанической площадки в карте золошламонакопителя №2. План. Разрез 1-1,2-2. 3-3. Фотопримеры.	ООО "Военная экология"		
ГИП		Габова			03.06.23				

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А1х3