ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Экспертно-производственный центр

“ТРУБОПРОВОДСЕРВИС”

Экз. №_____

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

«Куст скважин № 34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Часть 3. Инженерная подготовка территории

ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00

Том 2.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Уфа, 2022

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Экспертно-производственный центр

“ТРУБОПРОВОДСЕРВИС”

Экз. №_____

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

«Куст скважин № 34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка

Часть 3. Инженерная подготовка территории

ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00

Том 2.3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Генеральный директор
ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис» М.Х. Хуснияров

Главный инженер проекта Р.Л. Даянов

Уфа, 2022

Взам.Инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Содержание тома 2.3

Обозначение	Наименование	Примечание
ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00-С-001	Содержание тома 2.3	2
ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС2.00.00-СП-001	Состав проектной документации	Разрабатывается отдельным томом
ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00-ПЗ-001	Текстовая часть	3
	Графическая часть	
ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00-ГЧ-001	Куст скважины №34. Ситуационный план (1:2000)	21
ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00-ГЧ-002	Куст скважины №34. Разбивочный план. План организации рельефа (1:500)	22
ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00-ГЧ-003	Куст скважины №34. План земляных масс (1:500)	23
ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00-ГЧ-004	Куст скважины №34. План рекультивации земельного участка (1:500)	24
ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00-ГЧ-005	Куст скважины №34. План раскладки гидроизоляционного материала в площадке накопления отходов бурения	25

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00-С-001		
Разраб.		Зиннатуллин			06.22	Содержание тома 2.3	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Закиров			06.22		П		1
Нач. отд.		Нугуманов			06.22		ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»		
Н. контр.		Беркань			06.22				
ГИП		Даянов			06.22				

Содержание

1 Исходные данные 2
2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка строительства 3
3 Сведения об особых природно-климатических условиях участка строительства 5
4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании 7
5 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агресивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части 10
6 Инженерная подготовка кустового основания 12
7 Зонирование территории земельного участка. Функциональное назначение 17
Перечень нормативно-технической документации 18

1 Исходные данные

Проектная документация выполнена согласно постановлению Правительства № 87 и в соответствии с составом проектной документации, представленным отдельным томом.

Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка» Часть 3 «Инженерная подготовка» в составе проектной документации по объекту «Куст скважин № 34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО» разработан на основании:

- задания на проектирование «Куст скважин № № 34, 34.1. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка», утвержденного генеральным директором ООО «Газпромнефть-Хантос» С.И. Фёдоровым 16.01.2021 г.;

- дополнительного задания №1 на проектирование «Куст скважин № 34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО», утвержденного генеральным директором ООО «Газпромнефть-Хантос» С.И. Фёдоровым;

- материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «РосЭкспо» в феврале-марте 2022 года.

Данным разделом проектной документации предусматривается инженерная подготовка куста скважин №34.

2 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях участка строительства

В административном отношении район изысканий расположен в Тюменской области, ХМАО – Югра, Кондинском районе, на территории Западно-Зимнего участка.

Изыскиваемые объекты расположены на землях: Кондинский район, земли лесного фонда - Кондинское лесничество, Болчаровское участковое лесничество, Болчаровское урочище.

Ближайшим населенным пунктом является с. Болчары, куст скважин №34 расположен в 8,5 км по автодороге и 7,0 км по прямой на юго-запад от него. А также от самого удаленного участка 8ПО ближайшим населенным пунктом является с. Болчары, расположен в северо-восточном направлении по автодороге 21,2 км, по прямой 14,4 км.

Согласно физико-географическому районированию рассматриваемая территория относится к таежному типу, среднетаежному подтипу местности, класса равнинных ландшафтов.

Согласно ландшафтному районированию ХМАО территория района изысканий отно-сится к Западно-Сибирской равнинной стране Обско-Иртышской Северо- и Среднетаежной области Приобской террасовой провинции.

В геоморфологическом отношении территория изысканий относится к области аккумулятивных равнин и террас, ко второй надпойменной террасе.

В геоботаническом отношении, рассматриваемая территория относится к таежной зоне, подзоне среднетаёжных лесов Западно-Сибирской равнины.

Согласно почвенно-географическому районированию ХМАО исследуемая территория относится к Приобскому округу аллювиальных дерново-глеевых (луговых) и иловато- торфя-но-глеевых почв с участием аллювиальных оподзоленных почв слоистых песчано-глинистых на аллювиальных отложениях, Нижнеиртышской провинции глееземов, светлоземов, подзо-лов, подзолистых и торфяных болотных почв, Западно-Сибирской таёжно-лесной почвенно-биоклиматической области равнинной территории Бореального географического пояса, располагается в подзоне светлоземов, подзолистых почв и подзолов, в зоне средней тайги.

В гидрографическом отношении площадки изысканий находятся в одном гидрологическом районе II. Район работ расположен на водосборе реки Конда.

Характерной чертой рассматриваемого подрайона являются обширные впадины с многочисленными болотами и озёрами, плоский рельеф и слабый врез речных долин. Данные водотоки являются равнинными реками с малыми уклонами и спокойным течением.

Климатическая характеристика месторождения приведена по данным ближайшей метеостанции Демьянское расположенная в 30 км на юго-восток от района работ.

Короткие переходные сезоны – осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Среднегодовая температура воздуха (минус 0,7°С). Средняя

температура воздуха наиболее холодного месяца (января) минус 19,2°С, а самого жаркого (июля) +17,6°С.

Среднемесячная и годовая температура воздуха приведена в таблице 3.

Таблица 3 – Среднемесячная и годовая температура воздуха, □С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Демьянское	-19,2	-16,9	-9,4	0,7	7,7	14,7	17,6	14,5	8,9	0,2	-9,8	-17,0	-0,7

Согласно классификации климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2018 «Строительная климатология») рассматриваемая территория относится к I климатическому району, подрайон IB.

3 Сведения об особых природно-климатических условиях участка строительства

Географическое положение территории определяет ее климатические особенности. Наиболее важными факторами формирования климата является перенос воздушных масс с запада и влияние континента. Взаимодействие двух противоположных факторов придает циркуляции атмосферы над рассматриваемой территорией быструю смену циклонов и антициклонов, способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Кроме того, на формирование климата существенное влияние оказывает огражденность с запада Уральскими горами, незащищенность территории с севера и юга. Над территорией осуществляется меридиональная циркуляция, вследствие которой периодически происходит смена холодных и теплых масс, что вызывает резкие переходы от тепла к холоду.

Климат данного района континентальный. Зима суровая, холодная, продолжительная. Лето короткое, теплое. Короткие переходные сезоны – осень и весна. Поздние весенние и ранние осенние заморозки. Безморозный период очень короткий. Резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Осадков выпадает много, особенно в теплый период.

Согласно классификации климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2020) изыскиваемая территория относится к I климатическому району (подрайон IВ).

Среднегодовая температура воздуха минус 0,2°С, среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января минус 18,9°С, а самого жаркого июля +18,0°С. Абсолютный минимум температуры приходится на декабрь, январь, февраль минус 51°С, абсолютный максимум – на июль +37°С. Продолжительность безморозного периода 120 дней, устойчивых морозов 141 день. Дата первого заморозка осенью 20 сентября, последнего весной 22 мая.

Осадков в районе выпадает много, особенно в теплый период с апреля по октябрь 396 мм, в холодное время с ноября по март – 145 мм. Годовая сумма осадков 541 мм. Средняя месячная относительная влажность воздуха меняется от 72% до 81%.

Максимальная высота снежного покрова достигает 98 см. Снежный покров образуется 27 октября, дата схода 3 мая. Сохраняется снежный покров 185 дней. В течение года преобладают ветры южного направления. В декабре-феврале – южного, а в июне-августе – северного направления. Средняя годовая скорость ветра 3,7 м/с, максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 2,8 м/с и минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 3,1 м/с.

Наибольшая скорость ветра 5% обеспеченности 28 м/с.

Температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 – (минус 44°С), обеспеченностью 0,98 – (минус 46°С). Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – (минус 40°С), обеспеченностью 0,98 – (минус 43°С). С октября по май

наблюдаются гололедно-изморозевые явления. Повторяемость их колеблется в больших пределах. В среднем за год наблюдается 3 дня с гололедом и 34 дня с изморозью.

Среднее число дней в году с грозой – 26.

Основные климатические характеристики даны в таблице 3.1. Роза ветров по метеостанции Демьянское приведена на рисунке 3.1.

Таблица 3.1 - Характеристика температурного режима воздуха, станция Демьянское

t °C воздуха	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Ср.мес.	-18,9	-16,7	7,4	0,7	8,3	15,3	18,0	14,3	8,4	0,6	-9,4	-15,9	-0,2
Абс. минимум	-51	-51	-41	-32	-13	-2	3	-2	-7	-29	-43	-51	-51
Абс. максимум	4	6	14	26	33	35	34	31	30	22	9	4	35

Согласно СП 50.13330.2012, Приложение В, район изысканий относится к нормальной зоне влажности – 2.

Согласно СП 20.13330.2016 – район по весу снежного покрова – IV.

Согласно СП 20.13330.2016 – район по давлению ветра – I.

Согласно СП 20.13330.2016 – район строительства по толщине стенок гололеда – II.

Согласно ПУЭ:

- ветровая нагрузка – (II район) = 500 Па;
- гололедные нагрузки – (II район) толщина стенки гололеда составляет 15 мм;
- грозовая нагрузка – 40–60 часов с грозой.

К опасным гидрометеорологическим процессам (приложение Б, В СП 11-103-97) в районе изысканий относится: сильный ветер, сильный дождь.

4 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании

Среди специфических грунтов на территории изысканий выделены:

- техногенные грунты;

- органические грунты.

Техногенный грунт представлен песком мелким средней плотности средней степени водонасыщения и водонасыщенным, встречен при пересечении существующих автодорог и кустовой площадки. Мощность техногенных грунтов по пройденным скважинам составила 0,3 – 6,0 м. Техногенный грунт характеризуется как природный, перемещенный, минеральный и несвязанный грунт. По однородности состава и сложения грунт характеризуется как планомерно возведенные насыпи. Способ укладки – отсыпка грунтом. Время самоуплотнения техногенных насыпных грунтов составляет согласно СП 11-105-97 Часть III от 0,5 до 2,0 лет. Возраст отсыпки дорог составляет более 5 лет, следовательно, процессы самоуплотнения насыпных грунтов, слагающих автодороги, завершены. Возраст отсыпки площадки составляет менее 2-х лет, следовательно, площадка представляет собой планомерно возведенную насыпь, насыпные грунты которой по давности образования и степени самоуплотнения во времени относятся к неслежавшимся.

Нормативные и расчетные характеристики физико-механических показателей техногенного грунта приведены в таблице 4.2 по результатам полевых и лабораторных работ с учетом таблицы Ж.1 СП 11-105-97 Часть III.

Органические грунты представлены торфом погребенным, торфами слабо-, средне- и сильноразложившимися. Мощность болотных отложений изменяется от 0,4 до 5,2 м. Торфяная залежь олиготрофного типа, преобладающие виды растений-торфообразователей – кустарничково-сфагновые, пушицево-сфагновые, осоково-сфагновые, травяно-сфагновые.

Для определения предельного сопротивления вращательному срезу (, кгс/см2) были проведены полевые испытания торфов с помощью четырехлопастной крыльчатки (Приложение С), при этом выделены слои:

- торф с т < 0,05 кгс/см2;

- торф с т = 0,05 - 0,10 кгс/см2;

-торф с т >0,15 кгс/см2.

По характеру передвижения строительной техники встречены болота первого, второго и третьего типов (п. 10.2.1 ГОСТ Р 55990-2014).

Согласно таблице 2.7 ВСН 26-90 тип торфа по прочности и по деформативности 1А, 1Б, 2 и 3А, по влажности 2г - избыточно влажный, 2в - очень влажный, 2а - маловлажный.

Согласно СП 86.13330.2014 п. 8.7.1 способы прокладки трубопроводов и способы разработки траншей на заболоченных землях: второй - болота, целиком заполненные торфом, допускающие работу и передвижение строительной техники только по щитам, сланям или дорогам, обеспечивающим снижение удельного давления на поверхность залежи до 0,01 МПа

(0,1 кгс/см2); и третий - болота, заполненные растекающимся торфом и водой с плавающей торфяной коркой, допускающие работу только специальной техники на понтонах или обычной техники с плавучих средств.

Типы торфов по прочности и деформативности приведены, согласно ВСН 26-90 в таблицах 8.1, 8.2.

Таблица 8.1 – Тип болот в основании земляного полотна

ИГЭ	Тип болота	Характеристика деформаций грунта в основании насыпи	Характеристика режима отсыпки	Возможное наличие типов (по прочности) грунтов, слагающих болота
2г	III-А	Выпор, частично сжатие	Как правило, скорость отсыпки ограничена	Возможно наличие всех типов. Тип 3 и тип 1 обязателен
2в	II	Сжатие	Скорость отсыпки ограничена	Тип 2 обязателен. Возможно наличие типа I
2а	I	Сжатие	Любая скорость	Только тип I (I-А, I-Б)

Любая скорость

Таблица 8.2 – Тип торфа по деформативности

ИГЭ	Подгруппа	Разновидность	Тип по прочности	Подтип по дефор-матив-ности	Сопротивление сдвигу, кгс/см	Влажность, %
2г	Торф	Избыточно-влажный	3	А	< 0.05	>1200
2в	Торф	Очень влажный	2	-	≥0,05	800-1200
2а	Торф	Маловлажный	1	А	>0,15	<600

Органические грунты характеризуются низкой несущей способностью. Специфическими особенностями органических грунтов являются – высокая пористость и влажность, повышенная агрессивность к бетону и коррозионная активность к металлическим конструкциям. Отложения торфа обладают высокой влажностью, водопроницаемостью, значительной пористостью и, как следствие этого, очень сильной сжимаемостью. Физические свойства торфа зависят от степени разложения и влажности. Пористость, сжимаемость, водопроницаемость снижается по мере возрастания степени разложения, и растут с увеличением влажности. Неоднородность строения и состава торфяной залежи могут привести к значительным неравномерным осадкам возводимых на них сооружениях. Кроме того, следует иметь в виду, что торфяным залежам свойственен еще один вид до уплотнения, происходящего под влиянием микробиологических

процессов, протекающих в веществе торфа при постоянно продолжающемся процессе разложения. Торф обладает низкой способностью к набуханию, при высыхании же его наблюдается значительная усадка.

5 Сведения об уровне грунтовых вод, их химическом составе, агресивности по отношению к материалам изделий и конструкций подземной части

По гидрогеологическому районированию изысканная территория относится к Западно-Сибирскому артезианскому бассейну, сложенному мощной толщей мезокайнозойских отложений, в вертикальном разрезе которого выделяются два гидрогеологических этажа.

Нижний этаж охватывает водоносные горизонты и комплексы апт-альб-сеноманского и неокомюрского возраста. Подземные воды характеризуются высокой минерализацией, значительными концентрациями микрокомпонентов, повышенными температурами и газонасыщенностью.

Верхний этаж включает водоносные горизонты и комплексы, приуроченные к отложениям палеоген-четвертичного возраста. Мощность этажа до 300 м. В гидродинамическом отношении он представляет собой единую водонасыщенную толщу, грунтовые и межпластовые воды которой гидравлически связаны между собой.

Гидрогеологические условия исследуемой территории на период изысканий (август-сентябрь 2021 года, март 2022 года) характеризуются наличием болотных и грунтовых вод.

Болотные воды приурочены к торфам, вскрыты на глубине 0,0 – 0,1 м. Болотные воды являются безнапорными. Характерным для болотных вод является слабая циркуляция как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении ввиду слабой водопроницаемости торфов. Разгрузка вод болотных отложений происходит в поверхностные водотоки.

Грунтовые воды приурочены к водонасыщенным пескам и суглинкам и вскрыты на суходольных участках на глубине 0,5 – 4,5 м. Разгрузка грунтовых вод происходит в ближайшие водотоки и болота. Воды безнапорные.

На заболоченных участках грунтовые и болотные воды имеют гидравлическую связь и на период изысканий составляют единый водоносный горизонт.

Режим подземных вод может меняться в зависимости от времени года и количества выпавших атмосферных осадков. Тип режима подземных вод – междуречный.

Уровень водоносного горизонта непостоянный, подвержен сезонным колебаниям. Периодами низшего стояния подземных вод в течение года в районе являются месяцы март – апрель, периодами высшего стояния – июнь, июль месяцы. Питание подземных вод происходит за счет паводковой воды и инфильтрации атмосферных осадков. Поэтому, в период таяния снега и сезонно мерзлого слоя, а также в период ливневых дождей, уровень грунтовых вод может подниматься на 0,1 – 0,5 м, что приводит к затоплению низких участков.

Фильтрационные свойства песчаных грунтов определялись согласно ГОСТ 25584-2016 в лабораторных условиях.

Коэффициент фильтрации грунтов по результатам лабораторных исследований (Приложение Ж) для песков: ИГЭ-1 – 2,80 м/сут, ИГЭ-18бб – 2,84 м/сут, ИГЭ-18бв – 2,81 м/сут.

Подземные воды в соответствии с таблицей В.3 СП 28.13330.2017 по отношению к бетону марки W4 по ph слабоагрессивные, по содержанию бикарбонатной щелочности слабоагрессивные, по содержанию агрессивной углекислоты - среднеагрессивные.

Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции – слабоагрессивная (СП 28.13330.2017 таблица Х.5).

Степень агрессивности подземных вод на металлические конструкции при свободном доступе кислорода – среднеагрессивная (СП 28.13330.2017 таблица Х.3).

6 Инженерная подготовка кустового основания

Инженерной подготовкой кустовых оснований предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по освоению территории, обеспечивающих взаимное высотное и плановое размещение сооружений, с учетом локализации отходов бурения, образующихся при бурении и освоении скважин, отвода атмосферных осадков с территории кустовых площадок, а также защиту от подтопления поверхностными стоками.

Проектная документация по организации рельефа площадок предусматривает комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих технологические требования на взаимное высотное расположение зданий и сооружений, локализацию разлива нефтесодержащих жидкостей в аварийных ситуациях, отвод атмосферных осадков с территории, защиту территории от подтопления грунтовыми водами и от затопления поверхностными стоками прилегающих земель.

Граница отсыпки (конфигурация) основания проектируемого куста № 34 определена исходя из максимального размера для нужд бурения и эксплуатации, в соответствии со схемой бурения скважин и "Типовой схемой строительства кустового основания" предоставленной заказчиком.

Согласно заданию на проектирование, скважины на площадках кустов скважин располагаются на одной прямой линии (по направлению движения бурового станка) группами по 4 штуки на расстоянии 9 м друг от друга, расстояние между группами скважин 18 м. Для возможности размещения требуемых сооружений, проектируемых в соответствии с технологической схемой, расстояние между последней скважиной третьей группы и первой скважиной четвертой группы принято 18 м. Расстояние между позициями – 27 м. По длинной стороне площадки кустов скважин предусмотрено два въезда: первый въезд - напротив скважины №1, второй – напротив скважины №24. На каждом въезде на площадку предусмотрена площадка для стоянки пожарной техники размером 20 м х 20 м.

Проектной документацией предусмотрена вырубка леса (сосна, кедр, береза) в радиусе в 100 м от скважин, в 50 м от площадки накопления отходов бурения, зданий и сооружений, размещаемых на период эксплуатации и бурения, в 5 м от подошвы насыпи площадок строительства.

Руководящая отметка для организации рельефа площадки строительства назначена: с учетом не затопления водами болот и паводковыми водами рек; с учетом топографических условий местности; с учетом обеспечения стабильности основания и проезда колесного транспорта.

Проектной документацией предусмотрена отсыпка площадок строительства привозным песком из карьера.

Отсыпка площадки строительства производится послойно (толщина слоя 0,20 – 0,30 м), с последующим уплотнением грунта пневмокатками за 7 проходов при оптимальной влажности

с коэффициентом уплотнения 0,95. Проектные уклоны откосов насыпи площадок строительства приняты 1:2.

Высота пригружающей насыпи принята из условия исключения недопустимых по величине упругих деформаций в теле насыпи.

Величина осадки насыпи и время консолидации торфяного основания (0,90 конечной осадки) определены на основании табл. 2.7 ВСН 26-90.

Для усиления несущей способности грунтов и сглаживания неравномерности осадки грунта насыпи во времени, на площадке куста скважин № 34 проектной документацией предусматривается укладка двухслойного лежневого настила в зоне движения бурового станка (зона максимальных нагрузок на грунт) шириной 18 м

Площадки накопления отходов бурения на площадках кустов скважин запроектированы на расстоянии 20 м от оси скважин. Рабочая глубина площадок накопления отходов бурения переменная - определена по расчетному объему жидкости плюс 0,20 м обязательное превышение над уровнем объема жидкости по внутренним проектным границам площадки накопления отходов бурения. Проектная отметка дна площадки накопления отходов бурения, в соответствии с пунктом 4.11 РД 39-133-94, принята выше максимальной отметки уровня грунтовых вод не менее чем на 0,30 м.

Требуемый объем площадки накопления отходов бурения куста скважин № 34 составляет 19200 м^3, фактический объем площадки накопления отходов составил 20049 м^3.

Работа по устройству площадки накопления отходов бурения выполняется в следующем порядке:

- на территории площадки накопления отходов бурения производится отсыпка грунта в одном уровне с площадкой куста скважин;

- после осадки насыпи площадки производится рытье корыта площадки накопления отходов бурения до проектной отметки дна площадки накопления отходов бурения, проектное заложение откосов принято 1:2;

- производится планировка дна и откосов площадки накопления отходов бурения;

- с внутренней стороны площадки накопления отходов бурения, по дну и откосам укладывается слоистый противофильтрационный материал. Сверху полотнища противофильтрационного материала заводятся под обваловку площадки накопления отходов бурения;

- для надежного закрепления защитного слоя гидроизоляции откосов площадки накопления отходов бурения, по периметру площадки накопления отходов бурения поверх насыпи роется канава глубиной и шириной 0,30 м с откосами 1:2, полотна гидроизоляции укладываются сверху и закрепляются металлическими штырями (арматура А-1 d-12 по ГОСТ 34028-2016, длина 0,90 м) с шагом 1 м;

- с целью обеспечения плотности прилегания защитных слоев гидроизоляции, поверх них наносится слой привозного глинистого грунта толщиной 0,10 м;

- по периметру площадки накопления отходов бурения выполняется замкнутое земляное обвалование из привозного песка высотой 1,0 м от верха отсыпки площадки, с шириной вала по верху 0,50 м, с откосами 1:2;

- в соответствии с РД 39-133-94 по периметру площадки накопления отходов бурения выполняется проволочное ограждение на деревянных столбах.

Технические характеристики слоистого противофильтрационного материала

Структура:

- наружные слои – геотекстиль;
- внутренний слой – полиэтиленовая пленка 200 мк.

Поверхностная плотность – 800 ± 50 г/м^2.

Разрывные нагрузки (по ГОСТ Р 53226-2008):

- по длине – не менее 75 кгс;
- по ширине – не менее 65 кгс.

Удлинение при разрыве (по ГОСТ Р 53226-2008):

- по длине – не более 95 ± 10%;
- по ширине – не более 110 ± 10 %.

Водопроницаемость (по ГОСТ 3816-81), при давлении 9,8 кПа, дм^3/(м^2·с) – водонепроницаем.

Устойчивость к агрессивным средам, pH = (4 – 11) – потеря прочности не более 10 %.

Устойчивость к нефтепродуктам – потеря прочности не более 10 %.

После стабилизации основания до начала бурения скважин, в целях охраны окружающей природной среды, проектной документацией предусматривается устройство обвалования по периметру площадок из привозного песка высотой 1 м, шириной вала по верху 0,50 м, с откосами 1:2. На въездах на площадки кустов скважин предусмотрено устройство грунтового (песок) переезда через обвалование площадки шириной 6,5 м. Уклон пандуса переезда 1:10.

Размеры площадок приняты согласно разработанным генпланам кустов в зависимости от количества добывающих, нагнетательных скважин, а на период бурения – с учетом размещения необходимых сооружений и оборудования бурения.

Прилегающая к кустовой площадки местность освобождается от древесной растительности на всей арендованной территории в целях противопожарной безопасности. Проектом предусмотрена засыпка открытого залегания торфа слоем земли толщиной не менее 0,5 м на период строительства скважин. Проектом предусматривается вспашка полосы земли шириной 5 м у границы лесного массива. Так же, проектом предусмотрено устройство минерализованной полосы вокруг площадок кустов скважин на заторфованных территориях шириной не менее 1,4 м.

Требуемый наименьший коэффициент уплотнения рабочего слоя 0,95. Крутизна откосов насыпи принята 1:2. Уплотнение грунтов следует производить при влажности близкой к оптимальной, при влажности менее допустимых значений необходимо увлажнять грунт.

Отвод условно чистых и талых вод с территории куста скважин обеспечивается за счет придания уклона (5 промилле) верха площадки на перефирию. Площадка накопления отходов бурения – технологическая конструкция, предназначенная для сбора отработанного бурового раствора, сточных вод и отходов бурения в процессе бурения скважин. Площадка накопления отходов бурения устраивается непосредственно у кустового основания с левой стороны по направлению движения станка.

Размеры площадки накопления отходов бурения приняты из расчета сбора твердых и жидких продуктов от бурения принятого на кусте количества скважин.

Отсыпка обваловки производится из привозного минерального грунта одновременно со строительством кустового основания, до начала вышкомонтажных работ.

Откосы насыпи укрепляются торфо-песчаной смесью толщиной не менее 15 см с засевом многолетних трав. Плотный травяной покров обеспечивает устойчивость откосов от эрозии и распространения сорняков. После окончания бурения проектом предусматривается переустройство обвалования вокруг куста скважин с устройством границ кустового основания на период эксплуатации скважин. После окончания бурения проектом предусматривается рекультивация временных сооружений. При рекультивации площадки накопления отходов бурения рассматривается только технический.

Краткосрочно арендуемые земли сдаются по акту землепользователю. Перед рекультивацией необходимо произвести планировку территории

Таблица 6.1 – Технико-экономические показатели

Наименование	Площадь освоения, га	Количество скважин	Размеры площадки накопления отходов бурения, м	Размеры площадки для размещения административно-бытовых помещений, м
Куст скважин № 34	6,6	24	281,00х36,00	35,00 х 100,00

Принятые в данном разделе проектные решения по устройству площадки накопления отходов бурения соответствуют наилучшим доступным технологиям (НДТ), описанным в информационно-техническом справочнике ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления», Приложение А, а именно:

- $НДТ_{ОБ\_ПФЭ2}$ «Противофильтрационный экран из комбинации природных и искусственных материалов с гидроизолирующим слоем из геомембраны».

Применение данной технологии имеет ряд экологических и экономических преимуществ:

- предотвращение поступления фильтрационных вод в полземные воды и недра;

- устойчивость к химически агрессивным средам, процессам гниения, воздействии. Ультрафиолетового излучения;

- длительный срок эксплуатации без потери базовых свойств и характеристик;

- уменьшение срока окупаемости технологии вследствие снижения амортизационных затрат на ее внедрение;

- увеличение объема размещаемых отходов за счет уменьшения толщины ПФЭ в сравнении с ПФЭ из глинистых грунтов.

Таким образом применение технологий, соответствующих наилучшим доступных технологиям, описанным в информационно-технических справочниках, позволяет повысить рентабельность проектируемого объекта за счет снижения амортизационных затрат, обеспечивая при этом высокую степень защиты окружающей среды от вредного воздействия производственных процессов.

7 Зонирование территории земельного участка. Функциональное назначение

Проектом предусматривается строительство кустового основания.

Площадка куста скважин делится на следующие основные зоны:

- зона производственного назначения – площадка размещения бурового оборудования, его монтажа, работы и демонтажа площадка накопления отходов бурения;
- зона вспомогательного назначения – площадка размещения пожарной техники;
- склады – водяной амбар, склад ГСМ, площадка для хранения материалов;
- зона для обслуживания персонала – площадка для размещения администранивно-бытовых помещений.

Принципиальная схема размещения зон сооружений согласована с заказчиком и соответствует технологическим потребностям для бурения скважин.

Таблица 7.1 – Расстояния между сооружениями и объектами буровой установки

Наименование сооружения или объекта	Расстояния между сооружением или объектом, до которого определяется расстояние, м	
	устья скважин	площадка размещения буровой бригады
Устья скважин	-	39/91
Площадка для размещения административно-бытовых помещений	39/93	-
Примечание - Над чертой указаны минимально допустимые значения по ГОСТ Р 58367-2019, ВНТП 03/170/567-87 и приложения № 6 «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Ростехнадзора от 12.03.2013 № 101, под чертой – фактические (проектные) значения.		

Перечень нормативно-технической документации

– Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 2 июля 2013 года);

– ГОСТ 8267-93 Щебень и гравий горных пород для строительных работ. Технические условия (с изменениями № 1 - 4);

– ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация;

– ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статической обработки результатов испытаний;

– СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов;

– СП 34-116-97 Инструкция по проектированию, строительству и реконструкции промысловых нефтегазопроводов;

– СП 50-101-2004 Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений;

– СП 37.13330.2012 Промышленный транспорт Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*;

– СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*;

– СП 131.13330.2018 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99;

– СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах;

– СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;

– СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;

– СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*;

– СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты;

– СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;

– СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;

– СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий;

– ВСН 26-90 Инструкция по проектированию и строительству автодорог нефтяных и газовых промыслов Западной Сибири.

Документ разработан ООО ЭПЦ"Трубопроводсервис". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Согласовано

Взам. инв N

Подпись и дата

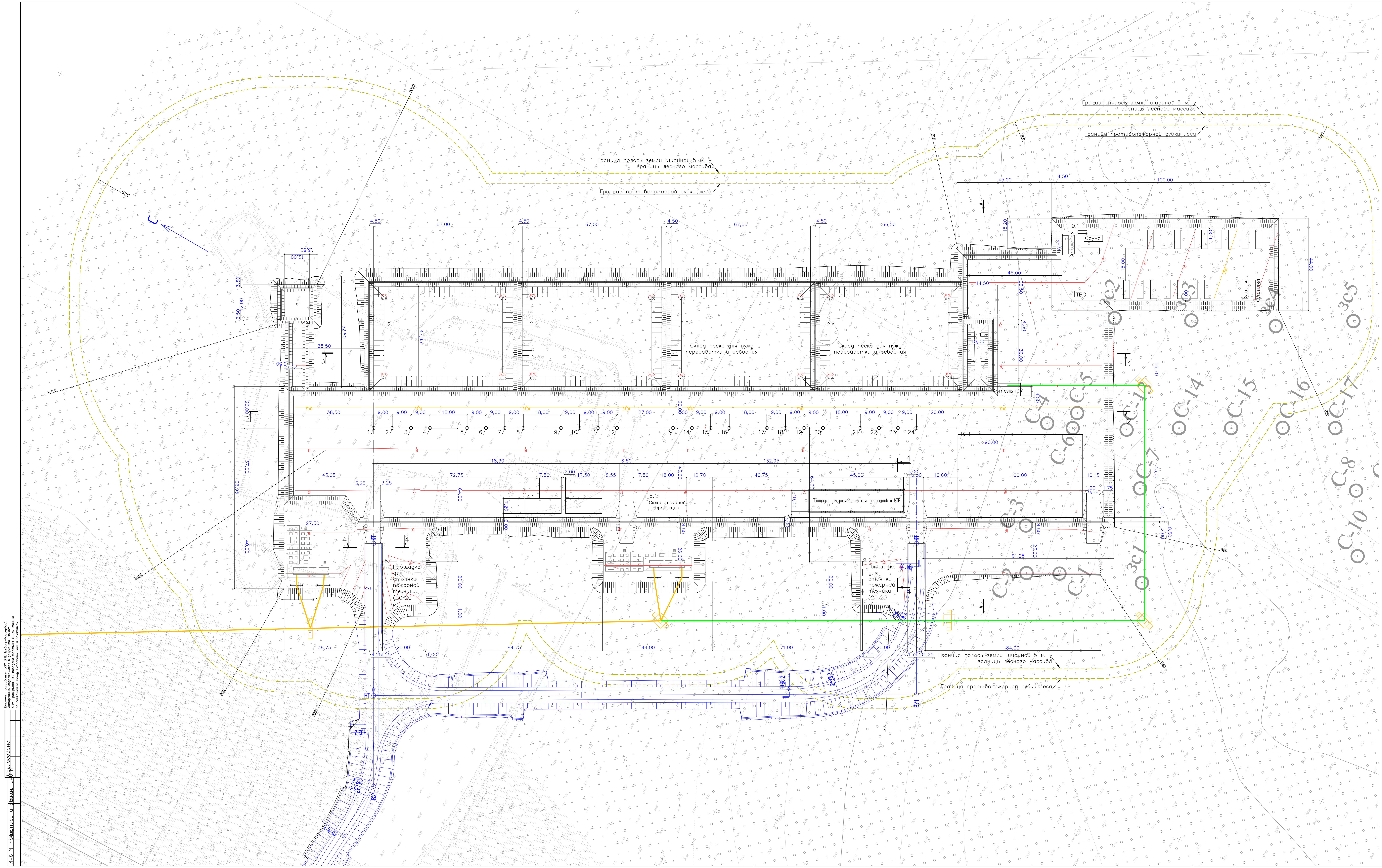
Инв N подл.

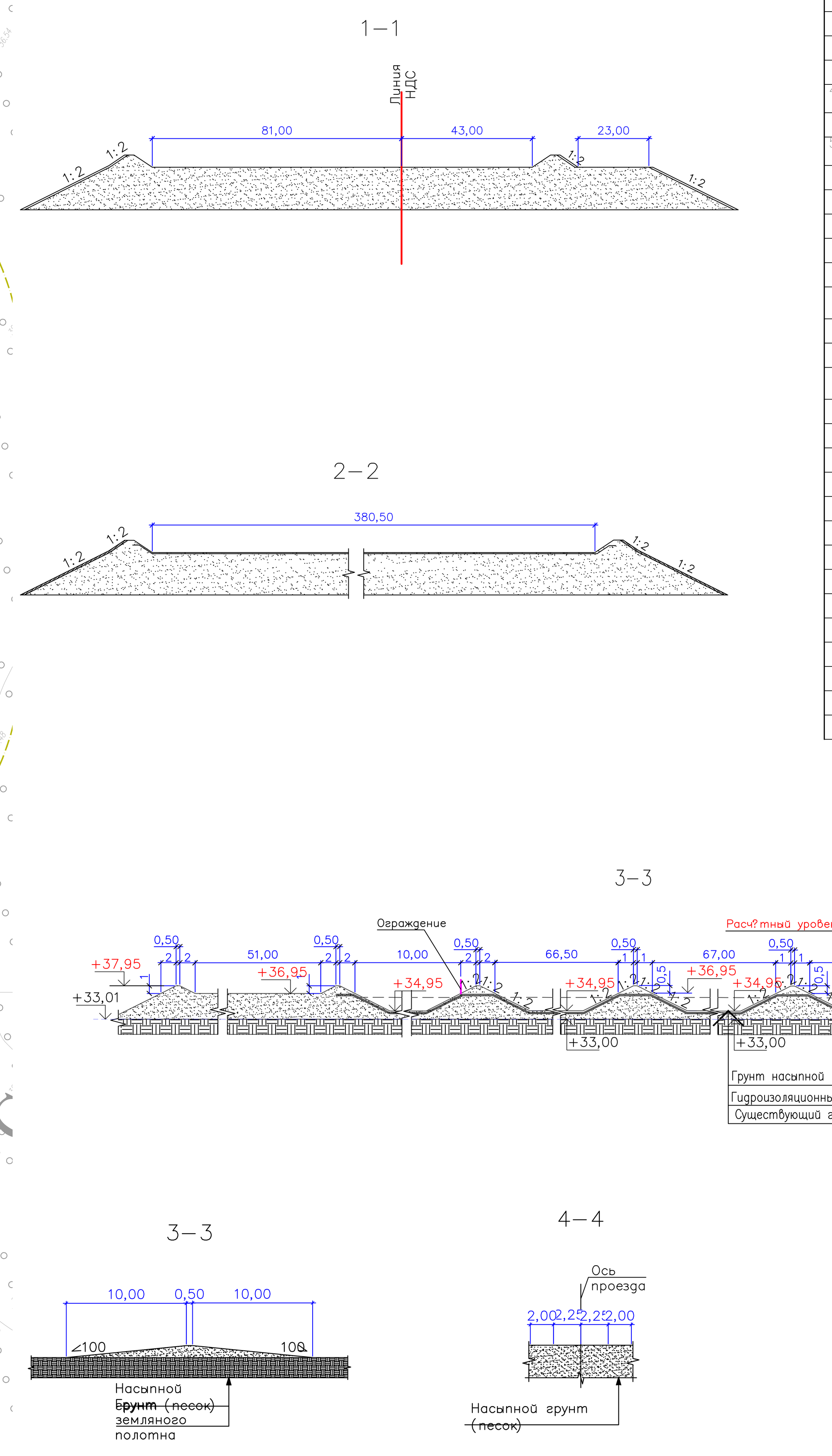
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата	33ЛУ–ПКС.2115–П–ПЗУ.03.00–ГЧ–001
Разраб.		Зиннатуллин			06.2022	Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно–Зимнего участка. Погрузочно–разгрузочная площадка в районе 2ПО
Пров.		Закиров			06.2022	Инженерная подготовка куста скважин №34
Нач. отд.		Нугуманов			06.2022	Ситуационный план (1:2000)
Н. контр.		Беркань			06.2022	
ГИП		Даянов			06.2022	

Стадия	Лист	Листов
П	1	

ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»

Формат А1х3

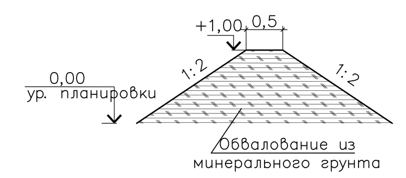




Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадратов сетки
	Проектируемые объекты	
1	Устье водозаборной скважины №1	
2	Устье добывающей скважины №2	
2.1...2.4	Площадка накопления отходов бурения	
3	Устье нагнетательной скважины №3	
3.1	Амбар водяной	
4	Устье нагнетательной скважины №4	
4.1...4.2	Склад инструментов	
5	Устье нагнетательной скважины №5	
5.1...5.2	Площадка для размещения пожарной техники	
6	Устье нагнетательной скважины №6	
6.1	Склад трубной продукции	
7	Устье добывающей скважины №7	
8	Устье нагнетательной скважины №8	
9	Устье нагнетательной скважины №9	
9.1	Площадка для размещения административно-бытового	
	назначения	
10	Устье добывающей скважины №10	
10.1	Площадка под оборудование технологического кармана БУ	
11	Устье нагнетательной скважины №11	
12	Устье добывающей скважины №12	
13	Устье водозаборной скважины №13	
14	Устье добывающей скважины №14	
15	Устье нагнетательной скважины №15	
16	Устье добывающей скважины №16	
17	Устье нагнетательной скважины №17	
18	Устье добывающей скважины №18	
19	Устье нагнетательной скважины №19	
20	Устье добывающей скважины №20	
21	Устье нагнетательной скважины №21	
22	Устье добывающей скважины №22	
23	Устье нагнетательной скважины №23	
24	Устье добывающей скважины №24	

Обвалование куста



Примечания:

1. Размерная привязка осуществляется от разбивочного базиса А–А. Разбивочным базисом является прямая линия проходящая через две закрепленные на местности точки.
2. Разбивочный план выполнен с линейной привязкой относительно разбивочных осей 1 и 2. Разбивочная ось 2 совпадает с осью НДС скважин и проходит через скважины №1 – №24, разбивочная ось 1 перпендикулярна разбивочной оси 1 и проходит по центру скважины №1.

Условные обозначения

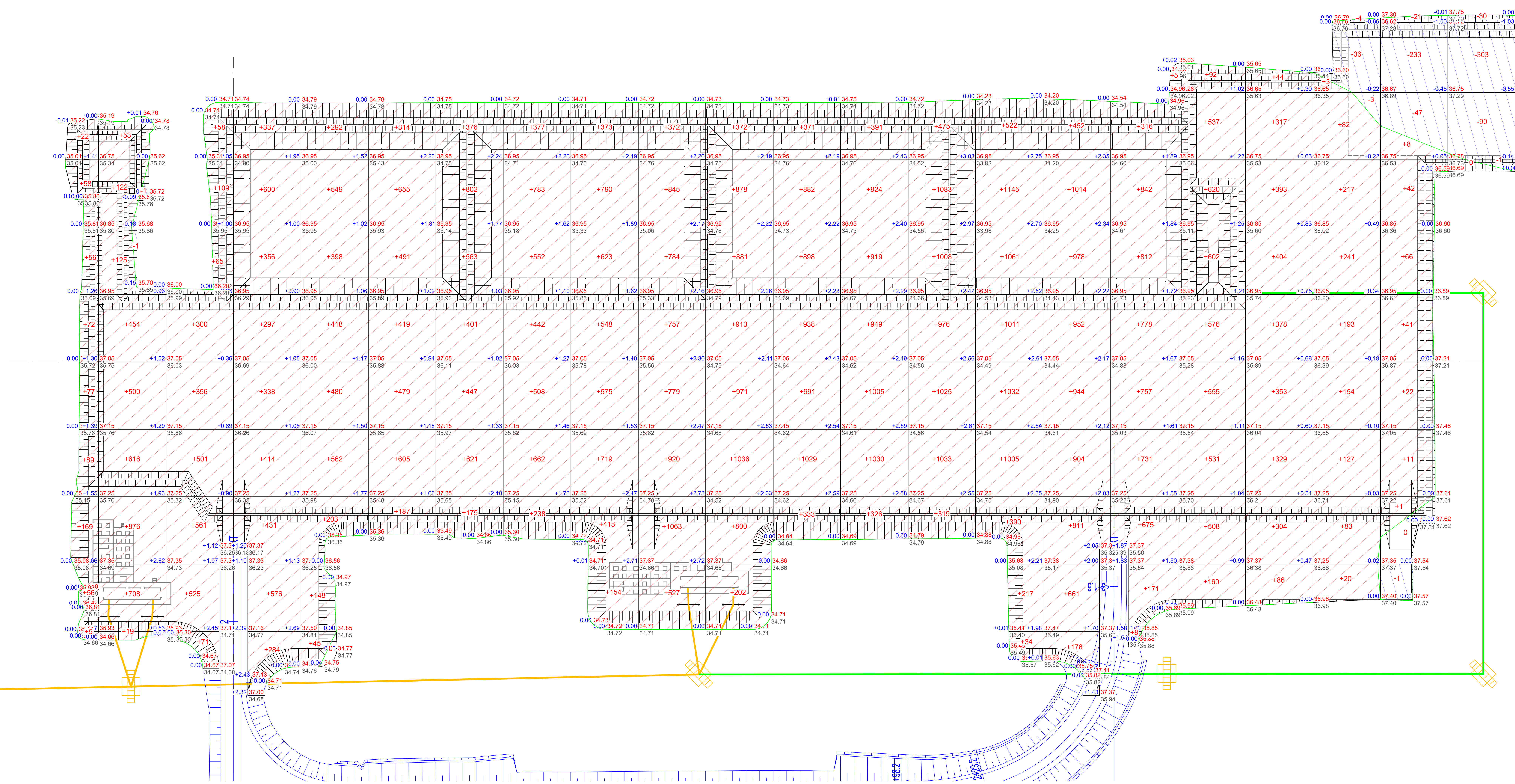
– граница освоения

– ограждение

– устройство минерализованной полосы, шириной не менее 1,4 м

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата	ЗЗЛУ–ПКС.2115–П–ПЗУ.03.00–ГЧ–003			
						Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно–Зимнего участка. Погрузочно–разгрузочная площадка в районе 2ПО			
Разраб.		Зиннатуллин			06.2022	Инженерная подготовка куста скважин №34	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Закиров			06.2022		П	3	
Нач. отд.		Нугуманов			06.2022	Разбивочный план. План организации рельефа (1:500)	ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»		
Н. контр.		Беркань			06.2022				
ГИП		Даянов			06.2022				

Формат А1х3



итого, м³																										всего, м³
Насыпь	+604	+3473	+2546	+3633	+3095	+3150	+3385	+3562	+4200	+6047	+6053	+5442	+5544	+5919	+6417	+6892	+5095	+4181	+2608	+1120	+191	+0	+0	+0	+0	+83157
Выемка	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-43	-302	-424	-436	-280	-65	-1552

Площадь картограммы - 62236 м² , в том числе:
Насыпь - 57424 м²
Выемка - 4593 м²
0 работы - 218 м²

Ведомость объемов земляных работ

Наименование грунта	количество насыпь (+)	количество выемка (−)	Примечание
1. Грунт планировки территории:	83157	1552	
Обвалование (на период бурения)	4700	—	
Пандус (на период бурения)	320	—	
Временный шламовый накопитель	—	20049	
Водяной амбар	—	300	
Осадка насыпи на заторфованном участке	15400	—	
2. Компенсация плодородного слоя почвы (h=0,1м)	2755	—	
3. Поправка на уплотнение (5%)	5317		
Всего:	111649	21901	
4. Недостаток пригодного грунта, с учетом потерь на транспортировку (1%)	—	90645	*
5. Плодородный грунт, всего:	—	—	
в т.ч.:			
а) используемый для озеленения	—	—	
б) избыток плодородного грунта	—	—	**
6. Итого перерабатываемого			
грунта	111649	112546	
* подвоз /** в отвал			

Условные обозначения:

+1,40 | 0,40 / 0,00 — Высота насыпи | Проектная отметка / Существующая отметка земли

+538 — Объем грунта, м³

— — — — — Линия нулевых работ

/ / — Площадь выемки

1 Земляные работы выполнять в строгом соответствии с СП 45.13330.2012 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" актуализированная редакция СНиП 3.02.01–87.

2 Применен метод подсчета объемов земляных масс по квадратам ГОСТ 21.508–93. Разбивку сетки квадратов со сторонами 20 х 20 выполнить от осей.

3 Отсыпка площадки производится послойно (толщина слоя 0,3м) привозным грунтом при оптимальной влажности с коэффициентом уплотнения 0,95 принят согласно ГОСТ 22733–2016.

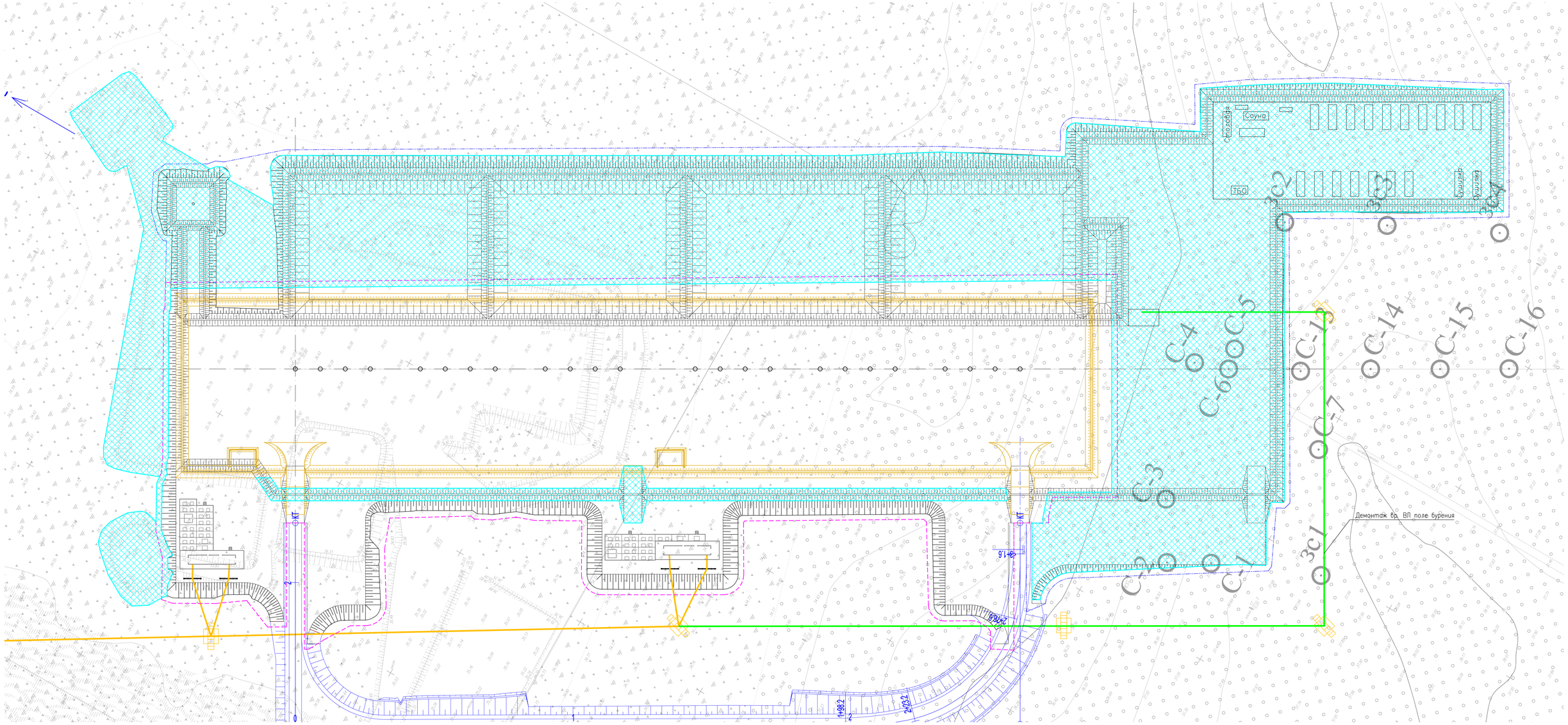
Документ разработан ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Согласовано

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата	33ЛУ–ПКС.2115–П–ПЗУ.03.00–ГЧ–003
						Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно–Зимнего участка. Погрузочно–разгрузочная площадка в районе 2ПО
Разраб.	Зиннатуллин				06.2022	Инженерная подготовка куста скважин №34
Пров.	Закиров				06.2022	Стадия: П / Лист: 3 / Листов:
Нач. отд.	Нугуманов				06.2022	План земляных масс (1:500)
Н. контр.	Беркань				06.2022	ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»
ГИП	Даянов				06.2022	

Формат А0



Условные обозначения

– Рекультивируемая территория, S= 33650 м²

– Граница этапа эксплуатации

– Граница этапа бурения

– Откос на период эксплуатации

Документ разработан ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по письменному указанию Заказчика

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
Разраб.		Зинатуллин			06.2022		
Пров.		Закиров			06.2022		
Нач.отд.		Нузуманов			06.2022		
Н.контр.		Беркань			06.2022		
ГИП		Дозмов			06.2022		

ЗЗЛУ–ПКС.2115–П–ПЗУ.03.00–ГЧ–004

Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно–Зимнего участка. Полурусочно–разрусочная площадка в районе 2ПО

Инженерная подготовка куста скважин №34

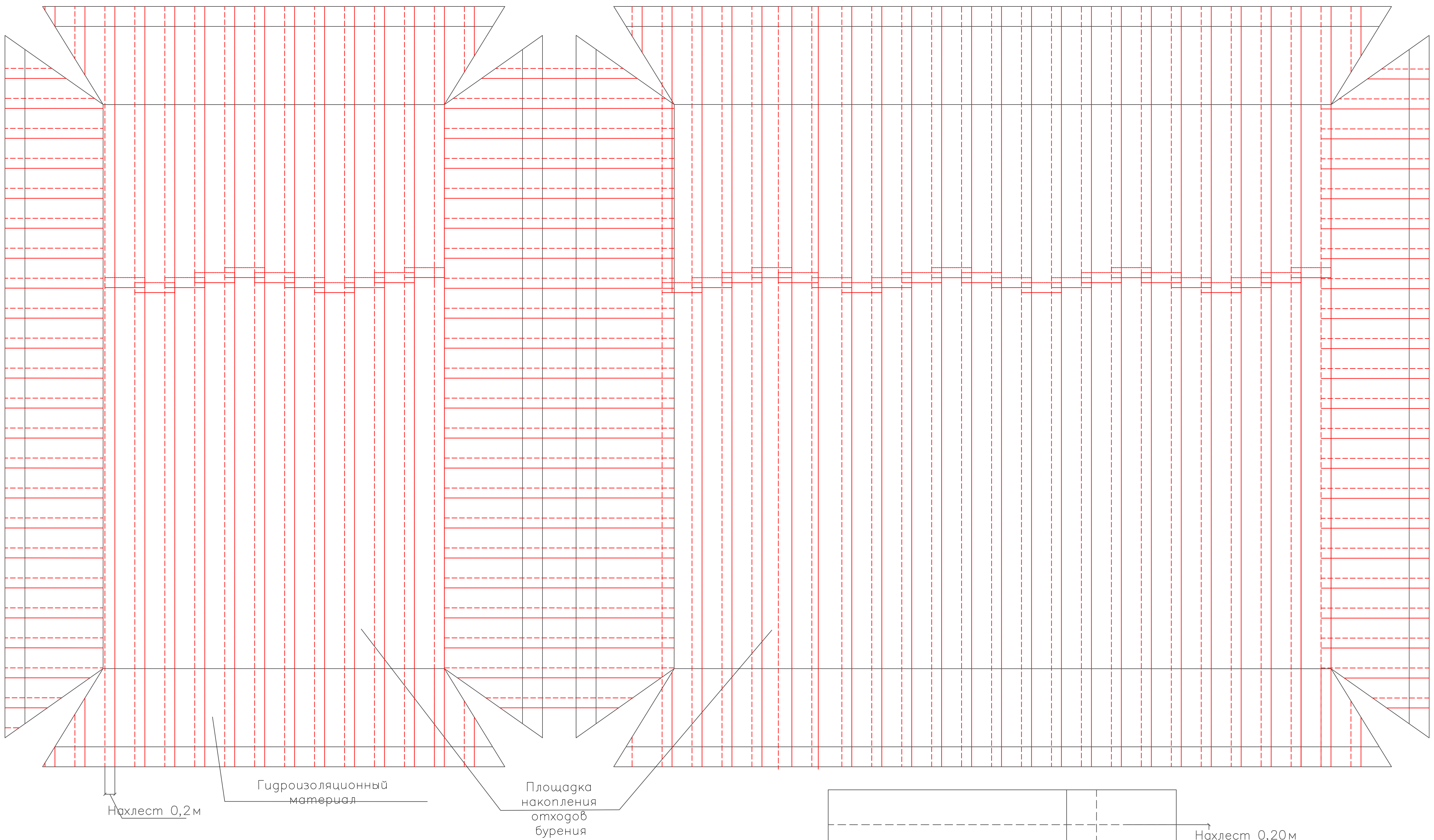
Стадия	Лист	Листов
П	4	

План рекультивации земельного участка (1:500)

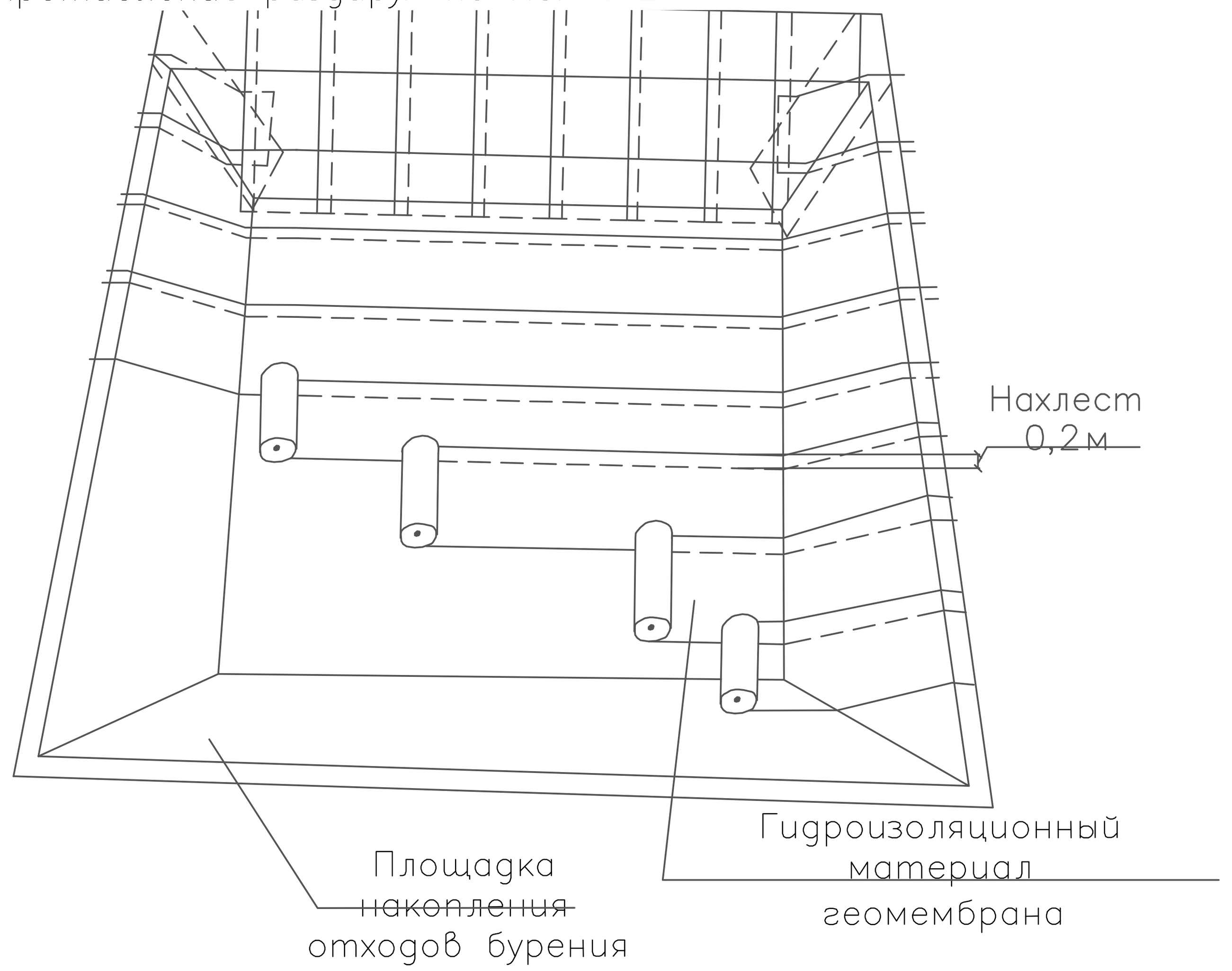
ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»

Формат А0

Развертка площадок накопления отходов бурения

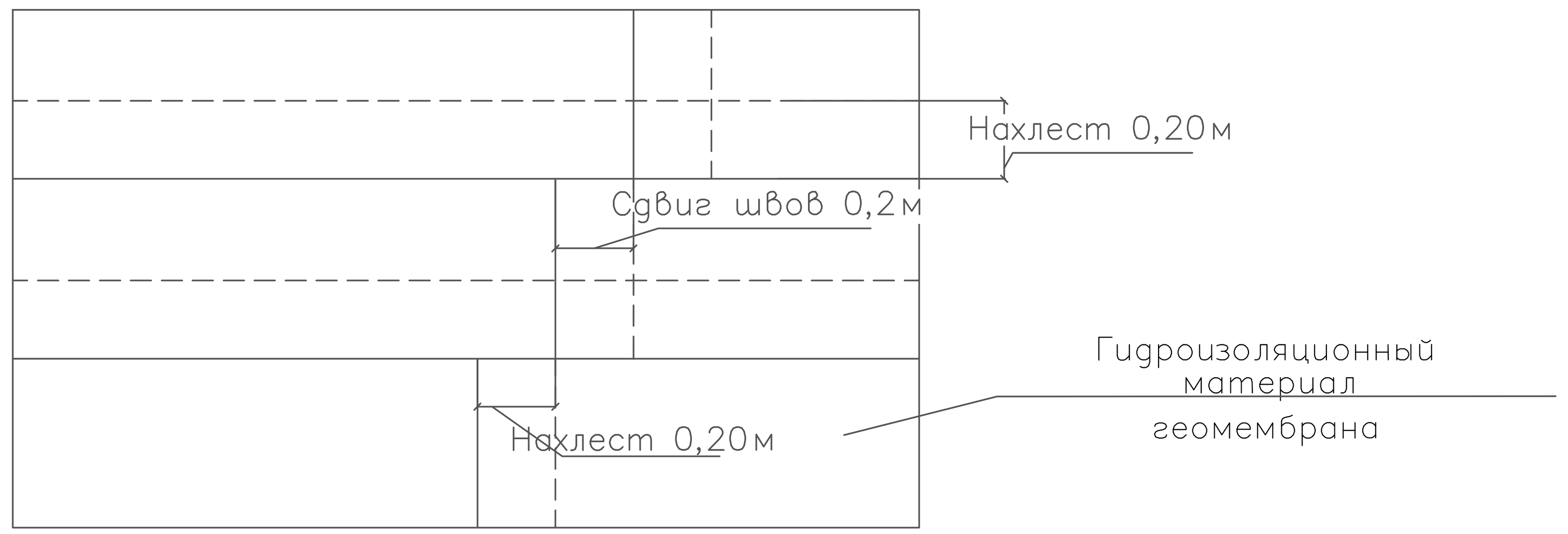


В качестве гидроизоляционного материала принята геомембрана HDPE 2х6х100 ГОСТ Р 56586-2015
Физико- механические характеристики геомембраны:
толщина: 2,0мм
Плотность: ≥0,94 г/см³
Прочность при разрыве: 53 кН/м
Прочность на прокол: не менее 640 Н
Сопротивление раздиру: не менее 249 Н



1. Укладку рулонов гидроизоляционного материала производить по спланированной уплотненной песчаной подушке по слою геотекстиля. Раскладку выполнить от линии НДС в сторону задней стенки площадки накопления отходов бурения;
2. Нахлест полотен в проекте принять равным не менее 0,2 м. Полотна сварить между собой контактной сваркой - при соединении линейно ровных участков конструкции, экструзионной сваркой - при соединении полотен в угловых, малодоступных для сварки участках конструкции;
3. Выполнить устройство защитного прижимного слоя из глинистого грунта по верх гидроизоляционного материала толщиной не менее 0,1 м;
4. Для закрепления геомембраны на верхней бровке откоса необходимо предусмотреть устройство анкерной траншеи. Углы траншеи должны быть закруглены.
5. Послойное уплотнение стенок площадки накопления отходов бурения в соответствии с требованиями действующих НТД.

В ходе осуществления авторского надзора за строительством объектов, производить контроль за соблюдением указанных выше требований.



Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подп.	Дата	
Разраб.		Зиннатуллин			06.2022	
Пров.		Закиров			06.2022	
Нач. отд.		Нугуманов			06.2022	
Н. контр.		Беркань			06.2022	
ГИП		Даянов			06.2022	

ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ПЗУ.03.00-ГЧ-005

Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО

Инженерная подготовка куста скважин №34

Стадия	Лист	Листов
П	5	

План раскладки гидроизоляционного материала в площадке накопления отходов бурения

ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»

Формат А3х3

Документ разработан ООО ЭПЦ"Трубопроводсервис". Информация, содержащаяся в документе, может быть раскрыта или передана третьим лицам только по соглашению между Разработчиком и Заказчиком

Согласовано

Взам. инв N

Подпись и дата

Инв N подл.