



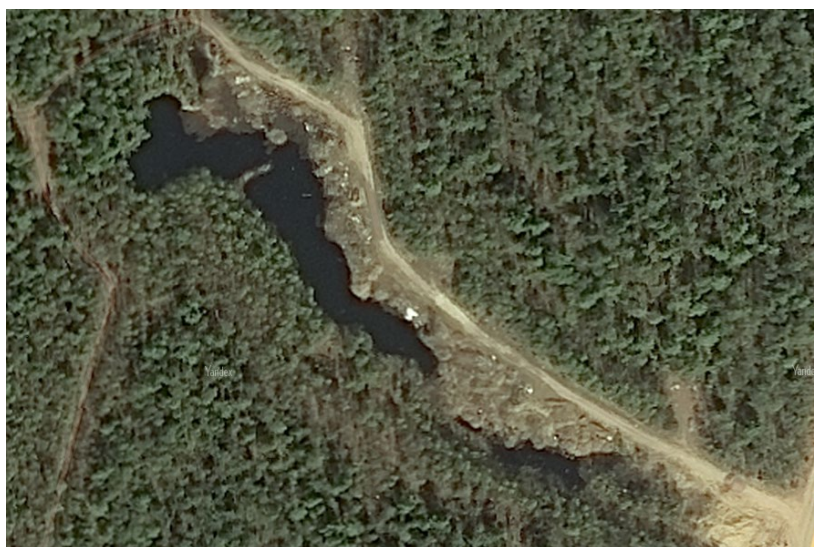
Свидетельство «Союз проектных организаций «ПроЭк»» СРО-П-185-16052013

Регистрационный номер в реестре членов: 636

Дата регистрации в реестре членов: 10.11.2017г.

**ЗАКАЗЧИК: МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ
САХА (ЯКУТИЯ)**

**Рекультивация нарушенных земель на 13 км автодороги Ленск-Мирный
в Ленском районе Республики Саха (Якутия)**



ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Том 13.2. Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель, консервации земель

67-2023-П-СОР

Санкт-Петербург 2023



Свидетельство «Союз проектных организаций «ПроЭк»» СРО-П-185-16052013

Регистрационный номер в реестре членов: 636

Дата регистрации в реестре членов: 10.11.2017г.

**ЗАКАЗЧИК: МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ
САХА (ЯКУТИЯ)**

**Рекультивация нарушенных земель на 13 км автодороги Ленск-Мирный
в Ленском районе Республики Саха (Якутия)**



ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами

Том 13.2. Содержание, объемы и график работ по рекультивации земель, консервации земель

67-2023-П-СОР

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Вишневский С.В.

Металиди Е.П.

Санкт-Петербург 2023

Состав тома

№ п/п	Наименование		Страница
1.	Текстовая часть		
2.	Графическая часть		

Оглавление

1 Общие данные	4
2 Состав мероприятий по рекультивации.....	6
3 Последовательность и объем проведения мероприятий по рекультивации	10
4 Сроки проведения работ по рекультивации земель.	13
5 Планируемые сроки окончания работ по рекультивации земель, консервации земель.....	14
6 Порядок осуществления заказчиком контроля за выполнением работ по рекультивации	14

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, техническими регламентами, в том числе устанавливающим требованиям по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, взрывопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта



Е.П.Металиди

1 Общие данные

Проектная документация не предусматривает строительство, реконструкцию и капитальный ремонт сложного объекта.

Уровень ответственности – пониженный.

Вид строительства –рекультивация нарушенных земель.

В соответствии с ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. ЗЕМЛИ. Классификация нарушенных земель. в целях рекультивации» данный объект по группе нарушенных земель по направлениям рекультивации относится к землям лесохозяйственного направления рекультивации.

Объектом рекультивации является земельный участок площадью 9983,20 кв.м, расположенный в кадастровом квартале 14:14:050116 (географические координаты нарушенных земель: Ш 60°48'42.8"; Д 114°53'42.3"), который после закрытия карьера несанкционированно длительное время использовался для складирования на нем нефтепродуктов и отходов. Информация о годах ведения хозяйственной деятельности на земельном участке отсутствует.

Категория земель – Земли лесного фонда.

Кадастровый номер: в границах кадастрового квартала 14:14:050116. Земельный участок не сформирован (отсутствует в ЕГРН).

Рассматриваемый объект восстановления земель лесного назначения:

- земельный участок (производства работ) граничит:
- с Востока – автодорогой Ленск-Мирный (автомобильная дорога г. Ленск - 1242-й км а/д «Виллюй» (а/д «Мухтуя»), IV технической категории (ширина земляного полотна 10,0 м, ширина проезжей части 6,0 м, покрытие переходного типа песчано-гравийная смесь - 15 см);
- с Севера- подъездной дорогой (несанкционированный съезд) и лесом;
- с Юга и Запада – лесом (земли лесного фонда).

В административном отношении район намечаемых работ находится в Республике Саха (Якутия), муниципальный район Ленский. Административный центр – город Ленск, находится на расстоянии около 13 км от территории планируемой намечаемой деятельности.

В ходе проведения инженерных изысканий были отобраны пробы почв, по результатам анализа которых было обнаружено загрязнение почв нефтепродуктами. Загрязнение участков общей площадью 9983,20 кв.м. в результате разлива нефтепродуктов и несанкционированного размещения отходов на рельефе местности: железные бочки, шины, древесные отходы. Причины, обстоятельства и источники разлива в результате обследования участка установить не удалось.

На участке рекультивации расположены углубления рельефа, заполненные водой и покрытые нефтепродуктами. Данные углубления не является водоемом рыбохозяйственного значения, а образованы в процессе хозяйственной

деятельности – местные карьеры. Подъезд на участок осуществляется с юго-востока с автомобильной дороги 98К-015 с асфальтобетонным покрытием 13 км.

Территория заросла травой, кустарником, лиственными и хвойными деревьями, прилегающая территория занята лесом и травой. На площадке изысканий подземных коммуникаций нет. При рекогносцировочном обследовании визуально выявлены четыре углубления рельефа с явным загрязнением нефтепродуктами. Углубленные участки, загрязненные нефтепродуктами, на момент обследования были заполнены жидкостью, покрытой нефтепродуктами. Учитывая характер нефтяной кромки по периметру углублений уровень жидкости изменяется значительно. Можно предположить, что в высокой степени зависит от атмосферных осадков и изменения уровня грунтовых вод.

В результате обследования участка источников, ключей, родников и т.п. – природных источников, подпитывающих углубления в рельефе водой не обнаружено.

Ближайшая жилая застройка – территория г. Ленск на расстоянии ориентировочно 11 км на Юг от границ рекультивируемого участка.

Глубокое загрязнение грунта обусловлено тем, что удельная плотность нефтепродуктов меньше плотности воды, что позволяет смеси самостоятельно разделяться на фракции: верхняя по уровню (легкая) - представлена нефтепродуктами. Изменение уровня жидкости в углубленных участках происходит за счет скопления атмосферных осадков – тяжелой (нижняя по уровню) фракции. Постоянное изменение уровня (отметки) по периметру прудов искусственного происхождения на границе контакта жидкости с грунтами привело к увеличению глубины загрязнения земель нефтепродуктами.

Загрязнение нефтепродуктами негативно сказывается на содержании некоторых жизненно необходимых компонентов для действующего почвенного биоза. Уменьшение важных составляющих почвенного покрова микро- и макроэлементов (калия, фосфора, кальция, хлоридов), а также изменение уровня pH в сторону кислотности – негативно сказывается на жизнедеятельности микроорганизмов, поддерживающих равновесие почв.

Таким образом, на основании данных, изложенных в данном разделе ОВОС, можно сделать вывод, что загрязнение почвы непосредственно на участке рекультивации нефтепродуктами носит серьезный характер и требует принятия мер по их очистке и восстановлению.

Проведённое почвенно-экологическое обследование установило, что на территории объекта рекультивации имеется несколько обособленных земельных участков, имеющих различную степень загрязнения почвенного покрова нефтепродуктами - наблюдается разлив нефтепродуктов разной интенсивности на земельном участке. Ориентировочная площадь разлива – 2463,24 м².

Нефте содержащие отходы классифицируются по степени опасности в соответствии с Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 (ред. от 18.01.2024) "Об утверждении Федерального классификационного каталога

отходов". Загрязненные грунты код отхода по ФККО 9 48 101 92 32 3, находящиеся на территории, подлежащей рекультивации, относятся к III классу опасности.

Класс III (Умеренно-опасный мусор. Окружающая среда восстановится после его изъятия не менее, чем через 10 лет).

Утилизация: Должны быть собраны и упакованы. Они могут быть переданы на переработку или на специализированные объекты для утилизации или обработки.

Уровень загрязнения почвы исследуемого участка нефтепродуктами «очень высокий».

Концентрация нефтепродуктов в грунте на уровне способности очиститься от нефтепродуктов самостоятельно, без агротехнического воздействия, наблюдается на глубине – 3,0 м.

Степень деградации земель, под нефтяными разливами (2463,24 м²) - крайняя степень (уничтожение почвенного покрова и порча земель).

Степень деградации земель, прилежащих к нефтяным разливам (7519,96 м²) – слабо деградированные.

2 Состав мероприятий по рекультивации

Термические методы переработки нефтезагрязненных грунтов, а также нефтешламов, нефтяных амбаров и прочих отходов нефтедобычи, основаны на процессах термического разложения нефтепродуктов. Полное термическое разложение нефтепродуктов происходит до образования конечных продуктов деструкции – CO₂ и H₂O. Термические методы деструкции нефтепродуктов разделяются на сжигание и термическое разложение в бескислородной среде. Наиболее распространен метод обезвреживания нефтезагрязнённых грунтов и жидких компонентов – организованное сжигание в печах.

Термические технологии обезвреживания отходов внедряются в производственные сферы, связанные с обращением с отходами. Термическое обезвреживание отходов требует приобретение оборудования. На оборудование по термическому обезвреживанию отходов должна быть соответствующая разрешительная документация, а также разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В соответствии с патентом «Способ переработки грунтов, загрязненных нефтепродуктами» RU2 756 622 C1 Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Сибирский федеральный университет"

Технический результат термической обработки нефтезагрязненных грунтов заключается в повышении степени экологической защиты окружающей среды, расширении технологических возможностей за счет получения экологически чистого шлака с использованием получения строительных материалов по известным технологиям.

Также грунт после термической переработки нефтезагрязненного грунта можно классифицировать в соответствии с ГОСТ Р 56598—2015 «Ресурсосбережение ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ Общие требования к полигонам для захоронения отходов», как инертные отходы.

Инертные отходы не разлагаются, не горят, не подвергаются другим физическим или химическим преобразованиям, не вступают в химические реакции, не подвергаются биологическому разложению или иным способом негативно не воздействуют на окружающую среду или здоровье людей.

Классифицировать в соответствии с ГОСТ 25100-2020 ГРУНТЫ. Классификация.

техногенный грунт: Грунт, измененный, перемещенный или образованный в результате инженерно-хозяйственной деятельности человека.

Техногенные грунты допускается классифицировать по вещественному, петрографическому и литологическому составу, количественным показателям состава, строения, состояния и свойств так же, как и природные грунты.

В соответствии ГОСТ 25100-2020 ГРУНТЫ. Классификация таблицей 4 - Инженерно-геологическая типизация техногенных грунтов. Обезвреженный грунт относится:

Подтип: антропогенные грунты;

Вид по способу создания: отходы производств

Подвид по особенностям создания: отвалы золошлаков экологически чистые.

На основании рассмотренных вариантов в проекте рационально принять 5 вариант, что по основным техническим затратам в 10 раз дешевле. Вариант 5 с термической обработкой загрязненного грунта на месте образования загрязнения для изменения класса отходов с III на IV по зольно-минеральному остатку и на более безопасный с последующим возвращением «инертного (техногенного) грунта» (ГОСТ Р 56598—2015, ГОСТ 25100-2020 ГРУНТЫ. Классификация) для заполнения образовавшихся углублений.

В соответствии с ГОСТ Р 56598—2015 «Ресурсосбережение ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ Общие требования к полигонам для захоронения отходов».

Инертные отходы: Отходы, которые не подвергаются никаким существенным физическим, химическим или биологическим преобразованиям.

Инертные отходы не разлагаются, не горят, не подвергаются другим физическим или химическим преобразованиям, не вступают в химические реакции, не подвергаются биологическому разложению или иным способом негативно не воздействуют на окружающую среду или здоровье людей. Способность таких отходов к образованию фильтрата и его экологическая токсичность незначительны, содержание загрязняющих веществ в отходах и фильтрате незначительны, что способствует тому, что качество поверхностных и/или подземных вод не подвергается опасности. Инертные отходы могут подвергаться захоронению (на полигонах) без предварительной обработки.

Зола — это несгораемый минеральный остаток, получающийся при сжигании органических материалов.

После сжигания остаются в золе:

-карбонат кальция (CaCO_3) — главная составляющая природных известняков и мела, около 20%;

-карбонат калия (K_2CO_3) — поташ, чистое калийное удобрение, а также ценное сырье в производстве.

-сульфат кальция (CaSO_4) — жженный гипс, материал для производства алебастра.

-силикат кальция (CaSiO_3). Растворяется кислотами, содержание — 16,5%;

Чем полезна зола

Калий - существенный элемент питания растений. Калий необходим для фотосинтеза, участвует в обменных процессах, усиливая отток углеводов из листовых пластин к другим органам растений. Этот элемент повышает синтез белков, сахаров и высокомолекулярных углеводов — крахмала, целлюлозы, пектина. Много калия в пыльце растений: пыльцевые зерна некоторых культур, например кукурузы, на треть состоят как раз из него.

Калий делает растения более устойчивыми к засухе и заболеваниям, улучшает легкость и транспортабельность плодов. Больше всего калия содержится в пепле, полученном от сжигания молодых лиственных деревьев.

Фосфаты - второй макроэлемент в питании растений после азота. Это строительный материал и одновременно генплан: он входит в состав 90% органических соединений в растении. А минеральные соединения фосфора участвуют в регулировке химических реакций клеточного сока. Этот элемент делает плоды ярче, вкуснее и ароматнее.

Все процессы роста, развития и размножения зеленого организма зависят от количества фосфора в питании. В составе золы этот элемент содержится в легко растворимой водой и усваиваемой растениями форме. В отличие от калия, фосфора больше в золе от сжигания хвойных пород.

Карбонаты и силикаты кальция необходим растению для создания прочных стенок клеток. Также он влияет на кислотно-щелочной баланс клеточного раствора. Его присутствие в почве защищает растения от грибных заболеваний.

CaCO_3 применяется для раскисления почв. Но, учитывая требуемое количество этого материала при известковании и содержание карбоната кальция в золе (200 г на 1 кг), рассчитывать только на золу при раскислении не стоит: набирая необходимое количество CaCO_3 , можно передозировать другие вещества.

Кремний - дефицит кремния не имеет ярко выраженных проявлений. Но присутствие этого элемента в доступной для растений форме активизирует все процессы. Кроме того, кремний делает растения более устойчивыми ко всем видам стресса от засухи до вредителей и болезней. К сожалению, несмотря на то, что этот элемент довольно часто встречается, в основном он находится в почве в недоступной для растений форме. А вот в золе есть подходящая конфигурация

Магний - присутствует в составе золы в менее значительном объеме — всего около 3% от общего количества веществ. В жизнедеятельности растений магний нужен для регулирования различных ферментативных процессов, он участвует в

образовании хлорофилла, в его присутствии улучшается усвоение фосфора растением.

В соответствии с ГОСТ 25100-2020 ГРУНТЫ. Классификация.

техногенный грунт: Грунт, измененный, перемещенный или образованный в результате инженерно-хозяйственной деятельности человека.

Техногенные грунты допускается классифицировать по вещественному, петрографическому и литологическому составу, количественным показателям состава, строения, состояния и свойств так же, как и природные грунты.

В соответствии ГОСТ 25100-2020 ГРУНТЫ. Классификация таблицей 4 - Инженерно-геологическая типизация техногенных грунтов и патентных исследований грунт относится к золошлакам экологически чистым и может использоваться для обратной засыпки.

После обезвреживания грунта III класса опасности на месте, необходимо провести отбор проб «инертного грунта» на соответствие требованиям п.6.6 ГОСТ Р 56598—2015 «Ресурсосбережение ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ Общие требования к полигонам для захоронения отходов»: имеющие однородную структуру с размером фракций менее 250 мм при условии сохранения в фильтрате уровня биохимического потребления кислорода (БПК₂₀) 100—500 мгО/дм³, ХПК — не более 300 мгО/дм³, и требованиям Таблицы 1. ГОСТ Р 54534-2011.

Проводить термическую обработка нефтезагрязненных природных компонентов (грунты и скопившаяся в углублениях жидкость) рациональнее проводить на месте их обнаружения с повторным использованием образовавшего «инертного (техногенного) грунта» (ГОСТ Р 56598—2015, ГОСТ 25100-2020 ГРУНТЫ. Классификация), после проведения лабораторных исследований.

Анализ известных и применяющихся на практике технологий по термическому обезвреживанию нефтезагрязненных грунтов показал, что в результате термической обработки основными вторичными отходами являются: «инертный (техногенный) грунт». (ГОСТ Р 56598—2015, ГОСТ 25100-2020 ГРУНТЫ. Классификация) Газообразные продукты сжигания нефтяных фракций подвергаются очистке за счет газоочистного оборудования установки УУН-08.

В рамках проекта по рекультивации предусматривается полная переработка, изменение физико-химических характеристик грунта под разливом продуктов искусственного происхождения и частично в прилегающей территории, завоз недостающего чистого природного грунта на верхние слои территории рекультивации.

Производится планировка территории, ликвидация отрицательных форм рельефа грунтами с низким коэффициентом фильтрации с созданием уклона для отвода поверхностного стока, нанесение рекультивационных слоев, в т.ч. плодородного слоя почвы, посев трав.

Выполнение данных мероприятий позволит свести остаточное влияние нарушения почвенного покрова к «незначительному».

В период эксплуатации проектируемых объектов воздействие на земельные ресурсы отсутствует.

Рекультивация объекта не затрагивает природоохранные территории, заповедники, заказники и памятники природы.

После проведения работ периода технологической рекультивации, свалка будет представлять собой очищенную территорию с формой рельефа, максимально приближенной к естественной.

По завершению работ, предусматривается установка дорожного ограждения для обеспечения ограничения заезда на восстановленную территорию.

В процессе проведения работ по проектированию данного объекта учтены все выявленные воздействия и разработаны мероприятия по снижению и/или исключению значительных воздействий на окружающую среду.

Рекультивационные работы направлены на ликвидацию вреда окружающей среде и восстановление земель лесного фонда.

Рекультивационные работы сопровождается выделением в атмосферу различных загрязняющих веществ, источниками которых являются автомобильная строительная техника, и т.д. Воздействие на компоненты окружающей среды, ожидаемое при рекультивации при четком соблюдении технологии производства работ, а также при выполнении природоохранных мероприятий, является кратковременным, локальным и незначительным.

3 Последовательность и объем проведения мероприятий по рекультивации

Рекультивация нарушенных земель по сути своей направлена на охрану окружающей среды, является природоохранным мероприятием. Вместе с тем, и при проведении природоохранных мероприятий следует свести к минимуму негативное влияние применяемых технологий, используемой техники, материалов на окружающую среду. При производстве работ технического этапа рекультивации земель с использованием техники, следует руководствоваться СНиП 12-04-2002, СП 49.13330.2010, паспортами и Руководствами по эксплуатации машин, выдаваемыми предприятиями-изготовителями.

Принцип выбора способов технических средств и организации рекультивационных работ – «не навреди».

Рекультивация нарушенных земель осуществляется в два этапа: технический и биологический.

Техническая рекультивация подразделяется на два периода:

Подготовительный период технической рекультивации предусматривает проведение следующих мероприятий:

- а). Геодезические и разбивочные работы;
- б). Вырубка растительности в границах производства работ
- в). Устройство строительного городка;

В периоде предусматривается устройство подъездной дороги с разворотной площадкой. Дорога предусмотрена шириной 6 м для проезда автотранспорта в двух

направлениях, используемого для очистки территории от разливов нефтепродуктов искусственного происхождения.

Проектом предусмотрена разбивка дороги и вертикальная планировка, обеспечивающая свободный проезд транспорта к месту работ. Уклоны вертикальной планировки обеспечивают сход ливневых вод без образования подтоплений проезда.

Количество грунта, требуемого для устройства временной дороги приведены на листе 4 67-2023-ПЗУ.ГЧ. "План земляных масс. Ведомость объемов работ". Подсыпку производить чистым грунтом без добавления других материалов, дорожное полотно утрамбовать до проектных отметок вертикальной планировки территории.

г). Завоз питьевой и технической воды;

д). Завоз строительных материалов.

Основной период технической рекультивации предусматривает проведение следующих мероприятий:

а). Откачка нефти до полной очистки «озер» от проливов (жидкой фракции);

б). Очистка загрязненных грунтов от пропитки нефтью (путем сжигания на месте установкой), вывоз оставшихся отходов на размещение на полигон г. Ленск

в). Экскавация донных отложений и утилизация нефтепродуктов и обезвреживание нефтесодержащего грунта на месте установкой УУН-08.

Установка предназначена для утилизации путем сжигания нефтешламов, замазученных грунтов, нефтесодержащих отходов, образующихся при аварийных разливах нефти и нефтепродуктов. Производительность 4 т/час.

Принцип работы установки сжигания УУН-08:

1. Шлам загружается фронтальным погрузчиком (выбираем шнек смесителя) в бункер объемом 2,5 м. куб., оснащенный решеткой с ячейкой 150 мм. Загрузка шлама в печь осуществляется с помощью шнека, который позволяет пропускать через себя камни диаметром до 250 мм. Производительность подачи шлама регулируется от 0 до 36 м. куб/час

2. Установка УУН-08 комплектуется газовой или жидкотопливной горелкой, которая разогревает и поджигает нефтешлам, который постоянно перемешивается при помощи лопастей. В процессе горения сжигаемый продукт продвигается по трубе в сторону выгрузки, при этом скорость продвижения зависит от угла наклона установки относительно горизонта, и производительности вытяжного вентилятора.

3. Отожженный нефтешлам попадает в камеру дожига, где крупные частицы (камни, твердые включения) по желобу выгружаются в приемную яму, где остывают и удаляются средствами, имеющимися у эксплуатирующей организации. Более легкие частицы оседают в бункере выгрузного шнека, затем удаляются. Далее отходящие газы попадают поочередно в одинарный циклон и двойной, где пыль и мелкие частицы оседают в бункерах циклонов и удаляются шнеками.

Предварительно перед сжиганием проектом предусмотрено смешивание нефтезагрязненного грунта и нефтепродуктов в пропорции ~1:4 при помощи смесителя грунта. Общий объем нефтешламов составит 12 852,422 м3.

4. Шлам загружается фронтальным погрузчиком в бункер объемом 2,5 м. куб., оснащенный решеткой с ячейкой 150 мм. Загрузка шлама в печь осуществляется с помощью шнека, который позволяет пропускать через себя камни диаметром до 250 мм. Производительность подачи шлама 36 м. куб/час

Установка УУН-08 комплектуется газовой или жидкотопливной горелкой, которая разогревает и поджигает нефтешлам, который постоянно перемешивается при помощи лопастей. В процессе горения сжигаемый продукт продвигается по трубе в сторону выгрузки, при этом скорость продвижения зависит от угла наклона установки относительно горизонта, и производительности вытяжного вентилятора.

Отожженный нефтешлам попадает в камеру дожига, где крупные частицы (камни, твердые включения) по желобу выгружаются в приемную яму, где остывают и удаляются. Более легкие частицы оседают в бункере выгрузного шнека, затем удаляются. Далее отходящие газы попадают поочередно в одинарный циклон и двойной, где пыль и мелкие частицы оседают в бункерах циклонов и удаляются шнеками.

Обезвреженный грунт в объеме 9650,21 м³ после проведения анализа на соответствие характеристик инертного (техногенного) грунта Таблицы 1 ГОСТ Р 54534-2011 применяется для обратной засыпки в соответствии с п. 7.3.3.6 ГОСТ Р 59057—2020 «Охрана окружающей среды ЗЕМЛИ Общие требования по рекультивации нарушенных земель», либо вывозится на полигон ТКО для дальнейшей утилизации.

Разработано на основании национальных стандартов по наилучшим доступным технологиям (НДТ) ГОСТ Р 57446-2016 и ГОСТ Р 57447-2017.

Время непрерывной переработки составит 45 рабочих дней, что соответствует календарному плану, указанным разделом 67-2023-ПОС.

г). Заполнение чистым обезвреженным грунтом образовавшихся выемок после экскавации загрязнённого грунта на глубину от 3 до 1 м. Заполнение на глубину 1 м от отметки рельефа – чистым привозным грунтом.

д). Укладка слоев из минерального и привозного чистого растительного грунта с последующим посевом многолетних трав.

Биологический этап рекультивации

Задача биологической рекультивации - максимальное оздоровление окружающей среды, закрепление откосов, предотвращение водной и ветровой эрозии почв, облагораживание техногенного ландшафта и привязка его к окружающему ландшафту.

В рамках мероприятий биологического этапа рекультивации выполняются:
подготовка почвы (дискование, боронование, внесение удобрений);
подбор и посев многолетних трав (ассортимент в соответствии с климатической зоной);

- посадка деревьев и кустарника на восстановленной территории.
уход (полив и подкармливание).

В первый год биологической рекультивации производится подготовка почвы, включающая дискование на глубину 10 - 15 см с последующим боронованием.

Состав и объемы работ по 1 году биологического этапа рекультивации:

Объем работ – площадь подготовки почвы 9983,20 м².

Подбор и посев многолетних трав. Для создания устойчивого травяного покрытия предлагается к использованию трехкомпонентный состав травосмеси в следующей пропорции: Тимофеевку луговую - половину состава, остальное - Овсяница луговая сорта Фестулолиум - четверть состава, Ежа сборная, Кострец безостый - 15%, и Райграс однолетний - 10% из расчета 200 кг/га.

Внесение удобрений, либо штаммов микроорганизмов -деструкторов (зависит от результатов мониторинга пострекультивационного периода).

Начиная с ранней весны благоустроенный участок надо подкармливать азотными удобрениями. Лучшим из азотных удобрений является аммиачная селитра. Удобнее всего делать сухую подкормку, смешивая селитру с перегноем, песком или землей в пропорции 1:8.

Объем работ - 49 кг (из расчета 100 кг/га).

Полив. Осуществляется поливомоечной машиной. Объем работ - 74 м³ (из расчета 150 м³/га).

Биологический этап рекультивации целесообразно проводить специализированными предприятиями.

В пострекультивационный период производственный экологический мониторинг проводится по сокращенной программе в течение 5 лет и включает в себя:

- мониторинг состояния и загрязнения подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира;

4 Сроки проведения работ по рекультивации земель.

Срок продолжительности работ по объекту, соответствующий оптимальному соотношению количества рабочих и техники затрачиваемому времени на выполнение всех работ в соответствии с определенными трудозатратами, составляет 4,1 мес + 9,1 мес (период утилизации и обезвреживания отходов и биологический этап 1 года) = 13,2 месяцев.

Фактическую дату начала производства работ устанавливает Заказчик, и она может не совпадать с принятой в календарном плане 67-2023-ПОС.

Календарный план охватывает период производства работ технологического этапа: от подготовительного периода до завершения технологического этапа рекультивации и биологического этапа 1 года

Биологический этап последующих лет проводится на основании данных мониторинга, по решению заказчика, после приемки объекта в эксплуатацию.

5 Планируемые сроки окончания работ по рекультивации земель, консервации земель

Начало производства работ (по календарному графику) – май 2025 года, окончание – согласно календарному плану. Фактическую дату начала производства работ устанавливает Заказчик, и она может не совпадать с принятой в календарном плане 67-2023-ПОС.

6 Порядок осуществления заказчиком контроля за выполнением работ по рекультивации

Приемка земель производится только в течение вегетационного периода с июня по сентябрь, когда можно точно определить состояние почвы и растительного покрова.

Приёмке подлежат земли, на которых закончено строительство и выполнен весь комплекс работ по рекультивации, позволяющий в дальнейшем использовать земли по предусмотренному в договоре на отвод земель назначению. Приёмка земель, временно использованных при строительстве объектов, землевладельцем производится комиссионно.

При необходимости к участию в работе комиссии привлекаются представители муниципального образования и управления Федерального кадастра объектов недвижимости.

При приемке рекультивированных земельных участков рабочая комиссия проверяет:

- соответствие выполненных работ утвержденному проекту рекультивации;
- качество планировочных работ;
- полноту выполнения требований экологических, агротехнических, санитарно-гигиенических, строительных и других нормативов, стандартов и правил в зависимости от вида нарушения почвенного покрова и дальнейшего целевого использования рекультивированных земель;
- качество выполнения мелиоративных, противоэрозионных и других мероприятий, определенных проектом или условиями рекультивации земель;
- наличие на участке строительных и других отходов.

Объект считается принятым после утверждения Председателем Постоянной комиссии акта приемки-сдачи рекультивированных земель.

После проведения технического этапа рекультивации в качестве мониторинга приняты следующие виды исследования:

анализ проб почво-грунтов на:

- нефтепродукты - 2 пробы
- тяжелые металлы - 2 пробы
- рНсол - 2 пробы
- калий - 2 пробы

- азот - 2 пробы
- органическое вещество - 2 пробы
- бенз(а)пирен - 2 пробы
- фенолы - 2 пробы
- фосфор - 2 пробы
- хлориды - 2 пробы
- механический состав- 2 пробы
- патогенные микроорганизмы- 2 пробы
- яйца и личинки гельминтов - 2 пробы
- энтерококки - 2 пробы.

Отбор проб почв проводится согласно:

- ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб.

- ГОСТ 17.4.4.02-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

По итогам проведенных рекультивационных работ, рекультивированные земли и прилегающая территория должны представлять собой оптимально организованный и экологически сбалансированный устойчивый ландшафт.

Передача рекультивируемых земель землепользователям должна осуществляться в соответствии с Правилами проведения рекультивации и консервации земель" утв. ПП РФ № 800 от 10.07.2018.

Завершение работ по рекультивации земель, консервации земель подтверждается актом о рекультивации земель, который подписывается лицом, исполнительным органом государственной власти, органом местного самоуправления, обеспечившими проведение рекультивации. Такой акт должен содержать сведения о проведенных работах по рекультивации земель, а также данные о состоянии земель, на которых проведена их рекультивация, в том числе о физических, химических и биологических показателях состояния почвы, определенных по итогам проведения измерений, исследований, сведения о соответствии показателей требованиям, предусмотренным пунктом 5 Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 (ред. от 07.03.2019) "О проведении рекультивации и консервации земель" (вместе с "Правилами проведения рекультивации и консервации земель").



Ведомость срезки грунта, вырубка деревьев и корчевание пней

Номер на плане	Наименование	Едизм.	Объем	Обозначение
1	Срезка растительного грунта, h=0,30 м (в отвал)	м ² м ³	1699 510	
2	Вырубка деревьев и корчевание пней	шт	44ж	
3	Вырубка кустарника и корчевание пней	шт	8ж	

ж-Уточнить по факту

ТЭП

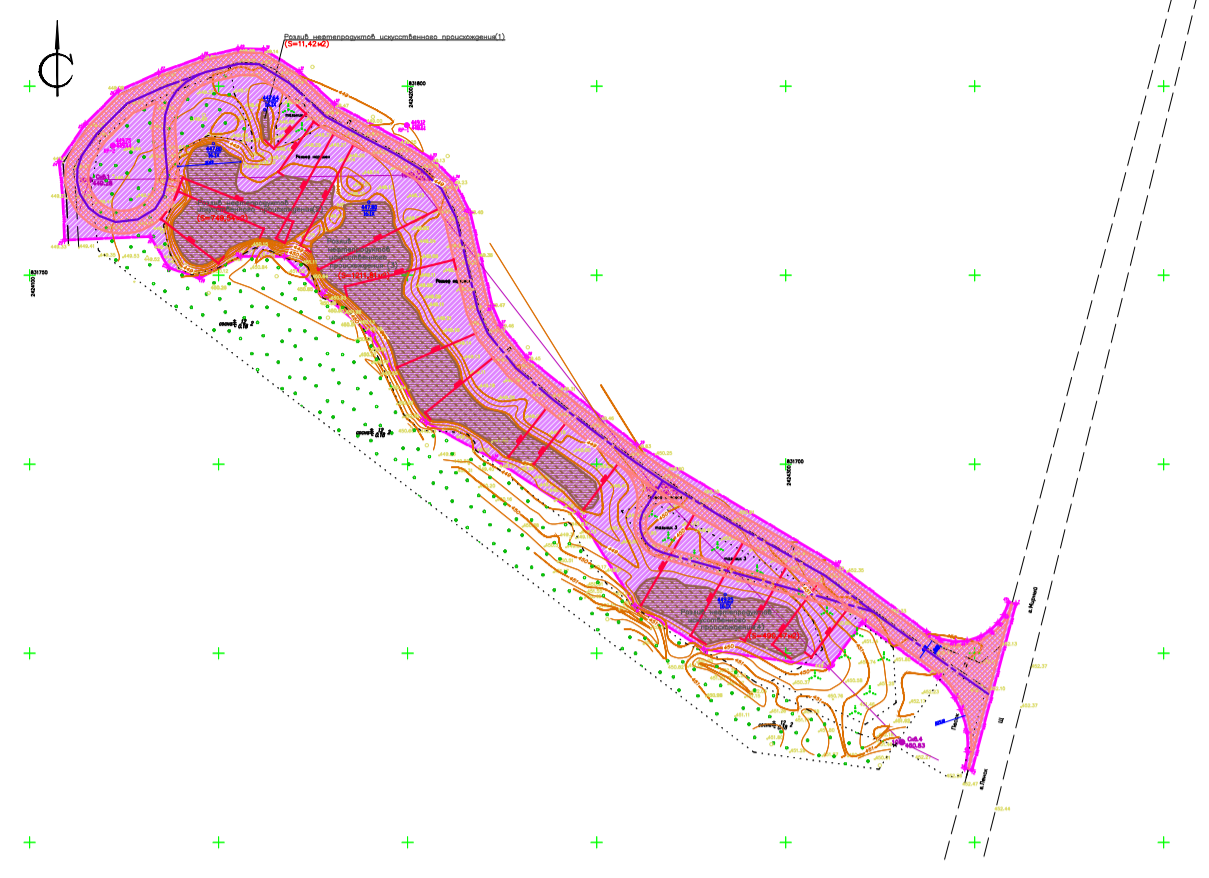
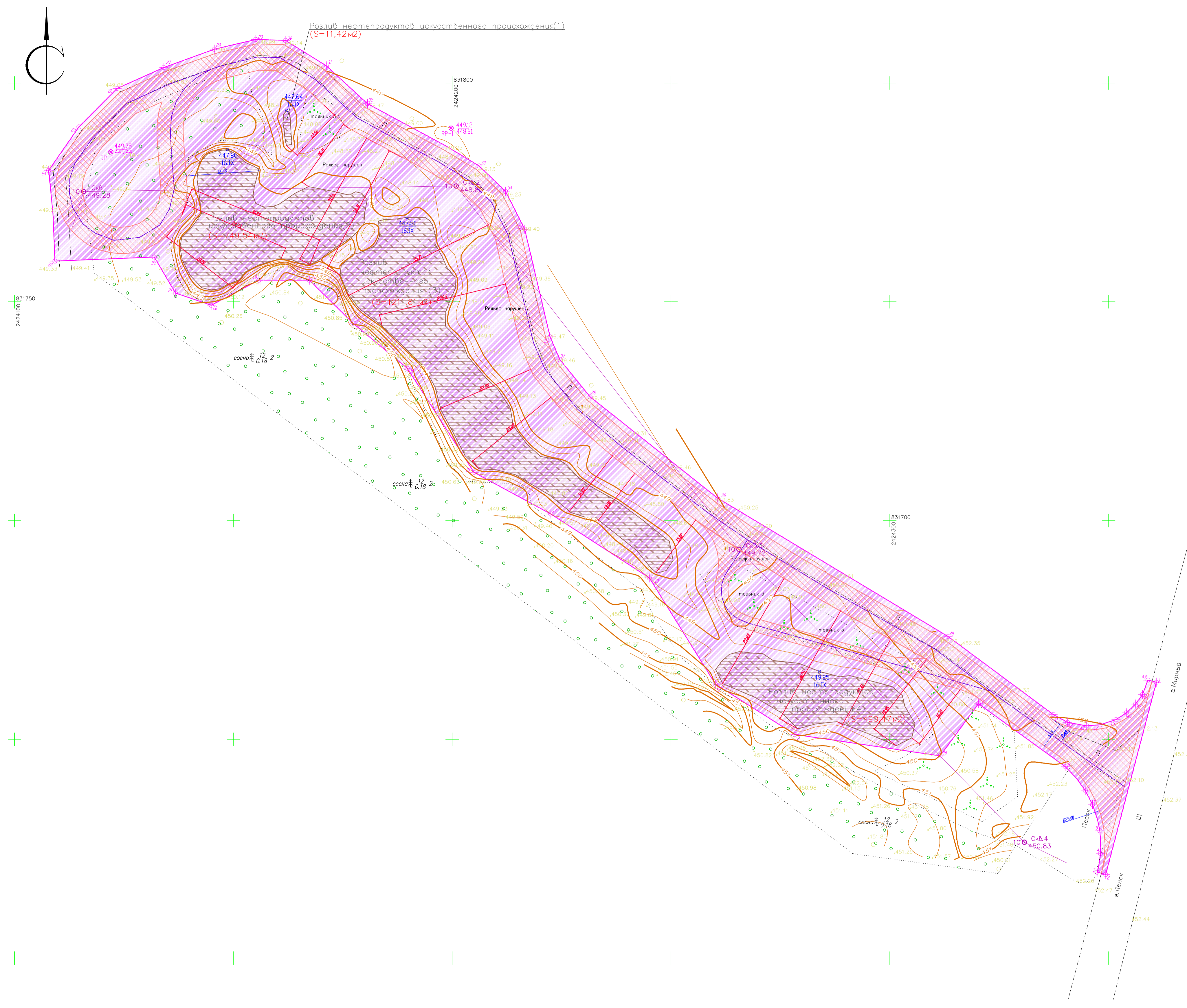
Площадь очищаемой территории, общая: 9983,20 м²
 По 1 этапу (подготовка к работам):
 - Срезка растительного слоя (в отвал): 510,00 м²
 - Привоз грунта для устройства временной подъездной дороги на участке производимых по очистке работ: 472,94 м³
 - Вывоз с участка вырубленных деревьев/кустов и выкорчеванных пней в месте устройства временной подъездной дороги: 44/8
 По 2 этапу (очистные работы):
 -Площадь разливов нефти, общая: 2463,24 м²
 Глубина загрязнения (хидкая) нефтяными проливами: 1,3 м
 Вывоз нефти: 2463,24х1,3=3202,212 м³
 Глубина загрязнения грунта под разливами нефти: 3,0 м
 Вывоз загрязненного грунта (под разливами): 2463,24х3,0=7389,72 м³
 Вывоз загрязненного грунта от производства работ (h=0,3 м): 2260,49 м³
 По 3 этапу (восстановительные работы):
 Привоз чистого грунта для восстановления рельефа: 5410,94 м³
 Привоз растительного грунта для восстановления: 987,48 м³
 с учетом растительного грунта из отвала: 510,00 м³

Условные обозначения

- Фактические отметки
- Граница проектирования
- Координаты границы проектирования

Имя	Подпись	Дата
Саллавакан		
Варниев		
Металиди		
Андреева		

Графическое приложение М					
67-2023-П-СОР					
Рекультивация нарушенных земель на 13 км автодороги Ленск-Мянля в Ленском районе Республики Саха (Якутия)					
Изм.	Колыч	Лист	Маск	Подпись	Дата
Разработал	Алейникова				11.23
Проверил	Вороховина				11.23
ГИП	Металиди				11.23
Контроль	Андреева				11.23
I подэтап. Подготовка территории к работам по очистке				Страница	Лист
				П	1
Схема планировочной организации земельного участка. План подготовительных работ. ТЭП производимых работ.М 1:500				Северо-Западная Инженерная Компания	
Формат А1					



Технико-экономические показатели

N п/п	Наименование	%	Площадь	Ед.изм.	Примечания
1	Площадь участка (в границах проектирования)	100	9983,20	м²	
2	Площадь очистки от жидкого загрязнения нефтью на глубину h=1,30 м территории искусственных озер	25	2463,24	м²	
3	Площадь очистки грунта под загрязнением жидкой нефтью на глубину h=3,00 м территории искусственных озер		3202,21	м³	
			2463,24	м²	
4	Площадь очистки грунта от загрязнения, появившегося в следствии производства работ прилегающей территории на глубину h=0,30м		7389,72	м³	
			2260,49	м²	

Условные обозначения

- Фактические отметки
- Граница проектирования

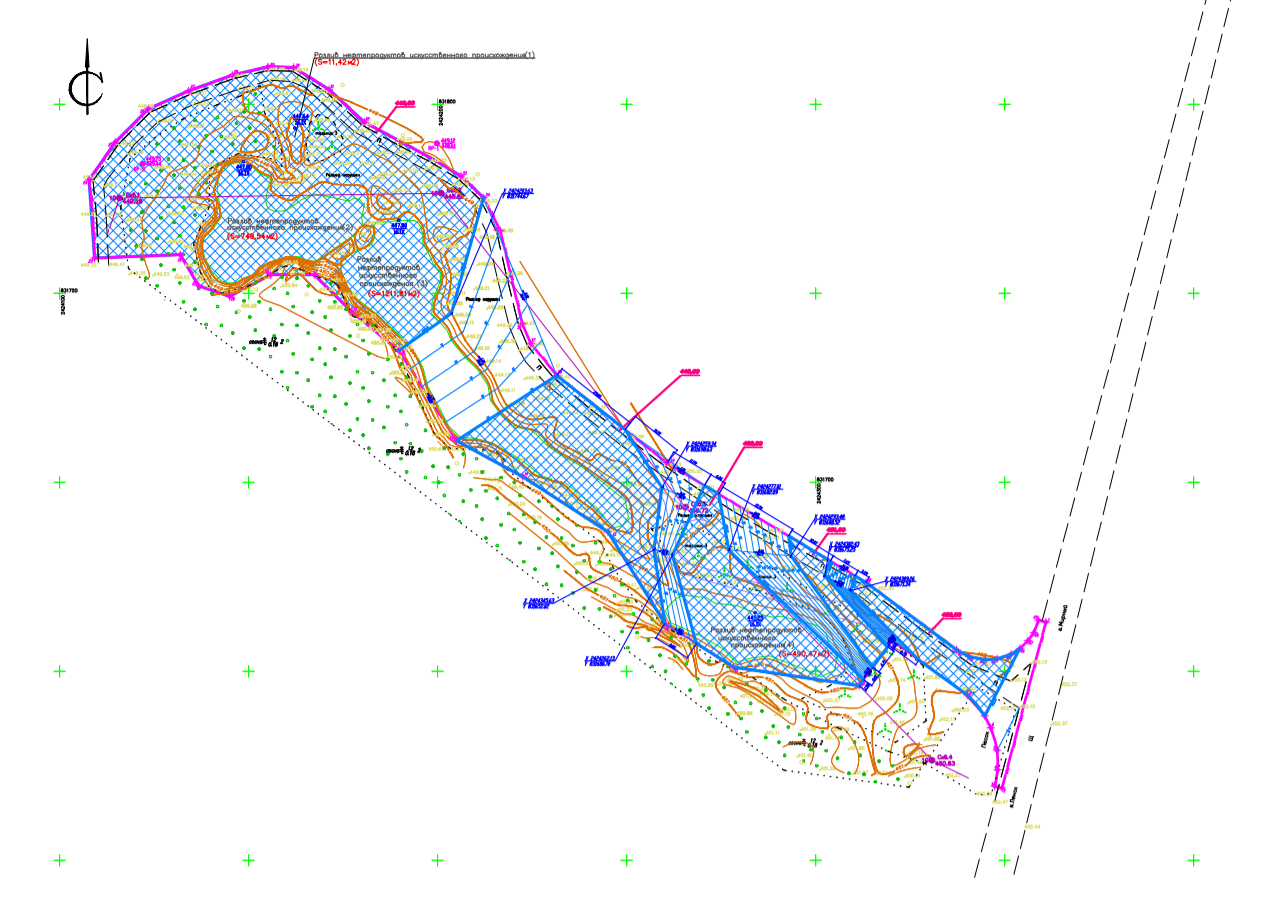
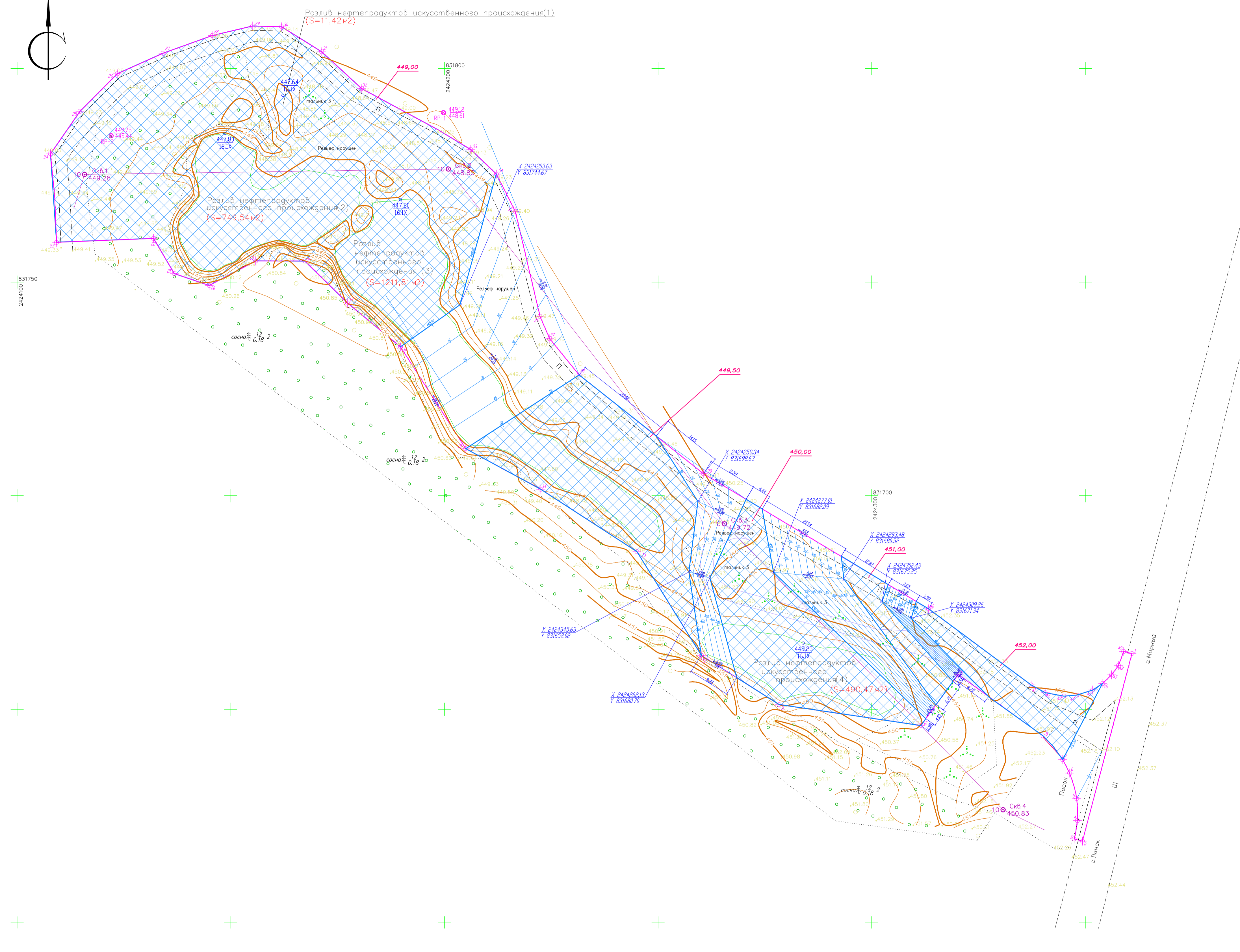
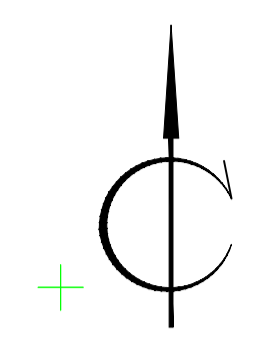
Общие указания

1. Расчет произведен на основании данных, предоставленных исполнительными службами. Рельеф дна искусственных озер не уточнен, возможны корректировки при фактической очистке.
2. Очистка грунта предусматривается для полной ликвидации последствий загрязнения.

Согласовано:	
Взвешено:	
Подпись и дата:	
Инв.№ подл.	

Графическое приложение Р

					67-2023-П-СОР				
					Рекультивация нарушенных земель на 13 км автодороги Ленск-Мирная в Ленском районе Республики Саха (Якутия)				
Изм.	Кол-во	Лист	Макс	Подпись	Дата	2 ЭТАП. Очистка территории.	Стадия	Лист	Листов
							П	2	
Разработал	Алексеева	Проверил	Вороженина		11.23	План очистки территории М 1:500 ТЭП производимых работ.	Северо-Западная Инженеринговая Компания Формат А1		
ГИП	Металиди	Н.контроль	Андреева		11.23				



Условные обозначения

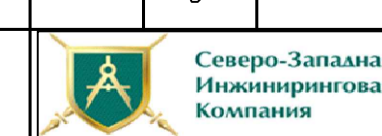
- Фактические отметки
- Площадки с одинаковыми высотными отметками
- Точка перелома продольного профиля
- Проектная отметка
- Фактическая отметка
- Уклон, %
Расстояние, м
- Проектные горизонтали через 0,01 м
- Граница проектирования

Общие указания

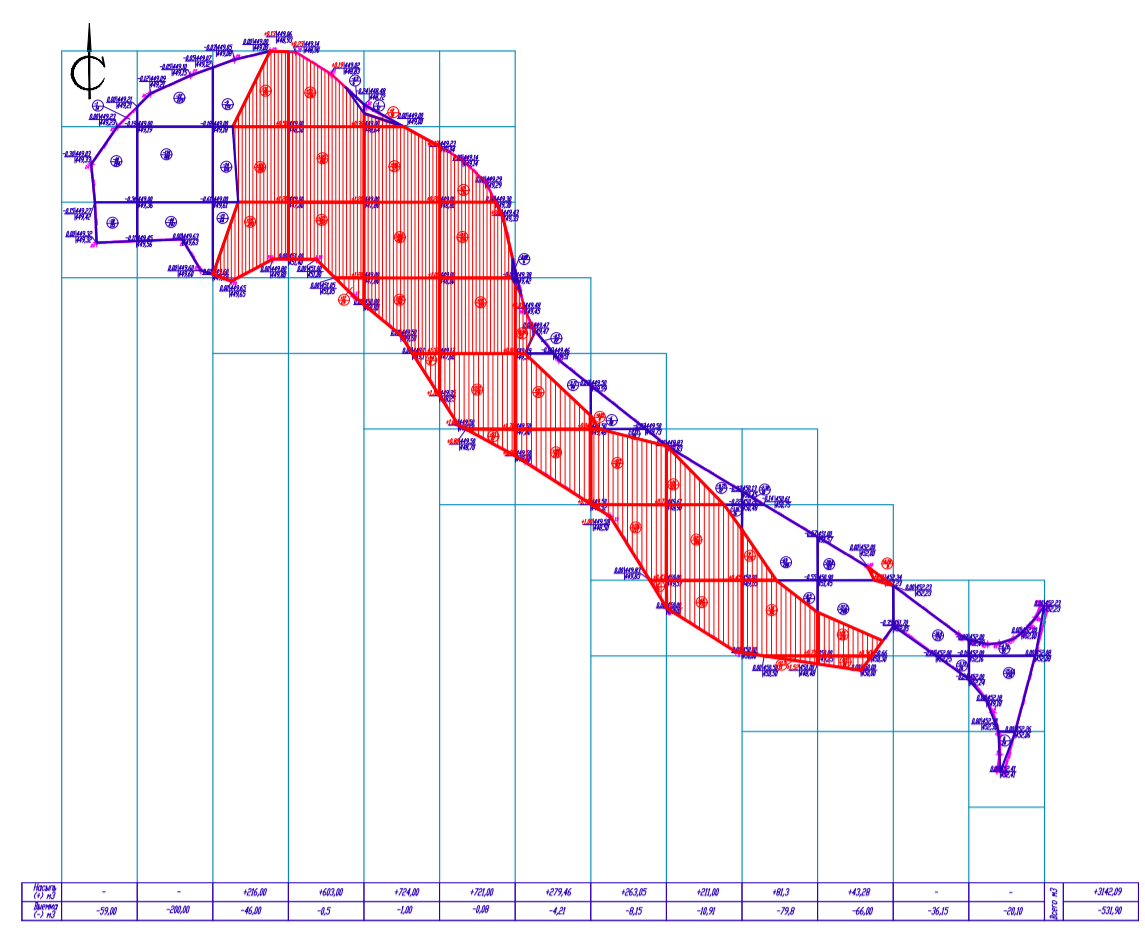
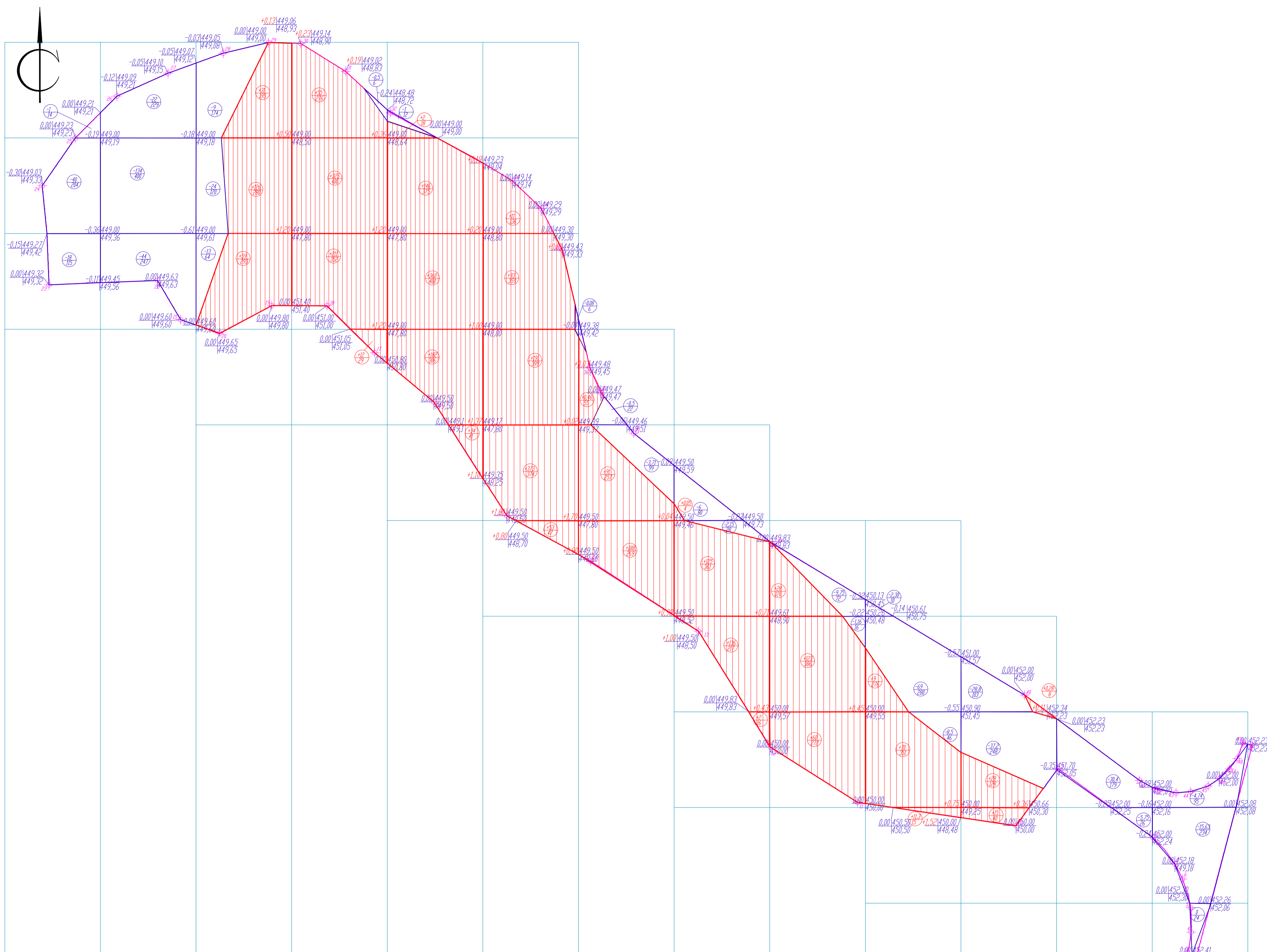
1. Расчет произведен на основании данных, предоставленных исполнительными службами. Рельеф дна искусственных озер не уточнен, возможны корректировки при фактической очистке.
2. Очистка грунта предусматривается для полной ликвидации последствий загрязнения.

Имя и фамилия	
Подпись и дата	
Имя и фамилия	
Подпись и дата	

Графическое приложение С

					67-2023-П-СОР				
					Рекультивация нарушенных земель на 13 км автодороги Ленск-Мирная в Ленском районе Республики Саха (Якутия)				
Изм.	Кол-во	Лист	Маск.	Подпись	Дата	3 ЭТАП. Благоустройство территории после очистки.	Страница	Лист	Листов
Разработал	Аленикина				11.23		П	3	
Проверил	Вороженина				11.23				
ГИП	Металиди				11.23	План организации рельефа М 1:500	 Северо-Западная Инженеринговая Компания		
Контроль	Андреева				11.23				

Формат А1



Ведомость объемов земляных работ

№ п/п	Наименование грунта	Количество, м ³		Примечание
		Насыпь	Выемка	
1	Грунт планировки территории	3142,09	531,90	
2	Замена грунта после производства работ, h=0,30 м	2260,49	-	
3	Поправка на уплотнение 10%	540,26	-	
4	Всего перерабатываемого грунта	5942,84	531,90	
5	Недостаток (привоз) пригодного грунта	-	5410,94	(Изм.4)
6	Плодородный грунт, в т.ч.:			
	- потребность растительного грунта	2994,49	--	(Изм.4)
	- растительный грунт из отвала	--	510,00	
	- недостаток (привоз) плодородного грунта	--	2464,49	(Изм.4)
7	Итого перерабатываемого грунта	8937,33	8937,33	(Изм.4)

Условные обозначения

- Рабочая отметка -
- Проектная отметка
- Существующая отметка земли
- Насыпь
- Линия нулевых работ
- Объем грунта
- Площадь
- Граница проектирования

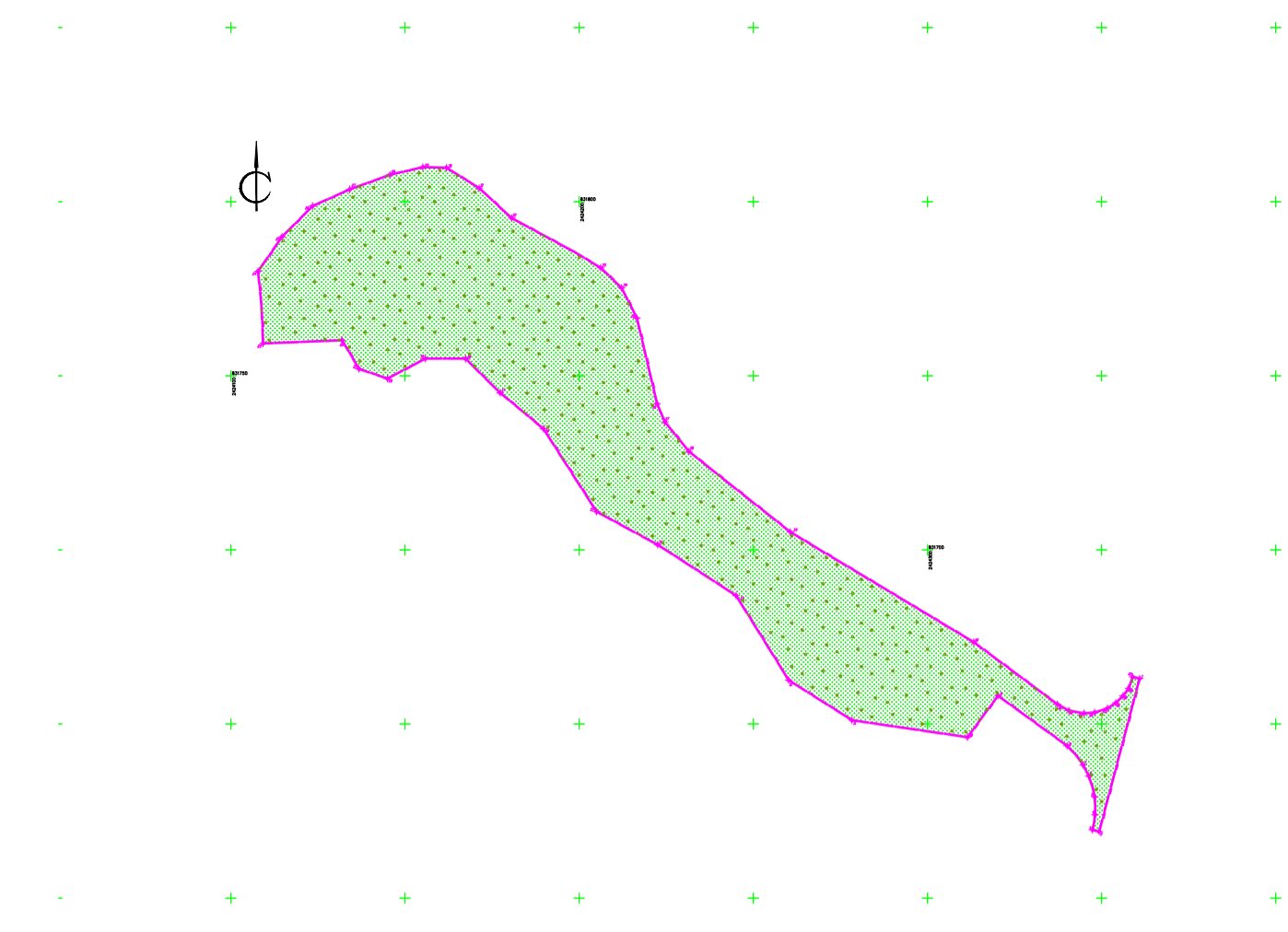
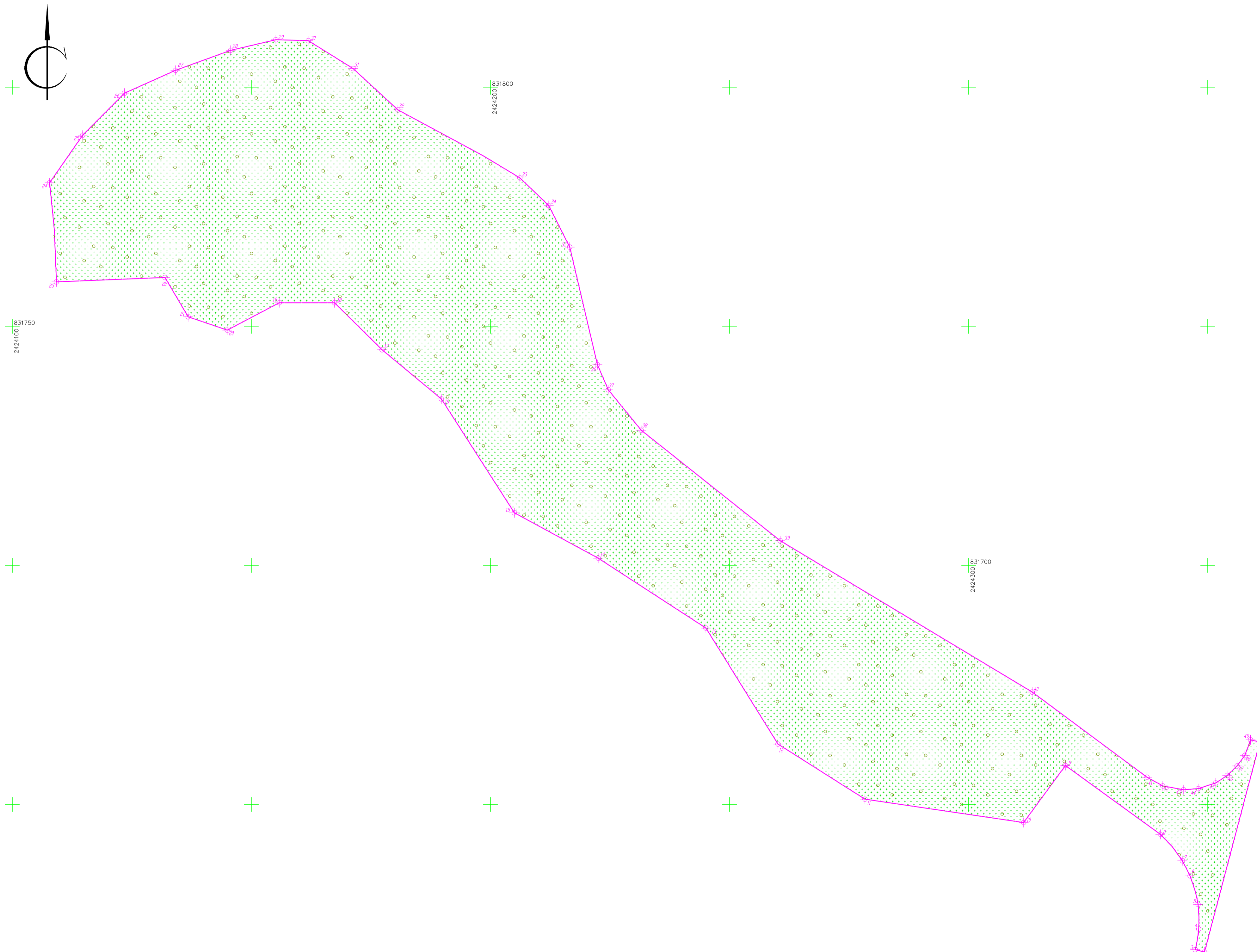
Общие указания

- План земляных масс выполнен для грубой планировки земли, окончательную планировку производить согласно листа 6 "План организации рельефа благоустройства территории".
- Отсыпку грунта производить качественным непучинистым грунтом с послынным уплотнением до верха проектируемых отметок подъездной дороги до места производства работ. Коэффициент уплотнения грунта насыпи должен быть не менее 0,98.
- Грунт непригодный для устройства насыпи подлежит удалению (вывоз с территории).

Насыпь (+) м ³	-	-	+216,00	+603,00	+724,00	+721,00	+279,46	+263,05	+211,00	+81,3	+43,28	-	-	Всего м ³	+3142,09
Выемка (-) м ³	-59,00	-200,00	-46,00	-0,5	-1,00	-0,08	-4,21	-8,15	-10,91	-79,8	-66,00	-36,15	-20,10		-531,90

Графическое приложение Т

67-2023-П-СОР					
Регулирование нарушенных земель на 13 км автодороги Ленск-Минья в Ленском районе Республики Саха (Якутия)					
Изм.	Кол.	Лист	Иск.	Подпись	Дата
Разработал	Аленикова	11.23			11.23
Проверил	Ворожобина	11.23			11.23
ГИП	Металиди	11.23			11.23
Контроль	Андреева	11.23			11.23
3 этап Благоустройство территории после очистки					
Страница	Лист	Листов			
17	4				
План земляных масс. Ведомость объемов работ.					
Северо-Западный Инженеринговая Компания					



Ведомость элементов озеленения

N п.п.	Обозначение	Наименование породы или вида насаждения	Стандарт посадочных материалов	Размер		Ед. изм.	Кол-во	Примечание
				высоты (Кюмм)	ямы (траншеи)			
Озеленение								
9		Газон травяной	травяная смесь из миксолопных сортов семян			м ²	9983,2	
10		Растительность	прореживание прилегающих лесных зон			м ²	9983,2	

Условные обозначения

Граница проектирования

ТЭП

Площадь озеленения: 9983,2 м²
 Растительный слой: h=0,30 м (Изм.1)
 Для восстановления растительного слоя требуется: 2994,49 м³ (Изм.4)
 растительного грунта с учетом (510 м³) из отвала
 от срезки растительного грунта на 1 этапе
 Требуется привоз растительного грунта 2484,49 м³ (Изм.4)

Общие указания

1. После восстановления рельефа требуется равномерная отсыпка растительным слоем
2. Прилегающие лесные массивы густо разрослись и посадка растительности из пригодных к пересадке саженцев - лучшее решение с учетом возможности погодных условий, экономии ГСМ и свежести посадочного материала.

Графическое приложение У

67-2023-П-СОР					
Рекультивация нарушенных земель на 13 км автодороги Ленск-Мирный в Ленском районе Республики Саха (Якутия)					
1	лв			04.24	
Изм.	Кол-во	Лист	Маск.	Подпись	Дата
Разработал	Аленикина				11.23
Проверил	Вороховина				11.23
ГИП	Металиди				11.23
Контроль	Андреева				11.23
				3 этап. Благоустройство территории после очистки.	
				Страница	Лист
				П	5
				План озеленения. М:500 ТЭП озеленения.	
				 Северо-Западная Инженерно-строительная Компания	

Согласовано:	
Исполнено:	
Дата:	
Подпись:	

