



Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Кусты скважин №3, 4, 6**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения,
входящие в инфраструктуру линейного объекта**

**Часть 2. Схема планировочной организации
земельного участка**

**Книга 1. Схема планировочной организации земельного
участка**

ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01

Том 4.2.1



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство Тас-Юряхского НГКМ.
Кусты скважин №3, 4, 6**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения,
входящие в инфраструктуру линейного объекта**

**Часть 2. Схема планировочной организации
земельного участка**

**Книга 1. Схема планировочной организации земельного
участка**

ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01

Том 4.2.1

Главный инженер

Н.П. Попов

Главный инженер проекта

Е.В. Ровенская

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

Обозначение		Наименование						Примечание							
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-С-001		Содержание тома 4.2.1													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ТЧ-001		Книга 1. Схема планировочной организации земельного участка. Текстовая часть													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-001		Ситуационный план. М 1:10000													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-002		Куст скважин N3. Схема генерального плана и сводного плана инженерных сетей. М 1:500.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-003		Куст скважин N3. План организации рельефа. М 1:500.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-004		Куст скважин N4. Схема генерального плана и сводного плана инженерных сетей. М 1:500.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-005		Куст скважин N4. План организации рельефа. М 1:500.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-006		Куст скважин N6. Схема генерального плана и сводного плана инженерных сетей. М 1:500													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-007		Куст скважин N6. План организации рельефа. М 1:500													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-017		Совмещенная площадка узла запуска и приемов СОД, включая УЗА-001 на т.вр.1. Схема генерального плана и сводного инженерных сетей. Схема плана организации рельефа. План земляных масс. М1:500													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-008		Куст скважин N3. Основание кустовой площадки №3. Разбивочный план. М 1:500. Разрезы. Схема привязки.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-009		Куст скважин N3. Основание кустовой площадки №3. План организации рельефа. М 1:500.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-010		Куст скважин N3. Основание кустовой площадки №3. План земляных масс М 1:500.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-011		Куст скважин N4. Основание кустовой площадки №4. Разбивочный план. М 1:500. Разрезы. Схема привязки.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-012		Куст скважин N4. Основание кустовой площадки №4. План организации рельефа. М 1:500.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-013		Куст скважин N4. Основание кустовой площадки №4. План земляных масс М 1:500.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-014		Куст скважин N6. Основание кустовой площадки №6. Разбивочный план. М 1:500. Разрезы. Схема привязки.													
ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-015		Куст скважин N6. Основание кустовой площадки №6. План организации рельефа. М 1:500.													
Подпись и дата															
Инв. № подпд.	Разраб.	Паклев						Стадия	Лист	Листов					
Содержание тома 4.2.1			П	1	2										
Н.контр.		Поликашина						 ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ							

Обозначение	Наименование	Примечание
ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-016	Куст скважин N6. Основание кустовой площадки №6. План земляных масс М 1:500.	

Инв. № подп.	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-С-001

Лист
2

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ведущий инженер	Д.А. Пеньков
Зав. группы	Л.А. Терентьева
Гл. специалист	Д.Д. Паклев
Нормоконтролер	Е.В. Поликашина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	1–1
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА	1–1
1.1.1 <i>Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территории в пределах границ земельного участка</i>	<i>1–2</i>
1.2 Обоснование границ санитарно-защитных зон.....	1–3
1.3 Обоснование и описание планировочной организации земельного участка	1–3
1.4 Технико-экономические показатели	1–5
1.5 Обоснование и описание решений по инженерной подготовке территории.....	1–6
1.6 Описание организации рельефа вертикальной планировкой	1–6
1.7 Описание решений по благоустройству территории	1–7
1.8 Обоснование зонирования территории земельного участка	1–7
1.9 Обоснование схем транспортных коммуникаций.....	1–7
1.10 Инженерные сети	1–8
2 ИНЖЕНЕРНАЯ ПОДГОТОВКА	2–1
2.1 Исходные данные	2–1
2.2 Нормы и технические условия проектирования.....	2–1
2.3 Существующее положение	2–1
2.4 Климатические характеристики района	2–1
2.5 Гидрография	2–2
2.6 Инженерно-геологические условия площадки	2–2
2.7 Строительные решения	2–5
2.7.1 <i>Основные проектные решения</i>	<i>2–5</i>
2.7.2 <i>Разбивочный план оснований кустов скважин</i>	<i>2–6</i>
2.7.3 <i>Организация рельефа вертикальной планировки</i>	<i>2–7</i>
2.8 Технико-экономические показатели.....	2–7
Приложение А ПЕРЕЧЕНЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ АКТОВ РФ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	А-1
Приложение Б ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ.....	Б-1

1 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

1.1 Характеристика земельного участка предоставленного для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении сооружения по проекту «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, б» расположены в Мирнинском районе Якутии на площади Тас-Юряхского месторождения.

На территории участка населенные пункты отсутствуют. Ближайшие населенные пункты от КПЗ.4.6: с. Преображенка – 358 км юго-западного направления; г. Ленск – 145 км юго-восточного направления; пгт Витим – 272 км южного направления; и аэропорт Талакан – 259 км юго-западного направления и г. Мирный – 79,4 км северо-восточного направления.

Климат района резко континентальный, с большими годовыми колебаниями температур и недостаточным количеством выпадающих осадков.

Преобладающее направление ветра осуществляется в направлении с юго-запада на северо-восток.

Самым холодным месяцем является январь. Самым теплым месяцем является июль.

Климатические параметры холодного и теплого периодов года по метеостанции Дорожный:

- Абсолютный минимум температуры воздуха составляет минус 59,5 °C
- Абсолютный максимум температуры воздуха составляет плюс 36,4 °C.

Речная сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну р. Лена. По характеру водного режима водотоки исследуемого района относятся к Восточносибирскому типу рек с весенне-летним половодьем и смешанным питанием.

Район работ расположен в пределах водосборов левых притоков различного порядка р. Вилой и водные объекты здесь — верхние звенья её гидрографических сетей. Ближайшие водные объекты не являются судоходными. Территории водосборов являются неосвоенными и не тронутыми. Озера в данном районе не распространены.

Болотная растительность на территории рассматриваемого района занимает небольшие площади и приурочена к долинам и водоразделам рек. В основном распространены травяные, кустарничковые и моховые болота. Сообщества кустарничково-осоко-сфагновой растительности с лиственичным редколесием на горельнике, занимают плоскоравнинные поверхности. Горельник лиственично-березово-елого леса с примесью сосны, кедра и ольхи древостой заметно изрежен, в составе смешанных древостоев увеличивается доля светлохвойных пород. В составе насаждения присутствует подрост лиственницы, березы, ели, сосны. Сообщества лиственично-березовых лесов с примесью ели, сосны, кедра и ольхи распространены по пологим склонам.

Рассматриваемый район относится к провинции многолетнемерзлых пород юга Сибирской платформы, к области прерывистого развития многолетнемерзлых пород.

Непосредственно на участке проектных работ наблюдается сплошное распространение многолетнемерзлых грунтов.

Многолетнемерзлые грунты в целом по объекту имеют повсеместное распространение, мощностью от 0,3 м до 15,1 м. Вскрытая мерзлота преимущественно «сливающегося типа».

Температура многолетнемерзлых пород на уровне годовых нулевых амплитуд на участке работ изменяется от плюс 0,11 до минус 0,35 °C.

Многолетнемерзлые, сезонно-мерзлые и морозные грунты представлены элювиально-делювиальными отложениями.

В границах размещения проектируемых трасс почвенный и растительный покровы представлены сосново - лиственичные и лиственично-сосновые, местами с участием ели и березы брусничные леса, сосновые разнотравные вторичные леса, березово-еловые разнотравные леса, лиственично-словые с участием ерника зеленомошные леса, а также

лиственнично-сосновые зеленомошные и лиственнично-сосновые с участием берески и ерика редколесья на мерзлотных дерново- и перегнойно-карбонатных почвах, осоково-вейниковые кочкарники и травяные болота на мерзлотных торфяно-болотных почвах.

1.1.1 Сведения о наличии зон с особыми условиями использования территории в пределах границ земельного участка

Согласно сведениям, предоставленными Министерством природных ресурсов и экологии РФ № 15-47/10213 от 30.04.2020 г. участок размещения проектируемых объектов не расположен в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения.

Согласно данным Дирекции биологических ресурсов и Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства Республики Саха (Якутия), проектируемый объект не затрагивает особо охраняемые природные территории регионального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ республиканского значения.

Расстояние до ближайших ООПТ регионального значения:

- Государственный природный заповедник «Эрджеgeй» расположен в 155 км к западу от участка работ;

- Государственный природный заповедник «Пилька» расположен в 187,1 км к юго-востоку от участка работ;

- Ресурсный резерват «Чонский» расположен в 120,1 км к востоку от участка работ;

Расстояние до ближайших ООПТ федерального значения:

- Государственный природный заповедник «Олекминский» расположен в 539,7 км к юго-востоку от участка работ;

Расстояние до ближайших ООПТ местного значения:

- Зона покоя «Хотого» расположена в 54,21 км к югу от участка работ;

Согласно сведениям от Федерального агентства по делам национальностей России в границах Мирнинского района Республики Саха (Якутия) территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока федерального значения не образованы.

В соответствии с информацией Министерства по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) участок работ находится на территории традиционного природопользования «Ботуобуйинский».

Согласно данным Администрации Муниципального образования «Мирнинский район» рассматриваемый участок располагается в границах территории традиционного природопользования и мест проживания и хозяйственной деятельности, а также резервных территорий традиционного природопользования коренных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ:

1. Проектируемый объект на территории Родовой общины малочисленных народов «Ботуобуйна» (РОМН «Ботуобуйна», реестровый номер 14:16-6.57; вид: Зона с особыми условиями использования территории по документу: РОМН «Ботуобуйна», тип зоны: Территория традиционного природопользования.

2. Проектируемый объект на территории Родовой общины малочисленных народов «Сулакыыт» (РОМН «Сулакыыт»; реестровый номер границ 14:16-6.96; вид: Зона с особыми условиями использования территории по документу: РОМН «Сулакыыт», тип зоны:

Территория традиционного природопользования, номер :14.16.2.75.

Места проживания коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего востока РФ на участке работ отсутствуют.

По имеющимся данным на Публичной кадастровой карте - ближайший водозабор. расположен на расстоянии 21,20 км от проектируемого объекта. Расстояние от объекта до второго и третьего пояса составляет 20,58 км, следовательно, рассматриваемый объект не попадает в ЗСО водозабора.

Согласно справке, выданной Администрацией Мирнинского района в границах проектирования отсутствуют поверхностные и подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, используемые для населённых пунктов, а также их зоны санитарной охраны.

Согласно информации от муниципального образования Мирнинского района Республики Саха (Якутия) на территории проведения работ отсутствуют (не образованы):

- мелиорированные земли, мелиоративные системы;
- леса (земли лесной категории и леса на других категориях земель), резервные леса, защитные леса, группы и категории защищенности лесов (защитные, особо-защитные участки леса), лесопарковые зеленые пояса;
- особо охраняемые природные территории местного значения, а также рекреационные зоны, лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- очистные сооружения, свалки и полигоны ТБО, их санитарно-защитные зоны;
- территории традиционного природопользования и места традиционного проживания и хозяйственной деятельности, а также резервные территории традиционного природопользования, родовые угодья и общины, священные места, фермерские хозяйства коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ;
- селитебные (жилые) зоны, кладбища;
- кладбища, здания и сооружения похоронного значения, и их санитарно-защитные зоны;
- зон санитарной охраны курортов, лечебно-оздоровительных местностей и курортов;
- приаэродромные территории.

1.2 Обоснование границ санитарно-защитных зон

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для кустовых площадок установлена санитарная зона 300 м.

Населенные пункты в пределах СЗЗ проектируемых объектов отсутствуют.

Согласно ст.65 Водного Кодекса Российской Федерации, утвержденного 03.06.06 г. № 73-ФЗ, размеры и границы водоохраных зон, а также режим их использования устанавливаются исходя из физико-географических, почвенных, гидрологических и других условий. Минимальная ширина водоохраных зон рек принимается для участков рек протяженностью от их истока: до 10 км – 50 м, от 10 до 50 км – 100м, от 50 км и более – 200 м, ручьев – 50 м, прибрежных полос – 50 м.

Проектируемые площадки по объекту «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3,4,6» находятся за пределами водоохраных зон, а также их прибрежно-защитных полос.

1.3 Обоснование и описание планировочной организации земельного участка

Схема планировочной организации земельного участка разработана в полном соответствии с утвержденной документацией по планировке территории.

Сооружения по проекту «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6» размещаются в границах земельных участков, находящихся в аренде заказчика.

Категория земель – Земли лесного фонда.

Вид разрешенного использования земельных участков - Строительство, реконструкция, эксплуатация линейных объектов; заготовка древесины.

Куст 3 - земельный участок с кадастровым номером 14:16:070101:4570;

Куст 4 - земельный участок с кадастровым номером 14:16:070101:4569.

Куст 6 - земельный участок с кадастровым номером 14:16:070101:4568.

Совмещенная площадка узла запуска и приемов СОД, включая УЗА-001 на т.вр.1 - земельный участок с кадастровым номером 14:16:070101:4565.

В разделе генеральный план предусмотрено размещение следующих объектов:

- площадка куста скважин №3;
- площадка куста скважин №4;
- площадка куста скважин №6;
- Совмещенная площадка узла запуска и приемов СОД, включая УЗА-001 на т.вр.1

Размещение площадок кустов скважин на месторождении выполнено с учетом:

- рациональных производственных, транспортных и инженерных связей между и объектами строительства;
- соблюдения нормативных взрывобезопасных и противопожарных требований;
- санитарно-защитных и охранных зон;
- зонирования территории.

На площадке куста скважин №3 запроектированы следующие проектируемые здания и сооружения:

- сооружения добывающей скважины – 3 шт.;
- лубрикаторная площадка – 3 шт.;
- место для размещения шкафа СУДР – 3 шт.;
- индивидуальная замерная установка;
- блок дозирования реагента;
- подземная дренажная емкость;
- площадка узлов запуска СОД и отключающей арматуры;
- КТП и площадка СУ;
- блок контроля и управления для замерной установки;
- прожекторная мачта с молниепроводом;
- площадка под размещение пожарной техники.

На площадке куста скважин №4 запроектированы следующие проектируемые здания и сооружения:

- сооружения добывающей скважины – 2 шт.;
- лубрикаторная площадка – 2 шт.;
- место для размещения шкафа СУДР – 2 шт.;
- индивидуальная замерная установка;
- блок дозирования реагента;
- подземная дренажная емкость;
- площадка узлов запуска СОД и отключающей арматуры;
- КТП и площадка СУ;
- блок контроля и управления для замерной установки;
- прожекторная мачта с молниепроводом;
- площадка под размещение пожарной техники.

На площадке куста скважин №6 запроектированы следующие проектируемые здания и сооружения:

- сооружения добывающей скважины – 5 шт.;
- лубрикаторная площадка – 5 шт.;
- место для размещения шкафа СУДР – 5 шт.;
- индивидуальная замерная установка;
- блок дозирования реагента;
- подземная дренажная емкость;
- КТП и площадка СУ;
- блок контроля и управления для замерной установки;
- прожекторная мачта с молниепроводом;

– площадка под размещение пожарной техники.

На совмещенной площадке узла запуска и приемов СОД с УЗА-001 расположены:

– площадка дренажной емкости;

Взаимное расположение проектируемых объектов приведено на ситуационном плане, чертеж ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-001.

Планировочные решения генерального плана кустовых площадок №3, 4, 6 приняты на основании технологической схемы обустройства кустов, подхода существующих и изысканных трасс инженерных коммуникаций, подъездных автодорог, а также с учетом рельефа местности, розы ветров, с соблюдением противопожарных и технологических норм проектирования.

Генеральные планы кустовых площадок №3, 4, 6 разработаны с учетом возможного расширения. В связи с этим технологические сооружения расположены со стороны, противоположной направлению линии НДС, что позволяет не препятствовать движению буровой установки.

Площадки под размещение пожарной техники расположены на въездах на кусты скважин. КТП во всех случаях размещены за пределами обвалования кустов с учетом подхода трасс ВЛ, факельное хозяйство за пределами обвалования с учетом розы ветров.

Метанольное хозяйство на всех кустах расположено в районе въезда на площадку за пределами обвалования.

Расстояния между зданиями, сооружениями и инженерными сетями приняты в соответствии с СП 18.13330.2011 «Генеральные планы промышленных предприятий». Актуализированная редакция СНиП II-89-80*, СП 4.13130.2013 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты», ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (шестое издание), Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», выпуск 19, 2013 г, СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений» Требования пожарной безопасности.

Схема генерального плана площадки куста №3 приведена на листе ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-0002.

Схема генерального плана площадки куста №4 приведена на листе ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-0004.

Схема генерального плана площадки куста №6 приведена на листе ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-0006.

Размещение проектируемых площадок линейных объектов выполнено в соответствии с принципиальной технологической схемой.

Обслуживание совмещенной площадки узла приема СОД осуществляется от подъездной автодороги (Проект 1325/9 (ТЮ-ННП.У1).

Схема генерального плана совмещенной площадки узла запуска и приемов СОД, включая УЗА-001 на т.вр.1 приведена чертеже ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-017.

1.4 Технико-экономические показатели

Технико-экономические показатели по проекту «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6» представлены в таблице 1.

Таблица 1. Технико-экономические показатели

Наименование площадок	Площадь участка в проектных границах, га	Площадь подъездов и разворотных площадок, га	Площадь застройки с учетом эстакад, га	Площадь свободная от застройки и дорог, га	Плотность застройки, %	Площадь отвода территории, га
Кустовая площадка 3	1,4020	0,4410	0,2810	0,6800	20	16,5397

Наименование площадок	Площадь участка в проектных границах, га	Площадь подъездов и разворотных площадок, га	Площадь застройки с учетом эстакад, га	Площадь свободная от застройки и дорог, га	Плотность застройки, %	Площадь отвода территории, га
Кустовая площадка 4	1,3333	0,4260	0,3125	0,5948	23	13,8851
Кустовая площадка 6	1,2963	0,4234	0,2524	0,6205	19	10,8132
Совмещенная площадка узла запуска и приемов СОД с УЗА-001	0,2756	0,1234	0,059	0,0932	21	13,6923

1.5 Обоснование и описание решений по инженерной подготовке территории

В разделе Генеральный план разрабатываются схемы генеральных планов кустовых площадок №3,4,6 на период эксплуатации. Проектируемые кусты расположены в пределах отсыпки кустовых оснований, выполненных опережающим этапом, на стадии бурения.

Решения по инженерной подготовке кустовых площадок №3,4,6 на период бурения приведены в разделе 2 «Инженерная подготовка» данного тома на листах ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-008, ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-011, ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-014.

В данном разделе в мероприятия по инженерной подготовке включена вырубка леса с организацией минерализованной полосы шириной 5 м от зданий и сооружений кустов скважин № 3, 4, 6 на период эксплуатации и сооружений линейной части.

Планировочные отметки совмещенной площадки узла запуска и приемов СОД, включая УЗА-001 на т.вр.1 приняты оптимальными с учетом минимальных объемов земляных работ и определены из условия проектирования насыпи исходя из рельефа местности и условия снегонезаносимости.

Высота насыпи принята в увязке с отметками подъездной автодороги и составляет

1.5 м-2.50 м. Откосы насыпи приняты с заложением 1:1.5, укрепление откосов производится посевом трав по слою местного грунта.

1.6 Описание организации рельефа вертикальной планировкой

На площадках кустов скважин проектом принята сплошная вертикальная планировка, решения по которой разработаны в разделе 2 «Инженерная подготовка» данного тома, листы ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-009, ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-012, ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-015.

Высотные отметки площадок, сооружений, отметки пола зданий на кустовых площадках №3,4,6 определены с учетом технологических требований и условий безопасной эксплуатации зданий и сооружений.

Согласно требованиям СП 18.13330.2019 на совмещенной площадке СОД принята система сплошной вертикальной планировки с обеспечением проектных уклонов, не превышающих 0,03. Отвод поверхностных вод осуществляется по спланированной поверхности в пониженные места.

К проектируемой площадке СОД предусмотрено устройство разворотных площадок, планировочные отметки которых приняты с учетом отметок верха покрытия прилегающих подъездных автодорог от КП-3 проект 1325/9(ТЮ-АД.ИП) и КП-4 проект 1325/9(ТЮ-АД.ИП).

1.7 Описание решений по благоустройству территории

После завершения строительных работ должны быть выполнены планировочные работы, ликвидированы ненужные выемки и насыпи, убран строительный мусор.

В элементы благоустройства входят автодороги с твердым покрытием. Покрытие внутриплощадочных дорог предусмотрено серповидного профиля из крупнообломочного грунта. Ширина проезжей части – 3,5 м, обочин – 1 м.

Площадки для стоянки пожарной техники предусмотрены с устройством покрытия из ПГС.

Для освещения территории кустов скважин проектом предусмотрено размещение на генплане прожекторной мачты.

1.8 Обоснование зонирования территории земельного участка

Генеральные планы площадок кустов скважин №3, 4, 6 выполнены с учетом зонирования территории.

По функциональному использованию на площадках выделены следующие зоны:

- производственная зона;
- зона сооружений электроснабжения;
- зона факельного хозяйства.

Зона сооружений электроснабжения расположена с учетом подхода трасс ВЛ за пределами обвалования кустовых площадок.

В производственную зону входят технологические сооружения, устья скважин, метанольное хозяйство.

1.9 Обоснование схем транспортных коммуникаций

К площадкам кустов скважин №3,4,6, а также к совмещенной площадке узла запуска и приемов СОД, включая УЗА-001 на т.вр.1 предусмотрено устройство подъездных дорог, разработанных в проекте 1325/9 (ТЮ-АД.ИП) – «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Инженерная подготовка площадок и автомобильные дороги.»

Внутриплощадочные дороги на кустовых площадках разработаны в увязке с генеральным планом кустовой площадки и коридором инженерных коммуникаций.

Расчетный объем перевозок транспортных средств принят не более 0,35 млн.т. нетто/год (без явно выраженного оборота).

В соответствии с разделом 7 СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт». Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91* классификация внутриплощадочных автомобильных дорог с невыраженным грузооборотом принята IV-н категории.

Конструкция дорожной одежды внутриплощадочных дорог разработана в соответствии с СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт» серповидного профиля из крупнообломочного грунта:

Ширина проезжей части дорог – 3,5 м;

Ширина обочин – 1,0 м;

Тупиковые разворотные площадки приняты в габаритах не менее 15x15 м.

Проезжая часть внутриплощадочных дорог запроектирована однополосная, основные параметры поперечного профиля внутриплощадочных дорог назначены с учетом проектных решений по вертикальной планировке, размещения подземных и надземных коммуникаций.

К проектируемой совмещенной площадке узла запуска и приемов СОД с УЗА-001 на т.вр.1 предусмотрено устройство разворотных площадок, планировочные отметки которых приняты с учетом отметок верха покрытия прилегающих подъездных автодорог от КП-3 проект 1325/9(ТЮ-АД.ИП) и КП-4 проект 1325/9(ТЮ-АД.ИП),

Конструктивные поперечные профили приведены на листах ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-003, ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-005, ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-007.

1.10 Инженерные сети

Размещение инженерных коммуникаций по кустовым площадкам №3, 4, 6 выполнено с учетом рационального использования территории надземным (по вновь проектируемым эстакадам) и подземным способом.

На эстакадах размещаются технологические трубопроводы, электрические кабели, кабели связи, КиП и автоматики.

Подземно проложены выкидные нефтепроводы, трубопровод дренажа. Электрические кабели проложены как надземно по эстакаде, так и в траншеях.

Коридор инженерных коммуникаций проложен параллельно линии застройки.

При пересечении надземных коммуникаций высота от низа строительных конструкций эстакады до верха проезжей части принята не менее 5,5 м.

Схема сводного плана инженерных сетей на кустовой площадке №3 приведена на листе ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-002. На кустовой площадке №4 – ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-004, на кустовой площадке №6 – ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-006.

Схема сводного плана инженерных сетей совмещенной площадки узла запуска и приемов СОД, включая УЗА-001 на т.вр.1 приведена на листе ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-017.

2 Инженерная подготовка

2.1 Исходные данные

Проект разработан на основании:

- задания на проектирование;
- отчетной документации по результатам инженерных изысканий;

В соответствии с заданием на проектирование, в проекте «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6».

В административном отношении район работ расположен в Республике Саха (Якутия), Мирнинском улусе, на Тас-Юряхском месторождении.

2.2 Нормы и технические условия проектирования

Проект выполнен в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87, а также с учетом требований:

- временные указания по применению синтетических нетканых материалов при строительстве оснований под кусты скважин в условиях Западной Сибири;
- размещение объектов непосредственно на кусте скважин выполнено в соответствии с требованиями ФЗ 123 «Технический регламент пожарной безопасности»;
- приказ 101 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- РД 08-435-02 «Инструкция по безопасности одновременного производства буровых работ, освоения и эксплуатация скважин на кусте»
- СП 25.13330.2020 - «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах».

В проекте предусмотрены следующие решения, ведущие к снижению капитальных затрат на подготовительные работы и рациональное природопользование:

- использование местных строительных материалов;
- завоз грунта, строительных материалов и оборудования.

Подсчеты объемов работ и чертежи разработаны с применением программного комплекса «Геоникс».

2.3 Существующее положение

В административном отношении участок проектирования объекта «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6» расположен в 272,4 км на северо-восток от пгт. Витим, в 145,0 км на северо-запад от г. Ленск, в 79,4 км на юго-запад от г. Мирный.

2.4 Климатические характеристики района

Климат района изысканий — резко континентальный с большими годовыми колебаниями температур и недостаточным количеством выпадающих осадков.

Весна наступает в мае под влиянием выноса тёплых воздушных масс из южных широт. Усиливается циклоническая деятельность. Погода в весенний период — неустойчивая и ветреная (средняя скорость ветра 2,5—3,5 м/с). Часты снегопады; осадки увеличиваются по сравнению с зимой почти в три раза. Температура воздуха повышается интенсивно — до 15°C от месяца к месяцу. Однако в тылу циклонов часто наблюдаются вторжения холодных арктических масс, вызывающих возврат холодов, при которых в мае температура может падать до минус 20 °C.

Лето (июнь—август) сопровождается усиленным прогреванием территории, в связи с чем устанавливается пониженное атмосферное давление. Циклоническая деятельность и увеличение абсолютной влажности обусловливают наибольшее в году количество осадков — порядка 100 мм за три летних месяца.

Осень, начинающаяся в сентябре, характеризуется усиленным вторжением арктических масс в тылу циклонов, а также приходом антициклонов с севера. Постепенно устанавливается ясная морозная погода. Падение температур осенью также быстро, как и рост их весной. В октябре обычно уже устанавливается зимний режим погоды.

Среднегодовая температура воздуха равняется минус 6,5°C. Наиболее холодным месяцем является январь, наиболее теплым – июль. Максимальная температура воздуха за весь период наблюдений составляет 36,4°C, минимальная температура воздуха составляет минус 59,5°C.

Среднегодовая скорость ветра в районе изысканий составляет 2,0 м/с.

Территория, на которой расположен участок строительства в разрезе районирования РФ для зданий и сооружений согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) подразделяется на районы:

по весу снегового покрова (Карта 1) – IV; нормативное значение веса снегового покрова – 2.0 кПа;

по давлению ветра (Карта 2) – Ia; нормативное значение ветрового давления – 0,17 кПа;

по толщине стенки гололеда (Карта 3) – II; толщина стенки гололеда - 5 мм;

по нормативным значениям минимальной температуры воздуха, °C (карта 4) – минус 50°C

по нормативным значениям максимальной температуры воздуха, °C (карта 5) – плюс 32°C.

Согласно СП 34.13330.2021 приложения Б, территория относится к I₂ дорожно-климатической зоне.

2.5 Гидгография

Общий район работ принадлежит гидографической сети р. Вилий – её правой части бассейна. В частности, находится в пределах левосторонней части водосборной площади р. Амбардах, которая в свою очередь являются правым притоком третьего порядка р. Вилий. Гидгография района представлена пересекаемыми ложбинами стока – верхними звенями гидгографической сети (ЛС1) и ручьем б/н (П1), относящимися к бассейну р. Амбардах.

2.6 Инженерно-геологические условия площадки

Куст скважин №3

Территория проектируемого куста скважин № 3 располагается в северо-восточной части относительно участка работ. Площадь ее составляет 11.5 га. Рельеф равнинный (средний угол наклона поверхности 0.792° с уклоном на СВ), максимальная отметка естественного рельефа 324.19 м, минимальная – 319.29 м. Производственные сооружения, существующие коммуникации на территории площадки отсутствуют.

Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза) с просеками.

Проектируемая площадка куста скважин располагается в центральной части относительно территории куста скважин № 3. Ее площадь составляет 0.7 га. Рельеф равнинный (средний угол наклона поверхности 1.043° с уклоном на СВ), максимальная отметка естественного рельефа 322.84 м, минимальная – 321.14 м. Производственные сооружения, существующие коммуникации на территории площадки отсутствуют. Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза высотой 8м).

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (17,0 м) принимают участие грунты, представленные преимущественно песками, реже суглинками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

На глубине 0,1-0,2 м встречен суглинок легкий пылеватый твердый (ИГЭ 201), мощность слоя составляет 2,0-4,5 м.

В средней части разреза и до забоя, на глубинах 2,0-4,5 м вскрыт, преимущественно, песок средней крупности твердомерзлый слабольдистым массивной криотекстуры, в талом состоянии влажным (ИГЭ 438) мощностью 7,5-14,3 м.

На участке работ вскрыты многолетнемерзлые грунты. Они представлены:

- песком средней крупности твердомерзлым слабольдистым массивной криотекстуры, в талом состоянии влажным (ИГЭ 438) мощностью 0,6-12,8 м, глубина залегания кровли 2,8-12,1 м.

- песком мелким твердомерзлым слабольдистым массивной криотекстуры в талом состоянии рыхлым влажным (ИГЭ 448) мощностью 6,2-16,0 м, глубина залегания кровли 1,0-11,0 м;

Куст скважин №4

Территория проектируемого куста скважин № 4 располагается в западной части относительно участка работ. Площадь ее составляет 11.6 га. Рельеф равнинный (средний угол наклона поверхности 1.72° с уклоном на ЮВ), максимальная отметка естественного рельефа 352.29 м, минимальная – 344.80 м. Производственные сооружения, существующие коммуникации на территории площадки отсутствуют.

Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза), с просеками, буреломом. Также на территории имеется участок, покрытый мхом совместно с вырубкой.

Проектируемая площадка куста скважин располагается в центральной части относительно территории куста скважин № 4. Ее площадь составляет 0.7 га. Рельеф равнинный (средний угол наклона поверхности 0.929° с уклоном на ЮВ), максимальная отметка естественного рельефа 352.29 м, минимальная – 351.32 м. Производственные сооружения, существующие коммуникации на территории площадки отсутствуют. Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза высотой 8 м.), а также мхом с вырубкой.

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (17,0 м) принимают участие грунты, представленные преимущественно песками, реже суглинками и глинами. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

На глубине 0,1-0,2 м встречена глина легкая пылеватая полутвердая (ИГЭ 102), мощность слоя составляет 0,4-6,1 м.

В средней части разреза, на глубинах 1,5-6,9 м вскрыт песок рыхлый средней степени водонасыщения (ИГЭ 455), мощностью 3,5-5,0 м.

В нижней части разреза вскрыты пески от пылеватых до мелких слабольдистые, в талом состоянии средней степени водонасыщения (ИГЭ 448), мощностью 4,5-12,7 м.

Куст скважин №6

Территория проектируемого куста скважин № 6 располагается в северо-западной части относительно участка работ. Площадь ее составляет 12.3 га. Рельеф равнинный (средний угол наклона поверхности 1.085 ° с уклоном на ЮЗ), максимальная отметка естественного рельефа 356.14 м, минимальная – 348.34 м. Производственные сооружения, существующие коммуникации на территории площадки отсутствуют. Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза) с просеками.

Проектируемая площадка куста скважин располагается в центральной части относительно территории куста скважин № 6. Ее площадь составляет 0.7 га. Рельеф равнинный (средний угол наклона поверхности 1.267° с уклоном на ЮЗ), максимальная отметка естественного рельефа 353.72 м, минимальная – 351.27 м. Производственные сооружения, существующие коммуникации на территории площадки отсутствуют. Растительный покров представлен смешанным естественным высокоствольным лесом (лиственница, береза высотой 8 м.).

В геологическом строении на глубину пробуренных скважин (17,0 м) принимают участие грунты, представленные преимущественно глинами, реже суглинками и песками. С поверхности природные грунтовые отложения перекрыты почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,2 м.

На глубине 0,1-0,2 м встречена глина легкая пылеватая тугопластичная (ИГЭ 103), мощность слоя составляет 0,4-6,1 м.

Далее по глубине происходит переслывание глин пластичномерзлых слабольдистых, в талом состоянии от полутвердых до тугопластичных (ИГЭ 109), и суглинков пластичномерзлых слабольдистых с включением щебня меньше 10%, в талом состоянии от твердого до полутвердого (ИГЭ 210).

Грунты на территории до разведанной глубины 19,0 м находятся как в мерзлом, так и в талом состоянии.

Многолетнемерзлые грунты (ММГ) в целом по объекту имеют сплошное распространение, мощностью от 0,3 м до 15,1 м. Вскрытая мерзлота преимущественно «несливающегося типа».

Температура многолетнемерзлых пород на уровне годовых нулевых амплитуд на участке работ изменяется от плюс 0,11 до минус 0,35 °С. Нормативное значение среднегодовой температуры многолетнемерзлого грунта рекомендуется принять на глубине 10,0 м (согласно п. Г.7 СП 25.13330.2020), равным минус 0,25 °С.

В результате анализа пространственной изменчивости частных значений показателей физико-механических свойств грунтов, по литологическим признакам и в соответствии с ГОСТ 20522-2012 и ГОСТ 25100-2020 грунты участка изысканий разделены на 8 инженерно-геологических элементов:

ИГЭ 102- Глина легкая пылеватая полутвердая (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-0,2 до 0,2-6,9 м на абсолютных отметках от 344,95-354,54 до 341,92-354,34 м. Максимальная мощность составила 6,7 м, минимальная 0,1 м;

ИГЭ 103- Глина легкая пылеватая тугопластичная (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2-0,2 до 1,5-4,8 м на абсолютных отметках от 351,59-354,63 до 348,03-350,75 м. Максимальная мощность составила 4,6 м, минимальная 1,3 м;

ИГЭ 109- Глина пластичномерзлая слабольдистая в талом состоянии от полутвердой до тугопластичной. Вскрыт в интервалах глубин от 1,2-15,1 до 8-17 м на абсолютных отметках от 336,66-351,15 до 333,66-344,25 м. Максимальная мощность составила 12,2 м, минимальная 1,9 м;

ИГЭ 201- Суглинок легкий пылеватый твердый (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,1-0,3 до 2,1-4,5 м на абсолютных отметках от 320,08-326,97 до 317,14-324,17 м. Максимальная мощность составила 4,3 м, минимальная 1,9 м;

ИГЭ 210- Суглинок пластичномерзлый слабольдистый с включением щебня меньше 10% в талом состоянии от твердого до полутвердого. Вскрыт в интервалах глубин от 0,2-14,1 до 3,9-17 м на абсолютных отметках от 315,12-352,74 до 312,72-346,74 м. Максимальная мощность составила 14,8 м, минимальная 0,6 м;

ИГЭ 438- Песок твердомерзлый средней крупности слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения. Вскрыт в интервалах глубин от 1,9-11,5 до 4,3-17 м на абсолютных отметках от 312,29-340,42 до 304,59-331,17 м. Максимальная мощность составила 15,1 м, минимальная 1 м;

ИГЭ 448- Песок мелкий слабольдистый в талом состоянии средней степени водонасыщения. Вскрыт в интервалах глубин от 2,4-13 до 4,3-17 м на абсолютных отметках от 312,72-347,48 до 303,28-342,41 м. Максимальная мощность составила 12,8 м, минимальная 0,8 м;

ИГЭ 455- Песок рыхлый пылеватый средней степени водонасыщения (edQIII-IV). Вскрыт в интервалах глубин от 0,2-1,7 до 4,4-5 м на абсолютных отметках от 350,11-351,98 до 346,57-347,64 м. Максимальная мощность составила 4,5 м, минимальная 2,9 м;

Специфические грунты на участке проектирования не выявлены.

2.7 Строительные решения

В соответствии с заданием на проектирование, в проекте «Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6» предусмотрена инженерная подготовка кустовых площадок №3, №4 и №6.

2.7.1 Основные проектные решения

Инженерная подготовка разработана из условий размещения в сложных инженерно-геологических условий, с учетом требований СП 45.13330.2017, СП 18.13330.2019, РД 08-435-02.

Проектной документацией предусмотрено строительство основания кустов скважин №3, №4 и №6.

Инженерная подготовка кустового основания выполнена по II принципу использования многолетнемерзлых грунтов основания с допущением их оттаивания в период эксплуатации.

Перед началом строительства выполняется подготовка территории строительства, и включает в себя:

- вынос участка строительства в натуру и восстановление разбивочных осей;
- расчистка территории от снега (строительство основания куста в зимний период).

В данном разделе рассмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих технические требования на взаимное высотное и плановое размещение сооружений и освоении скважин, отвод атмосферных осадков с территории кустовой площадки и защиту от подтопления поверхностными стоками.

Грунт для возведения насыпи должен быть непучинистым, непросадочным, ненабухающим, оптимальной влажности.

Требуемая плотность грунта отсыпки должна быть определена по максимальной плотности, установленной методом стандартного уплотнения в соответствии с требованием СП 45.13330.2017. Для уточнения толщины уплотняемого слоя, число проходов уплотняющих машин по одному следу и других технологических параметров, обеспечивающих проектную плотность грунта, должно быть выполнено опытное уплотнение грунта насыпи (на площадке или в карьере). Требуемый коэффициент уплотнения для грунта отсыпки принят - 0,95 (СП 34.13330.2021 п.7.16 - степень уплотнения). Коэффициент относительного уплотнения - 1,26 (СП 34.13330.2021 п.7.30 - потребность грунта).

При выполнении в зимний период отсыпки, следует соблюдать требования для возведения насыпи (СП 45.13330.2017 таб.М1):

- не допускается наличие снега и льда в отсыпаемом слое;
- во время метелей и снегопадов отсыпка должна быть приостановлена.

Возобновление работ возможно только после полного удаления снега с верхним слоем земляного сооружения за пределы отсыпки. Удаленный грунт в последствии после оттаивания допускается применять для местного ремонта земляного сооружения при достижении им оптимальной влажности.

Границы отсыпки кустового основания определены нуждами бурения и эксплуатации. Подготовка территории кустового основания предусмотрена исходя из амбарной технологии бурения, срок накопления отходов бурения не превышает 11 месяцев.

На территории площадок кустов скважин - согласно СП 18.13330.2019 предусматриваются следующие противопожарные мероприятия:

- все разрывы между сооружениями приняты согласно противопожарным нормам;
- проезды на площадках запроектированы из условия обеспечения подъезда пожарных машин к сооружениям и оборудованию.

Инженерная подготовка основания предусматривает насыпь из привозного грунта.

Площадка куста скважин имеет два въезда. На въездах на кустовые площадки предусмотрены площадки для стоянки пожарной техники, размером 20x20 м, расположенная за пределами обвалования кустовой площадки.

Размещение основания куста принято в соответствии с данными Заказчика.

Схема расположения карьеров, дальность транспортировки грунта и прочих привозных дорожно-строительных материалов, а также источники их получения см. проект организации строительства.

2.7.2 Разбивочный план оснований кустов скважин

Конструкция основания куста скважин разработана на основании «Схемы расположения основных блоков и привычечного оборудования буровых установок» и с учётом генерального плана обустройства на период эксплуатации.

Размеры площадок кустов скважин определены из условия минимального занятия земель, согласно схеме расположения основных блоков и привычечного бурового оборудования, утвержденным Заказчиком.

Основание куста скважин предусматривается для нормального ведения буровых работ с размещением на них оборудования, котельной, площадки ГСМ и других сооружений при соблюдении допустимых расстояний между ними.

Площадка основания куста скважин привязаны к координатам скважины № 1 и к направлению движения станка при бурении.

Под основание куста скважин на период бурения предусмотрен отвод земель во временное пользование. Площадь временно занимаемых земель рассчитана с учетом предохранительные полосы шириной 5,0 м от подошвы насыпи по периметру кустового основания.

Основания кустов запроектированы с учетом теплового и механического взаимодействия его с грунтами естественных оснований. Исходя из конструктивных особенностей, а также инженерно-геологических и мерзлотно-грунтовых условий района их строительства:

- основания кустов запроектированы в насыпях в соответствии с СП 25.13330.2020 - «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах»;
- возвведение кустов предусмотрено из сосредоточенных карьеров.

Планировочные отметки приняты оптимальными с учетом минимальных объемов земляных работ и определены из условия проектирования насыпи по второму принципу.

Для отсыпки насыпи земляного полотна используется дренирующий грунт из карьера Заказчика.

Отсыпка насыпи предусмотрена непучинистым грунтом согласно ГОСТ 25100-2020. Возвведение насыпи должно вестись послойно при оптимальной влажности грунта с обязательным контролем за качеством уплотнения каждого слоя толщиной 0,30 м. Уплотнение выполняется механизированным способом до прекращения подвижности насыпного грунта. Площадка основания переменной высоты. Заложение откосов - 1:1,5.

Насыпь отсыпается песчаным грунтом. Коэффициент уплотнения грунта 0,95 (СП 34.13330.2021 п.7.16 - степень уплотнения).

Укрепление откосов кустовых площадок предусмотрено присыпкой растительным грунтом с посевом трав.

Для предупреждения попадания на окружающую поверхность земли загрязненных стоков выполняется обвалование из привозного грунта по всему периметру площадки, высота вала один метр, ширина по верху вала 0,50 м с заложением откоса 1:1,5. Вал склада химических реагентов и склада ГСМ имеет высоту 0,50 метра, ширина по верху вала 0,50 м с заложением откоса 1:1,5.

На кустовой площадке на период бурения запроектирован амбар ПВО/ГФУ. Вал амбара ПВО/ГФУ имеет по периметру высоту обвалования 2,80 м у куста №3 и 2,95 м у кустов №4 и №6, ширина по верху 0,50 м., с откосами 1:1,5.

Устройство обвалования на кусте скважин предотвращает попадание производственно-дождевых стоков на окружающую территорию.

В целях исключения возможного поступления загрязнений в окружающую среду территории временного хранения отходов бурения, водяного амбара, склада ГСМ, химических реагентов, а также дно и откосы амбара ПВО/ГФУ гидроизолированы геомембраной для обеспечения сцепления со структурной поверхностью грунтом.

Геомембрана укладывается со спайкой полотнищ и с нахлестом 15% (ширина полотна 2,4 м).

Конструкция основания куста скважин и план организации рельефа даны на чертежах ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-008, ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-009, ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-011, ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-012, ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-14, ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-015. Основные технические показатели оснований кустов скважин приведены в приложении Б.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ:

- разбивка осей;
- уплотнение грунта;
- устройство гидроизоляции.

2.7.3 Организация рельефа вертикальной планировки

Вертикальная планировка представляет собой совокупность высотных отметок всех элементов планировочных решений, определяющих будущую поверхность проектируемой площадки. Вертикальная планировка обеспечивает требования на взаимное высотное размещение сооружений, осуществление беспрепятственный подъезд к ним.

Планом организации рельефа площадок предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий, обеспечивающих технологические требования на взаимное высотное размещение сооружений.

Согласно требованиям норм СП 18.13330.2019 принята система сплошной организации рельефа в насыпи из привозного грунта. Планировочные отметки определены из условия проектирования земляного полотна по второму принципу. Переезды через обвалование отсыпаются с уклоном 1:12,5, 1:15.

Уклоны спланированных территорий не превышают нормативно допустимых для данных типов грунтов.

План земляных масс приведен на чертежах ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-010, ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-012, ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-016.

2.8 Технико-экономические показатели

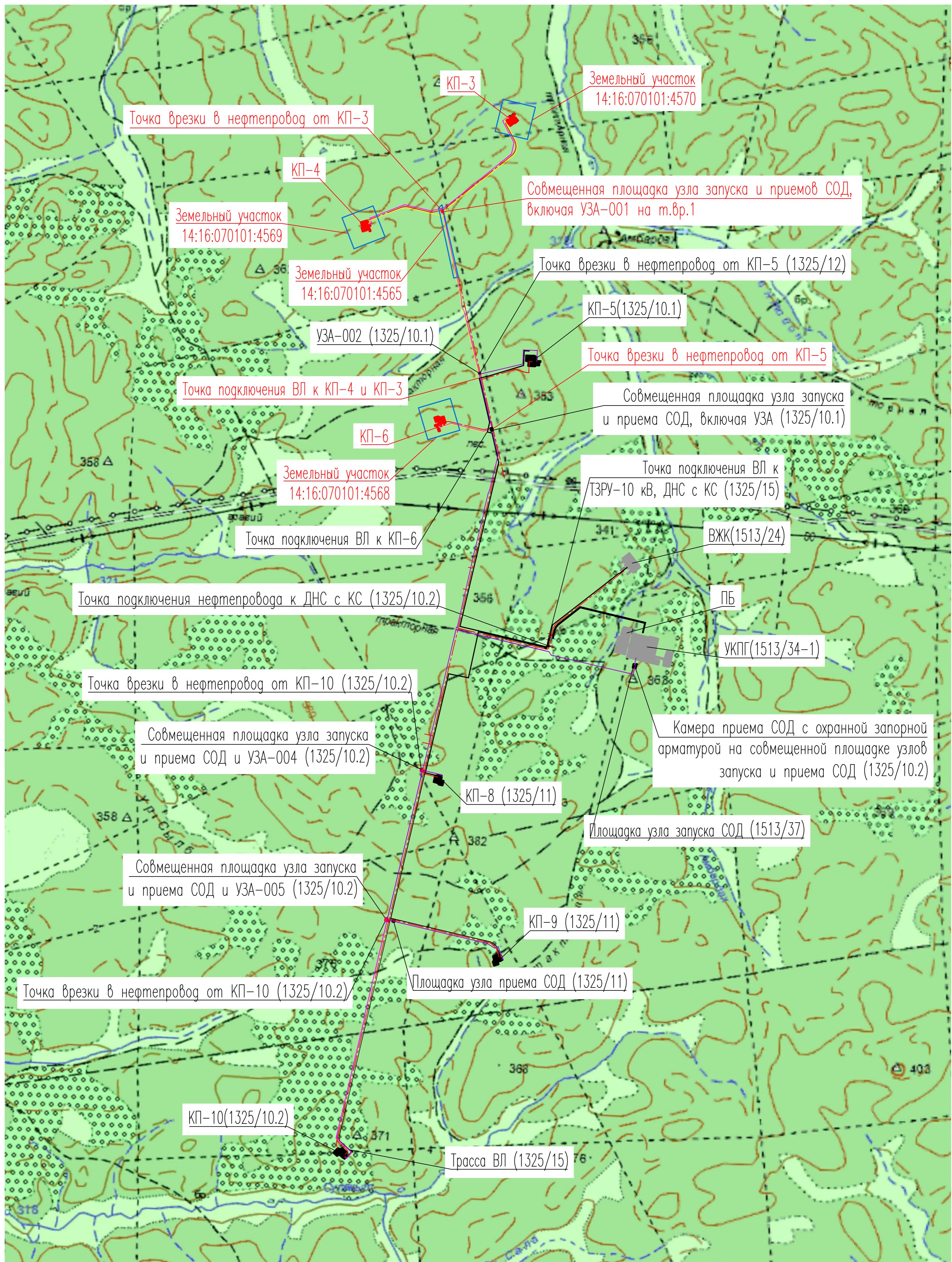
Основные технико-экономические показатели основания кустов скважин на период бурения приведены в таблице 2.1

Таблица 2.1 – Технико-экономические показатели

Наименование	Количество		
	Куст №3	Куст №4	Куст №6
Площадь отвода земель, га	4,8	5,0	5,1
Площадь верха кустового основания, га	3,8	4,0	4,1
Планировка верха, м ²	36620	37781	38957
Планировка откосов, м ²	3828	5182	4573

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
■	Проектируемые объекты
□	Объекты последующего проектирования
—	Проектируемая трасса ВЛ
—	Проектируемый нефтепровод
—	Подъездные автомобильные дороги
—	Трасса ВЛ последующего проектирования
—	Нефтепровод последующего проектирования
■	Границы земельных участков
14:16:070101:4570	Кадастровый номер земельного участка



Инв. № под.	Портал	Важн. инв. №	Составлено

ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛ0.02.01-ГЧ-001					
Обустройство Тас-Юрского НГКМ. Кусты скважин N 3, 4, 6					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дато
Разраб.	Паклей				17.12.25
Проберил	Терентьевна				17.12.25
Гл.спец.	Паклей				17.12.25
Н.контр.	Полякова				17.12.25
ГИП	Робенская				17.12.25
Ситуационный план. М 1:10000					
Формат А1 Файл ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛ0.02.01-ГЧ-001.dwg					
ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ					

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕЙ

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1.1-1.3	Сооружения добывающей скважины	3 шт
2.1-2.3	Место для размещения шкафа СПИ	3 шт
3.1-3.3	Лубрикаторная площадка	3 шт
4.1-4.3	Место для размещения шкафа СУДР	3 шт
5.1	Установка измерительная	
5.2	Блок дозирования реагента	
5.3	Подземная дренажная емкость	
6	КПП и площадка СУ	
7	Блок контроля и управления для замерной установки	
8	Прожекторная мачта с молниепойлом	
9	Площадка под размещение пожарной техники	
10.1	Блок подачи метанола	
10.2	Площадка емкости метанола расходной	
10.3	Подземная дренажная емкость	
11.1	ГФУ	
11.2	Площадка под шкаф управления ГФУ	
11.3	Площадка под блок подачи газа на дежурную горелку	
11.4	Площадка для исследовательского сепаратора	
12	Молниепойл	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения
	Проектируемые площадки
	Проезд
	Проектный откос
	Озражение
	Эстакада
Tx	Технологические сети
W1	Кабели силовые электрические
Wk	Кабели КуА
V	Кабели связи
	Кабели силовые электрические в траншее
	Кабели связи в траншее
	Дренаж
	Нефтепровод подземный
	Шлагбаум
325.60	Отметка нуля
	Места для крепления пригрузов
	Проектная граница
	Демонтаж

ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м ²	Примечание
1	Дорога из щебня с учетом обочин и площадок для стоянки пожарной техники	-	4410	

КОНСТРУКТИВНЫЙ ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ДОРОГИ
С ПОКРЫТИЕМ ИЗ ЩЕБНЯ

Щебень легкоуплотняемый фракции 40–80 (80–120) по ГОСТ 8267–93

с засыпкой фракционированным мелким щебнем – верхний слой – 0,15

Щебень легкоуплотняемый фракции 40–80 (80–120) по ГОСТ 8267–93

с засыпкой фракционированным мелким щебнем – нижний слой – 0,21

Геосетка, ячейка 20×20, разрывная нагрузка 50 кН/м

Общепланировочная насыпь

Естественный грунт

перемен. (по вертикальной планировке)

1. Генеральный план разработан на топосносе, выполненный ООО "Технологии проектирования" 8 октября–декабрь 2024г.

2. Инженерная подготовка кустовой площадки приведена в разделе 2, Том 4.2.1.

3. Сводный план выполнен для общей взаимоувязки инженерных сетей. Строительство инженерных сетей производить по чертежам специализированных марок.

Составлено
Прил. и дата
Взам. инв. №
ЗАО
Бюро17.12.25
Бюро

КОНСТРУКЦИЯ ОБВАЛОВАНИЯ ПЛОЩАДКИ КУСТА СКВАЖИН

Насыпной грунт ($K=0,95$)

Естественный грунт

Засев трав по слою почвенно-растительного

0,50

1,00

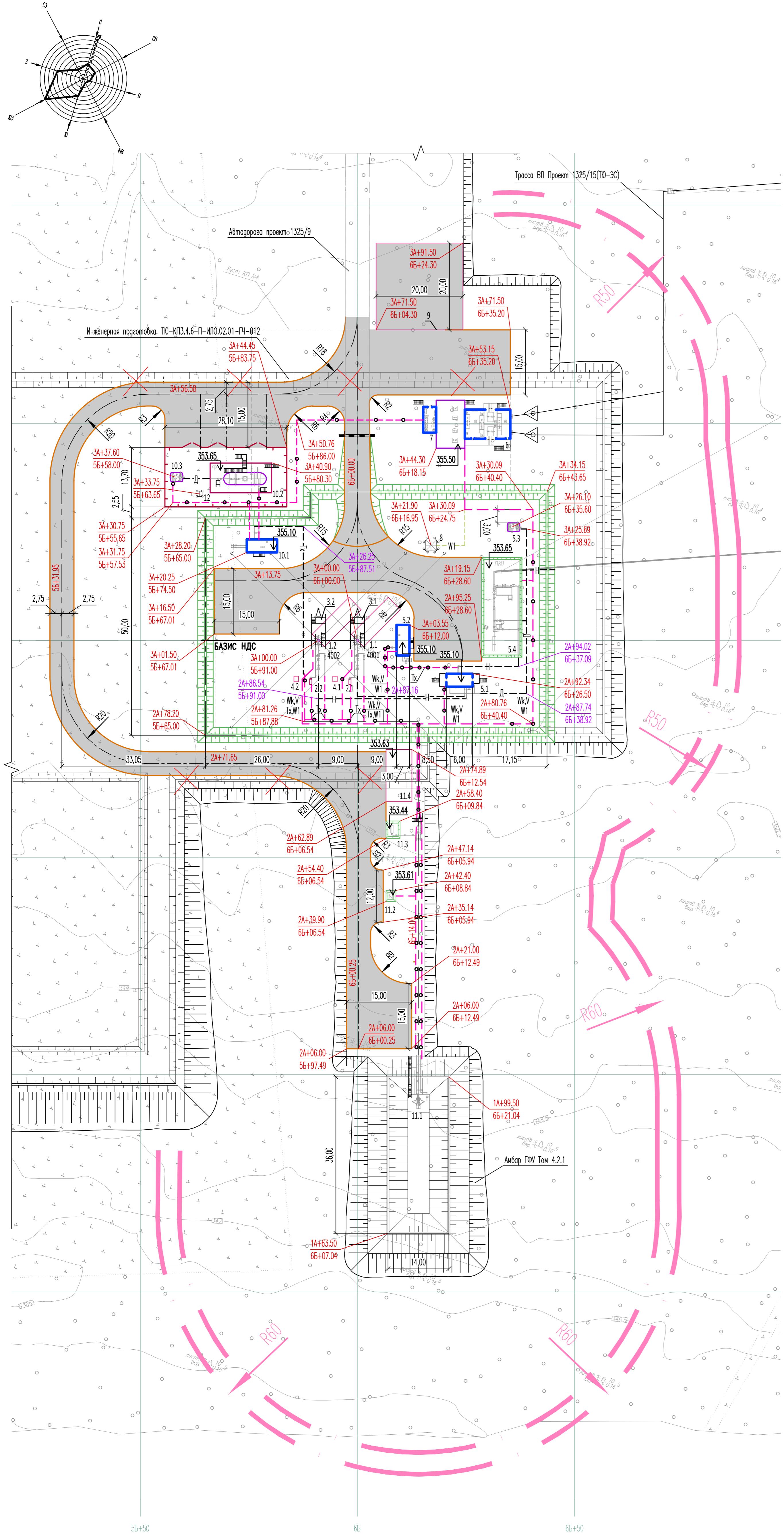
перемен. (по вертикальной планировке)

ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛ.02.01-ГЧ-002				
Обустройство Тас-Юрского НГКМ. Кусты скважин N3, 4, 6				
Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дато
Разраб.	Паклей			17.12.25
Проберил	Терентьев			17.12.25
Гл.спец.	Паклей			17.12.25
Н.контр.	Поликашин			17.12.25
ГИП	Робенская			

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1.1-1.2	Сооружения добывающей скважины	2 шт
2.1-2.2	Место для размещения шкафа СПИ	2 шт
3.1-3.2	Лубрикаторная площадка	2 шт
4.1-4.2	Место для размещения шкафа СУДР	2 шт
5.1	Установка измерительная	
5.2	Блок дозирования реагента	
5.3	Подземная дренажная емкость	
5.4	Площадка узлов запуска СОД и отключающей арматуры	
6	КПП и площадка СУ	
7	Блок контроля и управления для замерной установки	
8	Проекторная мачта с молниепроводом	
9	Площадка под размещение пожарной техники	
10.1	Блок подачи метанола	
10.2	Площадка емкости метанола расходной	
10.3	Подземная дренажная емкость	
11.1	ГФУ	
11.2	Площадка под шкаф управления ГФУ	
11.3	Площадка под блок подачи газа на дежурную горелку	
11.4	Площадка для исследовательского сепаратора	
12	Молниепровод	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения
	Проектируемые площадки
	Проезд
	Проектный откос
	Ограждение
	Эстакада
Tx	Технологические сети
W1	Кабели силовые электрические
Wk	Кабели КуА
V	Кабели связи
	Кабели силовые электрические в траншее
	Кабели связи в траншее
	Дренаж
	Нефтепровод подземный
	Технологический трубопровод
	Шлазебоум
353.65	Отметка нуля
	Места для крепления пригрузов
	Проектная граница
	Демонтаж



Инв. № инв.	Портал и дата	Виды инв. №	Статус	Составление
Составлено 310	Портал и дата 17/12/25	Виды инв. №		17/12/25
				Бюро

1. Генеральный план разработан на топососнове, выполненный ООО "Технологии проектирования" в октябре—декабре 2024г.
2. Инженерная подготовка кустовой площадки приведена в разделе 2, Том 4.2.1.
3. Сводный план дополнен для общей взаимоувязки инженерных сетей. Строительство инженерных сетей производится по чертежам специализированных макетов.

ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛ0.02.01-ГЧ-004					
Обустройство Тас-Юрского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6					
Изм.	Кол.уч.	Лист №док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Пекарев			17.12.25	
Пробурил.	Терентьевева			17.12.25	
Гл.спец.	Пакиев			17.12.25	
Н.контр.	Поликашина			17.12.25	
ГИП	Робенская			17.12.25	
Схема генерального плана и сводного плана инженерных сетей. М 1:500					
Формат А1 Файл ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛ0.02.01-ГЧ-004.dwg					

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
Проектируемые здания	
Проектируемые сооружения	
Проектируемые площадки	
Проезд	
Ограждение	
353.50	Планировочная отметка
353.50	Отметка рельефа
35 65.65	Направление проектного уклона в промилле
353.50	Расстояние
353.50	Точка перелома уклона и местоположение отметки
353.65	Отметка нуля
Проектный откос	
Демонтаж	
Проектная граница	

ВЕДОМОСТЬ ТРОУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

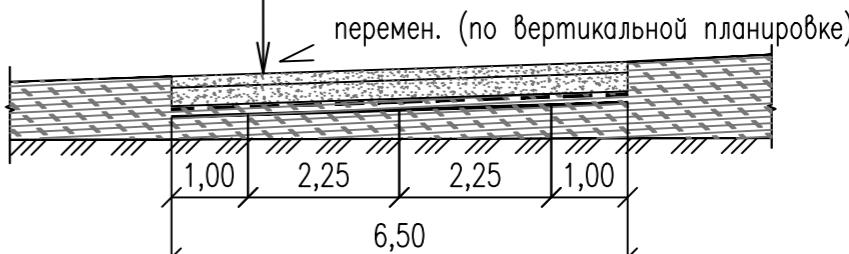
Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м ²	Примечание
1	Дорога из щебня с учетом обочин и площадок для стоянки пожарной техники	-	3860	

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование грунта	Количество м ³	
	Насыпь (+)	Выемка (-)
1 Вытесненный грунт от устройства кармана под дорожную обочину с учетом обочин и площадок для стоянки пожарной техники h=0.45м	-	1737.00
Итого:	-	1737.0
2 Перефракция существующего обвалования и устройство пониженных с учетом поправки на уплотнение грунта и потерю его при транспортировке (5% на уплотнение, 1% на потерю при транспортировке)	602.08	-

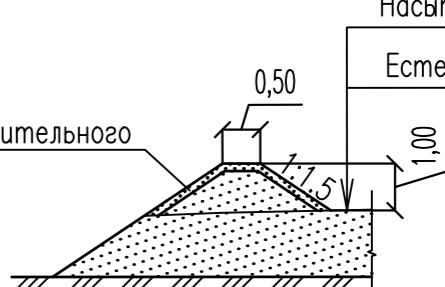
КОНСТРУКТИВНЫЙ ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ДОРОГИ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ ЩЕБНЯ

Щебень легкоуплотняемый фракции 40–80 (80–120) по ГОСТ 8267–93
с заклинико-фракционированным мелким щебнем – верхний слой – 0,15
Щебень легкоуплотняемый фракции 40–80 (80–120) по ГОСТ 8267–93
с заклинико-фракционированным мелким щебнем – нижний слой – 0,21
Геосетка, ячейка 20x20, разрывная нагрузка 50 кН/м
Общепланарочная насыпь
Естественный грунт



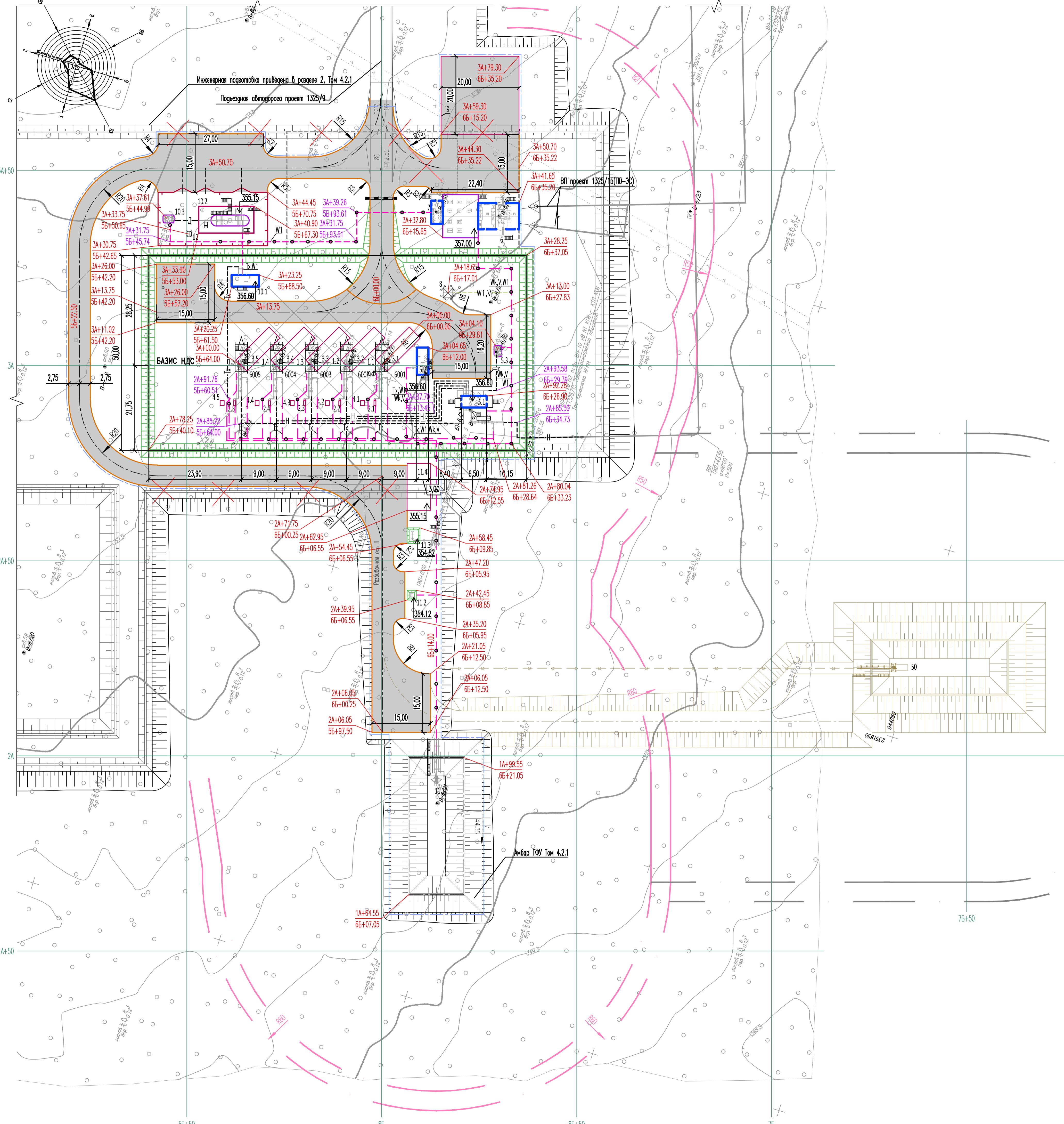
КОНСТРУКЦИЯ ОБВАЛОВАНИЯ ПЛОЩАДКИ КУСТА СКВАЖИН

Насыпной грунт (K=0,95)
Естественный грунт
Засев трав по слою почвенно-растительного



- Генеральный план разработан на топососнове, выполненной ООО "Технологии проектирования" 8 октября–декабрь 2024г.
- Инженерная подготовка кустовой площадки приведена в разделе 2, Том 4.2.1.
- Эксплуатация зданий и сооружений приведена на чертеже ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛ0.02.01-ГЧ-004.

ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛ0.02.01-ГЧ-005					
Обустройство Тас-Юрянского НГКМ. Кусты скважин N3, 4, 6					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дато
Разраб.	Паклей				17.12.25
Проберил	Терентьевба				17.12.25
Гл.спец.	Паклей				17.12.25
Н.контр.	Поликашинка				17.12.25
ГИП	Робенская				
План организации рельефа. М 1:500					
Формат А1 Файл ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛ0.02.01-ГЧ-005_0.dwg					



Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1.1-1.5	Сооружения добывающей скважины	5 шт
2.1-2.5	Место для размещения шкафа СПИ	5 шт
3.1-3.5	Лубрикаторная площадка	5 шт
4.1-4.5	Место для размещения шкафа СУДР	5 шт
5.1	Установка измерительная	
5.2	Блок дозирования реагента	
5.3	Подземная дренажная емкость	
6	КПП и площадка СУ	
7	Блок контроля и управления для замерной установки	
8	Проекционная мачта с молниевым отводом	
9	Площадка под размещение пожарной техники	
10.1	Блок подачи метанола	
10.2	Площадка емкости метанола расходной	
10.3	Подземная дренажная емкость	
11.1	ГФУ	
11.2	Площадка под шкаф управления ГФУ	
11.3	Площадка под блок подачи газа на дежурную горелку	
11.4	Площадка для исследовательского сепаратора	
12	Молниевый отвод	
Перспектива		
50	Площадка для амбара ГФУ на перспективу	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Проектируемые здания
	Проектируемые сооружения
	Проектируемые площадки
	Проектный откос
	Проезд
	Места для крепления пригрузов
365.45	Отметка нуля
	Эстакада
Tx	Технологические сети
W1	Кабели силовые электрические
Wk	Кабели КуА
V	Кабели связи
	Кабели силовые электрические в траншее
	Кабели связи в траншее
	Дренаж
	Нефтепровод подземный
	Технологический трубопровод
	Шлазбум
	Проектная граница
	Демонтаж
	Перспектива

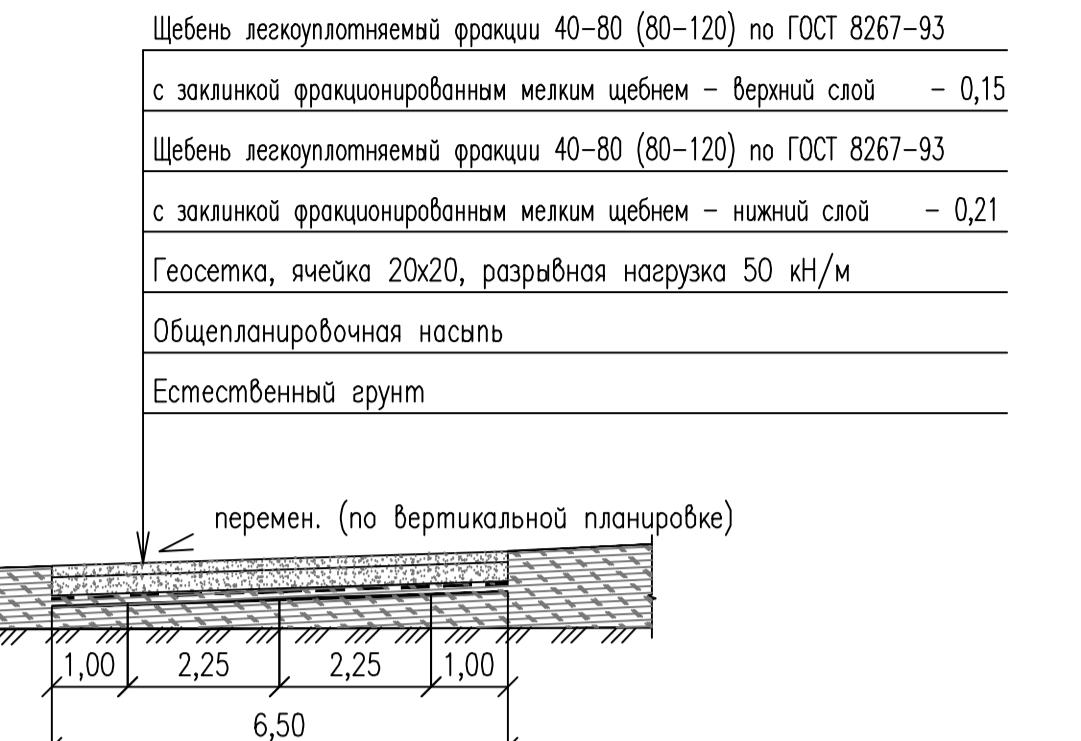
1. Генеральный план разработан на топососнове, выполненной ООО "Технологии проектирования" в ноябре-декабре 2024г.
2. Инженерная подготовка кустовой площадки приведена в разделе 2, Том 4.2.1.
3. Сборочный план выполнен для общей взаимоувязки инженерных сетей. Строительство инженерных сетей производить по чертежам специализированных марок.

ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИП.02.01-ГЧ-006					
Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6					
Изм. Кол.ч.	Лист №рк.	Подп.	Дата	Стадия	Лист
Разраб.	Паклей		17.12.25		
Пробур.	Терентьевба		17.12.25		
Гл.спец.	Паклей		17.12.25		
Н.контр.	Поликашина		17.12.25		
ГПР	Робенская		17.12.25		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	Проектируемые здания и сооружения
	Проектируемые площадки
	Проезд
	Ограждение
	Планировочная отметка
	Отметка рельефа
	Направление проектного уклона в промилле
	Расстояние
	Точка перелома уклона и местоположение отметки
	Отметка нуля
	Проектный откос
	Демонтаж
	Перспектива

КОНСТРУКТИВНЫЙ ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ДОРОГИ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ ЩЕБНЯ



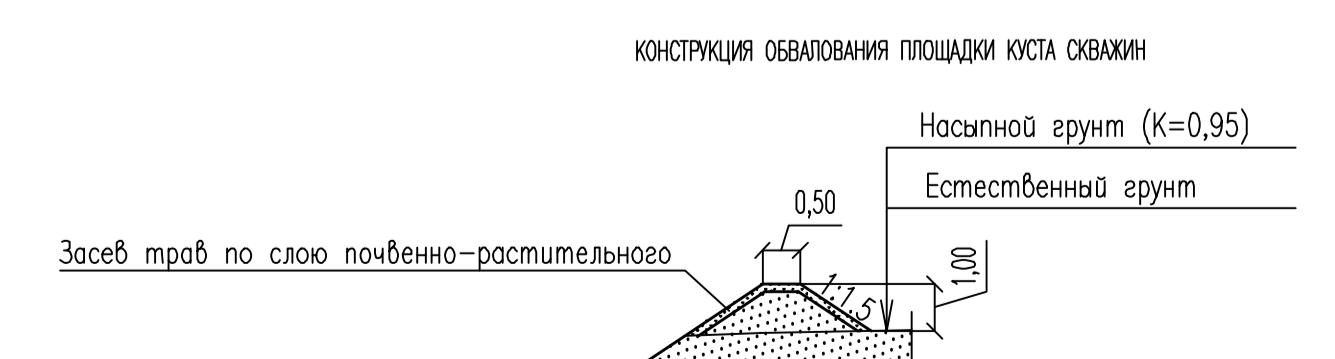
ВЕДОМОСТЬ ТРОТУАРОВ, ДОРОЖЕК И ПЛОЩАДОК

Поз.	Наименование	Тип	Площадь покрытия, м ²	Примечание
1	Дорога с учетом обочин и площадок для стоянки пожарной техники	-	4234	

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

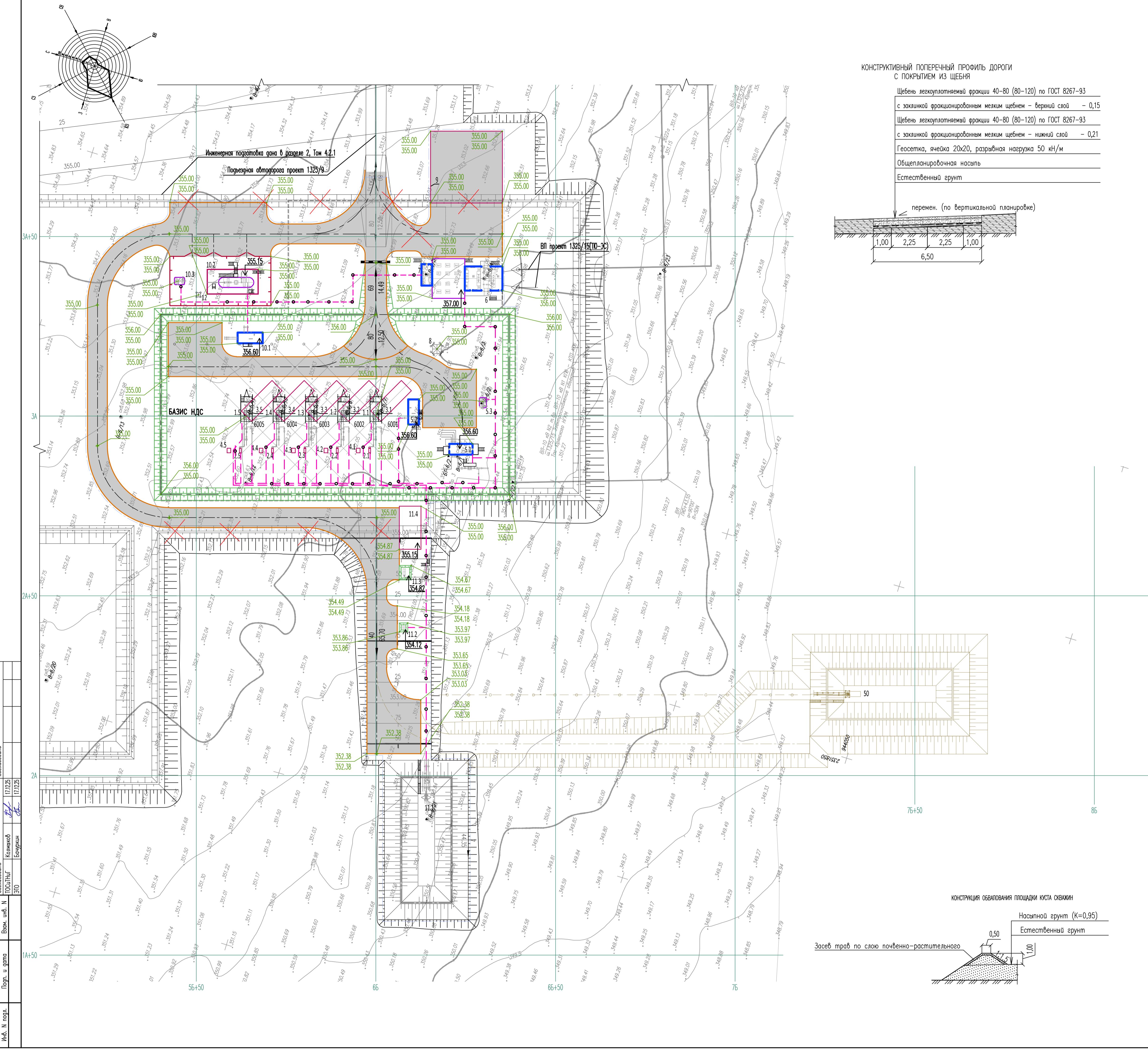
Наименование грунта	Количество м ³	
	Насыпь (+)	Выемка (-)
1 Вытесненный грунт от устройства корыта под дорожную одежду с учетом обочин и площадок для стоянки пожарной техники h=0,45m	-	1905,30
Итого:	-	1905,3
2 Перебурка существующего обвалования и устройство пандусов с учетом поправки на уплотнение грунта и потери его при транспортировке (5% на уплотнение, 1% на потерю при транспортировке)	651,90	-

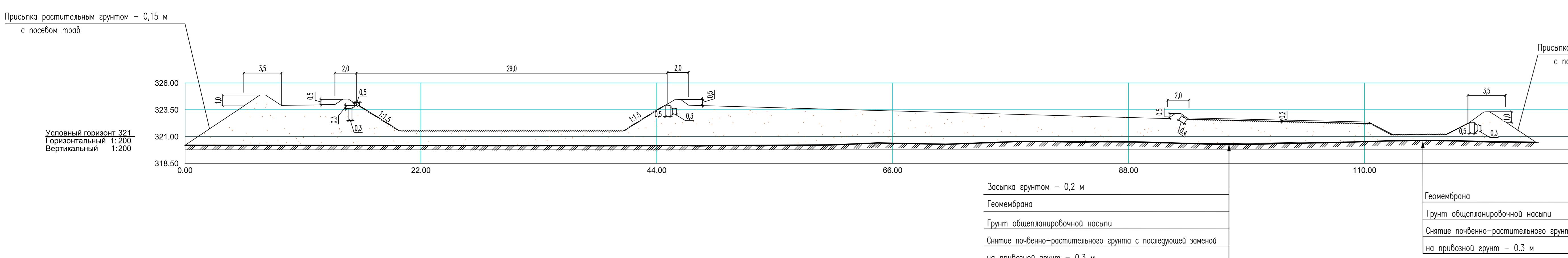
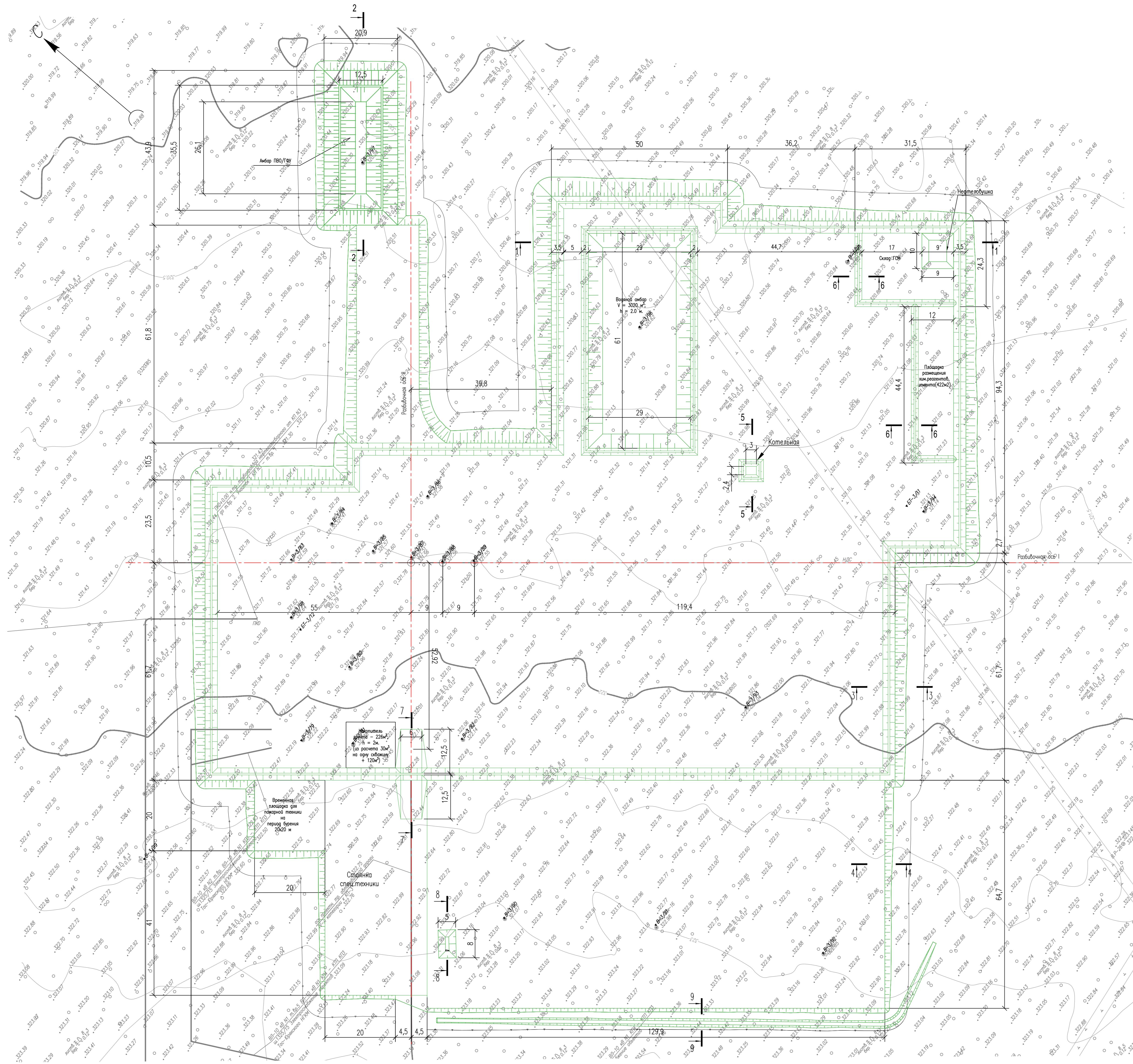
План организации рельефа. М 1:500					
ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИПО.02.01-ГЧ-007			Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин № 3, 4, 6		
Изм.	Кол.ч.	Лист №рк.	Подп.	Дата	
Разраб.	Паклеб			17.12.25	
Пробур.	Терентьевба			17.12.25	
Гл.спец.	Паклеб			17.12.25	
Н.контр.	Поликашина			17.12.25	
ГПП	Робенская			17.12.25	



Смадия			Лист	Листов
П			1	

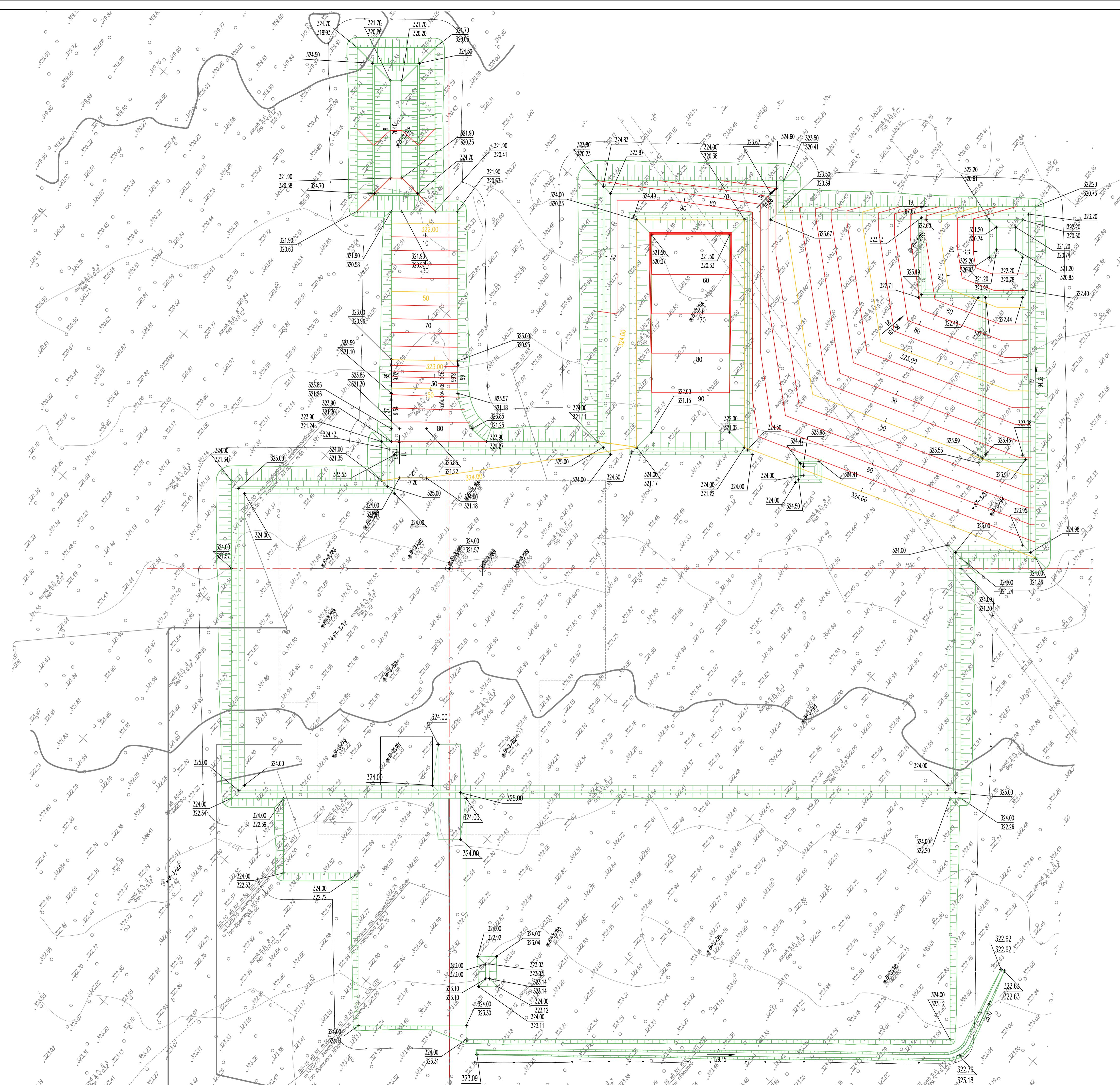
1. Генеральный план разработан на топосношке, выполненной ООО "Технологии проектирования" в ноябре-декабре 2024г.
2. Инженерная подготовка кустовой площадки приведена в разделе 2, Том 4.21.
3. Экспликация зданий и сооружений дана на чертеже ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИПО.02.01-ГЧ-006.





- Накопитель грунта – 210 м³ (из расчета 30 м³ на одну скважину + 120 м³ под пандус для работы экскаватора по утилизации шлама). Место устройства накопителя грунта не указывается на ген. плане, определяется Заказчиком в процессе строительства

						ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-008			
						Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин N3, 4, 6			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Пильник		<i>Андрей</i>	17.11.25	Куст скважин N3	Стадия	Лист	Листо
Проверил		Пильник		<i>Андрей</i>	17.11.25		П		1
Гл.спец.		Корнейц		<i>Андрей</i>	17.11.25				
Н.контр.		Филатова О		<i>Надежда</i>	17.11.25	Основание кустовой площадки N3. Разбивочный план.			
ЕИР		Р.С.		<i>Константин</i>	17.11.25	М. 1:500. Разрезы. Схема приближ.		ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	

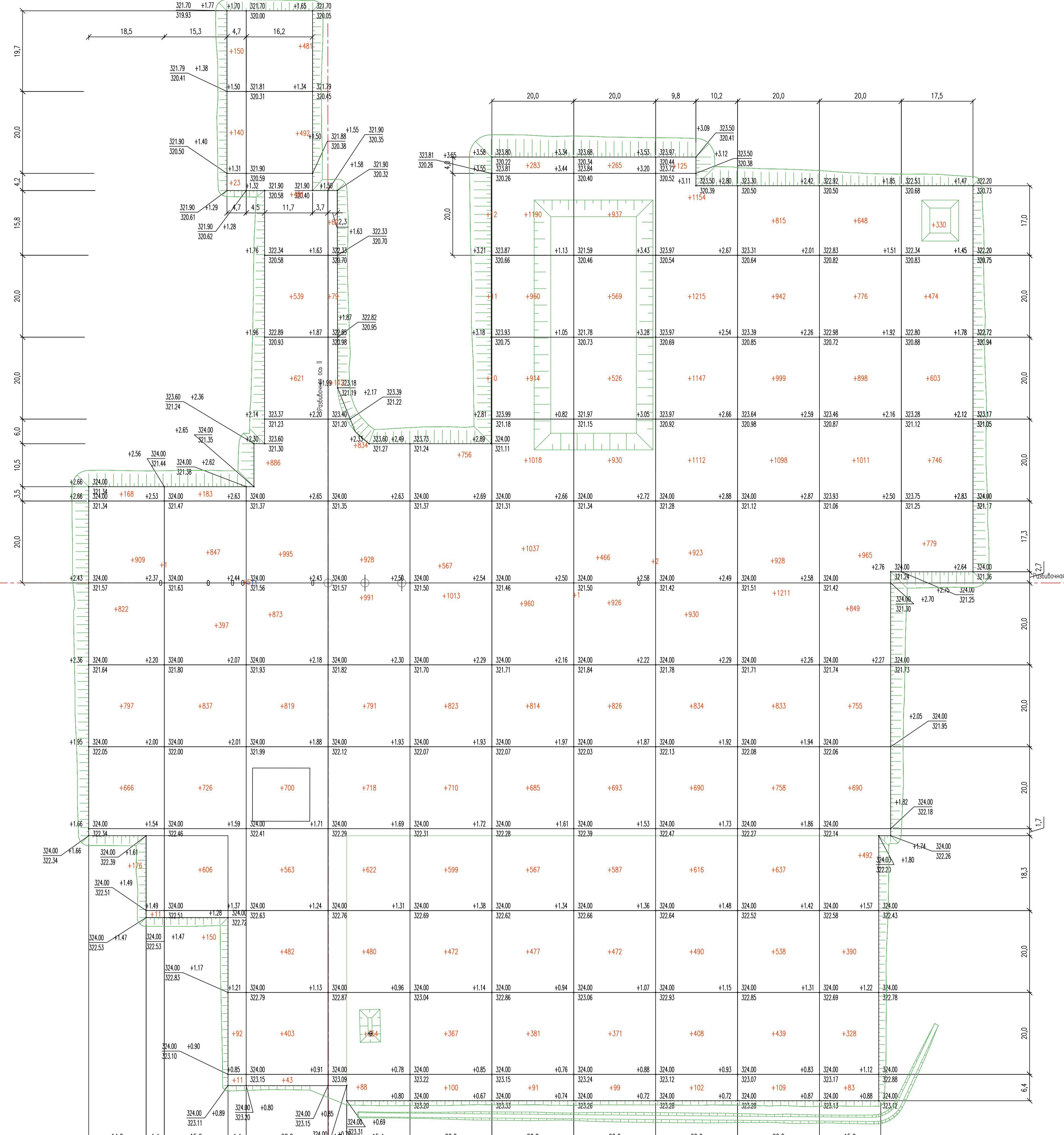


1. Линейные размеры кустовой площадки приняты по утвержденной схеме бурения

						ТЮ-КП3.4.6-П-ИЛ0.02.01-ГЧ-009
						Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин N3, 4, 6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Пильник	<i>Лицев</i>	17.11.25			
Проверил	Пильник	<i>Лицев</i>	17.11.25			
Гл.спец.	Корнец	<i>Родионов</i>	17.11.25			
Н.контр.	Филатова О	<i>Филатова</i>	17.11.25			
ГИП	Ровенская	<i>Ровенская</i>	17.11.25			

ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

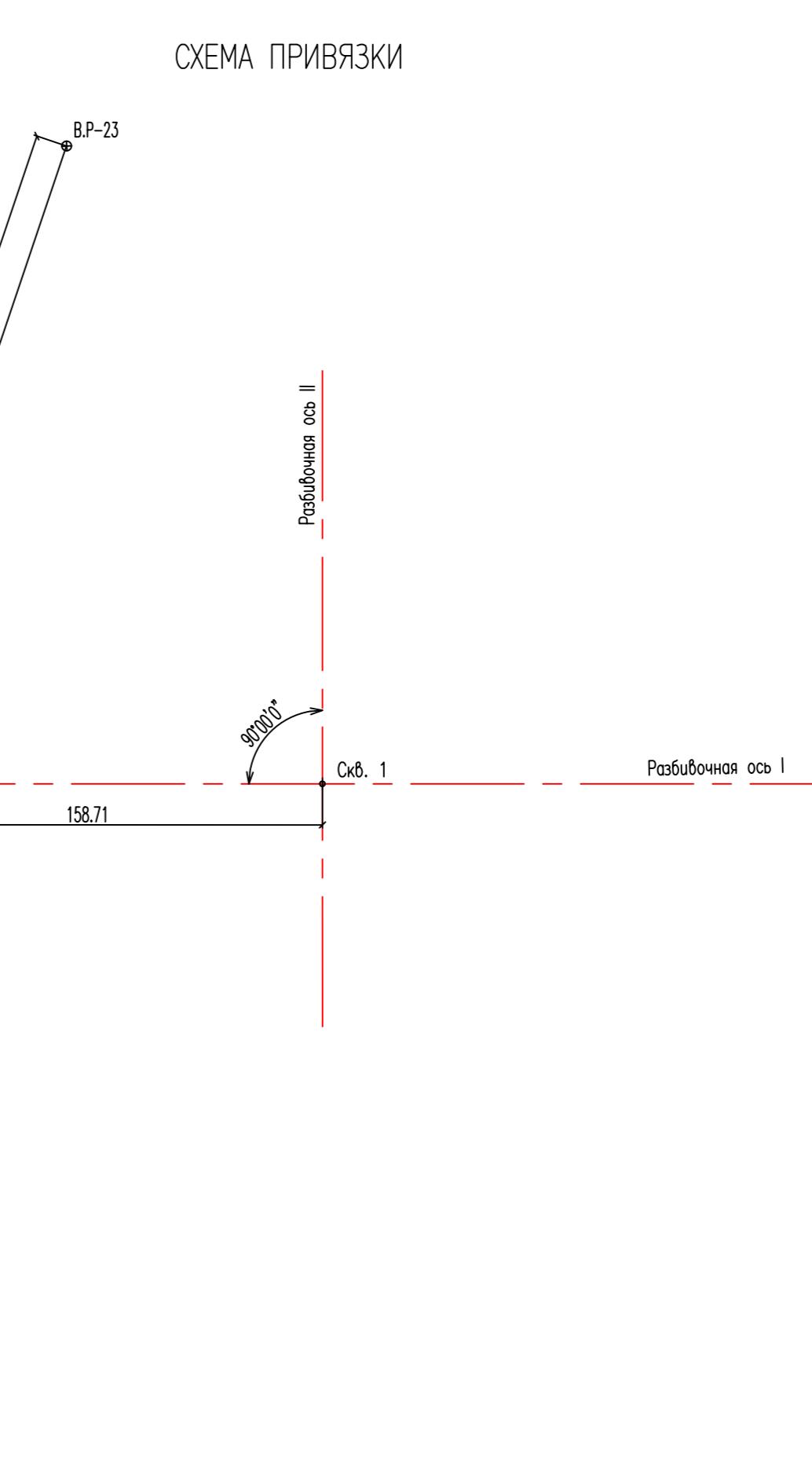
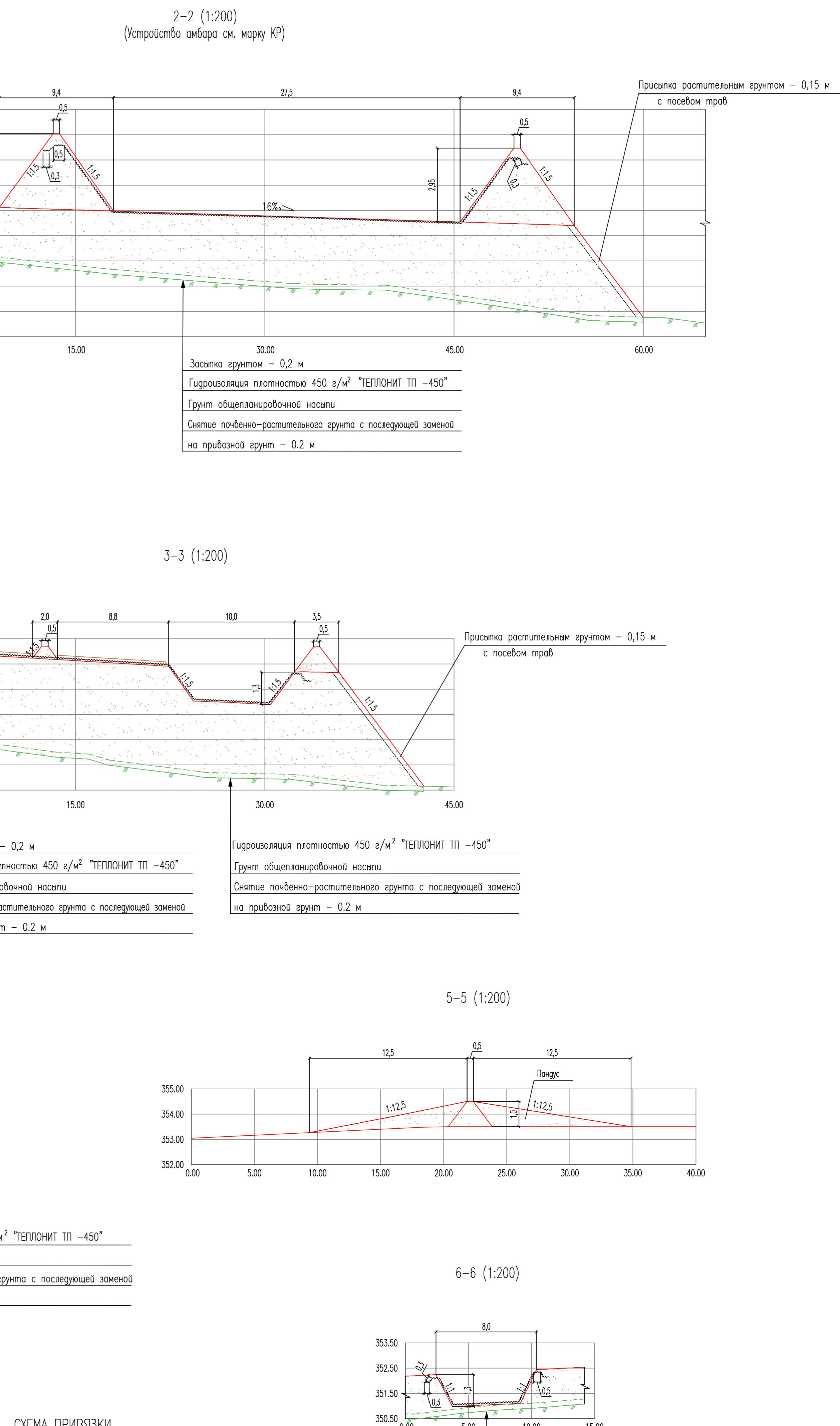
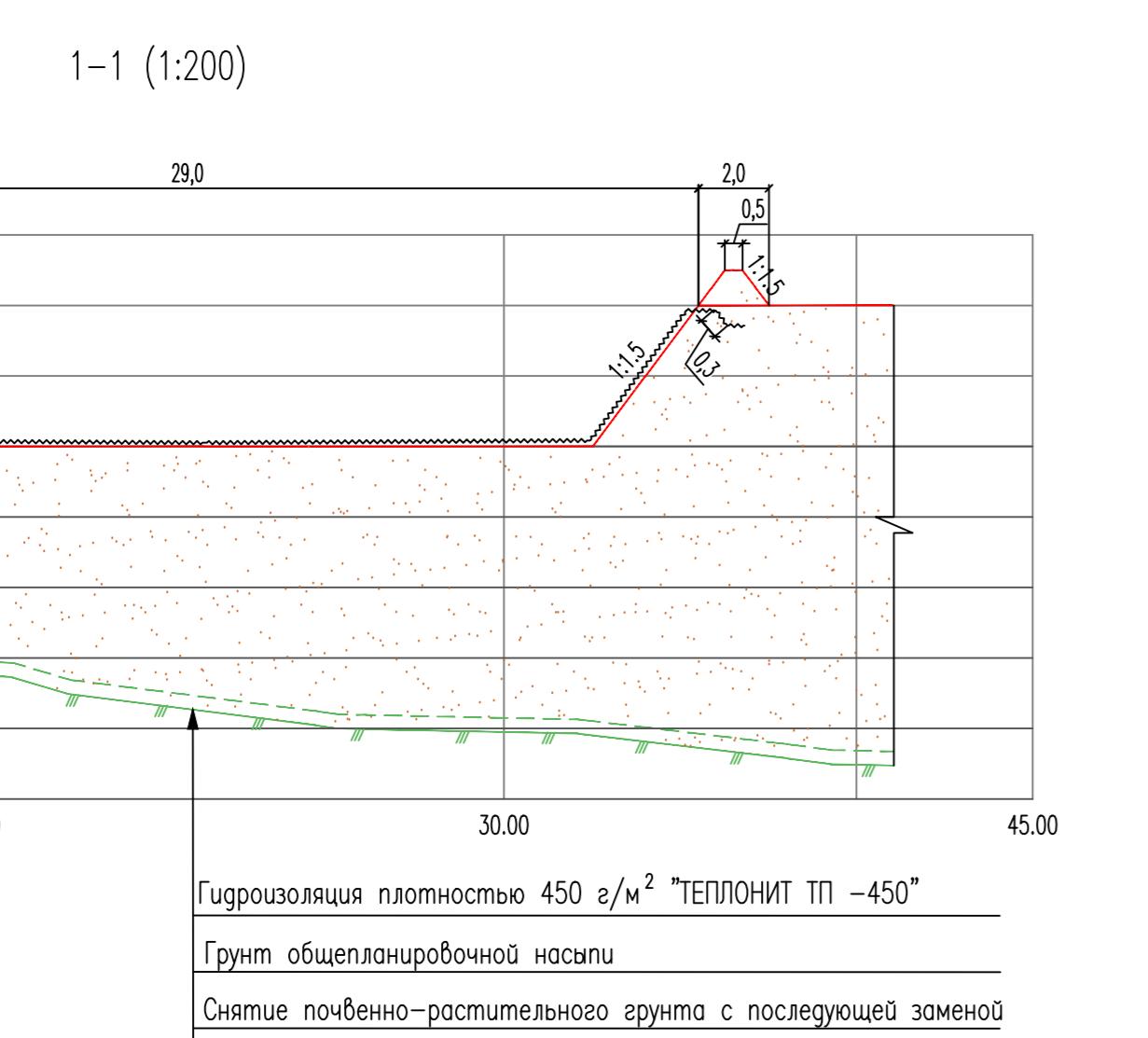
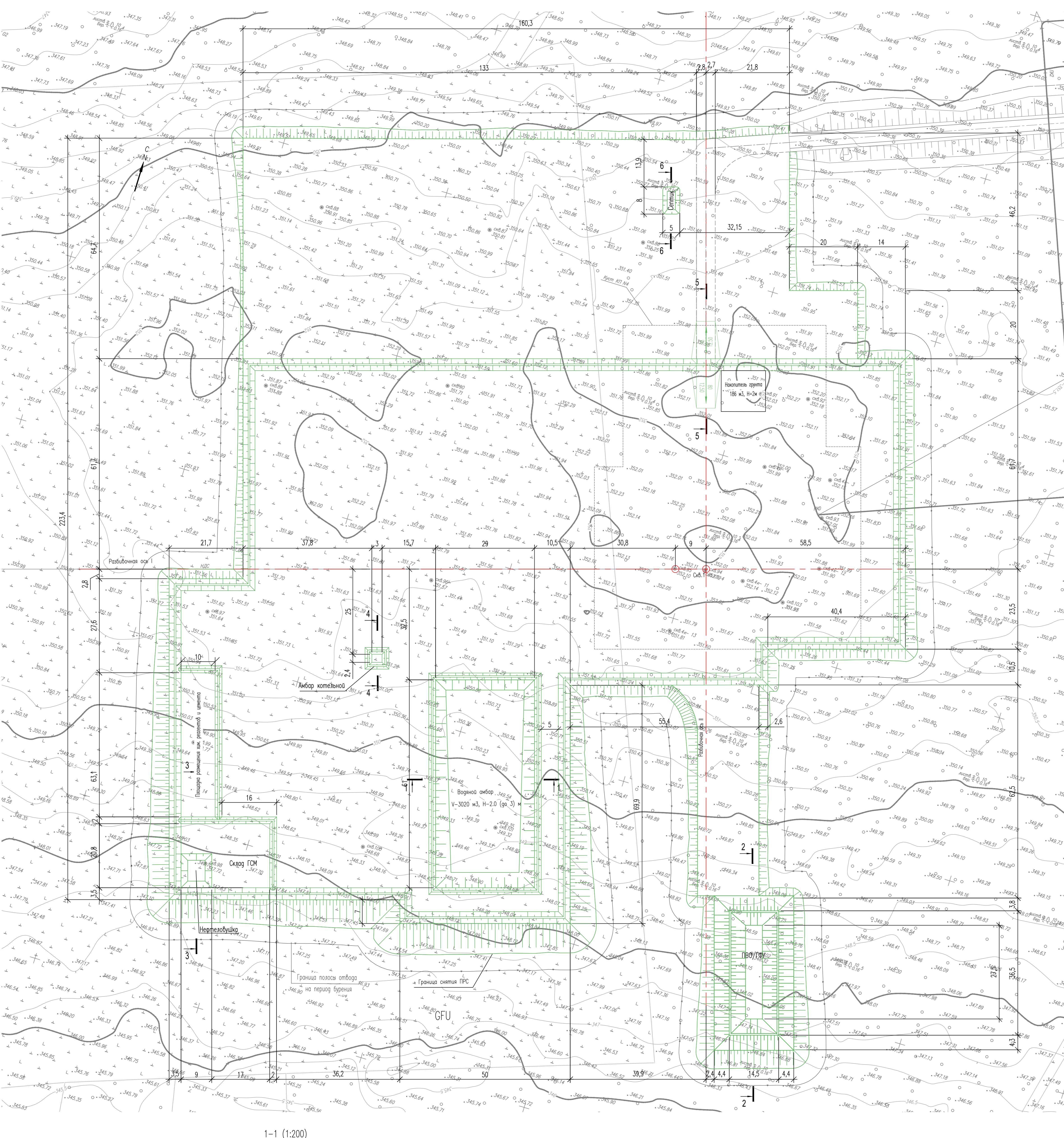
Наименование	Количество, м ³	
	Насыпь(+)	Выемка(-)
1. Профильный объем грунта	78042	
2. Поправка на уплотнение (с учетом коэффициента уплотнения 1.05)	3902	
3. Потери грунта при транспортировке, K=0.01	819	
4. *Итого привозного грунта	82763	



Метр. № подл.	Плиты и детали	Взам. инв. №	Составление
	Насыпь (+)	+3549	+3549
	Выемка (-)	--	--

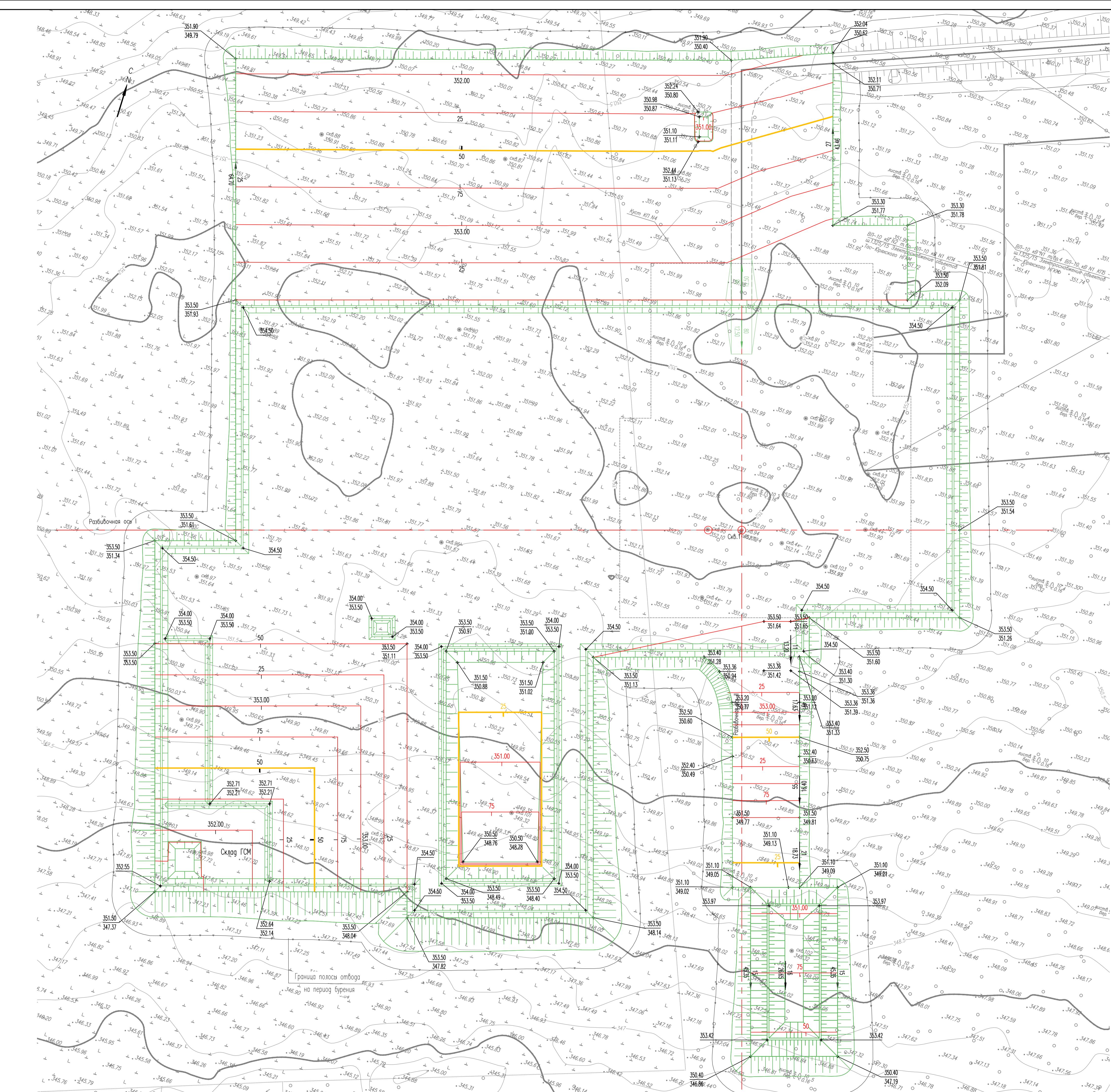
- Сетка квадратов плана земляных масс разбита через 20 м.
- Высота отсыпки, м - +2,01345,20 - Проектная отметка, м
1343,19 - Отметка земли, м
- +739 - Объем насыпи, м³
- 103 - Объем выемки, м³
- *План земляных масс былложен для профильного объема грунта без учета дополнительных объемов на устройство обваловки, понусов и присыпок. Объемы по устройству обваловки, понусов и присыпок включены в ТЮ-Д-ИЛ-ПКЗ-ИПО1-СМР-001.

ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИПО.02.01-ГЧ-010			
Обустройство Тас-Юрхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6			
Изм. Кол.уч.	Лист №лк.	Подп. Дата	
Разраб.	Пильник	Лист №лк.	17.11.25
Проберил	Пильник	Лист №лк.	17.11.25
Гл.спец.	Корнец	Лист №лк.	17.11.25
Н.контр.	Филатова О	Лист №лк.	17.11.25
ГИП	Робенская	Лист №лк.	17.11.25



1. Линейные размеры кустовой площадки приняты по утвержденной схеме бурения.
 2. Наименование площадок смотреть схему бурения.
 3. Разрезы выполнены на период бурения

						ТЮ-КП3.4.6-П-Ил0.02.01-ГЧ-011
						Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Токмачева	<i>Олеся</i>	18.11.25	Куст скважин №4.	Стадия	Лист
Проверил	Пильник	<i>Андрей</i>	18.11.25		П	1
Гл.спец.	Корнец	<i>Олег</i>	18.11.25			
Н.контр.	Поликашина	<i>Татьяна</i>	18.11.25	Основание кустовой площадки №4. Разбивочный план, М 1:500. Разрезы.		
ЕИР	Р. 2	<i>К</i>	18.11.25	Схема размещения	 ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ	

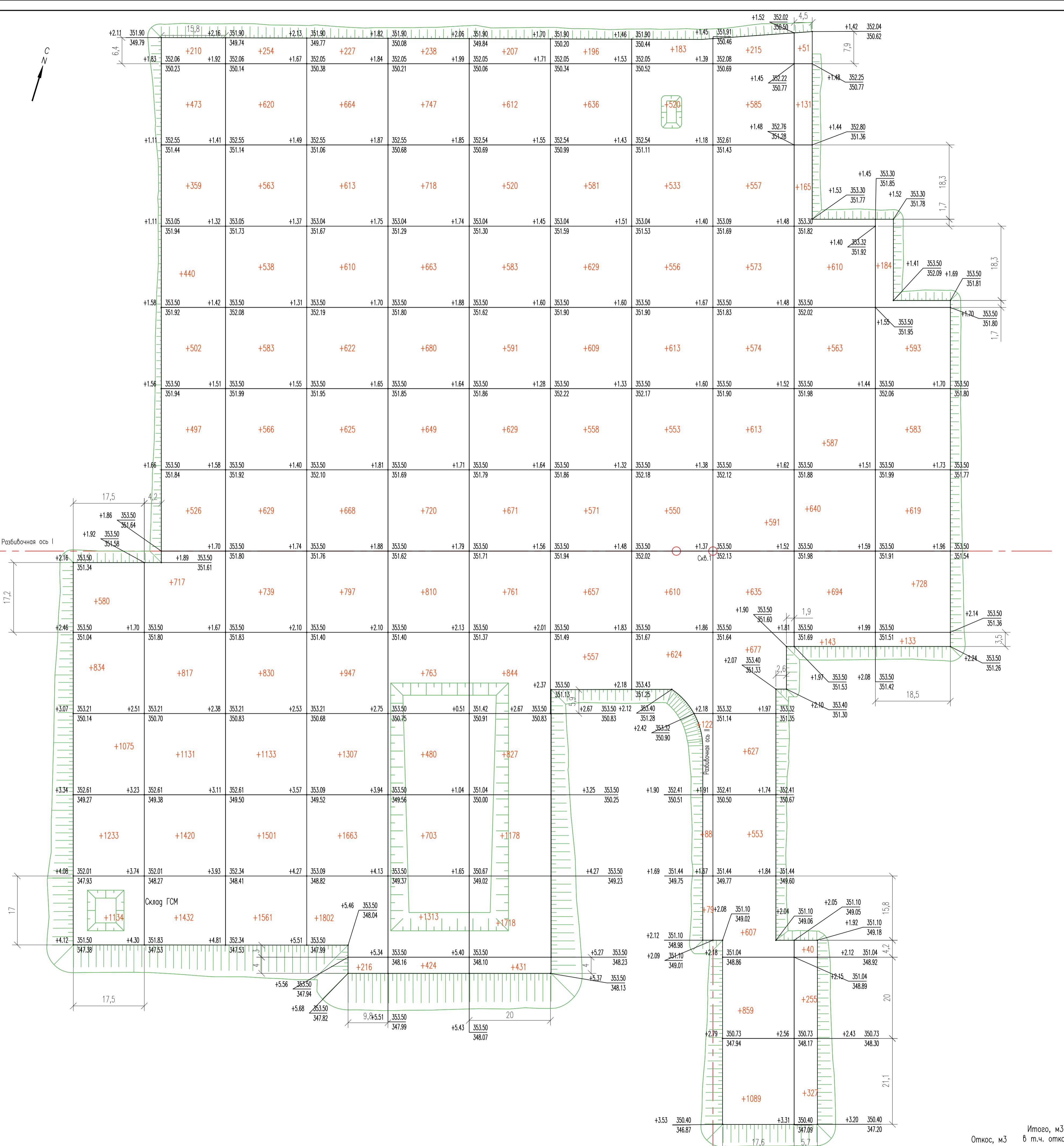


1. Линейные размеры кустовой площадки приняты по утвержденной схеме бурения.

						ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-012
						Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Токмачева	<i>Ольга</i>	18.11.25	Куст скважин №4.		Стадия
Проверил	Пильник	<i>Андрей</i>	18.11.25			Лист
Гл.спец.	Корнец	<i>Олег</i>	18.11.25			Л
Н.контр.	Поликашина	<i>Татьяна</i>	18.11.25	Основание кустовой площадки №4. План организации рельефа. М 1:500.		
ГИПРОВОСТОК				 ГИПРОВОСТОК		

ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование	Количество, м ³	
	Насыпь(+)	Выемка(-)
1. Профильный объем грунта	84638	
2. Поправка на уплотнение (с учетом коэффициента уплотнения 1.05)	4232	
3. Потери грунта при транспортировке, K=0.01	889	
4. *Итого приблизительного грунта	89759	



1. Сетка квадратов плана земляных масс разбита через 20 м.

2. Высота отсыпки, м - +2.14 | 353.50 - Проектная отметка, м
351.36 - Отметка земли, м3. +739 - Объем насыпи, м³

4. План земляных масс выполнен для профильного объема грунта без учета дополнительных объемов на устройство обвалования, пандусов и присыпок. Объемы по устройству обвалования, пандусов и присыпок включены в ТЮ-АД-ИП-ПКС4-ИП01-СМР-001.

ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИП.02.01-ГЧ-013

Обустройство Тас-Юрхского НГКМ.
Кусты скважин №3, 4, 6

Изм.	Кол.уч.	Лист	№лк.	Подп.	Дата
Разраб.	Токмачева	План			07.11.25
Проберил	Пильник	Лист			07.11.25
Гл.спец.	Корнец				07.11.25
Н.контр.	Полякова	План			07.11.25
ГИП	Робенская	Лист			07.11.25

Куст скважин №4.

План

Лист

Листов

Основание кустовой площадки №4.
План земляных масс М 1:500.

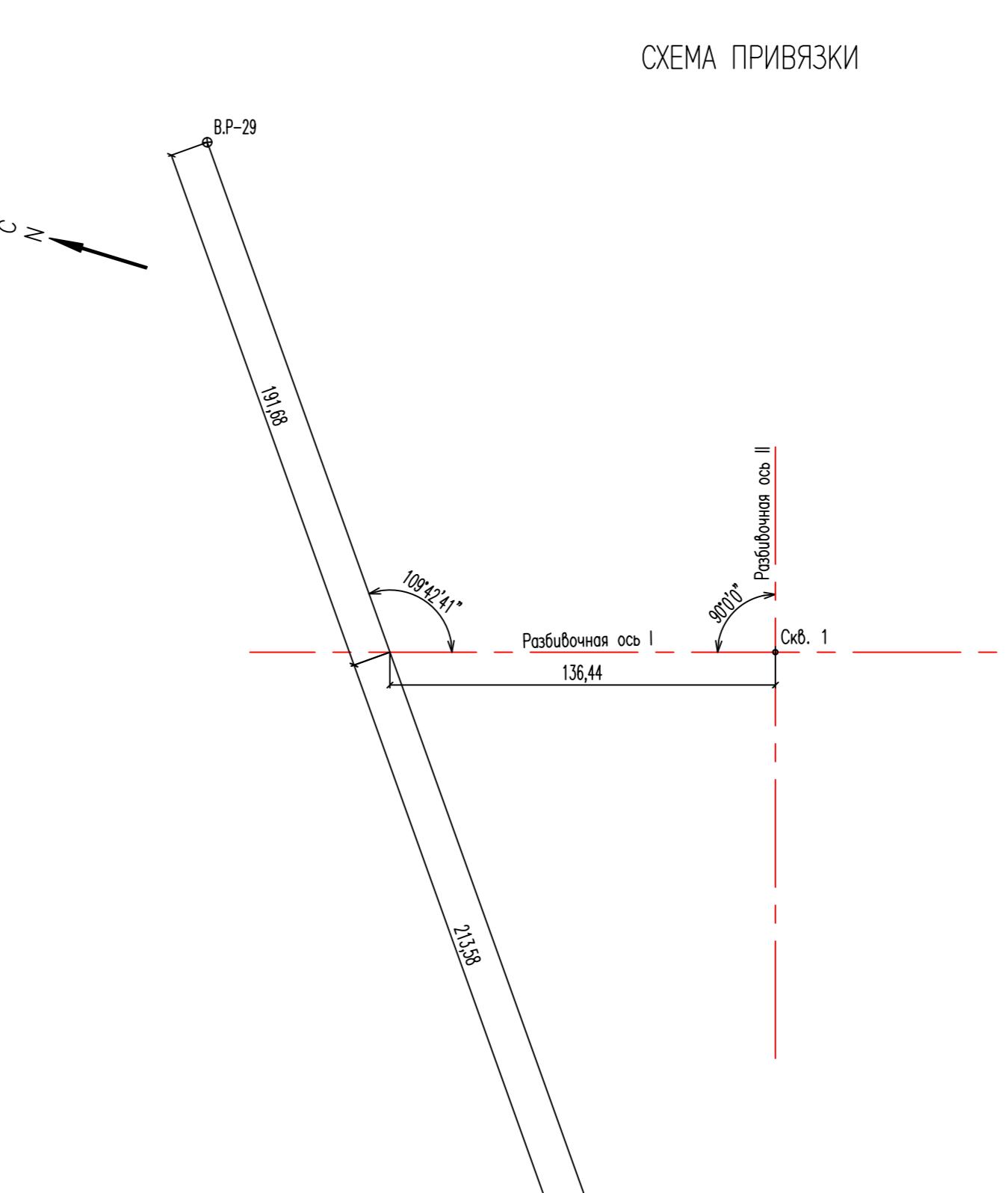
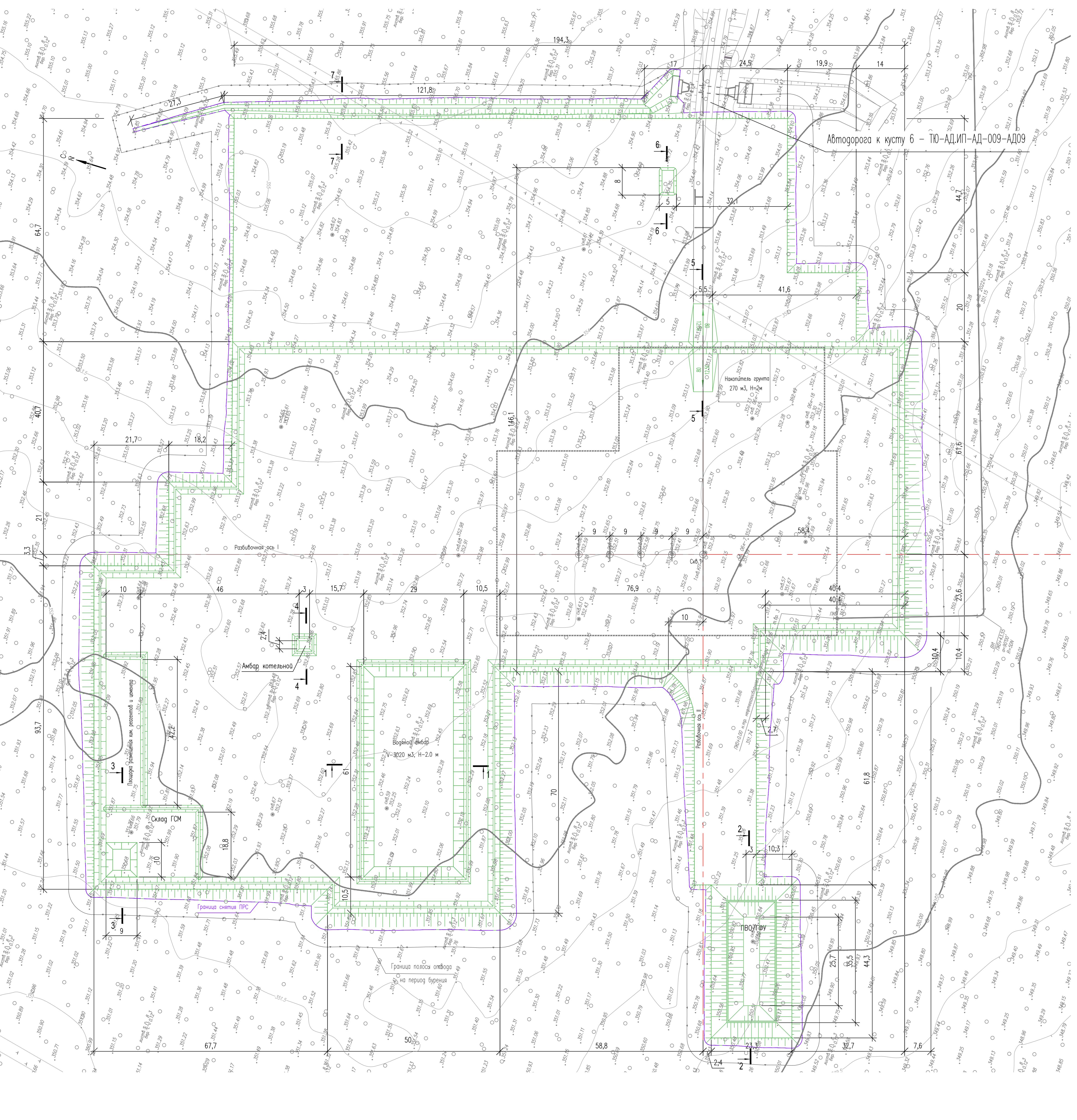
ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ

Итого, м³

8 т.ч. откос

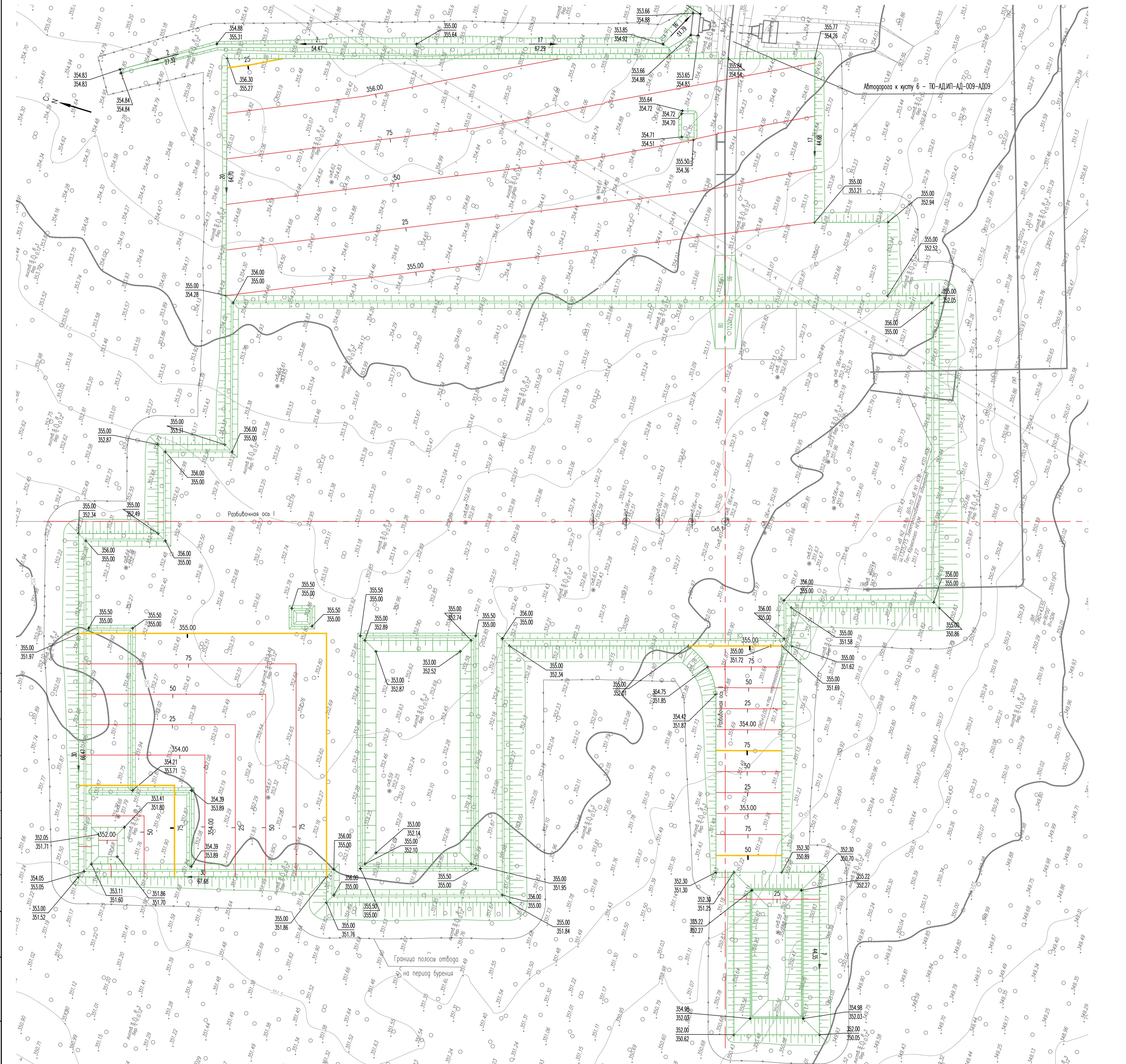
Откос, м³

8 т.ч. откос



ПД-КП3.4.6-П-ИЛ0.02.01-ГЧ-014					
Обустройство Тас-Красного НГМК Кусты обзоны N3, 4, 6					
Изм.	Код, уч.	Лист	Н.рек.	Поряд.	Дата
					2011.25
Измод.	Гончаров	001			2011.25
Разраб.	Гончаров	001			2011.25
Проверка	Пильник	001			2011.25
Галстук	Корец	001			2011.25
Н.контр.	Павлюченко	001			2011.25
Проверка	Робенкова	001			2011.25

Основные кустовые плошки №6
Ребобочий пак. М 1:500. Розрек.
Схема привязки.



1. Линейные размеры кустовой площадки приняты по утвержденной схеме бурения.

						ТЮ-КПЗ.4.6-П-ИЛО.02.01-ГЧ-015
						Обустройство Тас-Юряхского НГКМ. Кусты скважин №3, 4, 6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Токмачева			<i>Ольга</i>	20.11.25	
Проверил	Пильник			<i>Андрей</i>	20.11.25	
Гл.спец.	Корнец			<i>Андрей</i>	20.11.25	
Н.контр.	Поликашина			<i>Наталья</i>	20.11.25	
ГИП	Ровенская			<i>Лариса</i>	20.11.25	

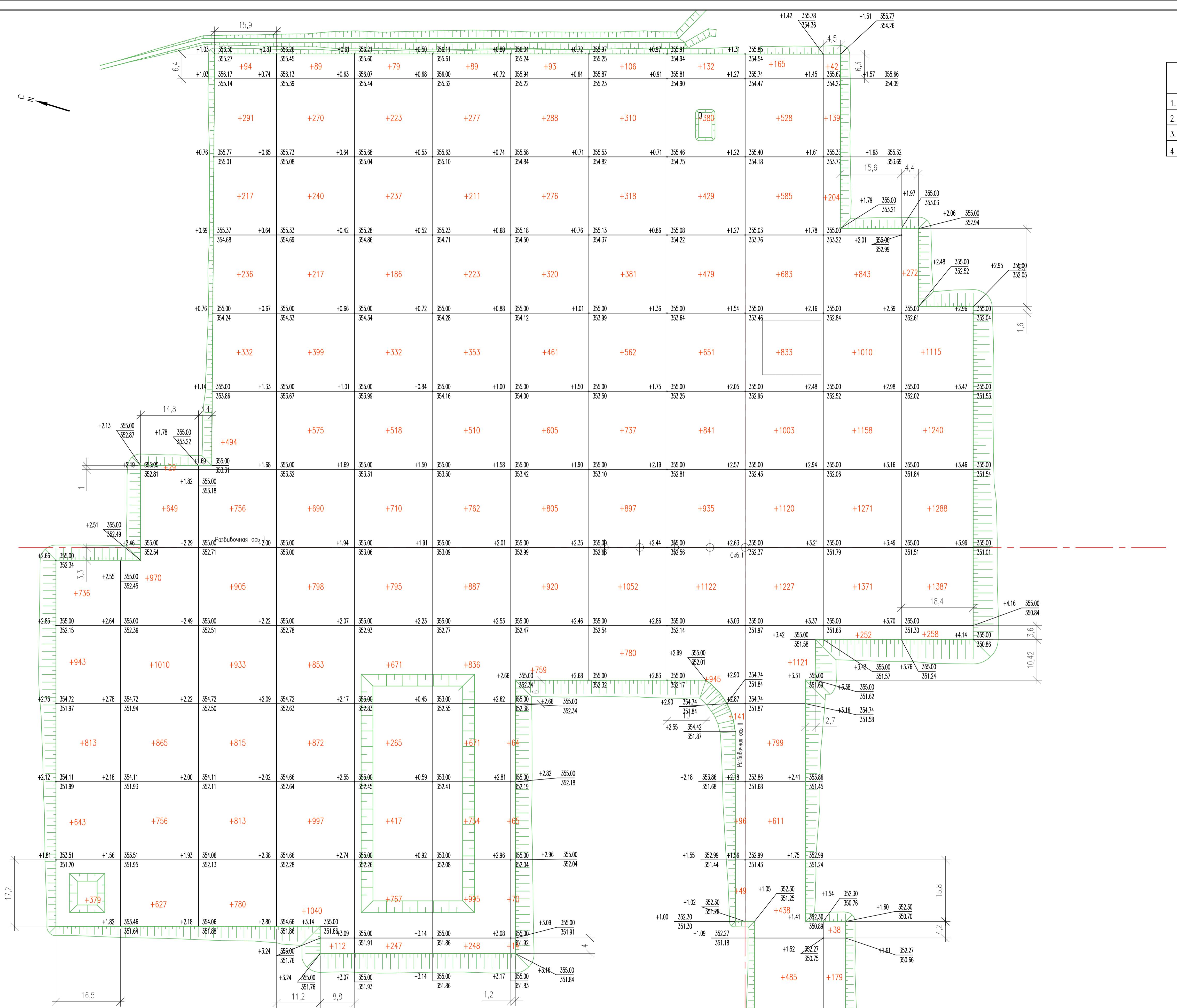


ТАБЛИЦА ОБЪЕМОВ ЗЕМЛЯНЫХ МАСС

Наименование	Количество, м ³	
	Насыпь(+)	Выемка(-)
Бордюрный объем грунта	78186	
Правка на уплотнение (с учетом коэффициента уплотнения 1.05)	3909	
Перегрузка грунта при транспортировке , K=0.01	821	
Веса земельного привозного грунта	82916	

тка квадратов плана земляных масс разбита через 20 м.

Сома отсыпки, м – +3.43 | 355.00 – Проектная отметка, м

1551.

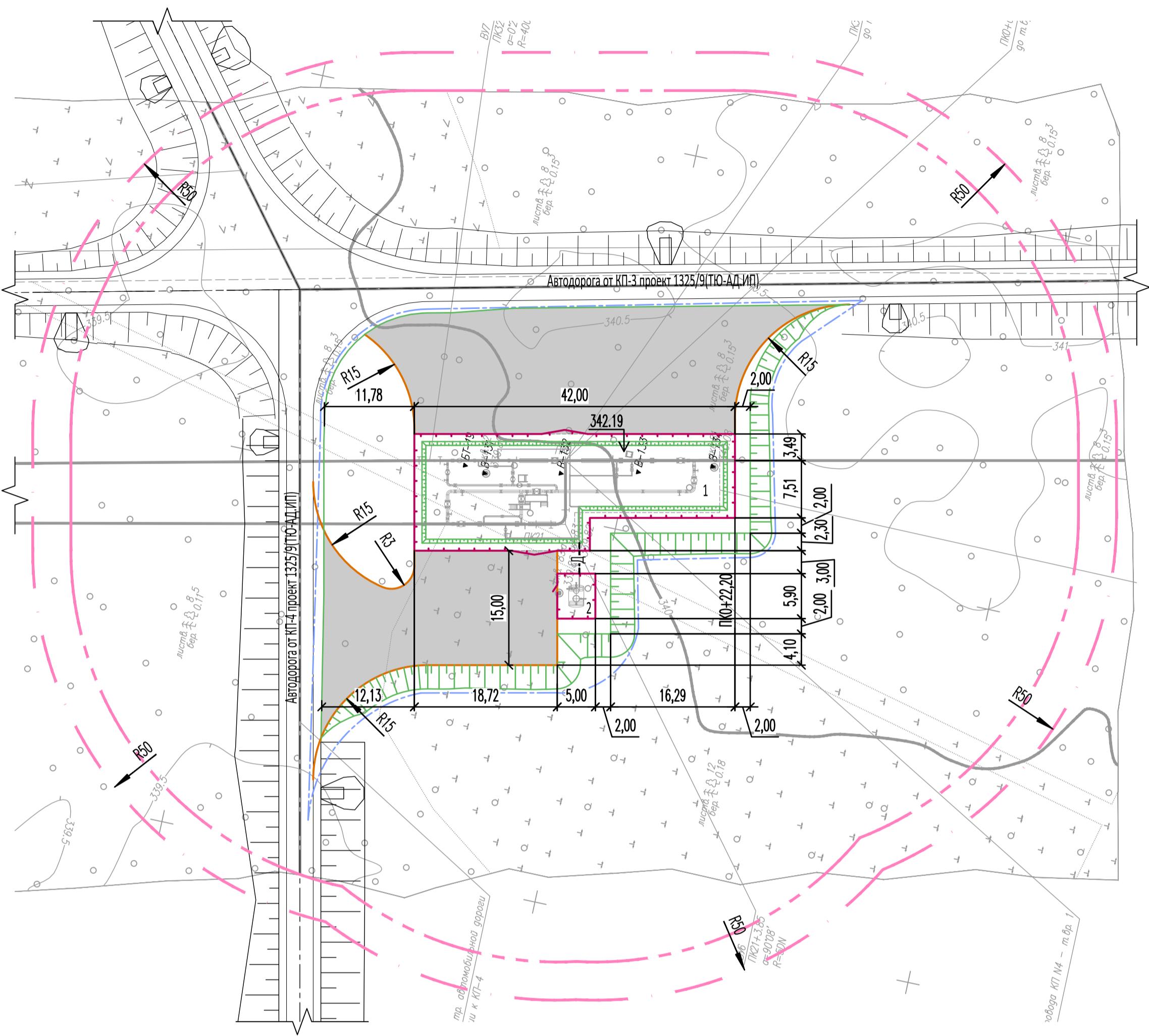
план земляных масс выполнен для профильного объема грунта без учета дополнительных объемов на устройство обвалования, пандусов и присыпок. Объемы по устройству обвалования, пандусов и присыпок включены в

ТЮ-КП3.4.6-П-ИП0.02.01-ГЧ-016

Обустройство Тас-Юряхского
Кусты скважин №3, 4

Номер на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
1	Совмещенная площадка узла запуска и приемов СОД, включая УЗА-001 на т.бр.1	
2	Площадка дренажной емкости	

Схема генерального плана и свободного плана инженерных сетей



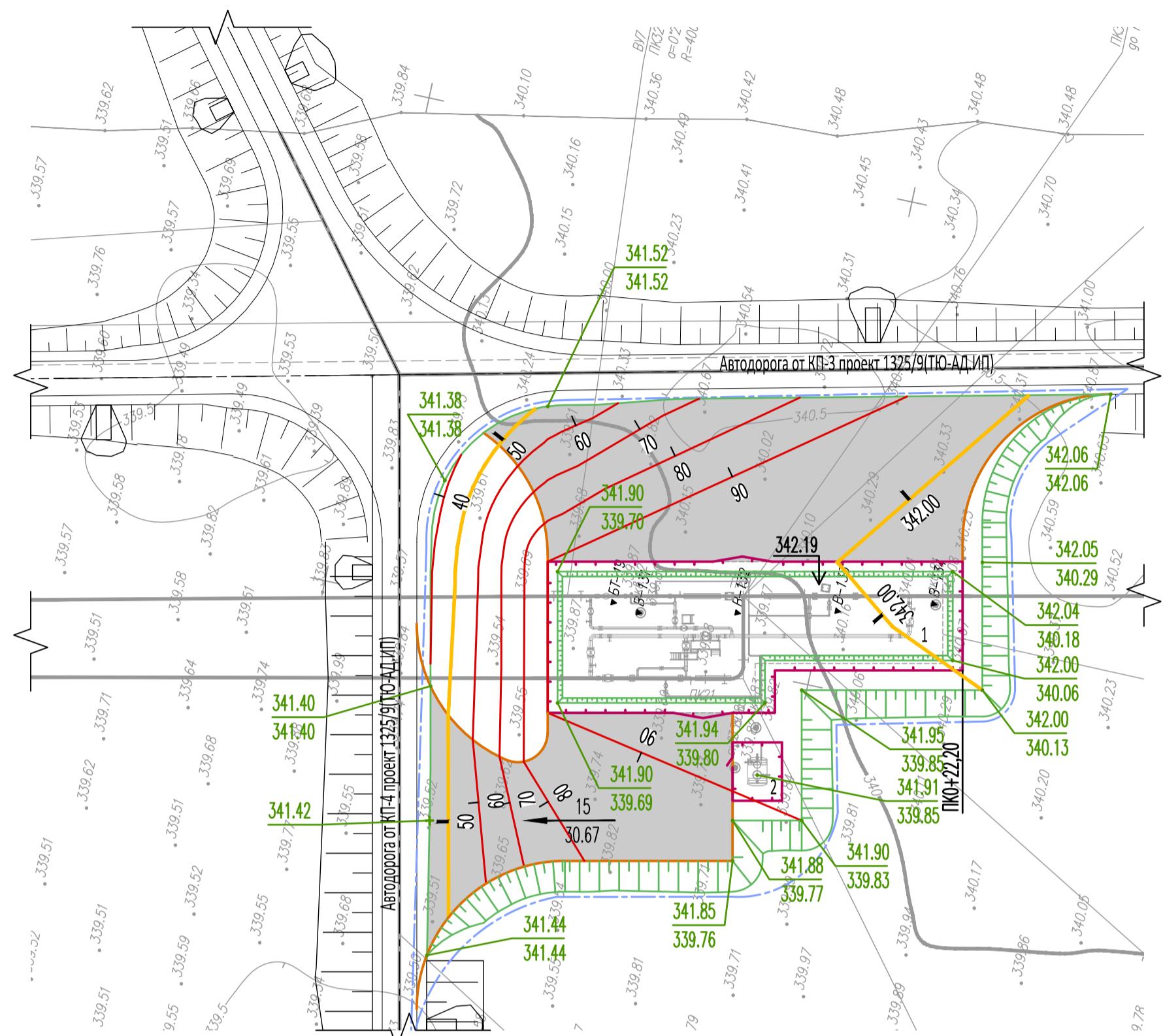
План земляных мас



Итого, М3	Насыпь (+)	+1342	+1708	+918	+12	Всего, М3	+3980
	Выемка (-)	--	--	--	--		--
	Откос (+)		+279				+279

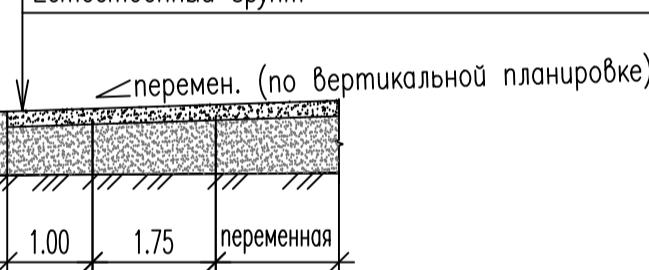
Общая площадь насыпи = 2291 м²
Общая площадь выемки = 0 м²
Общая площадь 0-области = 0 м²
Общая площадь картограммы = 2291 м²

Схема плана организации рельефа

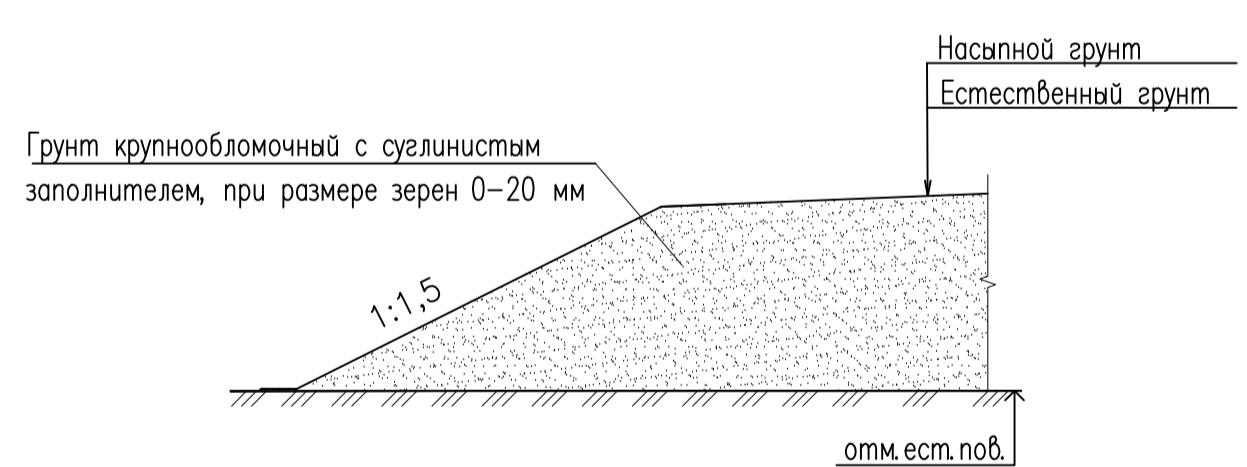


КОНСТРУКТИВНЫЙ ПОПЕРЕЧНЫЙ ПРОФИЛЬ ДОРОГИ

Георешетка с ячейкой 220x220 мм прочность не менее 15 кН/м толщиной 150 мм с заполнением крупнообломочным грунтом с суглинистым заполнителем, при размере зерен 0–20 мм, 0.45 м
Общепланировочная насыпь
Естественный грунт



КОНСТРУКЦИЯ УКРЕПЛЕНИЯ ОТКОСОВ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ПЛАНА ЗЕМЛЯНЫХ МАССОВ

+2.50 365.11	Рабочая отмечка	Планировочная отмечка
362.61		Черная отмечка рельефа

+2.92	365.00	+3.00	365.25
	362.08		362.25
	+794		Внутри контура показаны объемы земляных работ в кубических метрах
+2.85	365.36	+2.92	365.63
	362.51		362.71

Насыпь

- Генеральный план разработан на топооснове, выполненной ООО "Технологии проектирования" в ноябре–декабре 2024г. Инженерную подготовку выполнить привозным грунтом минеральным, ненабухающим, непучинистым, непросадочным. Выбор рациональной технологии уплотнения (число проходов по следу, масса и тип катка) определить пробным уплотнением в соответствии с п.7.3.8 СП 78.13330.2012. Уплотнение выполнить с коэффициентом не менее 0,95 от оптимальной плотности грунта.

Приложение А

Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

- 1 Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ
- 2 Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ
- 3 Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ
- 4 ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений на сушке»
- 5 СН 459-74 «Нормы отвода земель для нефтяных и газовых скважин»
- 6 СП 18.13330.2019 «Производственные объекты. Планировочная организация земельного участка (Генеральные планы промышленных предприятий)». Актуализированная редакция СНиП II-89-80*
- 7 Приказ № 534 от 15 декабря 2020 года об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»
- 8 СП 82.13330.2016 «Благоустройство территорий», Актуализированная редакция СНиП III-10-75;
- 9 СП 4.13130.2013 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям»
- 10 СП 8.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- 11 СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт». Актуализированная редакция СНиП 2.05.07-91*
- 12 СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87
- 13 ПУЭ «Правила устройства электроустановок» (шестое издание 1999-2003 г.).
- 14 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- 15 СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».
- 16 Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
- 17 Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
- 18 Постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 «Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
- 19 СП 231.1311500.2015 «Обустройство нефтяных и газовых месторождений. Требования пожарной безопасности.»
- 20 Постановление Правительства РФ №717 от 02 сентября 2009 «О нормах отвода земель для размещения автомобильных дорог и (или) объектов дорожного сервиса».
- 21 Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ.
- 22 СП 498.1325800.2020 «Основания и фундаменты зданий и сооружений на многолетнемерзлых грунтах. Требования к инженерной подготовке территории»

Приложение Б
Ведомость объемов работ

№ п.п .	Наименование работ, ресурсов, затрат по проекту	Ед. изм.	Объем работ / Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета объемов работ и расхода материалов, потребности ресурсов
1	2	3	4	5	6
Кустовая площадка 3					
Глава 1. Подготовка территории строительства					
Раздел: 1. Подготовка территории					
1.1 Разбивочные работы					
1	Разбивочные работы и закрепление площадки	га	4.8		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
2	Уборка снега со строительных площадок и проездов бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с перемещением на расстояние до 100 м	га	4.8		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
3	Снятие почвенно-растительного грунта, толщиной 0,30 м бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с перемещением, в т.ч.:	м3	12770		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
	- с перемещением в отвал (пониженное место), для укрепления откосов	м3	575		
	- с транспортировкой в карьер	м3	12195		
Глава 2. Инженерная подготовка кустовой площадки					
Раздел: 2. Земляные работы					
2.1 Земляные работы					
4	Засыпка привозным грунтом выемки до черных отметок после снятия растительного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с уплотнением катками на пневматических шинах массой 25 т, (коэф. относительного уплотнения 1.05)	м3	13409		12770*1,05=13409
5	Возведение насыпи из привозного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с погрузкой и транспортировкой к месту работ, группа грунтов 2 (Купл. 1,05)	м3	81944		78042*1,05=81944

№ п.п .	Наименование работ, ресурсов, затрат по проекту	Ед. изм.	Объем работ / Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета объемов работ и расхода материалов, потребности ресурсов
1	2	3	4	5	6
6	*Уплотнение грунта для насыпи катками на пневматических шинах массой 25 т, слоями по 0,35 м, число проходов по одному следу 14,	м3	78042		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
7	Устройство пандусов из привозного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с погрузкой и транспортировкой к месту работ, группа грунтов 2 (Купл. 1,05)	м3	95		
8	*Уплотнение грунта пандусов для насыпи катками на пневматических шинах массой 25 т, слоями по 0,35 м, число проходов по одному следу 14	м3	90		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
9	Устройство валиков из привозного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с погрузкой и транспортировкой к месту работ, группа грунтов 2 (Купл. 1,05)	м3	3018		
10	*Уплотнение грунта валиков пневмотрамбовками	м3	2874		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
11	Накопитель грунта для нужд бурения	м3	226		
12	Выемка грунта экскаватором вместимостью 0.5 м ³ для устройства водоотводной канавы	м3	81		
13	Планировка верха земляного полотна бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.), группа грунтов 2	м2	36556		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
14	Планировка откосов насыпи кустового основания автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	3828		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
15	Планировка присыпки гидроизоляции автогрейдером с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.),	м2	860		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
16	Планировка верха и откосов обвалования автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	4798		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"

№ п.п .	Наименование работ, ресурсов, затрат по проекту	Ед. изм.	Объем работ / Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета объемов работ и расхода материалов, потребности ресурсов
1	2	3	4	5	6
17	Планировка верха и откосов пандуса бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.)	м2	197		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
18	Планировка дна и откосов водяного амбара автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	1870		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
19	Планировка дна и откосов нефтевушек автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	102		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
20	Планировка дна и откосов котлована септика механизированным способом	м2	44		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
21	Планировка дна и откосов водоотводной канавы механизированным способом	м2	344		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"

2.2 Укрепительные работы

22	Устройство анкерной канавы экскаватором вместимостью 0.5 м ³ с последующей засыпкой	м3	73		
23	Укладка гидроизоляции - (без коэф. нахлеста 1.15):				Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
	-склад ГСМ и нефтевушка	м2	555		
	- склад химических реагентов	м2	470		
	- септика	м2	74		
	-амбар ПВО/ГФУ	м2	560		
	- водяной амбар	м2	2068		
24	Присыпка гидроизоляции привозным грунтом с разравниванием автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), h=0,20 м	м3	172		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
25	Потери при транспортировке	%	1		

№ п.п .	Наименование работ, ресурсов, затрат по проекту	Ед. изм.	Объем работ / Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета объемов работ и расхода материалов, потребности ресурсов
1	2	3	4	5	6

Кустовая площадка №4**Глава 1. Подготовка территории строительства****Раздел: 1. Подготовка территории****1.1 Разбивочные работы**

26	Разбивочные работы и закрепление площадки	га	5.0		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
27	Уборка снега со строительных площадок и проездов бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с перемещением на расстояние до 100 м	га	5.0		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
28	Снятие почвенно-растительного грунта, толщиной 0,30 м с перемещением, в т.ч.:	м3	13161		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
	- с перемещением в отвал (понижение место) для укрепления откосов	м3	778		$5182 * 0,15 = 778$
	- с транспортировкой в карьер	м3	12383		

Глава 2. Инженерная подготовка кустовой площадки**Раздел: 2. Земляные работы****2.1 Земляные работы**

29	Засыпка привозным грунтом выемки до черных отметок после снятия растительного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с уплотнением катками на пневматических шинах массой 25 т, (коэф. относительного уплотнения 1.05), группа грунтов 2	м3	13819		$13161 * 1,05 = 13819$
30	Возведение насыпи из привозного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с погрузкой и транспортировкой к месту работ, группа грунтов 2	м3	88870		$81368 * 1,05 = 88870$
31	*Уплотнение грунта для насыпи катками на пневматических шинах массой 25 т, слоями по 0,35 м, число проходов по одному следу 14	м3	84638		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
32	Устройство пандусов из привозного грунта бульдозером мощностью	м3	83		

№ п.п .	Наименование работ, ресурсов, затрат по проекту	Ед. изм.	Объем работ / Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета объемов работ и расхода материалов, потребности ресурсов
1	2	3	4	5	6
	79 кВт (108 л.с.) с погрузкой и транспортировкой к месту работ, группа грунтов 2 (Купл. 1,05)				
33	*Уплотнение грунта пандусов для насыпи катками на пневматических шинах массой 25 т, слоями по 0,35 м, число проходов по одному следу 14	м3	79		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
34	Устройство валиков из привозного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с погрузкой и транспортировкой к месту работ, группа грунтов 2 (Купл. 1,05)	м3	3276		
35	*Уплотнение грунта валиков пневмотрамбовками	м3	3120		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
36	Накопитель грунта для нужд бурения	м3	186		
37	Планировка верха земляного полотна бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.), группа грунтов 2	м2	37650		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
38	Планировка откосов насыпи кустового основания автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	5182		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
39	Планировка присыпки гидроизоляции автогрейдером с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.),	м2	860		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
40	Планировка верха и откосов обвалования автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	4805		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
41	Планировка верха и откосов пандуса бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.)	м2	182		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
42	Планировка дна и откосов водяного амбара автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	1895		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"

№ п.п .	Наименование работ, ресурсов, затрат по проекту	Ед. изм.	Объем работ / Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета объемов работ и расхода материалов, потребности ресурсов
1	2	3	4	5	6
43	Планировка дна и откосов нефтевушки автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	102		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
44	Планировка дна и откосов котлована септика механизированным способом	м2	44		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
2.2 Укрепительные работы					
45	Устройство анкерной канавы зскаватором вместимостью 0.5 м ³ с последующей засыпкой	м3	73		
46	Укладка гидроизоляции - (без коэф. нахлеста 1.15):				Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
	-склад ГСМ и нефтевушка	м2	555		
	- склад химических реагентов	м2	470		
	- септика	м2	74		
	-амбар ПВО/ГФУ	м2	657		
	- водяной амбар	м2	2093		
47	-амбар котельной	м2	37		
	- присыпка гидроизоляции привозным грунтом с разравниванием автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), h=0,20 м	м3	172		
48	Потери при транспортировке	%	1		

Кустовая площадка №6**Глава 1. Подготовка территории строительства****Раздел: 1. Подготовка территории****1.1 Разбивочные работы**

49	Разбивочные работы и закрепление площадки	га	5.1		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
50	Уборка снега со строительных площадок и проездов бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с перемещением на расстояние до 100 м	га	5.1		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
51	Снятие почвенно-растительного грунта, толщиной 0,30 м бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с перемещением, в т.ч	м3	13514		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"

№ п.п .	Наименование работ, ресурсов, затрат по проекту	Ед. изм.	Объем работ / Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета объемов работ и расхода материалов, потребности ресурсов
1	2	3	4	5	6
	- с перемещением в отвал (понижение место), для укрепления откосов	м3	686		
	- с транспортировкой в карьер	м3	12828		

Глава 2. Инженерная подготовка кустовой площадки**Раздел: 2. Земляные работы****2.1 Земляные работы**

52	Засыпка привозным грунтом выемки до черных отметок после снятия растительного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с уплотнением катками на пневматических шинах массой 25 т, (коэф. относительного уплотнения 1,05)	м3	14190		13514*1,05=14190
53	Возведение насыпи из привозного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с погрузкой и транспортировкой к месту работ, группа грунтов 2 (Купл. 1,05)	м3	81776		77882*1,05=81776
54	*Уплотнение грунта для насыпи катками на пневматических шинах массой 25 т, слоями по 0,35 м, число проходов по одному следу 14,	м3	77882		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
55	Устройство пандусов из привозного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с погрузкой и транспортировкой к месту работ, группа грунтов 2 (Купл. 1,05)	м3	88		
56	*Уплотнение грунта пандусов для насыпи катками на пневматических шинах массой 25 т, слоями по 0,35 м, число проходов по одному следу 14	м3	84		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
57	Устройство валиков из привозного грунта бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.) с погрузкой и транспортировкой к месту работ, группа грунтов 2 (Купл. 1,05)	м3	3289		3132*1,05=3289
58	*Уплотнение грунта валиков пневмотрамбовками	м3	3132		

№ п.п .	Наименование работ, ресурсов, затрат по проекту	Ед. изм.	Объем работ / Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета объемов работ и расхода материалов, потребности ресурсов
1	2	3	4	5	6
59	Накопитель грунта для нужд бурения	м3	270		
60	Выемка грунта экскаватором вместимостью 0.5 м ³ для устройства водоотводной канавы	м3	401		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
61	Планировка верха земляного полотна бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.), группа грунтов 2	м2	38718		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
62	Планировка откосов насыпи кустового основания автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	4573		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
63	Планировка присыпки гидроизоляции автогрейдером с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.),	м2	860		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
64	Планировка верха и откосов обвалования автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	4053		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
65	Планировка верха и откосов пандуса бульдозером мощностью 79 кВт (108 л.с.)	м2	185		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
66	Планировка дна и откосов водяного амбара автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	1870		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
67	Планировка дна и откосов нефтеводушки автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), группа грунтов 2	м2	102		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
68	Планировка дна и откосов котлована септика механизированным способом	м2	44		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
69	Планировка дна и откосов водоотводной канавы механизированным способом	м2	620		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
2.2 Укрепительные работы					
70	Устройство анкерной канавы экскаватором вместимостью 0.5 м ³ с последующей засыпкой	м3	73		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
71	Укладка гидроизоляции - (без коэф. нахлеста 1.15):				

№ п.п .	Наименование работ, ресурсов, затрат по проекту	Ед. изм.	Объем работ / Количество	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета объемов работ и расхода материалов, потребности ресурсов
1	2	3	4	5	6
	-склад ГСМ и нефтеповышка	м2	555		
	- склад химических реагентов	м2	470		
	-амбар ПВО/ГФУ	м2	620		
	- водяной амбар	м2	2068		
	- септик	м2	74		
	-амбар котельной	м2	37		
72	Присыпка гидроизоляции привозным грунтом с разравниванием автогрейдером среднего типа с двигателем мощностью 99 кВт (135 л.с.), h=0,20 м	м3	172		Рассчитано с применением ПО "GeoniCS"
73	Потери при транспортировке	%	1		