



# **«КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 4 МЕТЕЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРОМ КОММУНИКАЦИЙ»**

## **Раздел 4 «Конструктивные решения»**

**102-21-КР**

**Том 4**

**«КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 4 МЕТЕЛЬНОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРОМ КОММУНИКАЦИЙ»**

**Раздел 4 «Конструктивные решения»**

**102-21-КР**

**Том 4**

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

Генеральный директор

Главный инженер проекта



## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
102-21-П-КР-СОД	Содержание тома 4	2
102-21-П-КР-ТЧ	Текстовая часть	3-42
102-21-П-КР-ГЧ	Графическая часть. Ведомость графической части	43-63

Всего листов в документе – 63

Состав проектной документации представлен отдельным томом

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	102-21-П-КР-СОД						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
			Разраб.	Харламова	<i>Хар</i>	08.23	Содержание тома 4	П		1	
			ГИП	Писарев	<i>Пис</i>	08.23					
								ООО «ИЦ «Проектор»			

### Содержание

1	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	4
2	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства.....	8
3	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства. ....	9
4	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства. ....	11
5	Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.....	14
6	Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.....	19
7	Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.....	20
8	Описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства.....	21
9	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения. ....	22
10	Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения. ....	23
11	Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение	

Взам. инв. №		Подп. и дата		102-21-П-КР-ТЧ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Харламова			08.23	Стадия	Лист	Листов
						П	1	40
Инов. № подл.		Текстовая часть				ООО «ИЦ «Проектор»		
	ГИП	Писарев			08.23			

требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются). Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций .....24

12 Характеристики и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений. ....27

13 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения. ....28

14 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов..... 30

15 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений..... 31

16 Обоснование возможности осуществления строительства объекта капитального строительства по этапам строительства с выделением этих этапов (при необходимости)..... 33

17 Сведения о предполагаемых затратах, связанных со сносом зданий и сооружений, переселением людей, переносом сетей инженерно-технического обеспечения (при необходимости).....34

18 Заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним

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

456613

территорий, и с соблюдением технических условий.....35

Список принятых сокращений .....36

Список нормативной литературы.....37

Согласовано	

Инва. № подл.	Взам. инв. №
456613	
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

# 1 Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.

В административном отношении объект изысканий расположен в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, г. Губкинский, Известинский лицензионный участок, Метельное месторождение.

По схеме физико-географического районирования Тюменской области Н.А. Гвоздецкого и других авторов район расположен в Пур-Тазовской провинции лесной равнинной широтно-зональной области Западно-Сибирской равнины.

Южно-Надым-Пуровская провинция расположена в пределах северотаежной подзоны в междуречье одноименных рек. Это территория высоких морских (60-120 м) равнин, в очень сильной степени заболоченных и заозереных. Нередко встречаются разреженные леса, хотя непрерывные полосы их распространены только по долинам основных рек и примыкающих к ним расчлененным краям водораздельных равнин. Преобладают основные лишайниково-зеленомошные леса на подзолистых-элювиально-гелееватых почвах.

Гидрографическая сеть рассматриваемой территории принадлежит бассейну Карского моря и представлена рекой Пякупур, ее старицами и ручьями. Характерной особенностью рисунка гидрографической сети является высокая извилистость русел рек и параллельное их расположение. Территория водосборов рек представляет собой сочетание плоских заболоченных дренированных долин. Реки района извилистые, с хорошо выраженными водоразделами. Участок работ расположен в бассейне реки Пурпе.

Растительность типична для верховых болот - гипновые и сфагновые мхи, осока, угнетенные и карликовые березы. В понижениях встречаются березы, сосны, более возвышенные места заняты преимущественно сосновыми редколесьями.

Поймы в основном заросли ивой, тальником, кустарниками. Сопровождающие долину реки песчаные бугры и гривы эолового происхождения, фрагменты реликтовых прирусловых валов сплошь покрыты лесом таежного типа.

На рассматриваемой территории на суглинках развиты таежно-поверхностно-глеевые (типичные подзолисто-элювиально-глеевые) почвы. По аналитическим данным эти почвы кислые, ненасыщенные, малогумусные, часто оглеенные. На песчаных отложениях формируются иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые подзолы. В иллювиально-железистых почвах развиты ортзандовые образования. Почвы кислые, малогумусные.

Климат района изысканий согласно ГОСТ 16350-80 по воздействию на технические изделия и материалы определен как «холодный». СП 131.13330.2020 относит участок работ к строительному району ІД.

Климатическая характеристика района работ составлена по данным наблюдений на метеостанции Тарко-Сале.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в районе работ составляет

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.	456613	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

4

минус 5,6°С (по данным метеостанции Тарко-Сале). Самым холодным месяцем в году является январь. Средняя температура января составляет минус 25,2 °С по метеостанции Тарко-Сале. Абсолютный минимум температуры наблюдался в январе и составил минус 55 °С по метеостанции Тарко-Сале.

Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца, января составляет минус 29,2°С. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца, июля составляет +21,4°С.

Самым теплым месяцем является июль. Средняя месячная температура июля составляет +16,3°С по метеостанции Тарко-Сале. Абсолютный максимум температуры по метеостанции Тарко-Сале составил +36 °С. Осенью происходит постепенный переход от летнего типа циркуляции к зимнему. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С осенью происходит в среднем 2 октября по данным метеостанции Тарко-Сале. Устойчивый переход среднесуточной температуры воздуха через 0 °С весной происходит в среднем 21 мая (по метеостанции Тарко-Сале).

Средняя продолжительность холодного периода составляет 8 месяцев, теплого - 4 месяца (по метеостанции Тарко-Сале).

Продолжительность безморозного периода в районе работ варьирует от 55 до 124 суток, составляя в среднем 87 суток по данным метеостанции Тарко-Сале.

Согласно районированию территории по весу снегового покрова территория изысканий относится к V району, расчётное значение веса снегового покрова  $S_g$  составляет 2,5 кПа (СП 20.13330.2016, карта 1 Приложение Е). Нормативное значение снеговой нагрузки  $S_0$  определено согласно указаниям п.10.2 (СП 20.13330.2016) умножением расчетного значения на коэффициент 0,7 и составило 175 кПа.

Согласно районированию территории по ветровому давлению территория изысканий относится к II району (карта 2 СП 20.13330.2016). Нормативное значение ветрового давления на высоте 10 м составляет 500 Па, соответствующая нормативная скорость ветра равна 29 м/с.

Участок работ относится ко II району по толщине стенки гололеда (карта 3 СП 20.13330.2016), нормативная толщина стенки гололеда составляет 15 мм (ПУЭ).

Согласно СП 20.13330.2016, район по весу снежного покрова - V.

Согласно СП 20.13330.2016 ветровая нагрузка для район изысканий (район I) составляет 0,23 кПа (23 кг с/м<sup>2</sup>), согласно ПУЭ-7 (район II) ветровая нагрузка составляет 0,50 кПа (29 м/с).

Согласно СП 20.13330.2016 для района изысканий (район II) толщина стенки гололеда составляет 5 мм, согласно ПУЭ-7 - 15 мм (район II).

В соответствии с картами ОСР-2015, СП 14.13330.2018 уровень расчетной сейсмической интенсивности в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах изучаемой территории составляет:

- карта ОСР-2015-А (10% вероятность возможного превышения) - 5 баллов;
- карта ОСР-2015-В (5% вероятность возможного превышения) - 5 баллов;
- карта ОСР-2015-С (1% вероятность возможного превышения) - 5 баллов.

Согласовано					
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.	456613			

Метельное месторождение представляет собой промышленный объект нефтедобычи. Производственная инфраструктура месторождения представлена кустовыми основаниями, внутрипромысловыми автомобильными дорогами и сетью трубопроводов и линий электропередачи к кустовым основаниям и промышленным технологическим площадкам.

Исследуемая местность испытывает антропогенную нагрузку, вызванную функционированием технических объектов нефтедобывающей и транспортной инфраструктуры.

Среди факторов антропогенного воздействия на природную среду разработка нефтяных месторождений играет ведущую роль. Практически все нефтепромысловые объекты при их строительстве и эксплуатации несут потенциальную угрозу нарушения естественного состояния почв, воздуха, растительности, поверхностных водотоков и водоемов, которые являются наиболее уязвимой экосистемой, но с введением новых технологий нефтедобычи и применение современного оборудования ущерб, наносимый экосистемам объектами нефтедобычи, сводится до минимума.

Основные факторы техногенного воздействия подразделяются на механические и технологические.

Механическое воздействие связано с комплексом земляных работ, выполняемых при прокладке автотранспортных и трубопроводных магистралей, бурении и обустройстве скважин, сооружении нефтеперекачивающих насосных станций.

Механические воздействия имеют комплексный характер, трансформируют испарение, условия дренирования и грунтового стока. Строительство коридоров коммуникаций ведет к значительным нарушениям естественных природных процессов:

- деформация поверхности и нарушения рельефа;
- подтопление либо осушение территории;
- изменение режима снегонакопления;
- смена природно-территориальных комплексов;
- активизация процесса промерзания и снижения интенсивности оттаивания активного слоя почвы;
- возникновение подпора грунтовых вод, падение уровня грунтовых вод в других случаях.

Технологические факторы, в силу специфики своего происхождения, оказывают влияние на химический состав компонентов природной среды, ее санитарное состояние, и выражаются, в основном, в виде загрязнения: химического, санитарного, шумового, электромагнитного и радиационного. Действие технологических факторов усугубляется низкой экологичностью существующих систем сбора и хранения отходов, отсутствием промышленно-освоенных природозащитных технических средств; несовершенством технологии бурения и токсичностью применяемых материалов.

По устойчивости к комплексному антропогенному воздействию территория относится к системе, обладающей низким потенциалом самовосстановления.

Опыт строительства сооружений в районе изысканий показывает, что основными инженерно-геологическими причинами деформаций сооружений могут быть:

Согласовано					
Инва. № подл.	456613				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					

- наличие многолетнемерзлых грунтов;
- наличие слабых болотных отложений торфа;
- высокая обводненность территории;
- высокое стояние подземных вод;
- коррозионные свойства грунтов и грунтовых вод.

Анализ и оценка инженерно-геологических условий района работ позволяют в соответствии с приложения Б СП 11-105-97 (часть I) отнести территорию месторождений к III категории сложности (условия сложные). Категория сложности инженерно-геокриологических условий в соответствии с СП 11-105-97 (Часть IV) прил. Б - II (условия средней сложности).

Во время рекогносцировочного обследования местности строительства опасные природные и техноприродные процессы в период выполнения работ не встречены.

При визуальном обследовании (на момент изысканий ноябрь 2021г.) существующих подземных и наземных коммуникаций следов коррозии не обнаружено.

Работы по строительству на территории изысканий не будут оказывать отрицательного воздействия на природную среду при соблюдении необходимых технологических норм и требований.

Согласовано					
Инд. № подл.	456613				
Подп. и дата					
Взам. инв. №					



### 3 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.

В геолого-литологическом строении района работ принимают участие грунты среднечетвертичного возраста (IaQII), озерно-аллювиального происхождения, представленные песками мелкими и современного возраста болотного (bQIV) и техногенного (tQIV) происхождения, представленные торфами и техногенными насыпями.

На основании буровых, лабораторных работ, с учетом возраста, происхождения и номенклатурного вида грунтов, в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой, были выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Таблица 2 - Таблица выделенных инженерно-геологических элементов

№№ ИГЭ	Номенклатурный вид грунта	Генезис	Общая мощность, м
ИГЭ-1	Насыпной грунт - песок мелкий средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенный, с примесью супеси и щебня	tQIV	1,8-3,4
ИГЭ-2в	Торф среднеразложившийся очень влажный, с $\tau = 0,05-0,10$ кгс/см <sup>2</sup>	bQIV	1,2
ИГЭ-3	Песок мелкий средней плотности, средней плотности, водонасыщенный	IaQII	13,8-18,8

Кустовая площадка № 4 расположена на отсыпанной и заболоченной территории.

Для подтверждения геологического строения, условий залегания грунтов и подземных вод на площадке проектируемого куста №4 было выполнено бурение 12 скважин в контурах проектируемых сооружений.

Инженерно-геологический разрез площадки изучен до глубины 20,0 м.

На заболоченных участках с поверхности разрез площадки сложен торфом среднеразложившимся водонасыщенным (ИГЭ-2в), общей мощностью 1,2 м.

В соответствии с СП 47.13330.2016 торф отнесен к специфическим (органическим) грунтам и дополнительно описан в главе 7.

На отсыпанных участках с поверхности разрез площадки сложен насыпным грунтом - песком мелким средней плотности, средней степени водонасыщения и водонасыщенным с примесью супеси и щебня (ИГЭ-1), общей мощностью 1,8-3,4 м.

Данный грунт в соответствии с СП 47.13330.2016 отнесен к специфическим (техногенным) грунтам и дополнительно описан в главе 7.

Минеральные грунты представлены четвертичными отложениями озерно-аллювиального происхождения - песками мелкими средней плотности водонасыщенными (ИГЭ-3), залегают в основании техногенных и болотных отложений, с глубины 1,2-3,4 м. Вскрытая мощность слоя по пройденным скважинам составила 16,6-18,8 м. Подошва слоя скважинами глубиной 20,0 м не вскрыта.

Согласовано		
	Взам. инв. №	
	Подп. и дата	
Инв. № подл.	456613	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

9



#### 4 Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства.

По гидрогеологическому районированию исследуемые участки расположены в пределах Обь-Тазовского бассейна пластовых вод Западно-Сибирского артезианского бассейна.

Для оценки гидрогеологических условий строительства большое значение имеют особенности подземных вод приповерхностной части разреза, в частности первых от поверхности водоносных горизонтов, находящихся в зоне взаимодействия проектируемых сооружений.

Гидрогеологические условия территории изысканий на период производства буровых работ (ноябрь 2021 г) характеризуются наличием подземных вод.

Подземные воды приурочены к техногенным пескам, к болотным отложениям торфа и озерно-аллювиальным отложениям к пескам мелким. На заболоченных участках уровень воды вскрыт на глубине 0,2 м. На отсыпанных участках подземные воды вскрыты с глубины 0,7-2,2 м.

Водоносный горизонт болотных отложений гидравлически связан с нижележащим горизонтом вод озерно-аллювиальных отложений, заключенных в минеральных грунтах разреза, поэтому данные горизонты представляют собой единый водоносный комплекс.

При бурении скважин замерялся уровень появления и установления подземных вод. Установившиеся уровни подземных вод по каждой скважине указаны на инженерно-геологических разрезах и продольном профиле трассы.

Тип режима подземных вод междуречный. Воды безнапорные, тип режима питания подземных вод относится к режиму сезонного (преимущественно весеннего и осеннего) питания. Питание подземных вод происходит за счет паводковой воды, инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка происходит в местную речную сеть.

Местным водоупором для вод болотных отложений являются суглинки мягкопластичные.

Уровень водоносного горизонта непостоянный, подвержен сезонным колебаниям. Периодами низшего стояния подземных вод в течение года в районе являются месяцы март - апрель, периодами высшего стояния - июнь, июль месяцы.

Основным фактором подтопления территории при строительстве является изменение условий поверхностного стока при вертикальной планировке.

Питание подземных вод происходит за счет паводковой воды и инфильтрации атмосферных осадков и, в меньшей степени, за счет подпитки из нижних водоносных горизонтов. Разгрузка происходит в местную речную сеть. Территории развития болот относятся к естественно подтопленным.

Изменение уровня подземных вод возможно во время снеготаяния и ливневых дождей. Уровень воды после оттаивания болота и песка установится на глубине от 0,0 до 0,1 м.

В весенне-осенний период и периоды ливневых дождей в насыпных грунтах, возможно образование горизонта вод «типа верховодка», уровень которого может достигнуть отметок поверхности земли. Зимой эти воды перемерзают, летом испаряясь, могут исчезнуть. Колебание

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.	456613	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

11

уровня будет зависеть от количества выпавших осадков.

Коэффициенты фильтрации грунтов определены согласно ГОСТ 25584-2016 - «Методы лабораторного определения коэффициентов фильтрации» прибором GRA-01 и составили:

насыпной песок -2,84 м/сут; торф - 1,89 м/сут; песок - 3,98 м/сут.

Химический состав вод

При выполнении гидрогеологических работ было отобрано три пробы воды.

Содержание основных компонентов химического состава подземных вод приведено в таблице 3.

Таблица 3 Химический состав подземных вод

Наименование показателей	Ед.изм	Подземные воды	
		min	max
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	мг-экв/л	2,18	2,29
Cl <sup>-</sup>	мг/л	46,10	49,29
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	мг/л	36,02	38,90
Ca <sup>2+</sup>	мг/л	36,47	38,88
Mg <sup>2+</sup> *	мг/л	4,26	5,11
Na <sup>+</sup> *	мг/л	47,38	48,53
pH		6,00	6,10
Агрессивная углекислота	мг/л	33,6	38,2
Общая жесткость	мг-экв	2,2	2,3

Подземные воды по химическому составу гидрокарбонатно-хлоридно-сульфатные натриево-кальциево-магниевые.

Таблица 4 - Агрессивность подземных вод

Показатель агрессивности	Агрессивность подземных вод по содержанию основных компонентов химического состава (в соответствии со СП 28.13330.2017)		
	По отношению к бетону марки W4 по водонепроницаемости (таблица В.3)		Степень агрессивного воздействия на металлические конструкции при свободном доступе кислорода (таблица X.3)
	для грунтов с Кф<0,1 м/сут	для грунтов с Кф>0,1 м/сут	
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	неагрессивная	неагрессивная	-
pH	неагрессивная	неагрессивная	среднеагрессивные

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

456613

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

12

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подп. Дата

Агрессивная углекислота	слабоагрессивные	слабоагрессивные	-
Суммарная концентрация сульфатов и хлоридов	-		среднеагрессивные

Степень агрессивного воздействия жидких неорганических сред на металлические конструкции в соответствии с таблицей Х.3 СП 28.13330.2017 - среднеагрессивная.

Степень агрессивного воздействия вод на металлические конструкции в соответствии с таблицей Х.5 СП 28.13330.2017 ниже уровня подземных вод слабоагрессивная, выше уровня подземных вод слабоагрессивная. Химический состав отобранных проб воды приведен в приложении Л.

При проектировании необходимо учитывать, что ранее неагрессивные воды при попадании в них промышленных и сточных вод могут стать агрессивными.

Изменение степени водонасыщения грунтов в верхней части разреза во время снеготаяния и ливневых дождей будет носить временный характер и не будет оказывать влияние на изменение физико-механических свойств грунтов, не повлечет за собой изменения гидрогеологических и инженерно-геологических условий исследуемой территории.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.  
456613

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

13

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подп. Дата

## 5 Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций.

Конструктивные решения сооружений, принятые несущие конструкции обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации.

Для изготовления блочных зданий и сооружений подготовлены и направлены опросные листы заводам-изготовителям, с указанием требований по обеспечению необходимой степени огнестойкости и конструктивных требований при их изготовлении.

Выбор материалов и конструкций для блочных зданий производится заводами изготовителями в соответствии с опросными листами заказчика. Должны быть выполнены требования экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений, с учётом технико-экономической целесообразности в конкретных условиях строительства, в том числе в Северной строительно-климатической зоне (СП 131.13330.2020). Ограждающие конструкции блок-боксов должны быть окрашены в заводских условиях в корпоративные цвета нефтяной компании. Материалы и оборудование, подлежащее обязательной сертификации, должны быть сертифицированы. Применение не сертифицированных материалов и оборудования не допускается.

Материалы для строительных конструкций наружных сетей и запорной арматуры, основания под блок-боксы, площадки обслуживания и переходные мостики выбраны с учётом требований экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации и с учетом материально-технической базы организации-застройщика.

С целью сокращения сроков строительства предусматривается применение комплектно-блочного метода строительства из малообъемных индивидуальных зданий полной заводской готовности, обеспечивающие минимальный объем СМР на строительных площадках.

Объемно-планировочные и конструктивные решения по производственным блочным зданиям и сооружениям, размеры помещений и компоновка оборудования принимаются заводами-изготовителями исходя из требований, выданных в опросном листе, с учётом технологического процесса, размещения инженерного и технологического оборудования и коммуникаций, с учетом их нормальной эксплуатации, обслуживания и ремонта, а так же действующей на территории Российской Федерации нормативной документации по строительному и технологическому проектированию.

Принятые конструктивные решения производственных блочных зданий и сооружений заводского изготовления должны учитывать климатические условия площадки строительства и производственную базу местных строительных организаций.

Блок-боксы полной заводской готовности должны соответствовать требованиям ВНТП 01/87/04-84. Объёмно-планировочные решения блок-боксов должны соответствовать

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.	456613		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

14

требованиям СП 56.13330.2021 и СП 4.13130.2013.

В конструктивном отношении блок-боксы выполняются заводами-изготовителями в виде каркаса и силовой рамы основания, на которую монтируется технологическое оборудование, устанавливаемое в блок-боксе. Ограждающие конструкции изготавливаются из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит и крепятся к несущему каркасу блок-бокса. Толщина утеплителя определяется заводом-изготовителем в зависимости от эффективности применяемого утеплителя, типоразмеров утеплителя и в соответствии с СП 50.13330.2012, СП 131.13330.2020. При теплотехнических расчетах ограждающих конструкций (наружные стены и покрытие) должны быть учтены требования теплоэнергосбережения в соответствии со СП 50.13330.2012.

Монтаж блок-боксов сводится к их установке на заранее выполненные фундаменты и подключению блок-боксов к инженерным сетям. Размещение объектов на площадках обусловлено технологической схемой.

Конструктивные решения сооружений, принятые несущие конструкции обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации и соответствуют требованиям СП 43.13330.2012 и СП 4.13130.2013.

Марки сталей, ГОСТы и ТУ стали для металлических конструкций зданий и сооружений приняты на основании СП 16.13330.2017 Актуализированная редакция СНиП II-23-81\* «Стальные конструкции»:

- для конструкций 2, 3 группы С345-5 по ГОСТ 27772-2021, В-345-9-09Г2С по ГОСТ10705-80;

- для конструкций 4 группы сталь марки С255-4 по ГОСТ 27772-2021.

Согласно табл. В.3 СП 16.13330.2017 металл проката, используемого для несущих стальных конструкций 2, 3 групп должен удовлетворять требованиям по ударной вязкости (по ГОСТ 9454-78) KCV при температуре испытаний минус 20 °С не менее 34 Дж/см<sup>2</sup>.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять по ГОСТ 5264-80 в соответствии с указаниями СП 16.13330.2017.

Для стали марки С255-4 по ГОСТ 27772-2021 при ручной дуговой сварке применяются электроды Э42А по ГОСТ 9467-75, для стали марки С345-5, В-345-9-09Г2С – электроды Э50А по ГОСТ 9467-75.

Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов и согласно требованиям по таблице 38 СП 16.13330.2017.

Для болтовых соединений применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ ISO 898-1-2014, ГОСТ ISO 898-2-2015. Выбор болтов производить по таблице Г.3 СП 16.13330.2011. с учетом условий их применения (температура наиболее холодных суток – минус 48 °С (обеспеченностью 0,98), характера действующих нагрузок, условий работы в соединениях).

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.	456613	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

**102-21-П-КР-ТЧ**

Лист

15

Для болтовых соединений следует применять:

- болты класса прочности 5.6 по ГОСТ Р 4014-2013;
- гайки класса прочности 5 по ГОСТ Р 4032-2014;
- шпильки по ГОСТ 24379.1-2012 из стали марки 09Г2С-6 по ГОСТ 19281-2014.

Толщина защитного слоя для сборных железобетонных конструкций принята не менее 30 мм (СП 28.13330.2017).

В качестве крупного заполнителя для железобетонных конструкций принять фракционированный щебень изверженных пород по ГОСТ 8267-93 марки не ниже 800 крупностью не более 40 мм (фракций 5-10, 10-20 и 20-40).

В качестве мелкого заполнителя принят песок крупный и средней крупности, соответствующий ГОСТ 8736-2014.

Вода для затворения принята по ГОСТ 23732-2011.

В целях повышения водонепроницаемости бетона принять водоцементное отношение для бетонной смеси не более 0,4 с применением пластифицирующих добавок.

В составе бетона для железобетонных конструкций, в том числе в составе вяжущего, заполнителей и воды не допускается наличия хлористых солей.

Площадки обслуживания и лестницы металлические выполнены из холодногнутого профилей по серии 1.450.3-7.92 выпуск 1 и соответствуют требованиям ФНП №534 от 15.12.2020 г. «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Согласно ст. 4, 16 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", принят нормальный уровень ответственности зданий и сооружений.

Срок эксплуатации зданий и сооружений на проектируемом объекте 25 лет.

Блок-бокс дозирования метанола

Нефтепромысловое здание производственного назначения в блочно-комплектном исполнении полной заводской готовности, выполненные по конструкторской документации завода-изготовителя.

Блок-бокс устанавливается опирается на открытую площадку в виде балочной клетки из двутавров 20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017 по свайным фундаментам.

Лестницы и площадки приняты по серии 1.450.3-7.92 выпуск 1 из холодногнутого профилей. Площадки входов блока, опираются на балки из швеллеров 12У по ГОСТ 8240-97 по свайным фундаментам. Перильное ограждение выполнено из горячекатаных профилей уголков 50х50х5 по ГОСТ 8509-93.

Приведенная толщина металла несущих металлических конструкций для блочных зданий IV степени огнестойкости - не менее 4,0 мм.

Прожекторные мачты

Прожекторные мачты ПМС-24,0 высотой 24,0 м, изготавливаемая по серии 3.407.9-172.

Согласовано					
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.	456613			

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

16

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подп. Дата

Мачта устанавливается на ростверки швеллеров 24У по ГОСТ 8240-97 и крепится к ним с помощью шпилек 3.М42х250 по ГОСТ 24379.1-2012. Ростверки устанавливаются на свайное основание из металлических труб.

#### Молниеотводы

Молниеотвод МОГК-35 высотой 35,0 м – сооружение полной заводской готовности. Молниеотвод устанавливается на свайное основание из металлических труб.

#### Кабельная эстакада

Прокладка кабелей выполняется на высоте не менее 2,5 м по кабельным эстакадам. Несущими конструкциями кабельной эстакады являются металлические балки из гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003. Ригели крепятся к стальным стойкам из гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003. Фундаменты эстакады приняты свайные из стальных труб.

Переход эстакады через дороги запроектирован шириной не менее 6,0 м и высотой не менее 6,0 м для проезда технологического транспорта.

Трубы для стоек приняты по ГОСТ 10704-91.

#### Инженерные сети

Способ прокладки технологических трубопроводов надземный. Технологические опоры устанавливаются на траверсы из гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003.

Площадки обслуживания и лестницы предусмотрены по серии 1.450.3-7.92 выпуск 1 из холодногнутой профилей.

Фундаменты приняты свайные из стальных труб.

#### Площадки под КТП, ТМПН и СУ, АСУТП и площадка ДЭС

Блоки КТП и ДЭС в блочном исполнении полной заводской готовности, выполнены по конструкторской документации. Устанавливаются на балки из двутавров 20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017 по свайным фундаментам. Площадки обслуживания индивидуального изготовления из двутавров 20Б1 по ГОСТ Р 57837-2017, швеллеров 16У ГОСТ 8240-97 и уголков 75х75х6 ГОСТ 8509-93, по свайным основаниям. Покрытие площадок из просечно-вытяжной стали по ТУ 36.26.11-5-89. Перильное ограждение выполнено из горячекатаных профилей уголков 50х50х5 по ГОСТ 8509-93.

Емкость сепарационная  $V=6,3 \text{ м}^3$

Емкость – стальные горизонтальные резервуары, надземной установки, монтируются на балки из двутавров 35Ш1 ГОСТ Р 57837-2017 и крепятся к ним с помощью болтов М24х130-5,6 по ГОСТ Р ИСО 4014-2013. Балки в свою очередь опираются на металлические сваи. Монтаж емкостей и резервуаров производится согласно документам завода изготовителя.

Емкость располагается на оборудованной монолитной железобетонной площадке 6х12 м.

Согласовано					
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.	456613			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

17



**6 Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства.**

Строительные конструкции рассчитаны с учетом повышенного уровня ответственности проектируемых зданий или сооружений. Расчетные значения усилий в элементах строительных конструкций и основании зданий и сооружений определялись с учетом коэффициента надежности по ответственности.

В качестве эксплуатационных нагрузок учтен вес стационарного оборудования, давление газов, жидкостей, температурные технологические воздействия и т.д.

Временные нормативные нагрузки на конструкции сооружений приняты согласно СП 20.13330.2016. Кроме этого, конструкции рассчитаны на нагрузки, возникающие на любых этапах строительства или монтажа, а также на нагрузки и сочетания нагрузок при испытании трубопроводов и оборудования.

Технические и конструктивные решения сооружений, принятые несущие и ограждающие конструкции обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта на весь срок эксплуатации.

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	456613

## 7 Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.

Конструктивные и технические решения подземной части запроектированных сооружений приняты с учетом Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ, СП 22.13330.2016 и СП 24.13330.2021.

К подземной части относятся основания и фундаменты под технологические сооружения, электротехнические сооружения, в том числе под опоры эстакад.

Учитывая климатические, инженерно-геологические условия, а также технические требования к применяемым строительным конструкциям и материалам, фундаменты запроектированы свайные.

Сваи выполняются из труб по ГОСТ 10704-91 и устанавливаются в грунт способом забивки. При сезонном промерзании грунта на глубину более 0,5 м забивку свай производить в лидерные скважины диаметром равным стороне (диаметру) свай. Глубина скважины должна быть не менее глубины слоя сезонно-промерзшего грунта. Нижний конец трубы – сваи заваривается на конус. Внутреннее пространство свай на всю длину заполняется сухой цементно-песчаной смесью 1:5.

После получения отчета по инженерным изысканиям и расчета фундаментов материал свай будет уточняться.

Заглубление свай принято в соответствии с расчетами по несущей способности грунта на сжимающие и выдергивающие нагрузки с учетом мероприятий по снижению воздействия касательных сил морозного пучения, а также с учетом негативных сил трения насыпного грунта.

Мероприятия против касательных сил морозного пучения

При отсыпке площадок используются непучинистые грунты.

Пазухи фундаментов мелкого заглубления в качестве мероприятий против касательных сил морозного пучения засыпаются талым минеральным непучинистым грунтом – песком средней крупности.

Предусмотрен отвод атмосферных осадков для предотвращения водонасыщения грунтов основания.

Подбор диаметра, длины и количества свай в фундаментах выполняются из условия анкерки свай в слое грунта расположенные ниже слоя сезонного промерзания с учетом сил морозного пучения.

Для уменьшения значений удельных сил морозного пучения грунтов, согласно

"Рекомендациям по применению кремнийорганических соединений в борьбе с морозным выпучиванием фундаментов", металлические сваи на глубину 2,5 м от поверхности земли покрыть кремнийорганической эмалью КО-198 по ТУ 6-02-841-74 двумя слоями.

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.	456613	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

20



**9 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения.**

Объемно-планировочные решения зданий и сооружений определены на основании технологических решений и обусловлены действующими нормативными требованиями.

**Блок-бокс в блочном исполнении полной заводской готовности.**

Габариты здания определены с учетом расстановки оборудования, высоты оборудования, возможности его обслуживания и путями эвакуации.

Завод-изготовитель блочного сооружения изготавливает и поставляет блочное сооружение с учетом требований действующих нормативных документов, а также с учетом климатических характеристик района строительства.

Выбор материалов и конструкций для блочных зданий производится заводами изготовителями в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Соппротивление теплопередаче ограждающих конструкций зданий принято в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 и СП 23-101-2004.

Уровень вибрации и шума не должен превышать значений, указанных в эксплуатационной документации на агрегаты устанавливаемых в зданиях и в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Завод-изготовитель выполняет мероприятия по обеспечению гидроизоляции и пароизоляции помещений блоков с учетом их назначения и согласно действующим нормативным документам.

Устанавливаемое на площадках строительства технологическое оборудование при его эксплуатации не являются источником электромагнитного и ультразвукового излучения, поэтому специальных мероприятий по уменьшению воздействия излучений на обслуживающей персонал не предусматривается.

Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны должны соответствовать ГОСТ 12.1.005-88.

Согласовано					
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.	456613			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

**102-21-П-КР-ТЧ**

Лист

22

**10 Обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непромышленного назначения.**

Сооружения непромышленного назначения в данном проекте не разрабатывались.

Согласовано						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.	456613					

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

**11 Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций; снижение шума и вибраций; гидроизоляцию и пароизоляцию помещений; снижение загазованности помещений; удаление избытков тепла; соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий; пожарную безопасность; соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются). Соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций**

Ограждающие конструкции изготавливаются из трехслойных панелей типа «Сэндвич» со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит и крепятся к несущему каркасу блок-бокса. Толщина утеплителя определяется заводом-изготовителем в зависимости от эффективности применяемого утеплителя, типоразмеров утеплителя и в соответствии со СП 50.13330.2012, СП 131.13330.2020. При теплотехнических расчетах ограждающих конструкций (наружные стены и покрытие) должны быть учтены требования теплоэнергосбережения в соответствии со СП 50.13330.2012.

Теплоизоляция подземных дренажных емкостей не предусматривается.

Снижение шума и вибрации

На проектируемой площадке отсутствует оборудование, являющееся источником шума и вибрации, при этом, ограждающие конструкции блочных зданий изготавливаются из трехслойных панелей типа «Сэндвич», с теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит, которые являются хорошим изолятором от шума.

Гидроизоляцию и пароизоляцию помещений

Блок-бкс и оборудование устанавливаются выше планировочной отметки земли на металлических конструкциях, окрашенных антикоррозионным покрытием, в связи с чем, дополнительных мероприятий по гидроизоляции фундаментов не требуется.

Для металлических конструкций, соприкасающихся с землей, гидроизоляция осуществляется обмазкой битумным покрытием, толщина покрытия не менее 3 мм.

Герметизация швов ограждающих конструкций блок-боксов выполняется в заводских условиях по конструкторским чертежам, разработанным заводом-изготовителем.

Завод-изготовитель самостоятельно подбирает материалы для обеспечения гидроизоляции и пароизоляции помещений, с учетом требований для размещения технологического оборудования и поддержания в помещении необходимых условий для работы оборудования и временного пребывания обслуживающего персонала.

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		
Инв. № подл.	456613		

Снижение загазованности помещений

В технологических блок-боксах используется герметичное оборудование и запорная арматура.

Удаление избытков тепла

В технологических и электротехнических блок-боксах предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с учетом назначения помещений по кратностям и на удаление вредных веществ и тепловыделений.

Соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий

Источниками электромагнитных излучений являются все электросетевые объекты и сооружения, предусмотренные данным проектом.

Все электросетевые объекты запроектированы в соответствии с требованием ПУЭ, и правил по охране труда при эксплуатации электроустановок №903н от 15 декабря 2020 г.

Во всех электроустановках, расположенных в блоках, предусмотрена, согласно ПУЭ, основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой следующие проводящие части:

- защитный проводник (PEN- или PE-проводник) питающей линии;
- металлический каркас блоков;
- металлические трубы коммуникаций, входящих в блок;
- металлические части систем вентиляции;
- заземляющий проводник, присоединенный к искусственному заземлителю;
- заземляющее устройство системы молниезащиты;
- металлические оболочки кабелей.

Эксплуатация всех электросетевых объектов предусматривается без присутствия постоянного обслуживающего персонала. Техническое обслуживание и оперативные переключения выполняются оперативно-эксплуатационным специально обученным персоналом.

После выполнения расчетов и анализа длительной эксплуатации аналогичных существующих электросетевых объектов напряжением до 110 кВ включительно, можно сделать вывод о том, что запроектированные электросетевые объекты не представляют опасности с точки зрения влияния электромагнитных излучений на оперативно-эксплуатационный персонал при соблюдении им требований Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок №903н от 15 декабря 2020, СанПиН 1.2.3685-21.

На основании вышеизложенного специальных мер защиты от электромагнитных излучений обслуживающего электроустановки персонала не требуется и данным проектом не предусматривается.

Пожарная безопасность

Проектом предусмотрено применение комплектно-блочного метода строительства из блок-боксов полной заводской готовности, выполненных по конструкторским чертежам,

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.	456613	



## 12 Характеристики и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений.

Отделка фасадов и внутренних интерьеров зданий предусмотрена в заводских условиях.

В качестве наружных ограждающих конструкций стен и покрытия применены трехслойные панели заводской готовности панели типа «сэндвич» с полимерным покрытием.

Материал утеплителя экологически чистый, негорючий (группы горючести НГ по ГОСТ 30244-94), при воздействии на него открытого пламени не выделяет токсичных веществ и неприятных запахов. Панели типа «сэндвич» имеют сертификат соответствия требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Над входами в здания запроектированы защитные козырьки, исключая образование наледи при таянии снега.

Двери приняты: внутренние в контрольно-пропускном пункте – пластиковые; наружные в контрольно-пропускном пункте, складе для хранения материалов и оборудования, блоке пожарного инвентаря – металлические с негорючим утеплителем, уплотнителями и доводчиками самозакрывания.

Окна оборудованы энергосберегающими теплоотражающими стеклопакетами из ПВХ-профилей с поворотной фурнитурой. Открывающиеся створки окон оборудованы противомоскитными сетками.

Цветовое решение фасадов и внутренних интерьеров зданий предусмотрено в корпоративных цветах заказчика. Цветовая отделка помещений принята с учетом физиологического воздействия цвета, способствующего улучшению гигиенических условий труда в производственных помещениях, снижению утомляемости, повышению производительности труда, обеспечению безопасности производственных процессов, а также улучшению освещения помещений и повышению эстетического уровня.

На объекте применяются блочные здания полной заводской готовности, выполненные по конструкторским чертежам, разработанным заводом-изготовителем. Завод-изготовитель самостоятельно подбирает материалы для отделки, устройства полов, кровли, подвесных потолков, перегородок. При этом завод-изготовитель обязан обеспечить выполнение требований пожарной безопасности, экологических и санитарно-гигиенических норм, а также требований для размещения технологического оборудования и поддержания в помещении необходимых условий для работы оборудования и временного пребывания обслуживающего персонала.

В качестве отделочных материалов в мобильном здании могут применяться только негорючие или трудногорючие строительные материалы.

Блок-боксы выполняются с повышенной теплоизоляцией полов, с утепленными теплоизоляционными панелями по периметру.

Технологические блок-боксы

Для предотвращения растекания разлившейся ЛВЖ и ГЖ за пределы блочных устройств,

Согласовано			
	Взам. инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.	456613	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

27

заводом-изготовителем предусматриваются в дверных проёмах пороги высотой не менее 0,15 м с пандусами, в соответствии с СП 4.13130.2013.

Полы в помещении здания в соответствии со ст. 134 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», предусматриваются заводом-изготовителем из негорючих материалов, не впитывающих жидкости и имеющих сток в промышленную канализацию.

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.	456613				

### 13 Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения.

Защита строительных конструкций от коррозии выполнена в соответствии с

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

28

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

требованиями Федерального закона от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ, СП 28.13330.2017.

Для обеспечения расчетного срока эксплуатации зданий и сооружений, а также для предотвращения их разрушения проектом предусматривается антикоррозионная защита строительных конструкций.

Антикоррозионную защиту стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе и в грунте, выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017.

Поверхность металла перед нанесением покрытия необходимо очистить от продуктов коррозии и окалины пескоструйным способом до степени очистки 3 по ГОСТ 9.402-2004. Для металлических свай степень очистки 2 по ГОСТ 9.402-2004. Шероховатость поверхности после обработки должна соответствовать техническим требованиям на наносимый материал.

Антикоррозионную защиту стальных конструкций, расположенных на открытом воздухе, выполнять окраской двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* по грунтовке ГФ-017 по ТУ 6-27-7-89. Качество лакокрасочных покрытий должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74, СП 28.13330.2017. Группа материалов покрытия I.

Антикоррозионную защиту сварных монтажных соединений выполнять после монтажа конструкций окраской двумя слоями эмали ПФ-115 ГОСТ 6465-76\* по грунтовке ГФ-017 по ТУ 6-27-7-89. Качество лакокрасочных покрытий должно соответствовать классу V по ГОСТ 9.032-74, СП 28.13330.2017. Группа материалов покрытия I.

Металлические конструкции, соприкасающиеся с грунтом и ниже уровня земли покрыть тремя слоями эмали ЭП-773 ГОСТ 23143-83\* по грунту из шпатлевки ЭП-0010 ГОСТ 28379-89. Общая толщина сухого покрытия 130 мкм.

Для уменьшения значений удельных сил морозного пучения грунтов, согласно "Рекомендациям по применению кремнийорганических соединений в борьбе с морозным выпучиванием фундаментов", металлические сваи на 0,2 м над землей и на всю глубину в грунт покрыть кремнийорганической эмалью КО-198 по ТУ 6-02-841-74, двумя слоями общей толщиной сухого покрытия 40 мкм.

В целях защиты от коррозии полости свай заполнить сухой цементно-песчаной смесью соотношением 1:5.

Стальные конструкции с элементами из замкнутого прямоугольного профиля выполнять со сплошными швами и с заваркой торцов. При этом защиту от коррозии внутренних поверхностей допускается не производить.

Поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумным покрытием по холодной битумной грунтовке.

Защиту болтов, гаек и шайб от коррозии осуществлять путем горячего цинкования методом погружения в расплав, либо путем гальванического цинкования (кадмирования) с последующим хроматированием по ГОСТ 9.303-84. Толщина покрытия должна составлять 60-100 мкм для горячего цинкования и 18-20 мкм для гальванического цинкования (кадмирования). Кроме того, толщина покрытия в резьбе не должна превышать плюсовых допусков.

Согласовано					
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.	456613			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

29

Для предотвращения разрушения конструкций при монтаже и эксплуатации необходимо выполнять контроль качества сварных швов металлоконструкций.

Контроль качества сварных швов выполнять по рекомендациям раздела 4 СТО 02494680-0046-2005 ЦНИИПСК им. Мельникова.

Согласно СП 48.13330.2019 в процессе строительства должна выполняться оценка выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ. Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями нормативной документации оформляются следующими актами освидетельствования скрытых работ:

- освидетельствование и приемка свайных полей;
- подготовка поверхности металлических конструкций к окраске;
- приемка покрытия металлических конструкций;
- антикоррозионная защита металлических конструкций;
- выборочный контроль швов сварных соединений;
- антикоррозионная защита сварных соединений;
- приемка электросварочных работ;
- заполнение внутренней полости металлических свай;
- устройство основания под плиты бетонные тротуарные;
- устройство котлована;
- устройство обратной засыпки котлована.

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

456613

**14 Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов.**

Производственные сооружения в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

30

сохранность этих объектов. Согласно ст. 15, п. 9 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» необходимо проводить мониторинг компонентов окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения. Каждую конструкцию необходимо детально осматривать не реже двух раз в год и каждый раз после экстремальных природных воздействий.

Электрические кабели расположены в коробах, зашитых профилированным листом. Для обеспечения безопасности рабочего персонала подполье блок-бокса БКЭС ограждается профилированным листом по ГОСТ 24045-2016.

Все рабочие площадки, переходы, проходы, расстояния между отдельными механизмами, лестницы, стремянки, ограждения запроектированы в соответствии с требованиями ФНП № 534 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» от 15.12.2020 г.

По технике безопасности предусмотрено перильное ограждение переходных мостиков и площадок обслуживания высотой 1250 мм. Уклон лестниц должен составлять не более 45°. Объекты, для обслуживания которых требуется подъем рабочего на высоту более 0,75 м, оборудуются лестницами с перилами. Ступени лестниц должны иметь уклон вовнутрь 2°-5°. С обеих сторон ступени должны иметь боковые планки или бортовую обшивку высотой 15 см, исключая возможность проскальзывания ног человека.

Согласно приложению СП 14.13330.2018 карте общего сейсмического районирования ОСР-97-А 10 % район строительства относится к 5-балльной зоне интенсивности, что не предусматривает осуществление антисейсмических мероприятий.

**15 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений.**

Влияние на энергетическую эффективность сооружений оказывают принятые решения на стадии проектирования и конструирования объектов.

На данной проектируемой площадке к таким решениям относятся следующие

Согласовано		
	Взам. инв. №	
	Подп. и дата	
	Инв. № подл.	456613

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

31







**18 Заверение проектной организации о том, что проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.**

Проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Согласовано				
Инв. № подл.	456613			
Подп. и дата				
Взам. инв. №				

### Список принятых сокращений

ИГЭ – Инженерно-геологический элемент;

БКЭС – Блочно-комплектная устройство электроснабжения;

ЛВЖ – Легковоспламеняющиеся жидкости;

ГЖ – Горючие жидкости.

Согласовано					
Инва. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата			
456613					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата



- ВНТП 01/87/04-84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно-комплектных устройств»;
- СТО 02494680-0046-2005 «Соединения сварные стальных строительных конструкций. Общие требования при проектировании, изготовлении монтаже»;
- ГОСТ Р ИСО 4014-2013 «Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В» с поправкой;
- ГОСТ Р 4032-2014 «Гайки шестигранные нормальные (тип 1). Классы точности А и В»;
- ГОСТ 57837-2017 «Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок. Технические условия» с поправкой, с изменением №1 от 01.08.2020;
- ГОСТ ISO 898-1-2014 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 1. Болты, винты и шпильки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы»;
- ГОСТ ISO 898-2-2015 «Механические свойства крепежных изделий из углеродистых и легированных сталей. Часть 2. Гайки установленных классов прочности с крупным и мелким шагом резьбы» с поправкой;
- ГОСТ 10704-91 «Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент» с изменениями №1, 2, 3 от 05.08.2022;
- ГОСТ 19281-2014 «Прокат повышенной прочности. Общие технические условия» с поправкой, с изменением №1 от 01.06.2020;
- ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия» с поправкой;
- ГОСТ 24045-2016 «Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия»;
- ГОСТ 24379.1-2012 «Болты фундаментные. Конструкция с размерами» с поправками;
- ГОСТ 27772-2021 «Прокат для строительных стальных конструкций»;
- ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные. Методы испытания на горючесть»;
- ГОСТ 30245-2003 «Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций. Технические условия» с поправкой;
- ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры» с изменением №1;
- ГОСТ 5781-82 «Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия» с изменениями №1, 2, 3, 4, 5 от декабря 1990 г.;
- ГОСТ 8240-97 «Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент» с изменением №1 от 01.09.2012;
- ГОСТ 8267-93 «Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия» с изменениями №1, 2, 3, 4 от 01.09.2009;
- ГОСТ 8509-93 «Уголки стальные горячекатаные. Сортамент»;
- ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия» с поправками, с изменением №1 от 01.01.2021;

Согласовано					
	Взам. инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.	456613			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.
					Дата

- ГОСТ 9.032-74 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения» с изменениями №1-4 от марта 1989 г.;

- ГОСТ 9.303-84 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору» с изменениями № 1, 2, 3, 4 от мая 1992;

- ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию»;

- ГОСТ 9454-78 «Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при пониженных, комнатной и повышенных температурах» с изменениями №1, 2 от марта 1988;

- ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы» с изменением №1 от августа 1988 г.;

- ТУ 36.26.11-5-89 «Листы стальные просечно-вытяжные. Технические условия»;

- Паспорт документации типового проектирования компании «Типовые технические решения. Площадки обслуживания» № П4-06.02 ПДТП-0011 версия 2.00 ПАО «НК «Роснефть», Москва 2021;

- Паспорт документации типового проектирования компании «Типовые технические решения. Маршевые лестницы, лестницы тоннельного типа, ограждение лестниц» № П4-06.02 ПДТП-0013 версия 2.00 ПАО «НК «Роснефть», Москва 2021;

- Методические указания компании «Единые технические требования. Ограждения из секций заводского изготовления» №П4-06 М-0076 версия 1.00 ПАО «НК «Роснефть», Москва 2018.

Согласовано		

Инд. № подл.	456613
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

## Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	Аннулированных				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

456613

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

102-21-П-КР-ТЧ

Лист

40

# Ведомость графической части

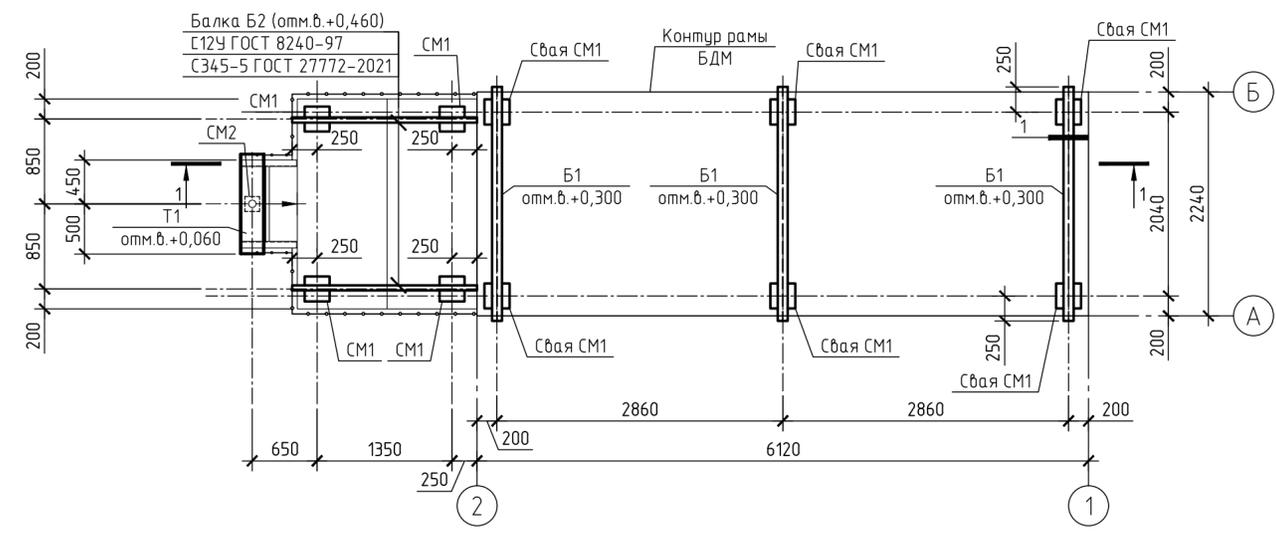
Лист	Наименование	Примечание
1	Графическая часть. Ведомость графической части	43
2	Лист 1. Схема расположения свай, балок блока дозирования метанола	44
3	Лист 2. Металлические конструкции	45
4	Лист 1. Схема расположения элементов основания под емкость подземную дренажную V=5м <sup>3</sup>	46
5	Лист 1. Схема расположения свай, балок, площадок, лестниц, ограждений АСУТП, площадки под КТП, ТМПН и СУ. Сваи СМ1, СМ2.	47
6	Лист 1. Схема расположения свай, балок, площадок, лестницы, ограждений, ДЭС. Сваи СМ1, СМ2.	48
7	Лист 1. Схема расположения свай, балок измерительной установки ИЦ 40-2-400	49
8	Лист 2. Металлические конструкции	50
9	Лист 1. Схема расположения элементов основания под под емкость подземную дренажную V=12,5м <sup>3</sup> , и емкость подземную канализационную V=12,5м <sup>3</sup>	51
10	Лист 1. Схемы расположения свай, ростверков прожекторной мачты ПМС-24	52
11	Лист 2. Свая СМ1	53
12	Лист 1. Схема расположения элементов молниеотводов М1, М2. Свая СМ1	54
13	Лист 1. Схемы расположения опор	55
14	Лист 2. Сваи СМ1, СМ2	56
15	Лист 1. Схемы расположения опор	57
16	Лист 2. Свая СМ1	58
17	Лист 1. Схема расположения свай, балок сепаратора V=6,3 м <sup>3</sup>	59
18	Лист 2. Сваи СМ1, СМ2. Балка Б1. Опалубочный чертёж площадки ПМ1	60
19	Лист 3. Колодец дождеприемный КД1	61
20	Лист 1. Схемы крепления опор ВЛ 6 кВ. Свая СМ1, СМ2	62
21	Лист 1. Плита фундамента под КГ1	63

Согласовано

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

102-22-П-КР-ГЧ-001					
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Харламова		<i>Хар</i>	06.23
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	21
				Ведомость графической части	
				ООО «ИЦ «Проектор»	
ГИП		Писарев		<i>Пис</i>	06.23

Схема расположения свай, балок блока дозирования метанола



Разрез1-1

Инженерно-геологический разрез по скв.2 (абс. отм. устья 65,91)

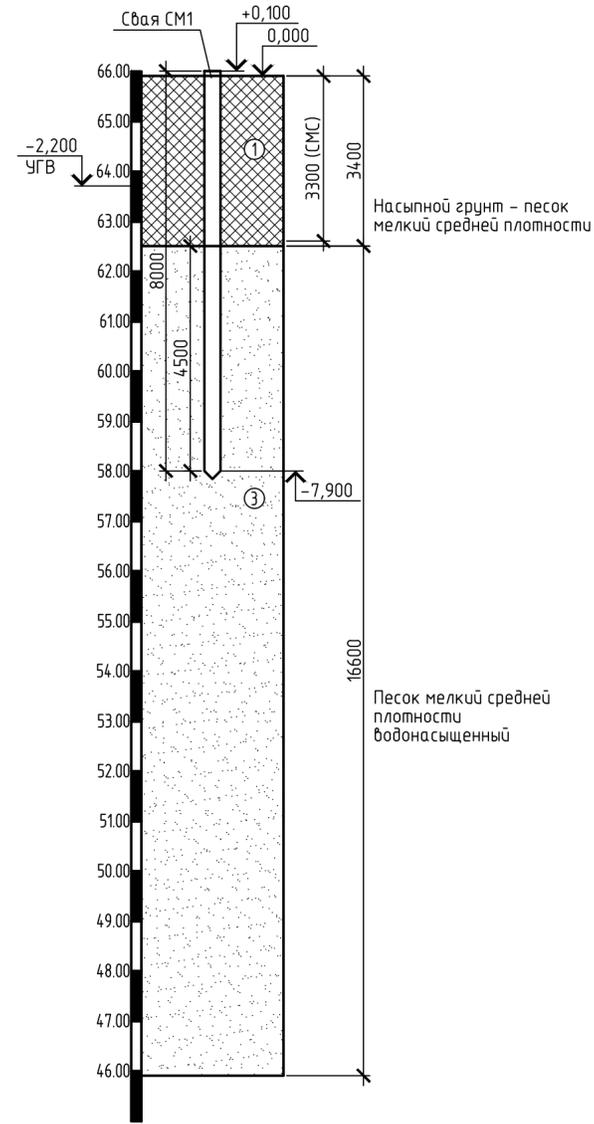
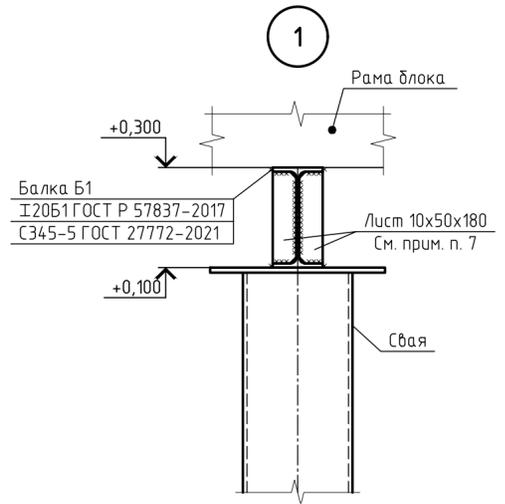
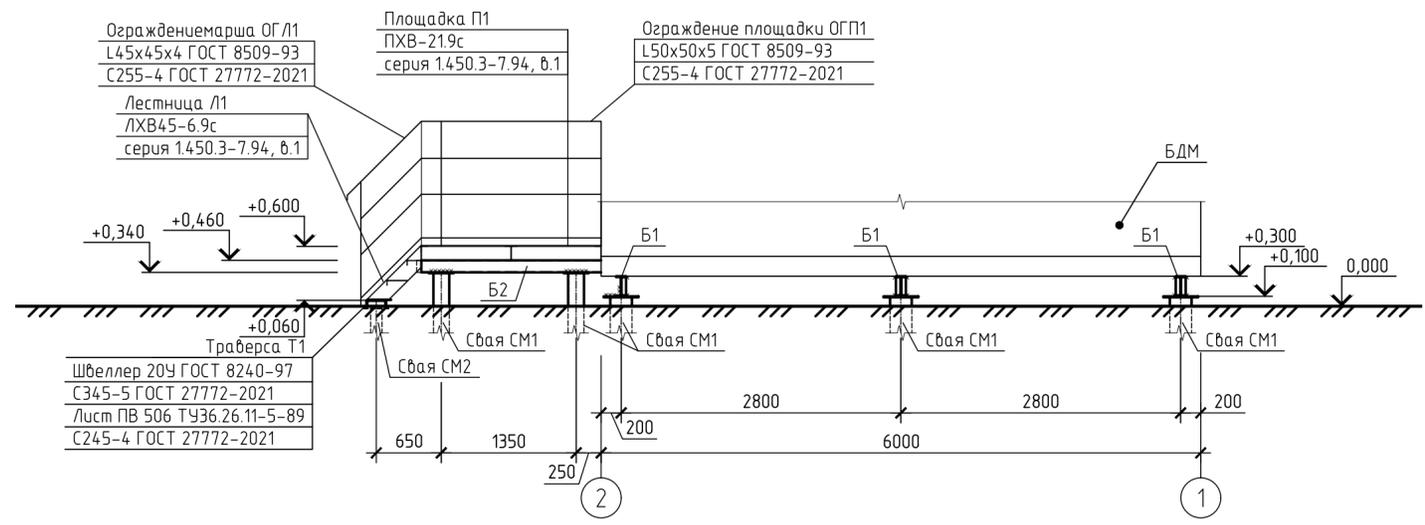


Таблица расчетных нагрузок на сваю

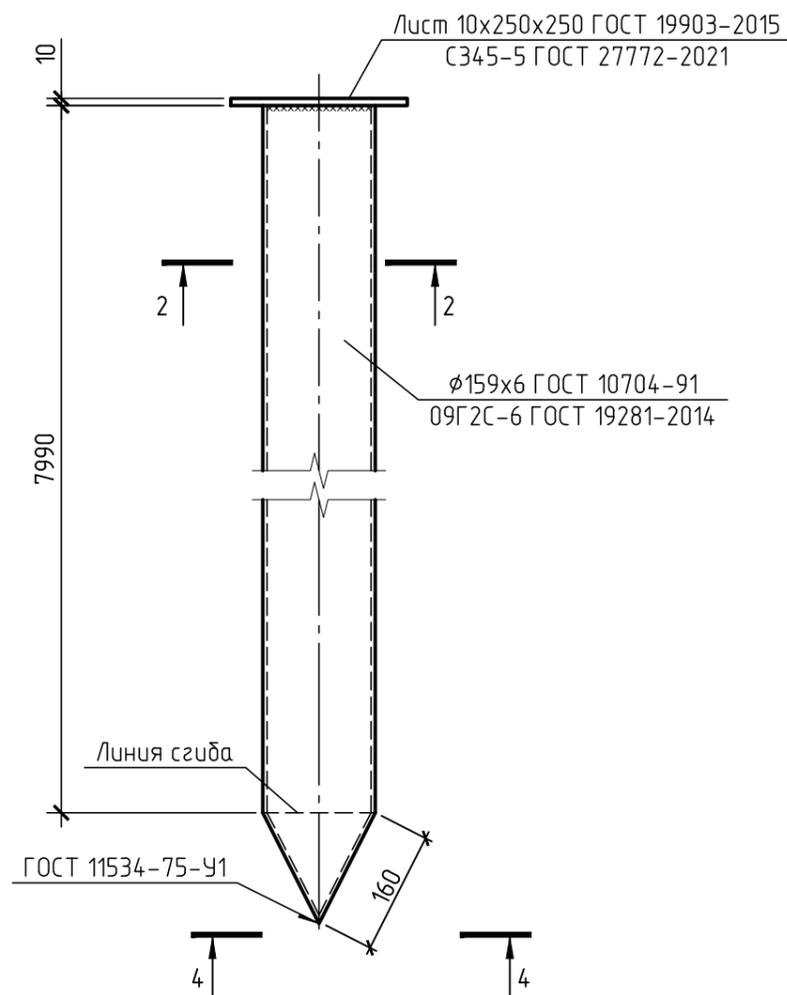
Марка сваи	Нагрузка на сваю, кН		Несущая способность сваи на сжимающую нагрузку, кН	Расчетное значение силы, удерживающей сваю от вытучивания, кН
	Нсж.	Нпуч.		
СМ1	23,3	65,9	100,6	83,7



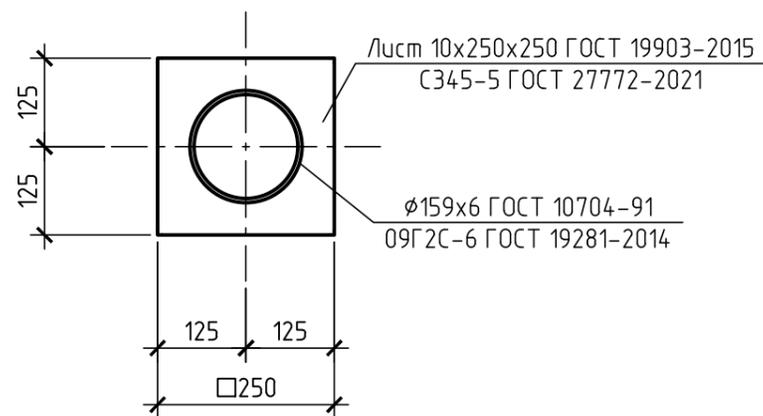
1. Основание разработано под блок максимальной заводской готовности.
2. Данный комплект разработан на основании объекта-аналога. При несоответствии конструкторской документации объекту-аналогу проект свайного поля подлежит корректировке.
3. Основание разработано под один блок дозирования метанола, всего блоков - 5 шт.
4. Расположение блоков см. чертежи марки ПЗУ.
5. В таблице расчетные нагрузки и несущая способность даны без учета собственного веса сваи.
6. Указания по сварке и окраске смотри пояснительную записку.
7. После установки блока в проектное положение раму основания блока и площадки обслуживания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
8. Поверхность грунта под блоком спланировать с уклоном  $i=0,02$  от центра в обе стороны по всей длине блока. Планировка грунта должна сохраняться на весь период эксплуатации.

102-21-П-КР-ГЧ-002					
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Харламова	1	08.23	Ряб	08.23
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	2
ГИП Писарев				08.23	
Схема расположения свай, балок блока дозирования метанола				ООО «ИЦ «Проектор»	

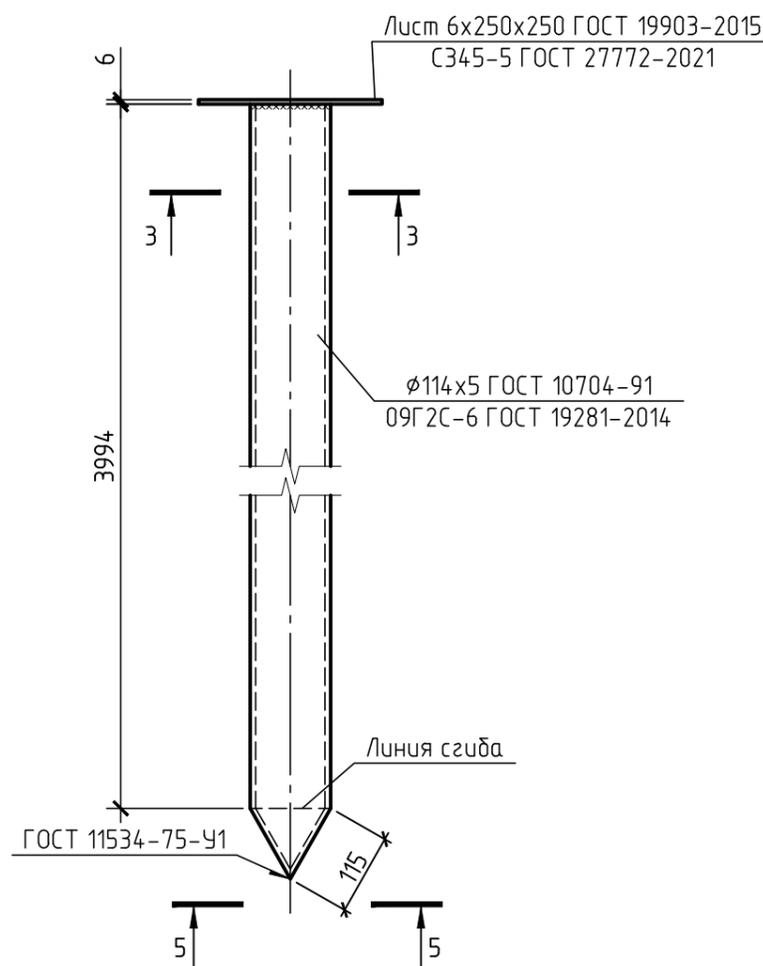
### Свая СМ1



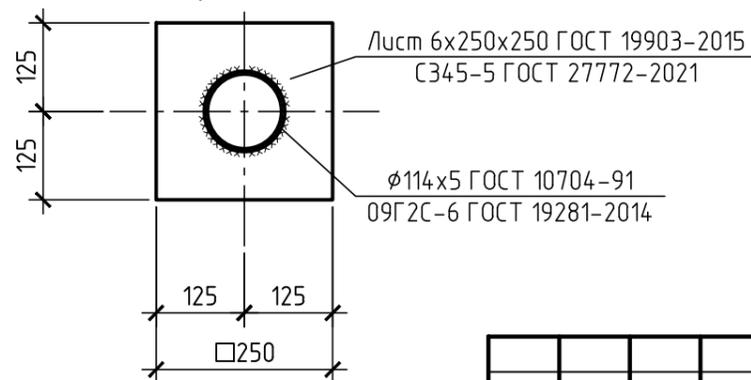
### Разрез 2-2



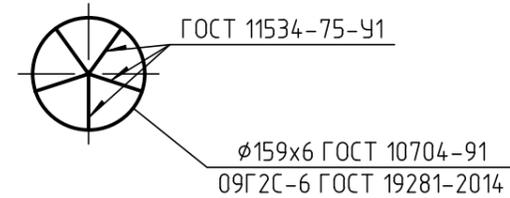
### Свая СМ2



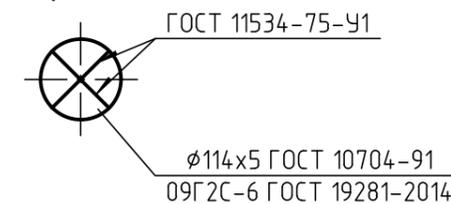
### Разрез 3-3



### Разрез 4-4



### Разрез 5-5



Согласовано

Взам. инв. №

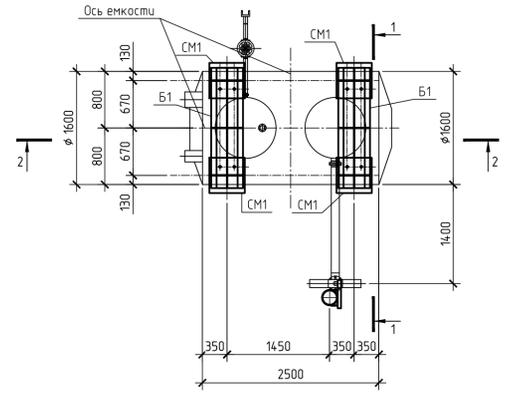
Подп. и дата

Инв. № подл.

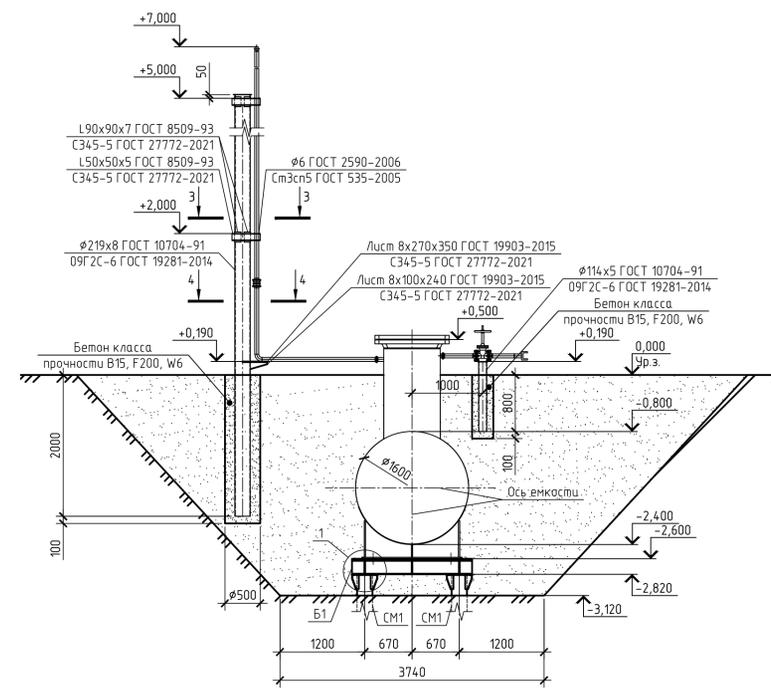
1. Указания по сварке и окраске смотри пояснительную записку.
2. Опорная плита сваи приваривается после забивки трубы и заполнения ее цементно-песчаной смесью
- 1.5. Поверхность опорной плиты должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.

						102-21-П-КР-ГЧ-003		
						Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.			Харламова	<i>Ref</i>	08.23			
						Металлические конструкции		ООО «ИЦ «Проектор»
ГИП		Писарев		<i>[Signature]</i>	08.23			

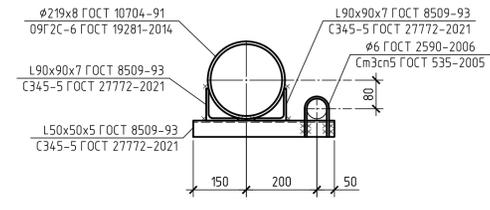
### Схема расположения элементов основания под емкость подземную дренажную V=5м³



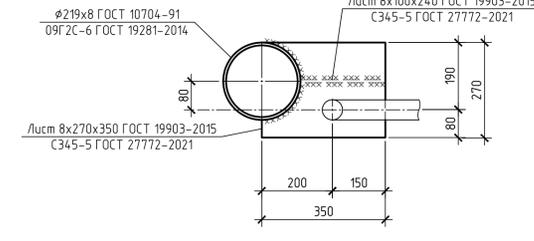
### Разрез 1-1



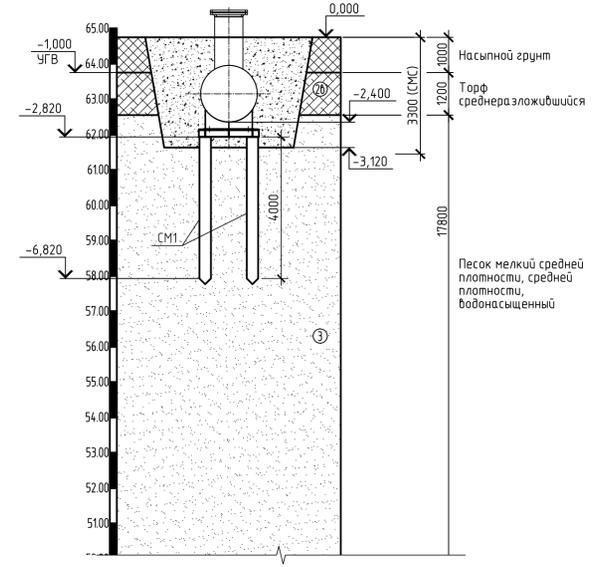
### Разрез 3-3



### Разрез 4-4



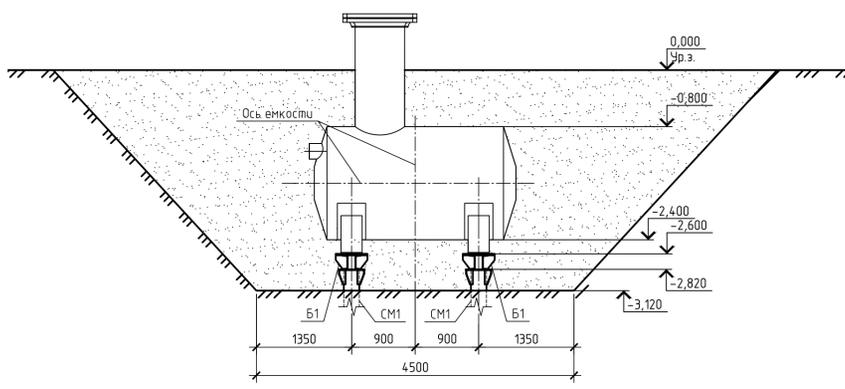
### Инженерно-геологический разрез по скв.11 (абс. отм. устья 63,75)



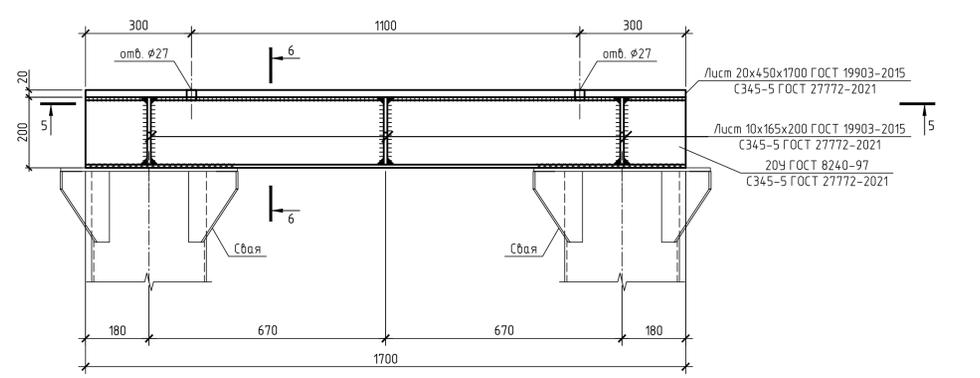
### Таблица расчетных нагрузок на сваю

Марка сваи	Нагрузка на сваю, кН			Несущая способность сваи на сжимающую нагрузку, кН	Несущая способность сваи на выталкивающую нагрузку, кН	Расчетное значение силы, действующей на сваю от выталкивания, кН
	Нсж.	Нвыт.	Нпуч.			
СМ1	43,9	9,4	13,2	66,7	18,1	37,7

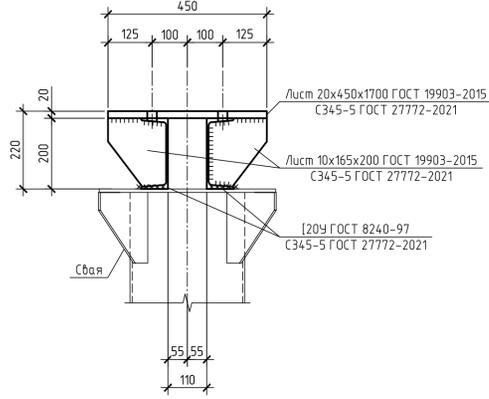
### Разрез 2-2



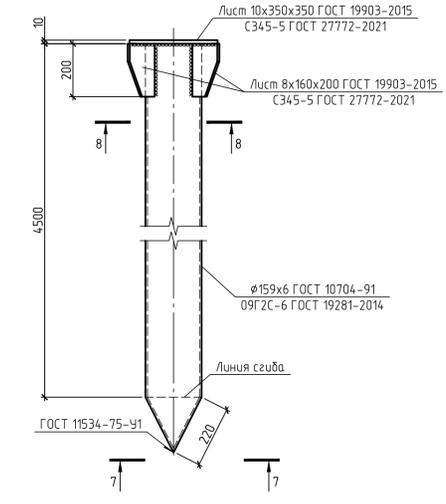
### Балка Б1



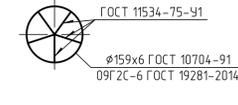
### Разрез 6-6



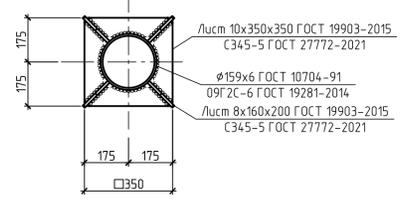
### Свая СМ1



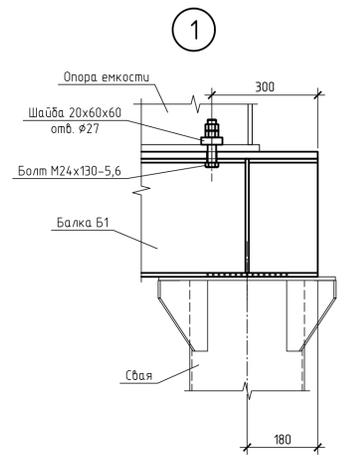
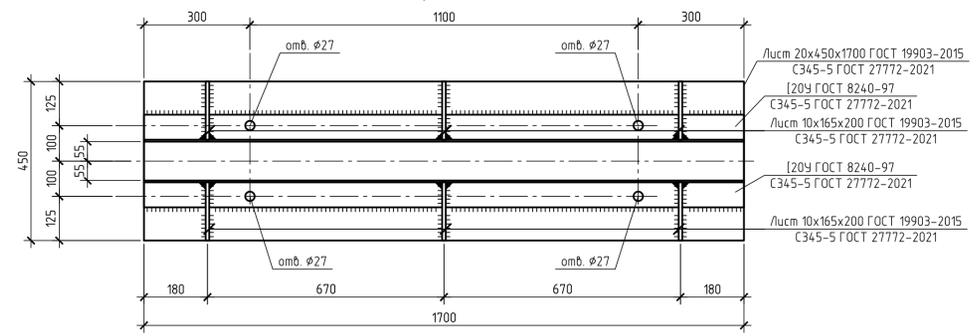
### Разрез 7-7



### Разрез 8-8



### Разрез 5-5



1. Указания по сварке и окраске смотри пояснительную записку.
2. За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
3. Расположение емкостей в плане смотри чертежи марки "ГП".
4. Установка емкостей вести в сухом котловане.
5. Обратную засыпку выполнять только минеральным непучинистым грунтом с послойным уплотнением до плотности 1,7 т/м³, коэффициент уплотнения 0,92.
6. Крупный откос котлована заложить 1:1 согласно СП 45.13330.2017.
7. Над емкостями на поверхности земли, помимо собственного веса грунта, не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.
8. Проезд над емкостями и на расстоянии двух метров от наружных габаритов емкостей любых транспортных средств запрещается.
9. Болты для крепления емкости принять М24х130-5.6 ГОСТ Р 4014-2013 класса прочности 5.6, изготовленных по техническим требованиям ГОСТ ISO 898-1-2014, количество болтов на емкость 8 шт.
10. Гайки по ГОСТ ISO 4032-2014 класса прочности 5, изготовленные по техническим требованиям ГОСТ ISO 898-2-2015. Количество гаек на емкость - 16 шт. Гайки после выверки закрепить контргайками. Шайбы выполнить из листа 20x60x60 по ГОСТ 19903-2015 сталь 345-8-09Г2С ГОСТ 19281-2014 - 8 шт на емкость.
11. Монтаж емкости вести в соответствии с ОСТ 26-2091-93 и согласно документации завода изготовителя.

102-21-П-КР-ГЧ-004				rCO1		
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций						
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.	Харламова	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
				Стадия	Лист	Листов
				П		1
Схема расположения элементов основания под емкости подземную дренажную V=5м³, для приема ливневых стоков V=5м³				ООО «ИЦ «Проектор»		
ГИП	Писарев	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
				Формат	A1	

Схема расположения свай, балок блока АСУТП, площадки под КТП, ТМНП и СУ

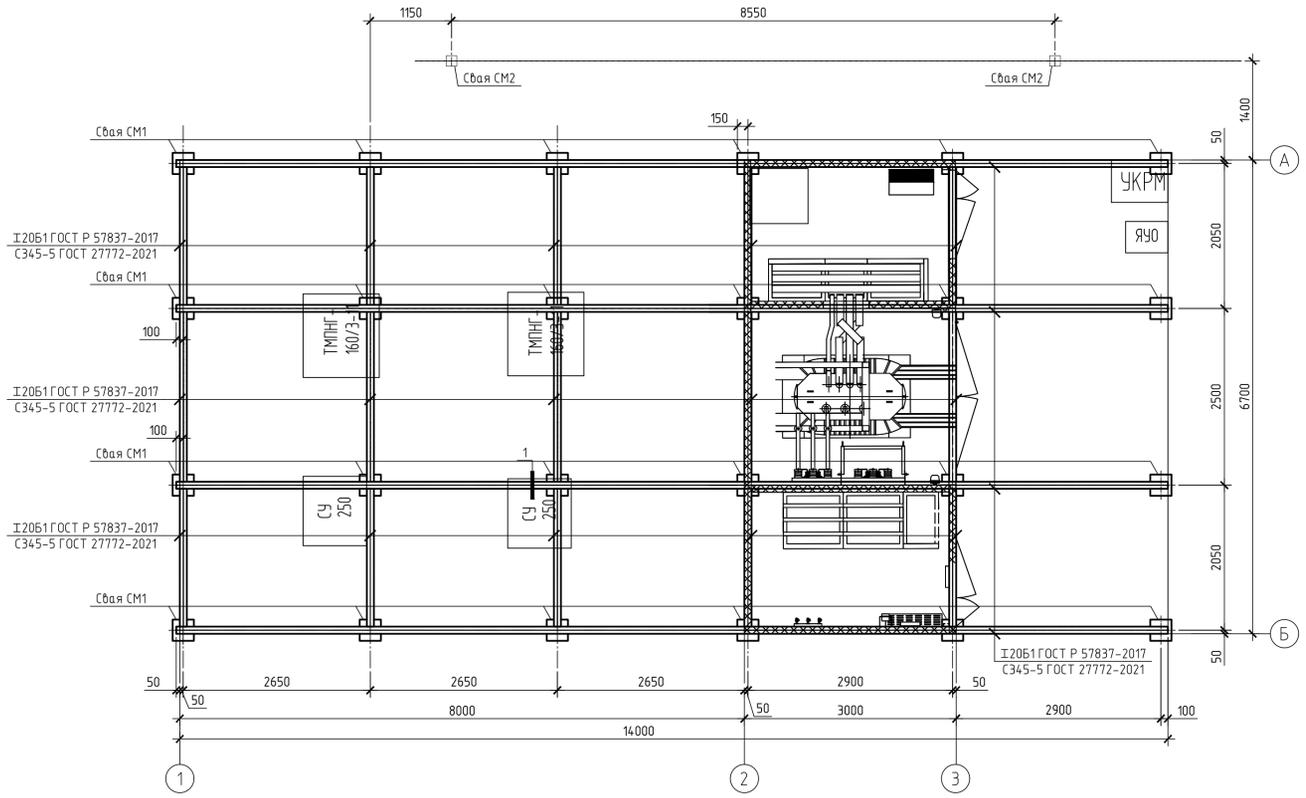


Схема расположения балок площадок, лестниц АСУТП, площадки под КТП, ТМНП и СУ

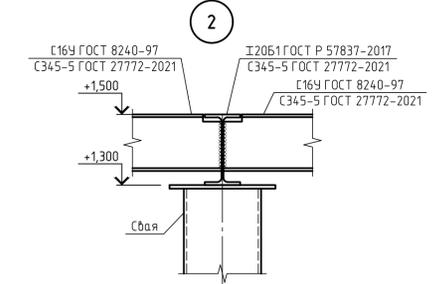
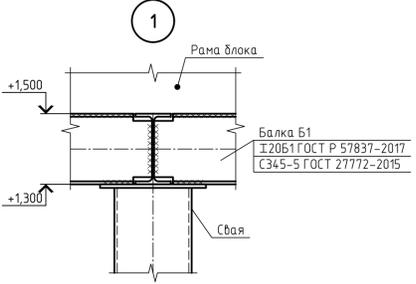
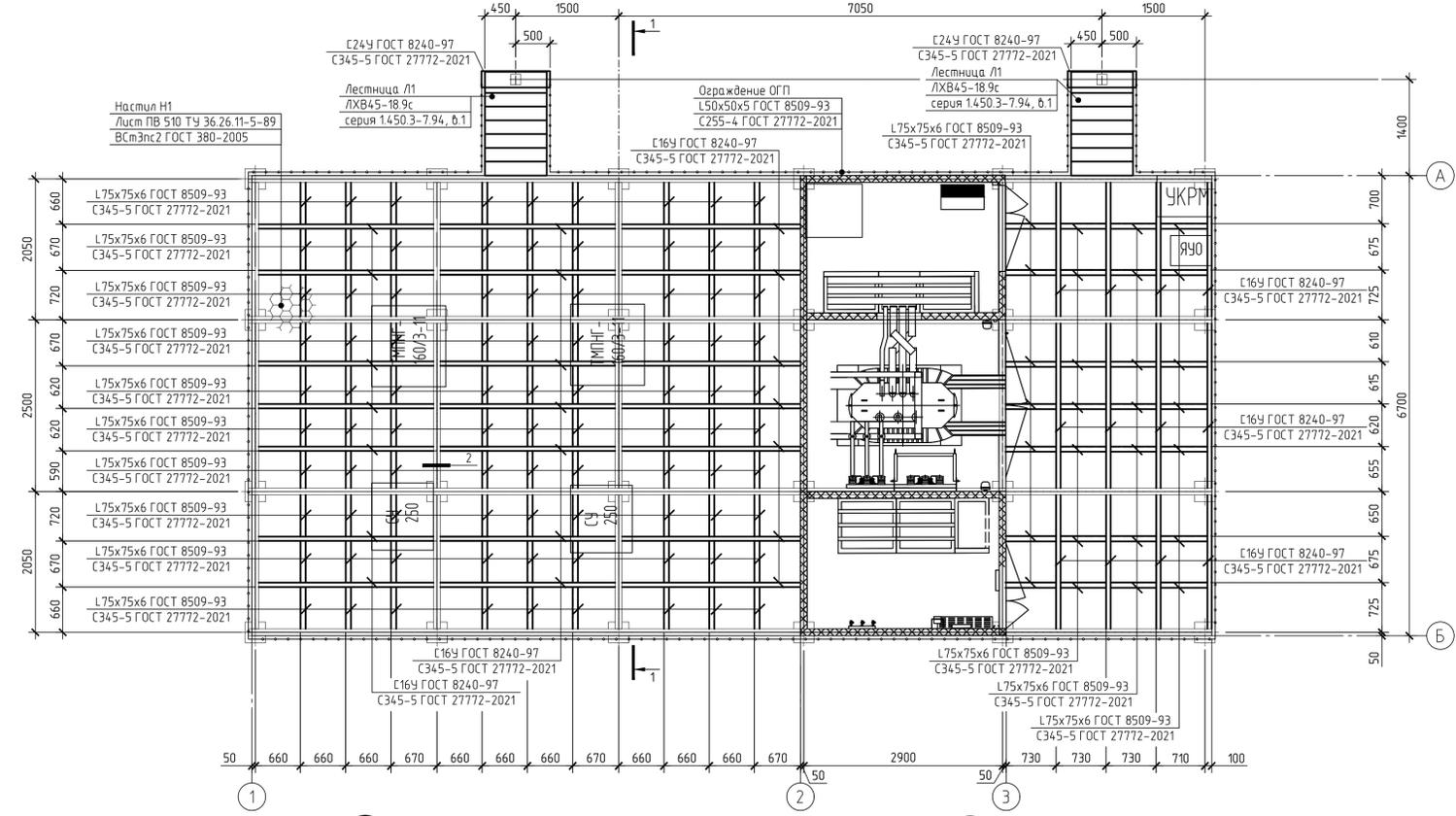
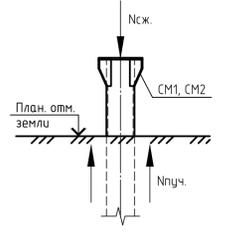
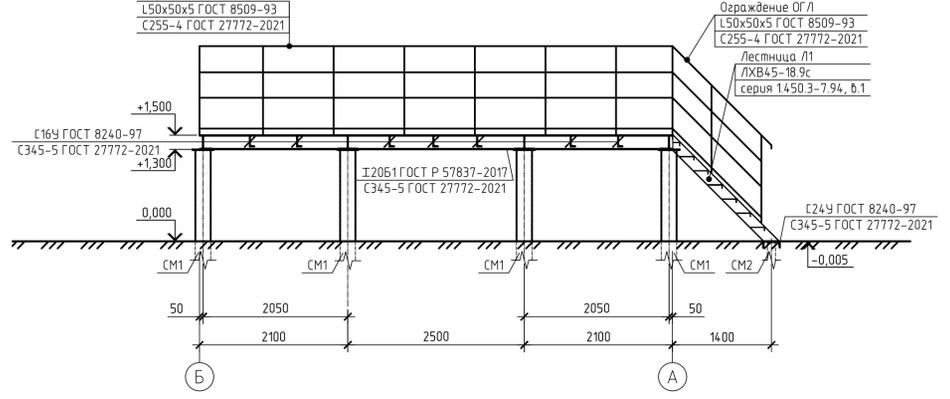


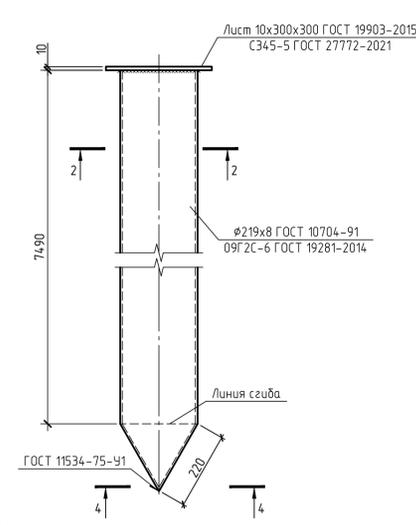
Схема нагрузок на сваи



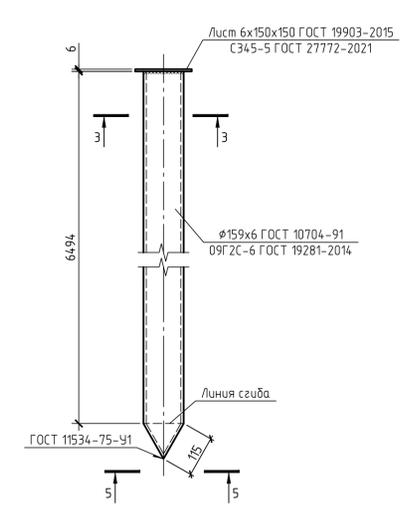
Разрез 1-1



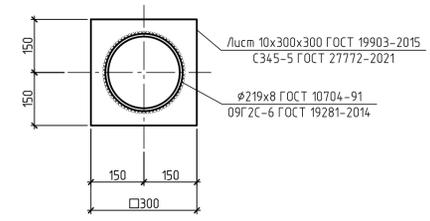
Свая СМ1



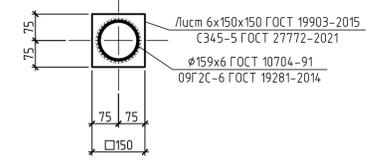
Свая СМ2



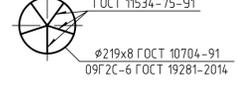
Разрез 2-2



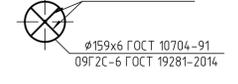
Разрез 3-3



Разрез 4-4



Разрез 5-5



Инженерно-геологический разрез по скв.16 (абс. отм. устья 64,08)

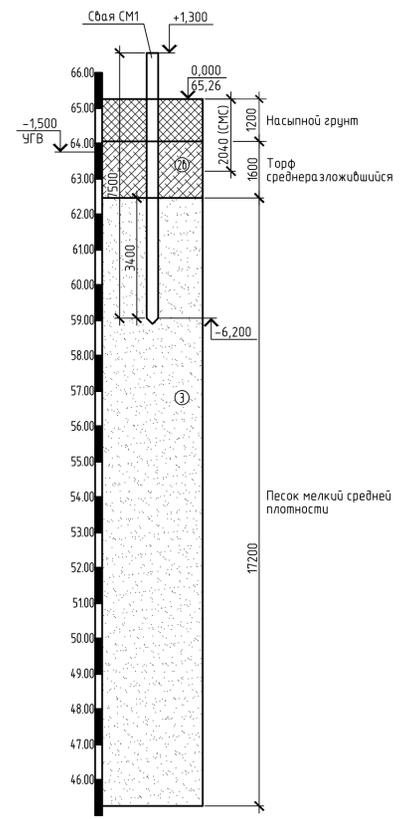


Таблица расчетных нагрузок на сваи

Марка сваи	Нагрузка на сваю, кН		Несущая способность сваи, кН	Расчетное значение кН
	Нсж.	Нпнч.		
СМ1	32,6	40,8	73,6	54,5
СМ2	не более 5,0	40,8	78,9	60,1

1. Основание разработано под блок максимальной заводской готовности.
2. Данный комплект разработан на основании объекта-аналога. При несоответствии конструкторской документации объекту-аналогу проект свайного поля подлежит корректировке.
3. Указания по сварке и окраске (шпатель) пояснительный записку.
4. После установки блока в проектное положение рамы основания блока и площадки обслуживания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
5. Поверхность грунта под блоком спланировать с уклоном i=0,02 от центра в обе стороны по всей длине блока. Планировка грунта должна сохраняться на весь период эксплуатации.
6. В таблице расчетные нагрузки и несущая способность даны без учета собственного веса сваи.
7. Площадки ПВХ со знаком "" выполнить проектной ширины и длины.
8. Площадки ПВХ-30.7 и ПВХ-30.9 вынести на проектные отметки подкладками из листового и профильной стали.
9. Опорная плита сваи приваривается после забивки трубы и заполнения ее цементно-песчаной смесью 1:5. Поверхность опорной плиты должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.

102-21-П-КР-ГЧ-005

Кустовая площадка № 4 Метельное месторождения с коридором коммуникаций

Изм.	Жолчч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Харламова	Лист	08	23	

Схема расположения свай, балок, площадок, лестниц, ограждений АСУТП, площадки под КТП, ТМНП и СУ. Сваи СМ1, СМ2.

ООО «ИЦ «Проектор»

ГИП Писарев 08.23

Схема расположения свай, балок ДЭС

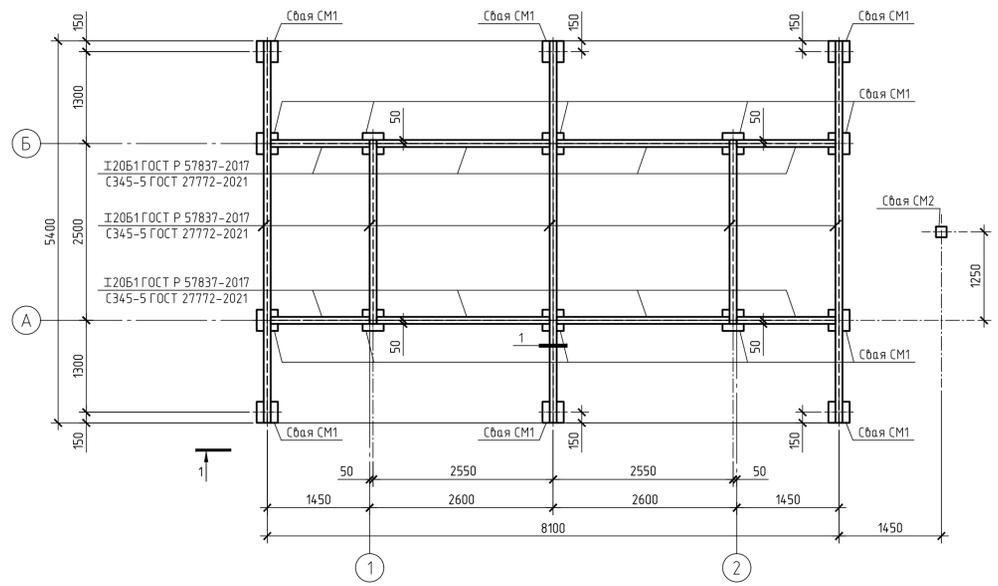
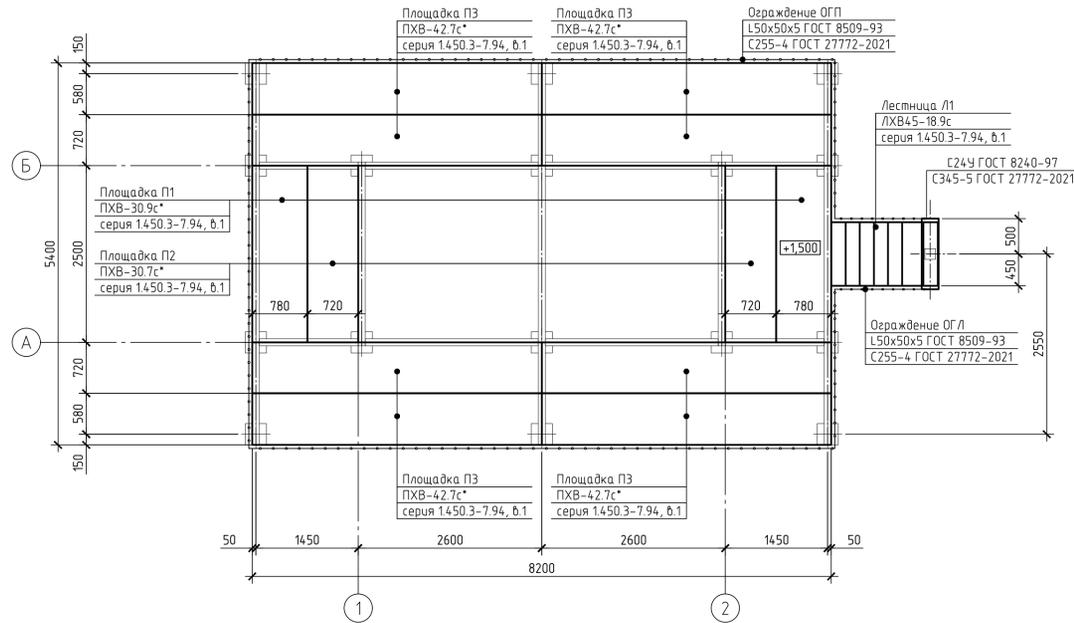
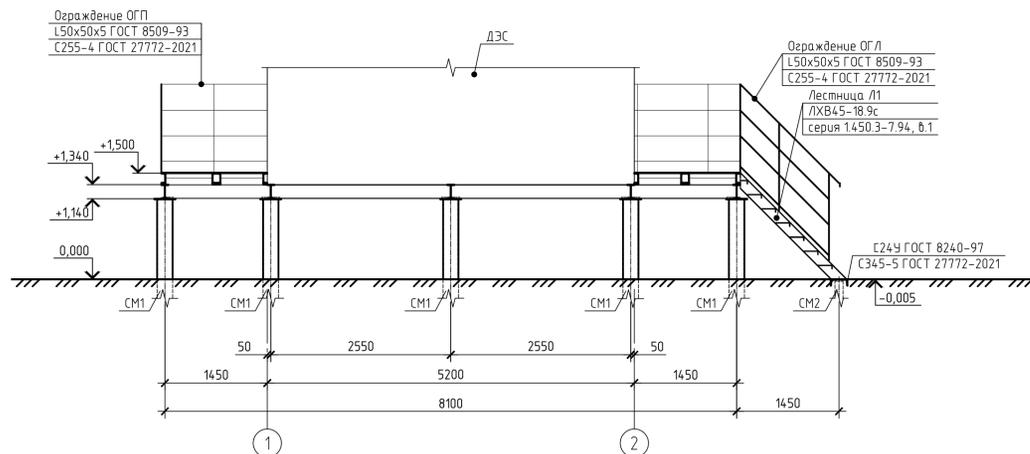


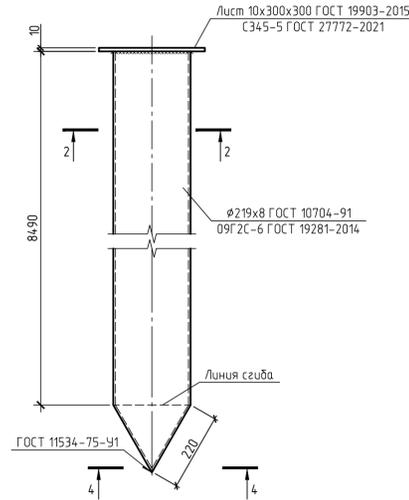
Схема расположения площадок, лестницы, ограждений ДЭС



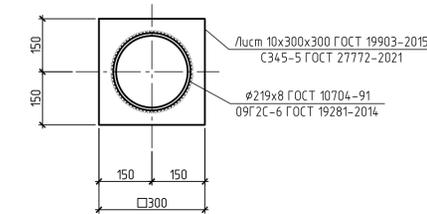
Вид 1-1



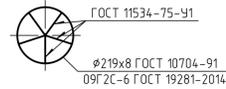
Свая СМ1



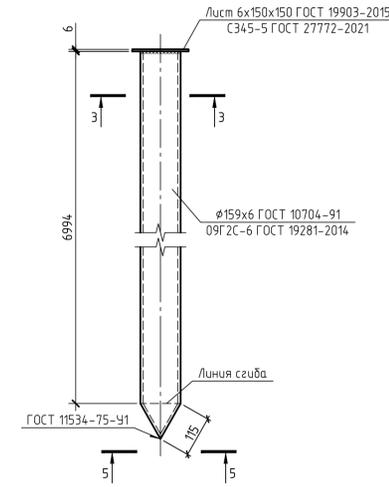
Разрез 2-2



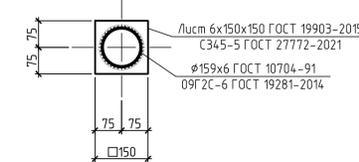
Разрез 4-4



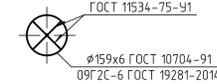
Свая СМ2



Разрез 3-3



Разрез 5-5



Инженерно-геологический разрез по скв.6 (абс. отм. устья 65,37)

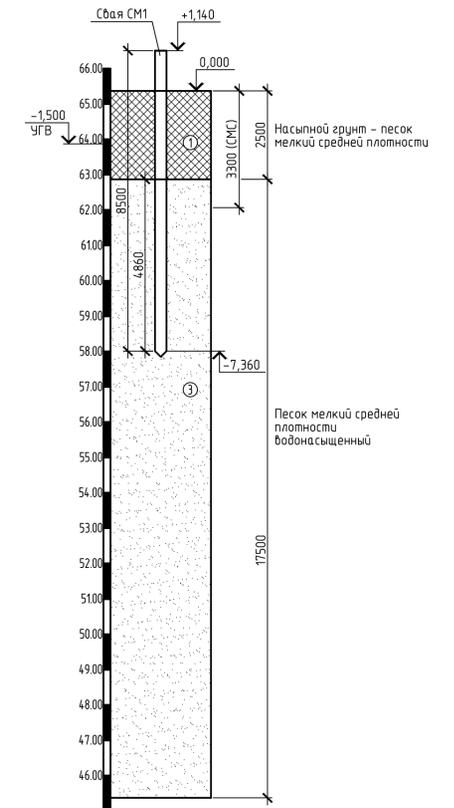
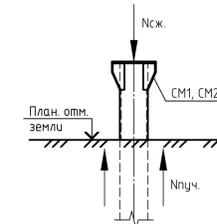


Таблица расчетных нагрузок на сваи

Марка сваи	Нагрузка на сваю, кН		Несущая способность сваи по скиманию на расчетную нагрузку, кН	Расчетное значение силы, воспринимаемой сваей от выработки, кН
	Нсж.	Нпуч.		
СМ1	30,7	64,6	101,3	72,7
СМ2	не более 5,0	64,6	97,1	65,9

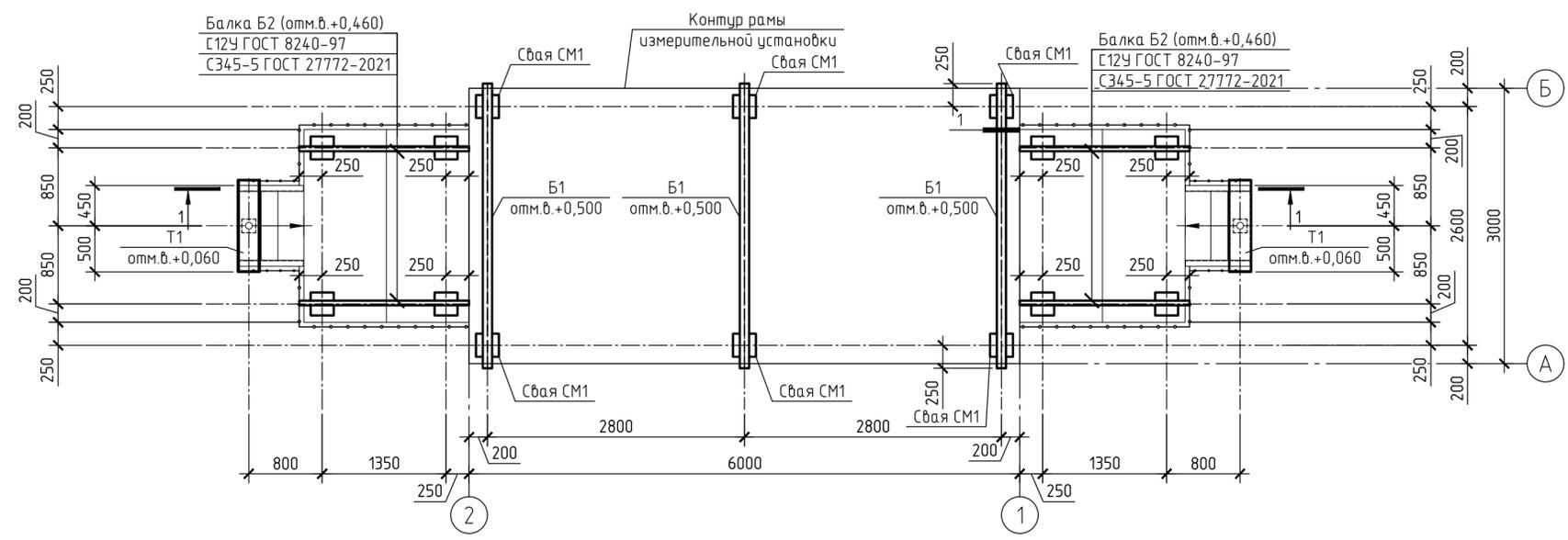
1. Основание разработано под блок максимальной заводской готовности.
2. Данный комплект разработан на основании объекта-аналога. При несоответствии конструкторской документации объекту-аналогу проект собственного поля подлежит корректировке.
3. Указания по сварке и окраске (внутри пояснительный записку).
4. После установки блока в проектное положение рамы основания блока и площадки обслуживания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
5. Поверхность грунта под блоком спланировать с уклоном i=0,02 от центра в обе стороны по всей длине блока. Планировка грунта должна сохраняться на весь период эксплуатации.
6. В таблице расчетные нагрузки и несущая способность даны без учета собственного веса сваи.
7. Площадки ПВХ со знаком "" выполнить проектной ширины и длины.
8. Площадки ПВХ-30,7 и ПВХ-30,9 вывесить на проектные отметки подкладками из листового и профильного стали.
9. Опорная плита сваи приваривается после забивки трубы и заполнения ее цементно-песчаной смесью 1:5. Поверхность опорной плиты должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.

Схема нагрузок на сваи



102-21-П-КР-ГЧ-006				
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций				
Изм.	Жолч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Харламова	Рез	08.23	
Схема расположения свай, балок, площадок, лестницы, ограждений, ДЭС. Сваи СМ1, СМ2.			Стадия	Лист
			П	1
ГИП Писарев			000 «ИЦ «Проектор»	
			Формат А1	

### Схема расположения свай, балок измерительной установки ИЦ 40-2-400



Разрез1-1

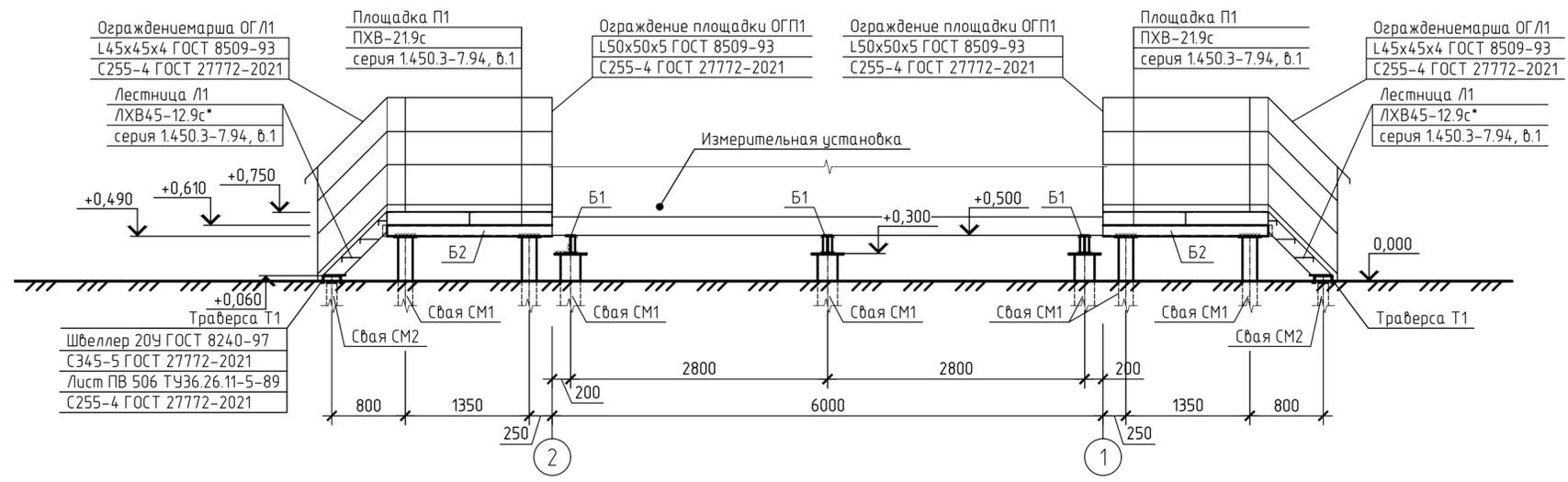
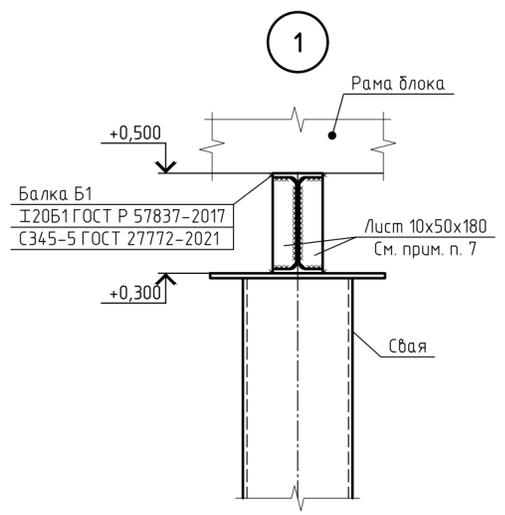
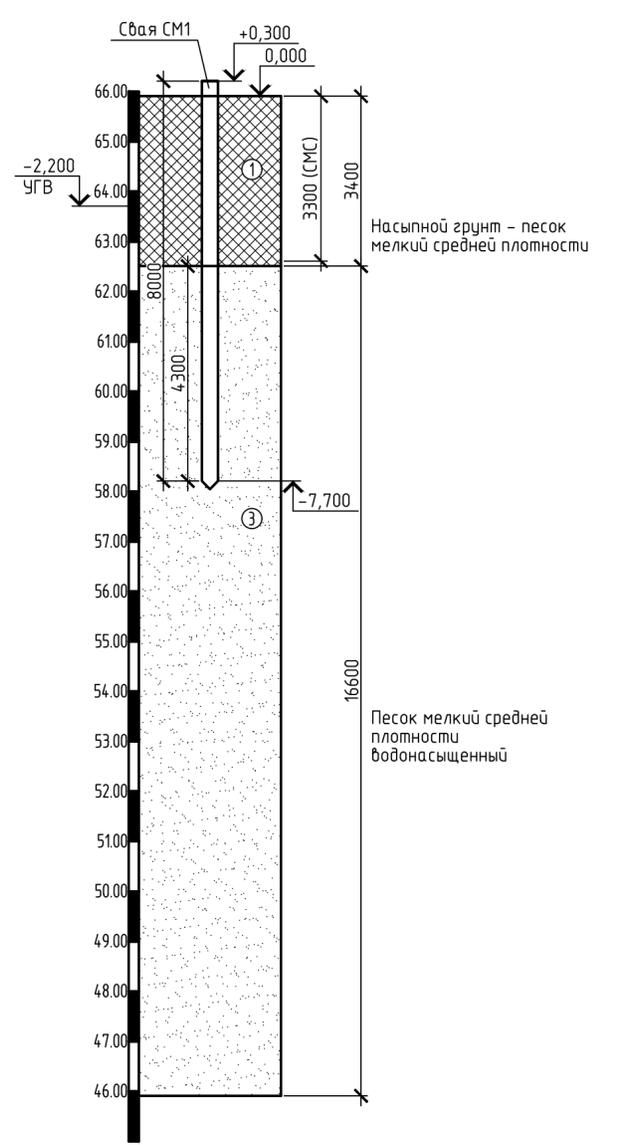


Таблица расчетных нагрузок на свая

Марка сваи	Нагрузка на свая, кН		Несущая способность сваи на сжимающую нагрузку, кН	Расчетное значение силы, удерживающей свая от выпучивания, кН
	Нсж.	Нпуч.		
СМ1	44,6	65,9	97,3	79,7



### Инженерно-геологический разрез по скв.2 (абс. отм. устья 65,91)

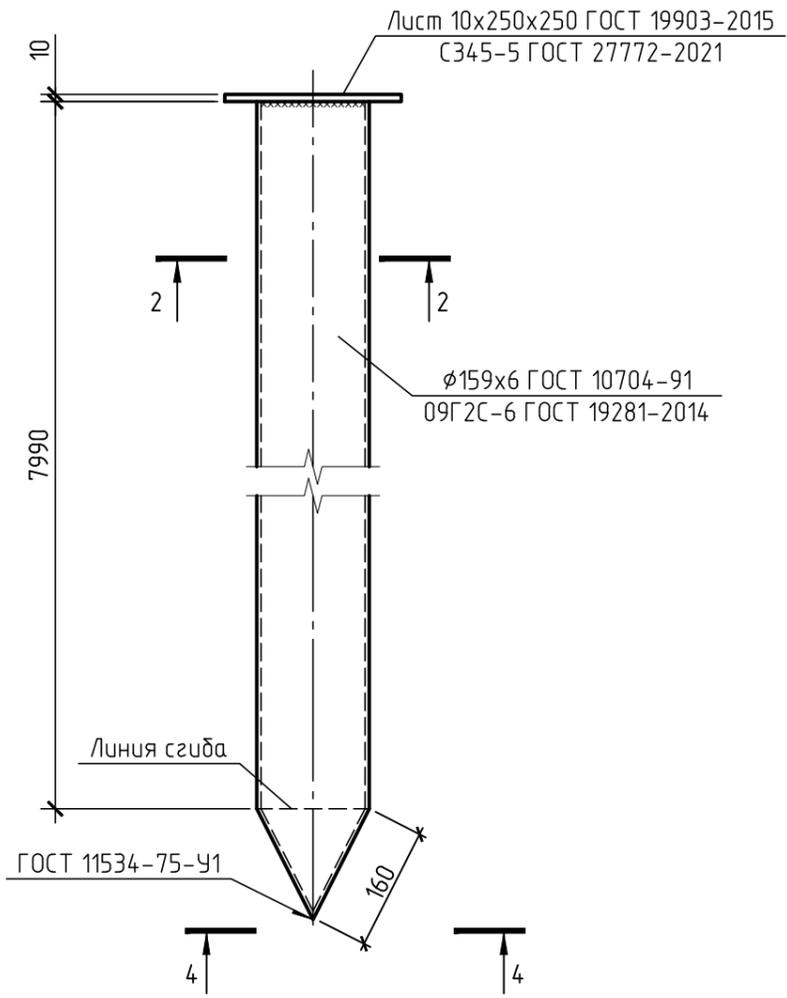


1. Основание разработано под блок максимальной заводской готовности.
2. Данный комплект разработан на основании объекта-аналога. При несоответствии конструкторской документации объекту-аналогу проект свайного поля подлежит корректировке.
3. В таблице расчетные нагрузки и несущая способность даны без учета собственного веса сваи.
4. Указания по сварке и окраске смотри пояснительную записку.
5. После установки блока в проектное положение раму основания блока и площадки обслуживания приварить к балкам сплошным швом по периметру касания элементов.
6. Поверхность грунта под блоком спланировать с уклоном  $i=0,02$  от центра в обе стороны по всей длине блока. Планировка грунта должна сохраняться на весь период эксплуатации.

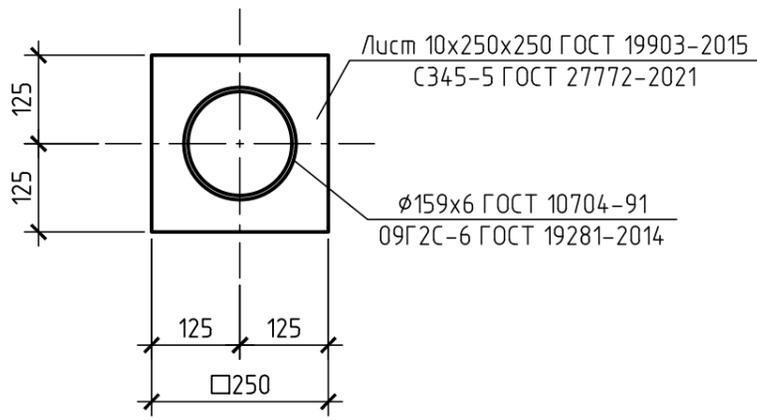
102-21-П-КР-ГЧ-007				
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Харламова	1	08.23	08.23
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип	Писарев	1	08.23	08.23
Схема расположения свай, балок измерительной установки ИЦ 40-2-400			Стадия	Лист
			П	1
			Листов	2
			ООО «ИЦ «Проектор»	
			Формат	A2

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

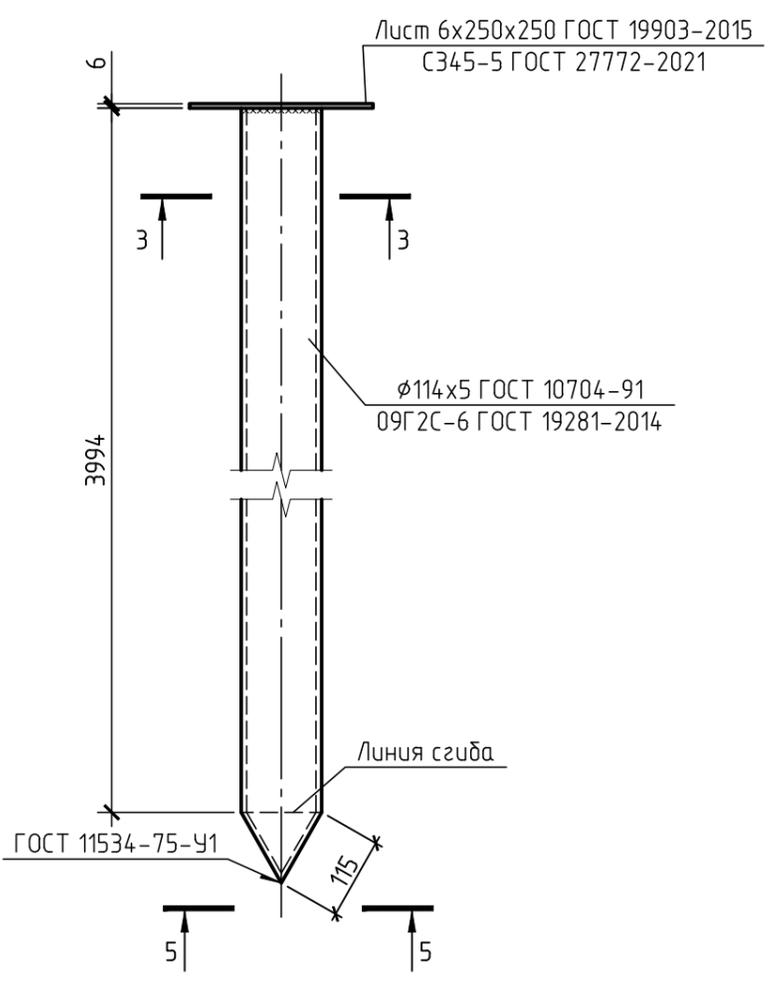
### Свая СМ1



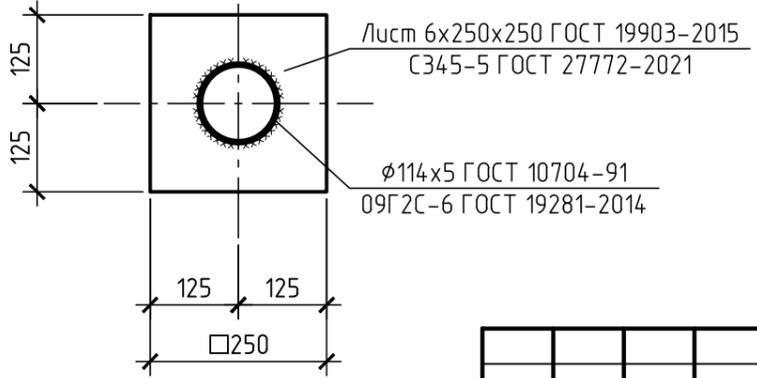
### Разрез 2-2



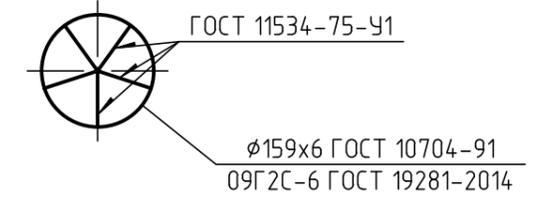
### Свая СМ2



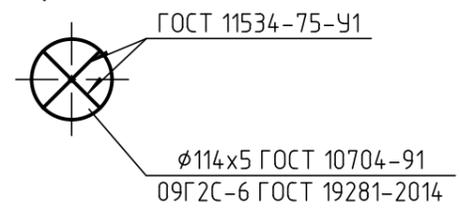
### Разрез 3-3



### Разрез 4-4



### Разрез 5-5



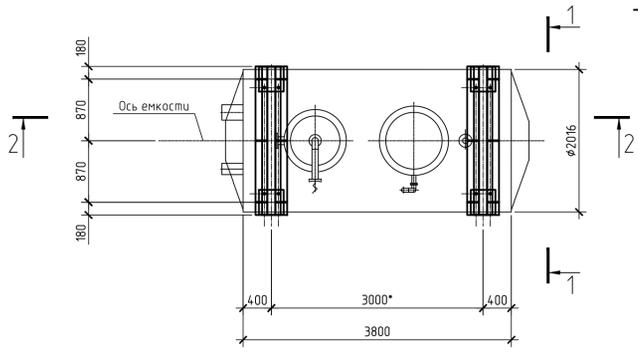
Согласовано

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

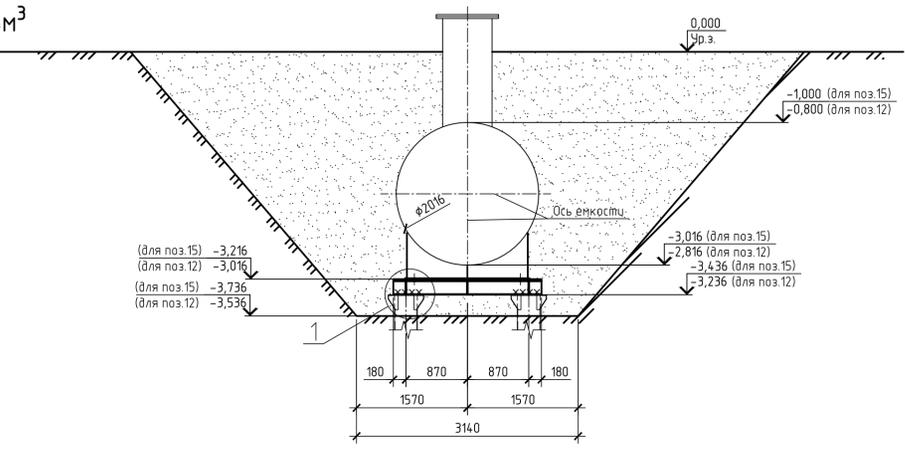
1. Указания по сварке и окраске смотри пояснительную записку.
2. Опорная плита сваи приваривается после забивки трубы и заполнения ее цементно-песчаной смесью
- 1.5. Поверхность опорной плиты должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.

102-21-П-КР-ГЧ-008					
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Харламова	Рез	08.23		
Металлические конструкции					Стадия
					Лист
					Листов
ГИП Писарев					08.23
					000 «ИЦ «Проектор»

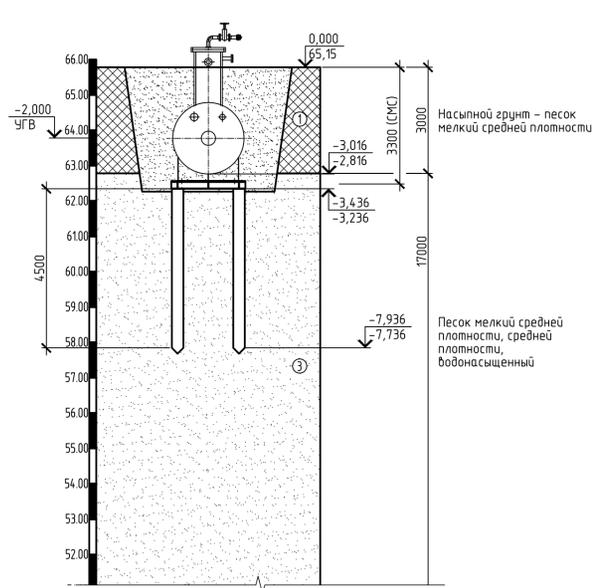
Схема расположения элементов основания под емкость подземную дренажную V=12,5м³ и емкость подземную канализационную V=12,5м³



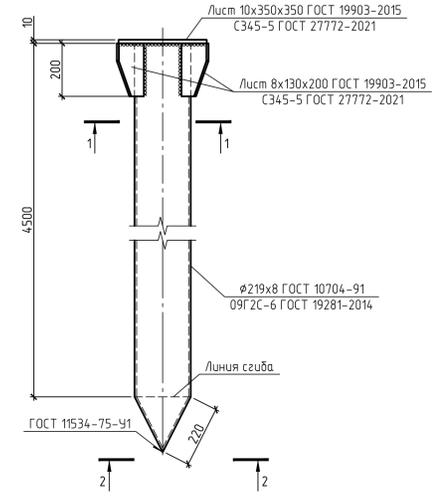
Разрез 1-1



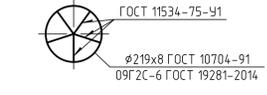
Инженерно-геологический разрез по скв.3 (абс. отм. устья 65,78)



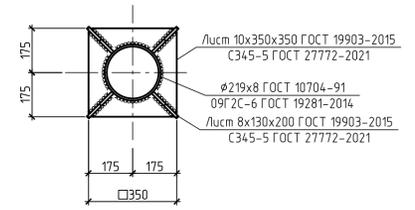
Сваи СМ1, СМ2



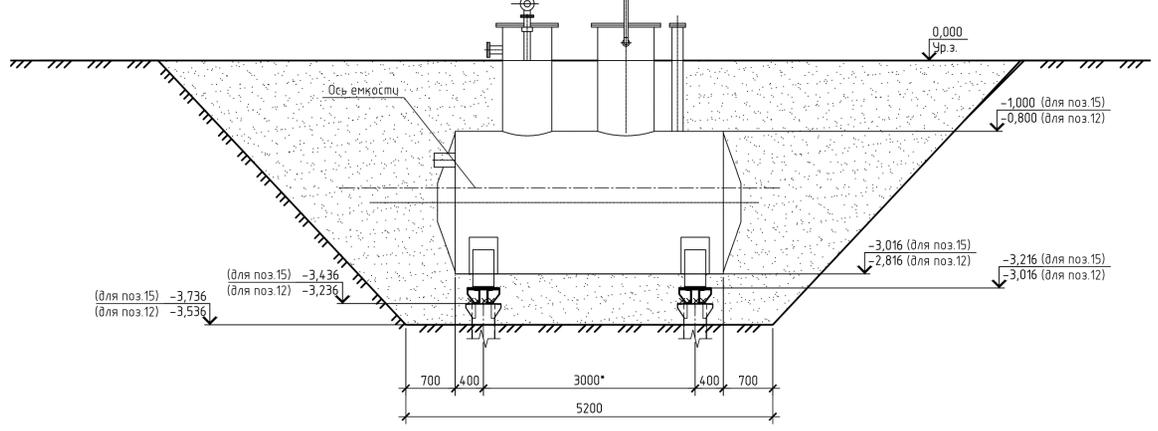
Разрез 2-2



Разрез 1-1



Разрез 2-2



1

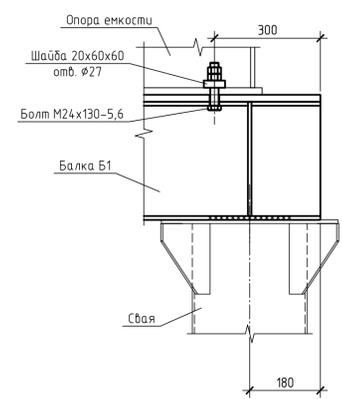
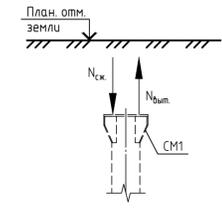
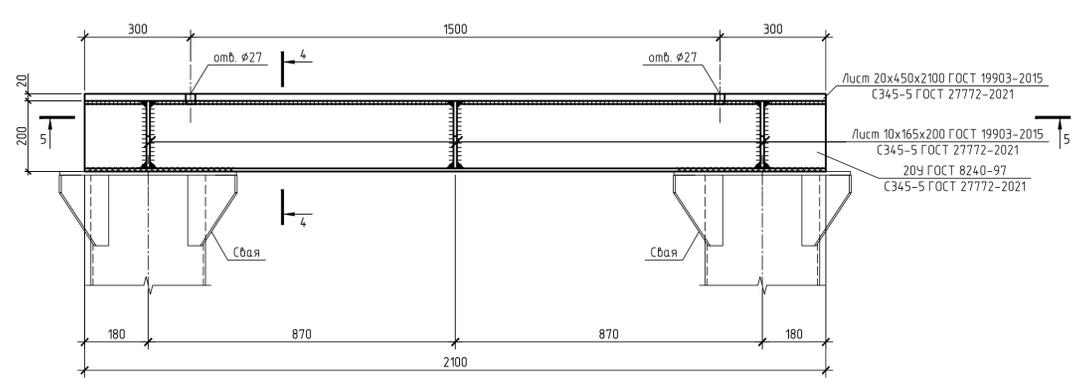


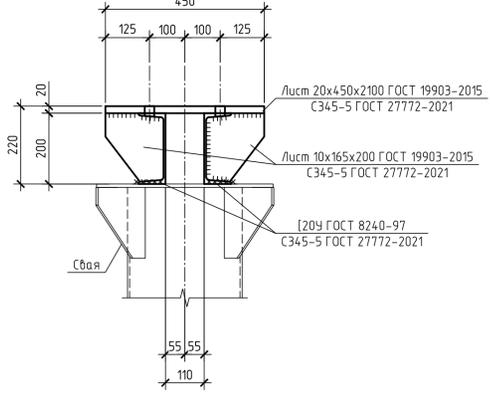
Схема нагрузок на сваю



Балка Б1



Разрез 4-4



Разрез 5-5

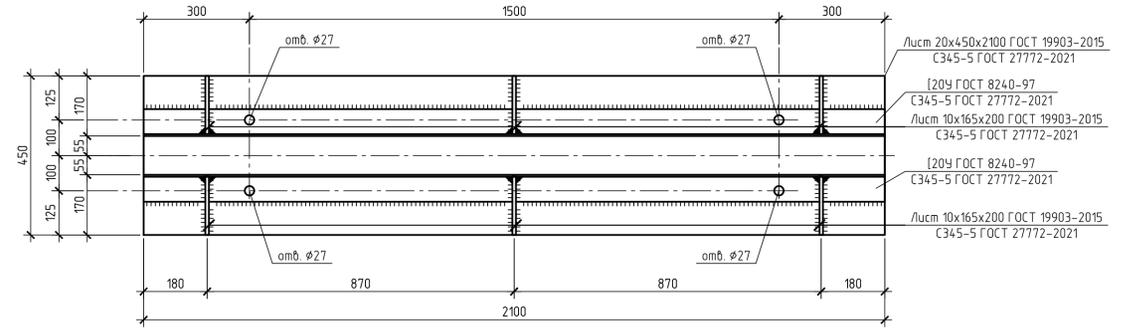


Таблица расчетных нагрузок на сваю

Марка сваи	Нагрузка на сваю, кН		Несущая способность сваи на сжимающие нагрузки, кН	Расчетное значение силы, удерживающей сваю от выщелачивания, кН
	N <sub>сж</sub>	N <sub>выт</sub>		
СМ1	60,8	25,3	118,4	39,6

- Указания по сварке и окраске смотри пояснительные записки.
- За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
- В таблице нагрузок расчетные нагрузки и несущая способность даны без учета собственного веса свай.
- Расположение емкостей в плане смотри чертежи марки "ГП".
- Установку емкостей вести в сухом котловане.
- Обратную засыпку выполнять тальм минеральной непучинистым грунтом с послойным уплотнением до плотности 1,7 т/м³, коэффициент уплотнения 0,92.
- Крутизна откосов котлована заложить 1:1 согласно СП 45.13330.2017.
- Болты для крепления емкости принять М24х130-5.6 ГОСТ Р 4014-2013 класса прочности 5.6, изготовленных по техническим требованиям ГОСТ ISO 898-1-2014, количество болтов на емкость 8 шт.
- Гайки по ГОСТ ISO 4032-2014 класса прочности 5, изготовленные по техническим требованиям ГОСТ ISO 898-2-2015. Количество гаек на емкость - 16 шт. Гайки после выверки закрепить контргайками. Шайбы выполнить из листа 20х60х60 по ГОСТ 19903-2015 сталь 345-5-09Г2С ГОСТ 19281-2014 - 8 шт на емкость.
- Монтаж емкости вести в соответствии с ОСТ 26-2091-93 и согласно документации завода изготовителя.
- Над емкостями на поверхности земли, помимо собственного веса грунта, не допускаются иные постоянные или подвижные нагрузки.
- Проезд над емкостями и на расстоянии двух метров от наружных габаритов емкостей любых транспортных средств запрещается.

102-21-П-КР-ГЧ-009			
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций			
Изм.	Жолч	Лист	№ док
Разраб.	Харламова	Подп.	08.23
Изд.	№ док	Дата	
Стация	Лист	Листов	
П		1	
Схема расположения элементов основания под емкость подземную дренажную V=12,5м³, и емкость подземную канализационную V=12,5м³			000 «ИЦ «Проектор»
ГИП	Писарев	08.23	

Создано  
Подп. и дата  
Взв. инв. №  
Изд. № док.

Схема расположения свай прожекторной мачты ПМС-24

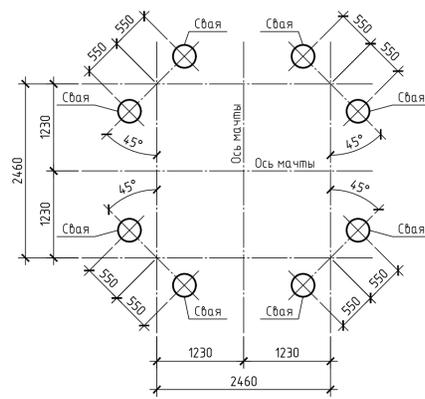


Схема расположения ростверков прожекторной мачты ПМС-24

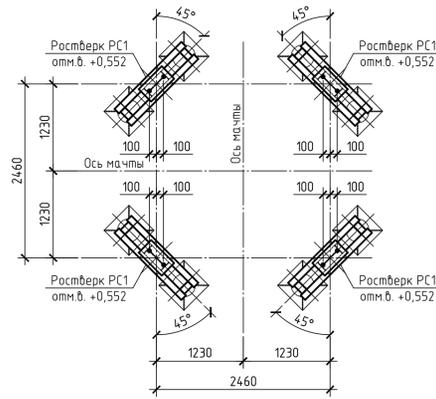


Схема нагрузок на сваи

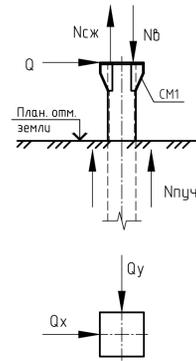


Схема нагрузок на ростверк

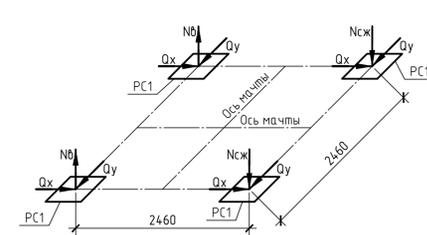
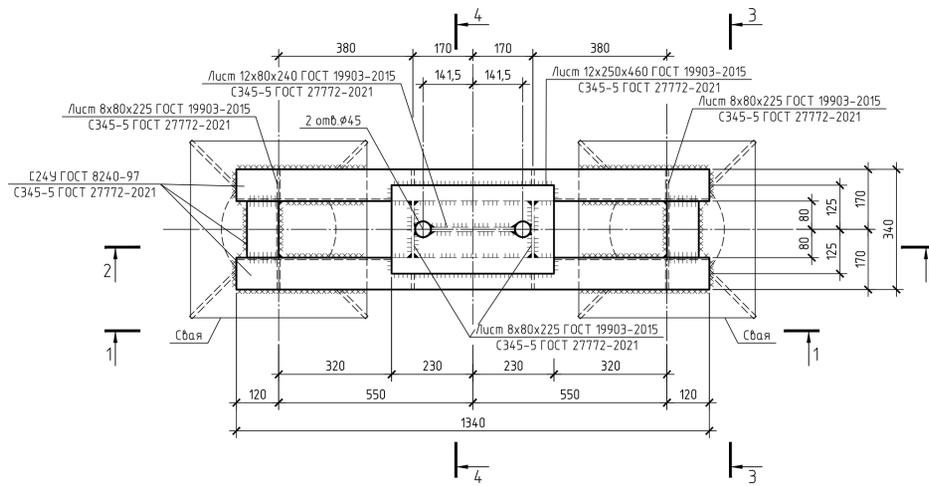


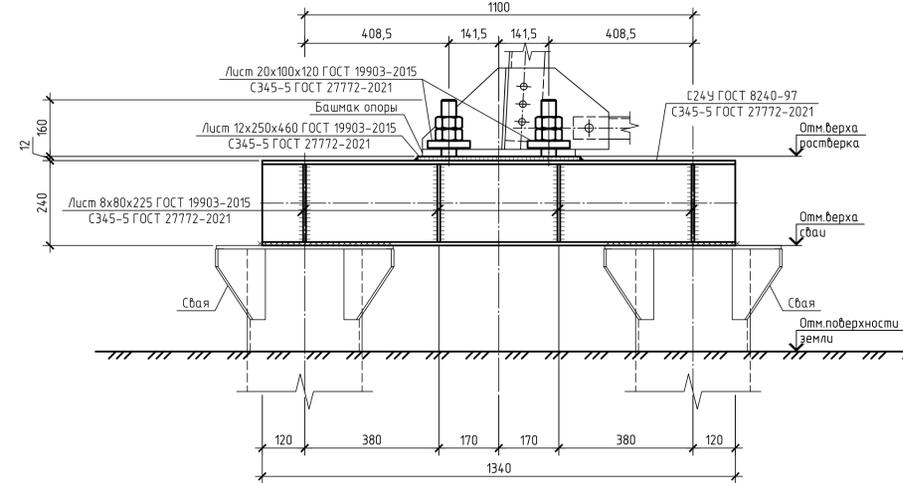
Таблица нагрузок на ростверк PC1

Nсж, кН	136,0
Nб, кН	121,0
Qx, кН	57,0
Qy, кН	57,0

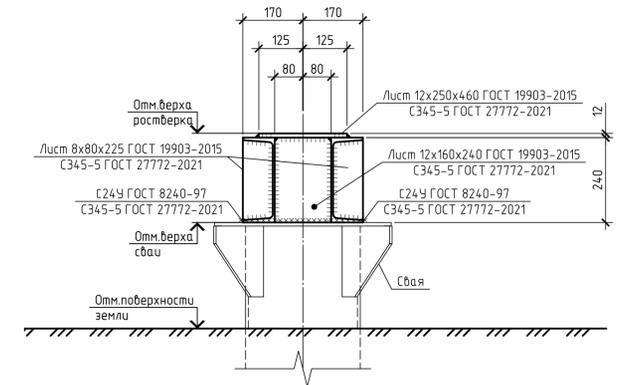
Ростверк PC1



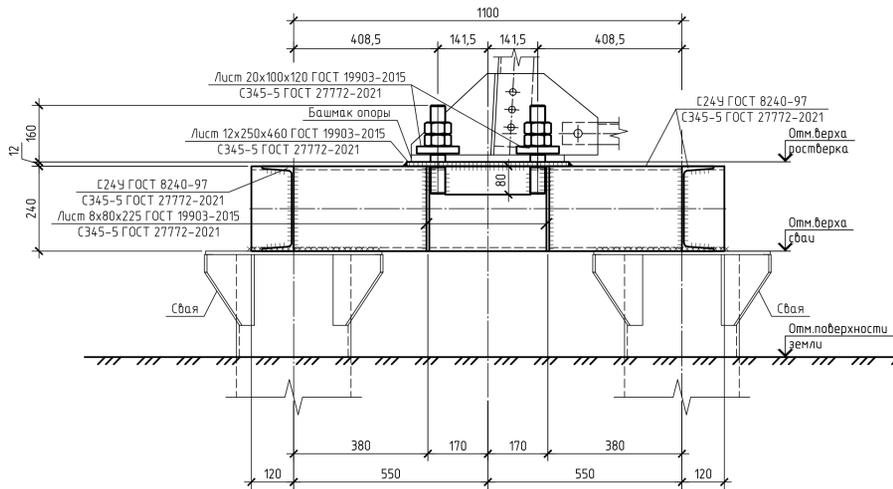
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2



Разрез 4-4

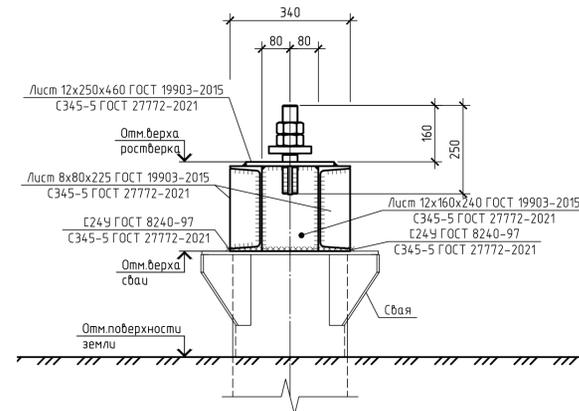


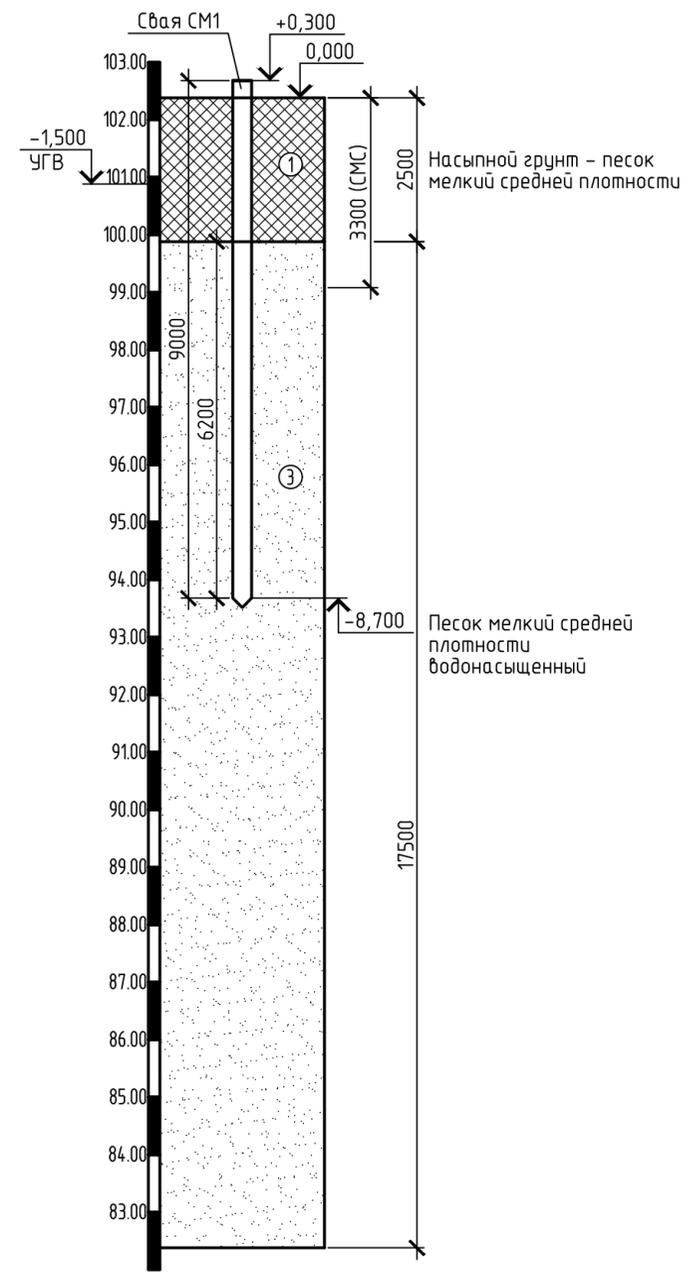
Таблица расчетных нагрузок на сваи

Марка сваи	Нагрузка на сваю, кН					Несущая способность сваи на сжимающие нагрузки, кН	Расчетное значение сжимающей способности сваи от вышележащих элементов, кН	Расчетная несущая способность сваи на вышележащие нагрузки, кН
	Nсж	Nб	Nпуч	Qx	Qy			
СМ1	68,0	60,5	132,1	28,5	28,5	331,9	207,4	200,6

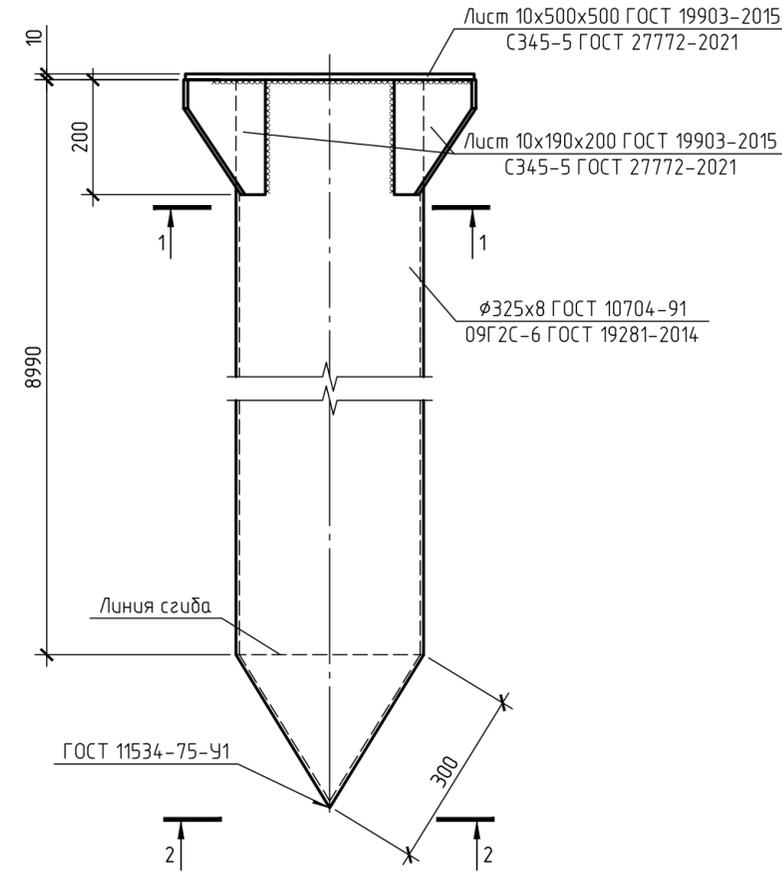
1. Основание разработано под мачту прожекторную ПМС-24 по серии З 407.9-172.
2. Указания по сварке и окраске смотри пояснительный записку.
3. Ростверки приварить к оголовкам свай по контуру сопряжения элементов.
4. За относительную отметку 0,000 принята планировочная отметка земли, соответствующая абсолютной отметке 102,67.
5. Для крепления прожекторной мачты приняты шпильки ЗМ42х250 по ГОСТ 24379.1-2012, сталь марки 09Г2С-6 ГОСТ 19281-2014. Количество шпилек для крепления одной прожекторной мачты - 8 шт.
6. Гайки для крепления прожекторной мачты принять по ГОСТ 4032-2014 класса прочности 5, изготовленные по технологическим требованиям ГОСТ ISO 898-2-2015. Гайки после выверки конструкций закрепить контргайками. Всего болтов на крепление одной прожекторной мачты 16 шт.

					102-21-П-КР-ГЧ-010			
					Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Харламова	1	08.23	Ряб	08.23	П	1	2
					Схемы расположения свай, ростверков прожекторной мачты ПМС-24			
					000 «ИЦ «Проектор»			
					ГИП Писарев 08.23			

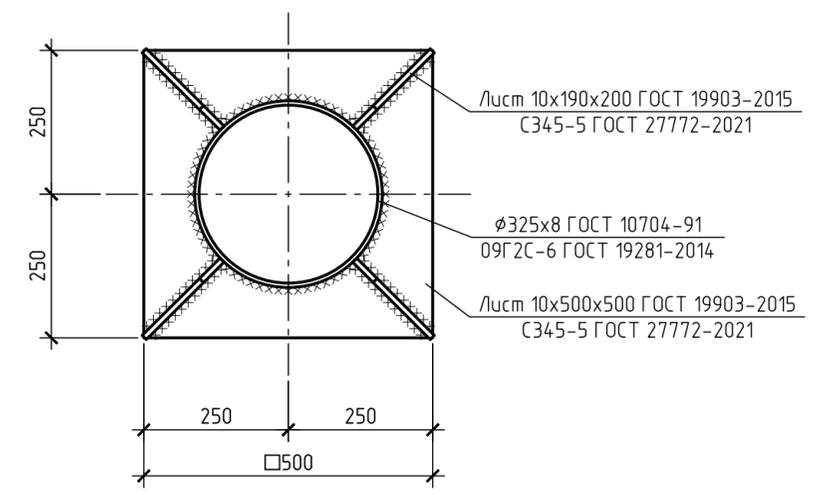
# Инженерно-геологический разрез по скв.6 (абс. отм. устья 65,37)



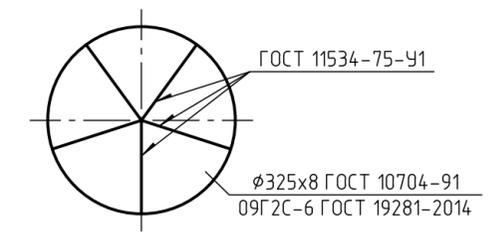
## Свая СМ1



## Разрез 1-1



## Разрез 2-2

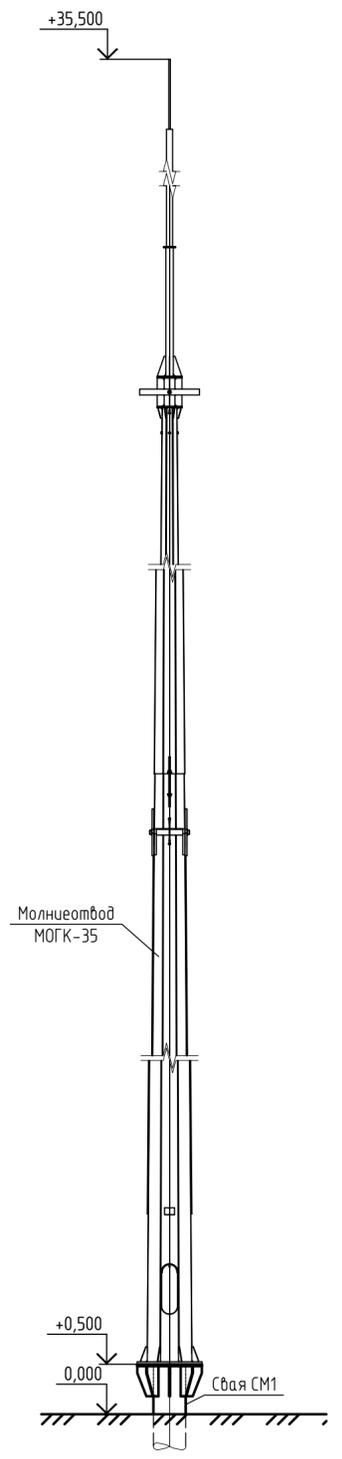


1. Указания по сварке и окраске смотри пояснительную записку.
2. Опорная плита сваи приваривается после забивки трубы и заполнения ее цементно-песчаной смесью 1:5. Поверхность опорной плиты должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.

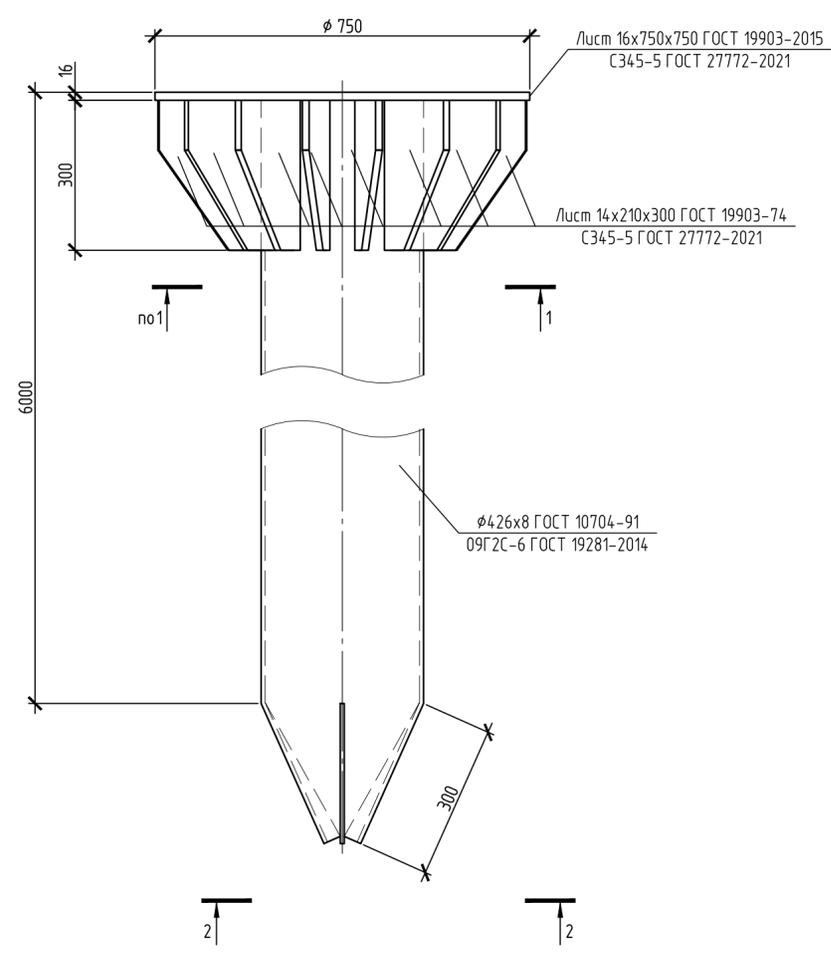
Согласовано					
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

102-21-П-КР-ГЧ-011					
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Харламова	Кат	08.23		
				Стадия	Лист
				П	2
				Листов	
ГИП				Писарев	08.23
Свая СМ1				ООО «ИЦ «Проектор»	

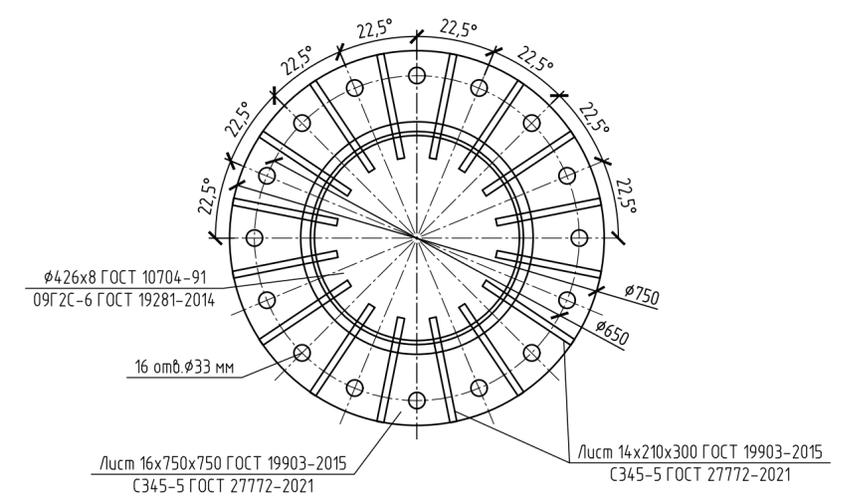
### Схема закрепления молниеотвода М1



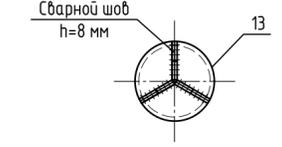
### Свая СМ1



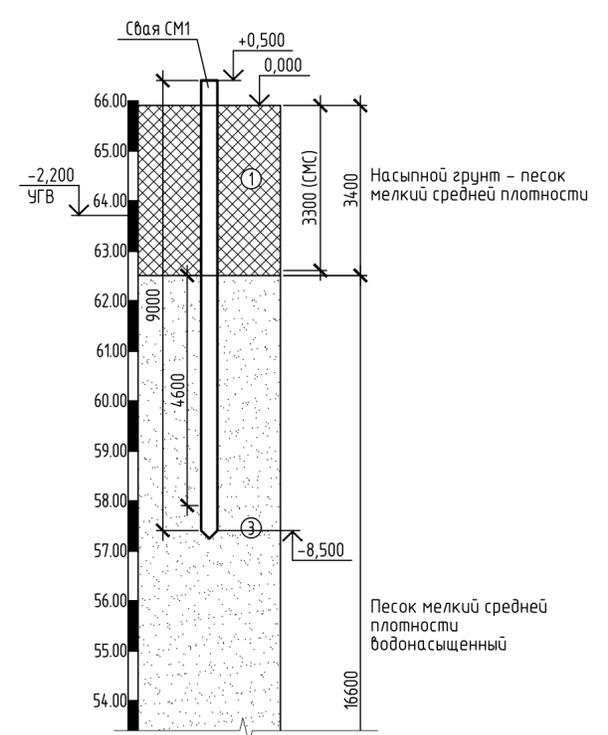
### Разрез 1-1



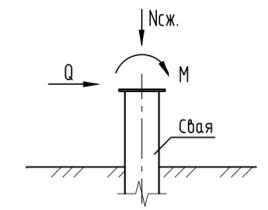
### Разрез 2-2



### Инженерно-геологический разрез по скв.2 (абс. отм. устья 65,91)



### Схема расчетных нагрузок на фундамент



### Таблица отметок свай

№ сваи на схеме	Относительная отметка сваи	Марка сваи
-	+0,500	СМ1

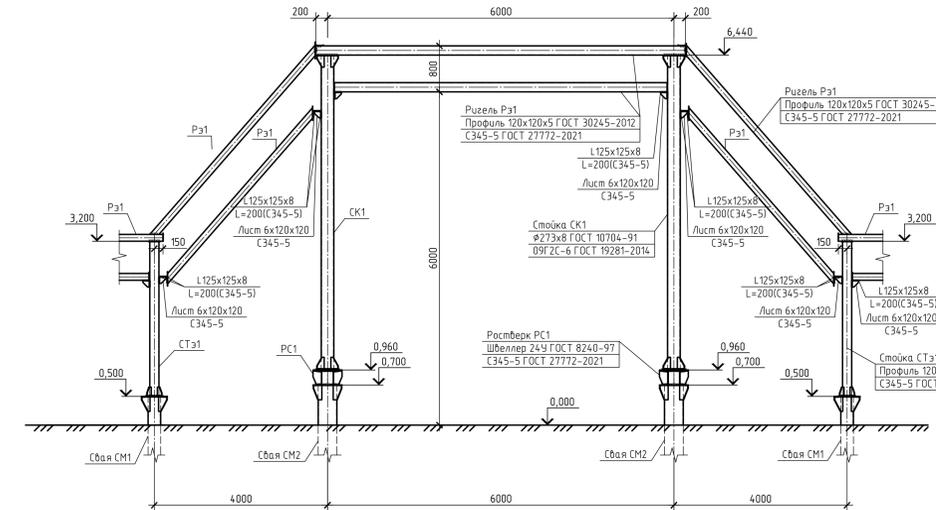
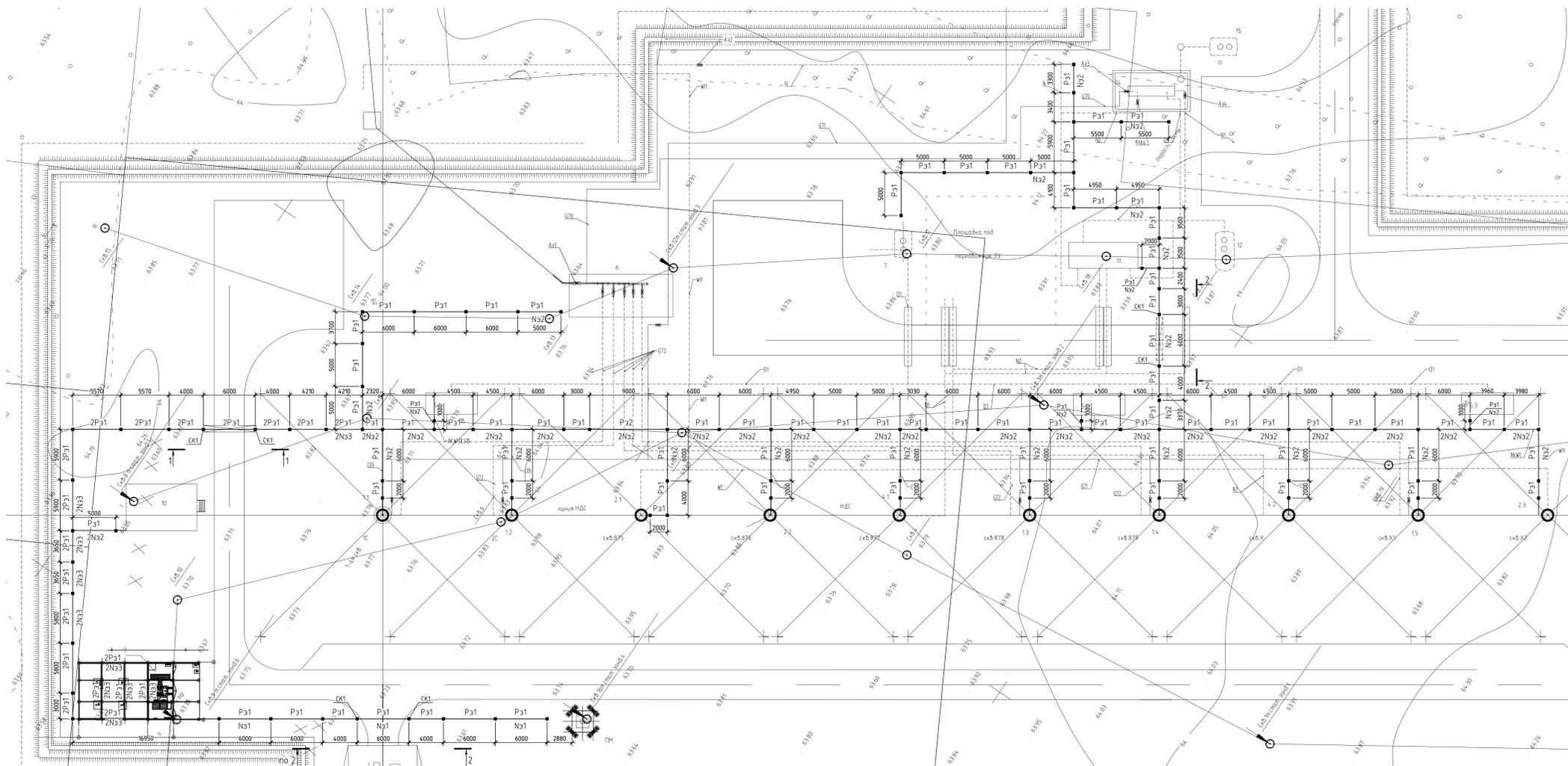
### Таблица расчетных нагрузок на сваи

Марка сваи	Нагрузка на сваю				Несущая способность сваи на сжимающую нагрузку, кН	Расчетное значение силы, удерживающей сваю от выпучивания, кН
	Nсж., кН	Nпуч., кН	Q, кН	M, кНм		
СМ1	12,4	162,0	0,9	62,5	399,5	170,6

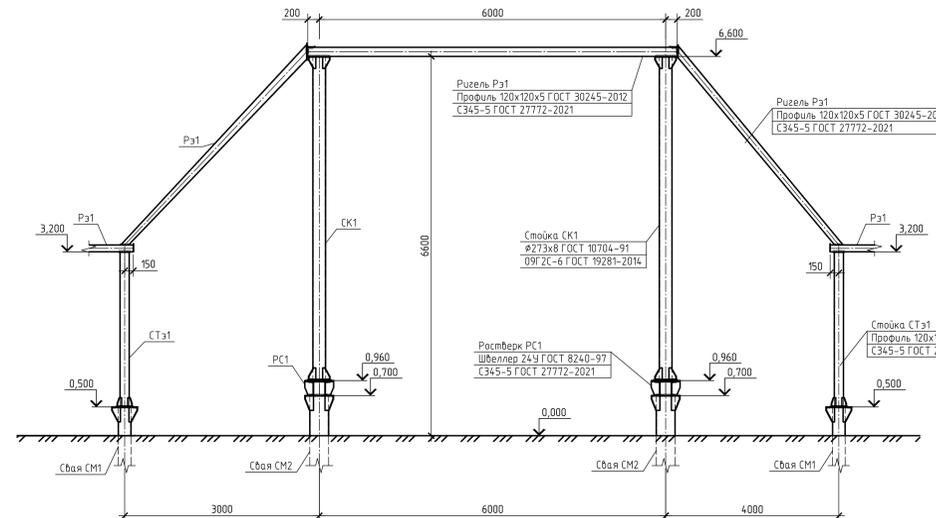
1. Указания по сварке и окраске смотри пояснительную записку.
2. Условной отметке 0,000 соответствует отметка земли в месте забивки сваи.
3. Расположение молниеотвода смотри раздел ГП.
4. Опорная плита сваи приваривается после забивки трубы и заполнения ее цементно-песчаной смесью
- 1.5. Поверхность опорной плиты должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.

102-21-П-КР-ГЧ-012					
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Харламова	1		Лш	08.23
			Стадия		
			Лист		
			Листов		
			П		
			1		
			Схема закрепления молниеотвода М1. Свая СМ1		
ГИП	Писарев				08.23
ООО «ИЦ «Проектор»					

(конструкции марки "ЭМ" условно не показаны)



(конструкции марки "ЭМ" условно не показаны)



Узлы крепления электрических стоек к ригелям

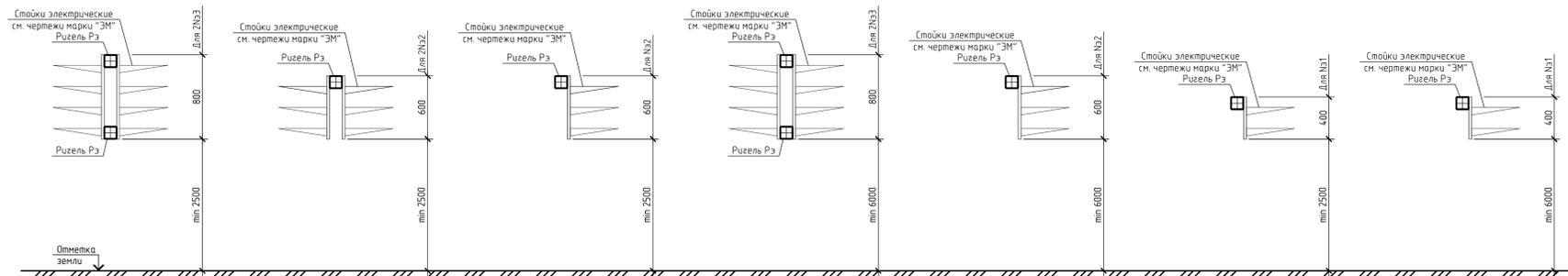


Схема расположения элементов кабельной эстакады

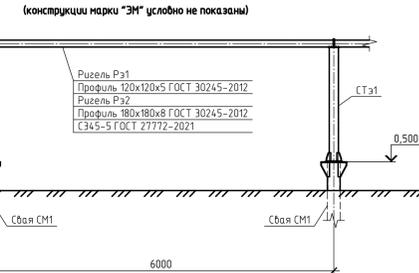


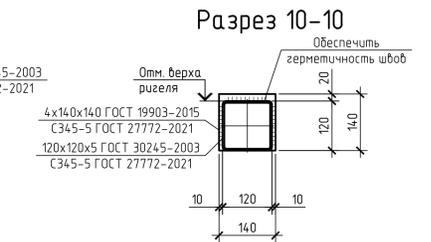
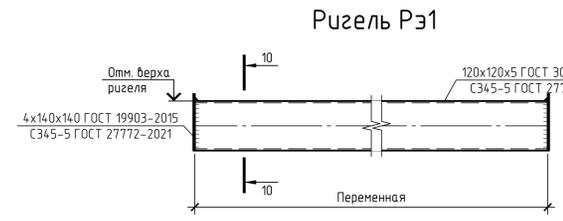
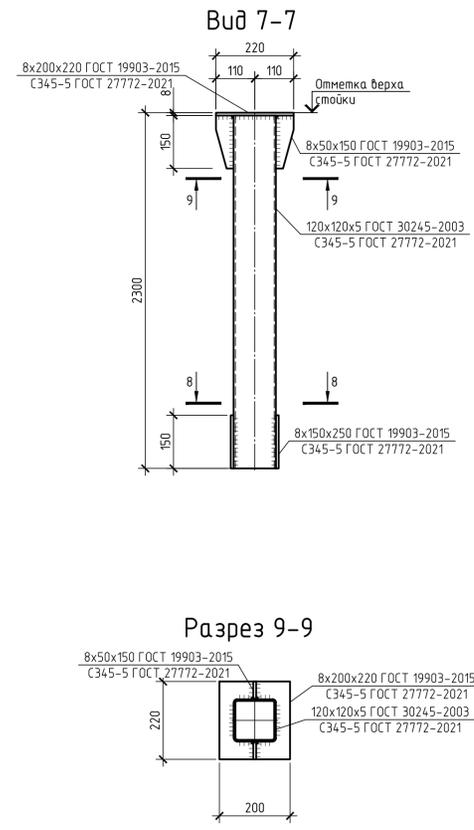
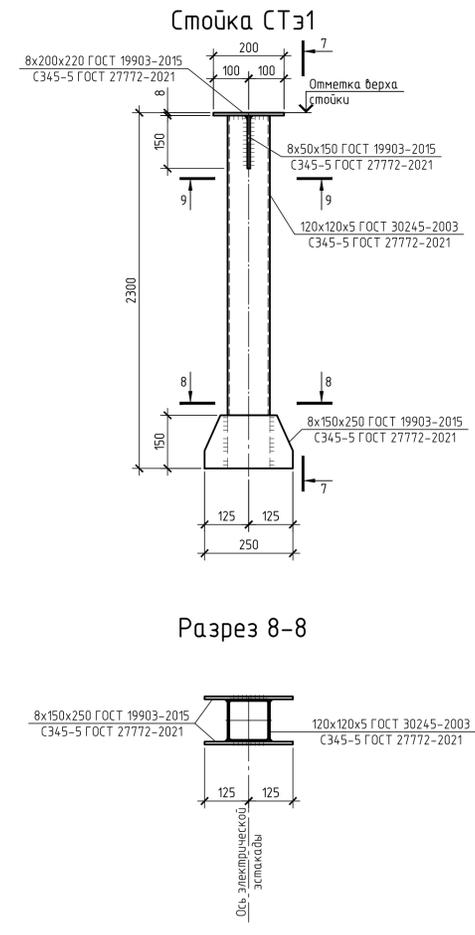
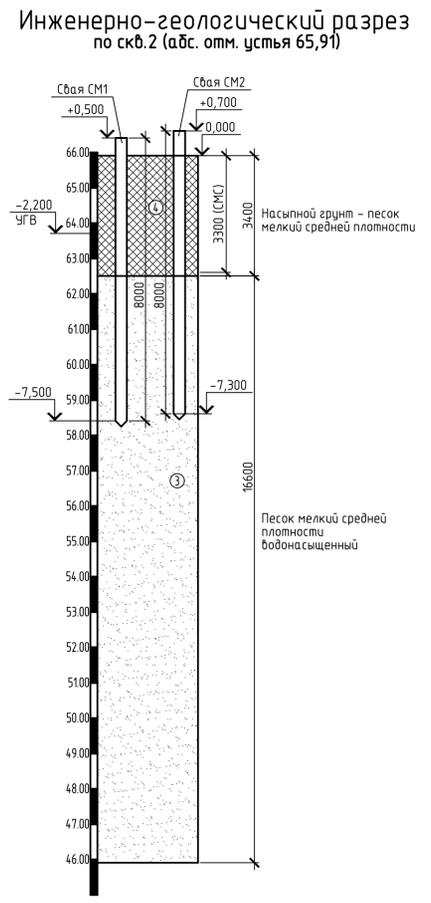
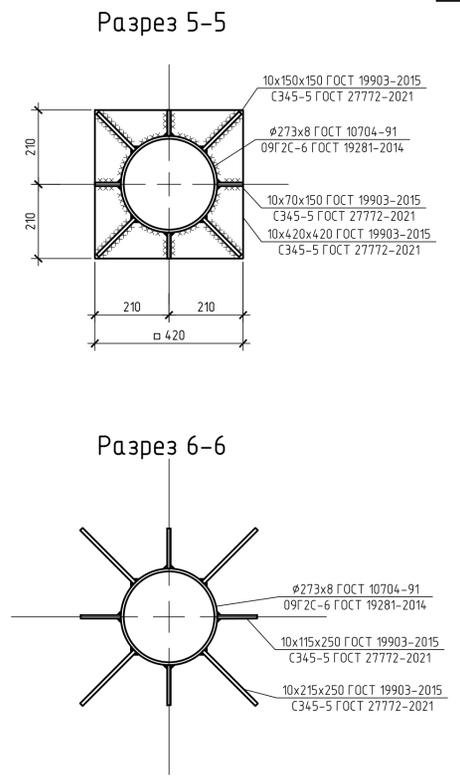
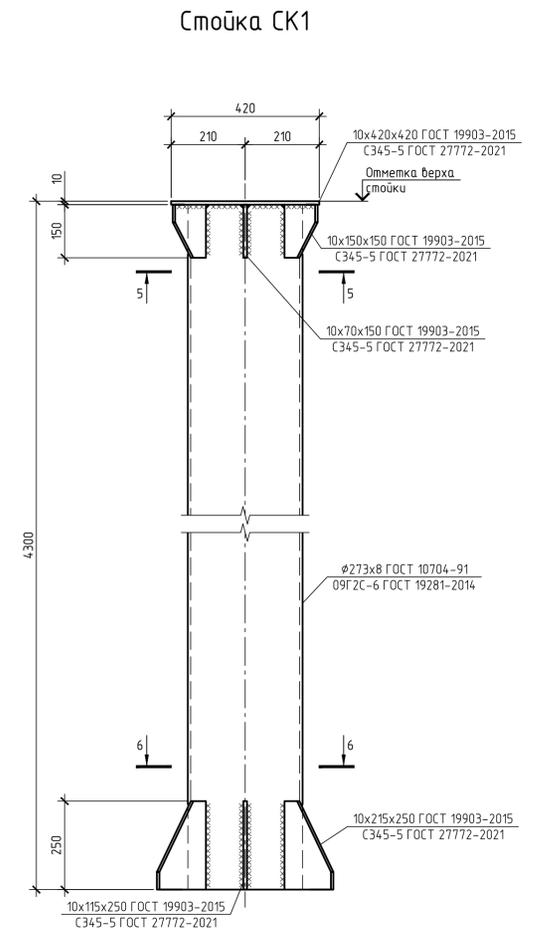
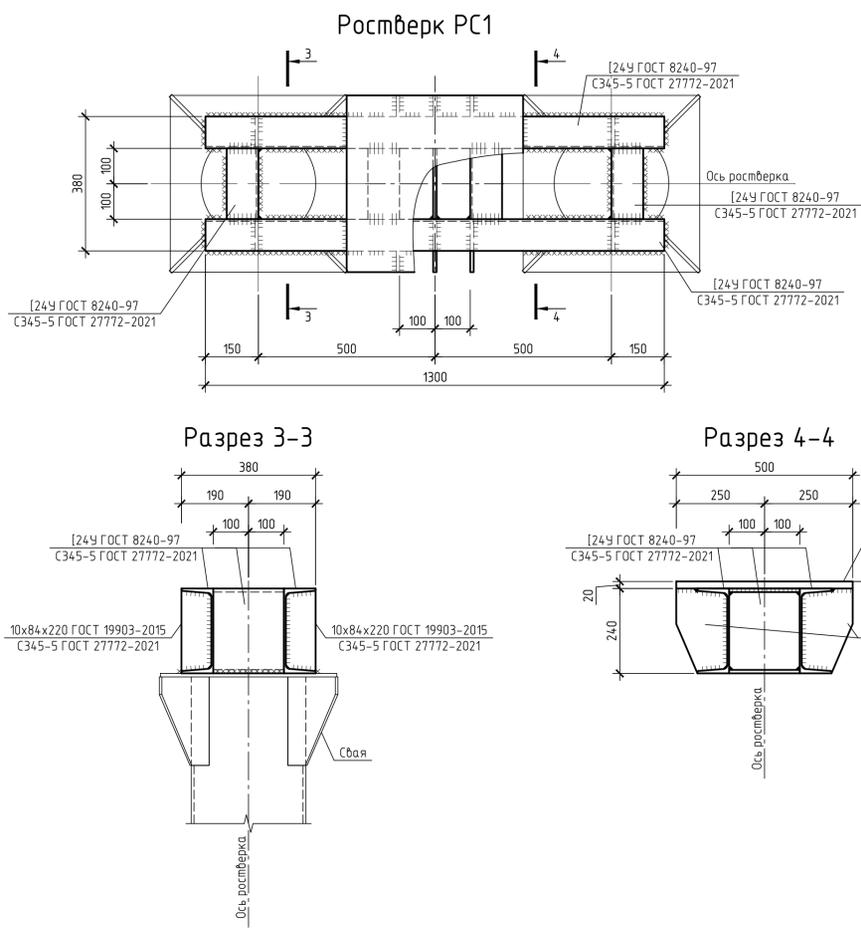
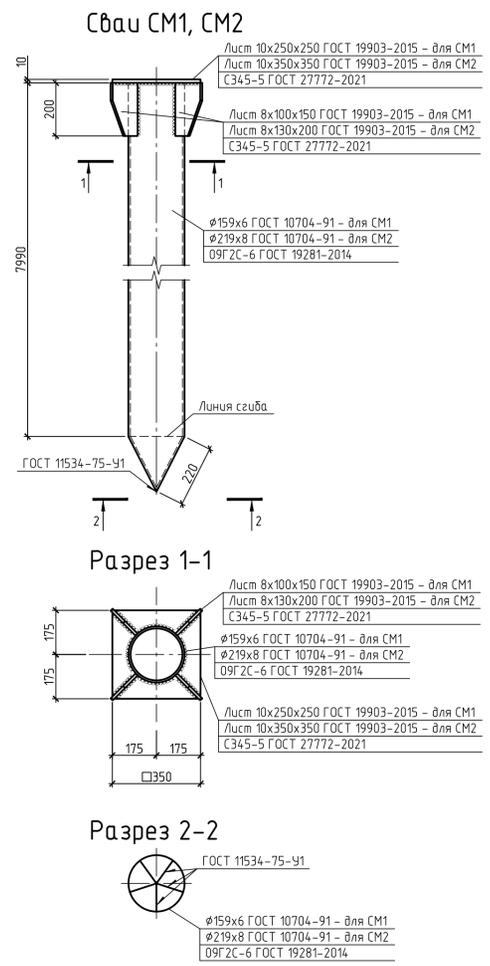
Таблица расчетных нагрузок на сваи

Марка сваи	Нагрузка на сваю, кН		Несущая способность сваи по системе на расчетную нагрузку, кН	Расчетное значение силы, удерживающей сваю, выходящую из грунта, кН
	Нсж	Нпуч.		
СМ1	не более 10,0	64,6	94,0	75,7
СМ2	не более 20,0	89,0	142,8	98,9

- Указания по сварке и окраске см. пояснительные записки
- Перед погружением свай уточнить расположение подземных трубопроводов.
- Немаркированные стойки СТ1

102-21-П-КР-ГЧ-013					
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникации					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Харламова	08	23		08.23
Н.контр.					
ГИП	Лисарев	08	23		

Схемы расположения опор 000 «ИЦ «Проектор»



1. Указания по сварке и окраске смотри пояснительный записку.  
2. Опорная плита свай приваривается после забивки трубы и заполнения ее цементно-песчаной смесью 1:5. Поверхность опорной плиты должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.

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

102-21-П-КР-ГЧ-014			
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций			
Изм.	Жолч.	Лист	№ док.
Разраб.	Харламова	Лист	08.23
Н.контр.	Писарев	Лист	08.23
ГИП	Писарев	Лист	08.23
Свая СМ1, СМ2		Стация	Лист
		П	02
		ООО «ИЦ «Проектор»	
		Формат А1	

Схема расположения опор

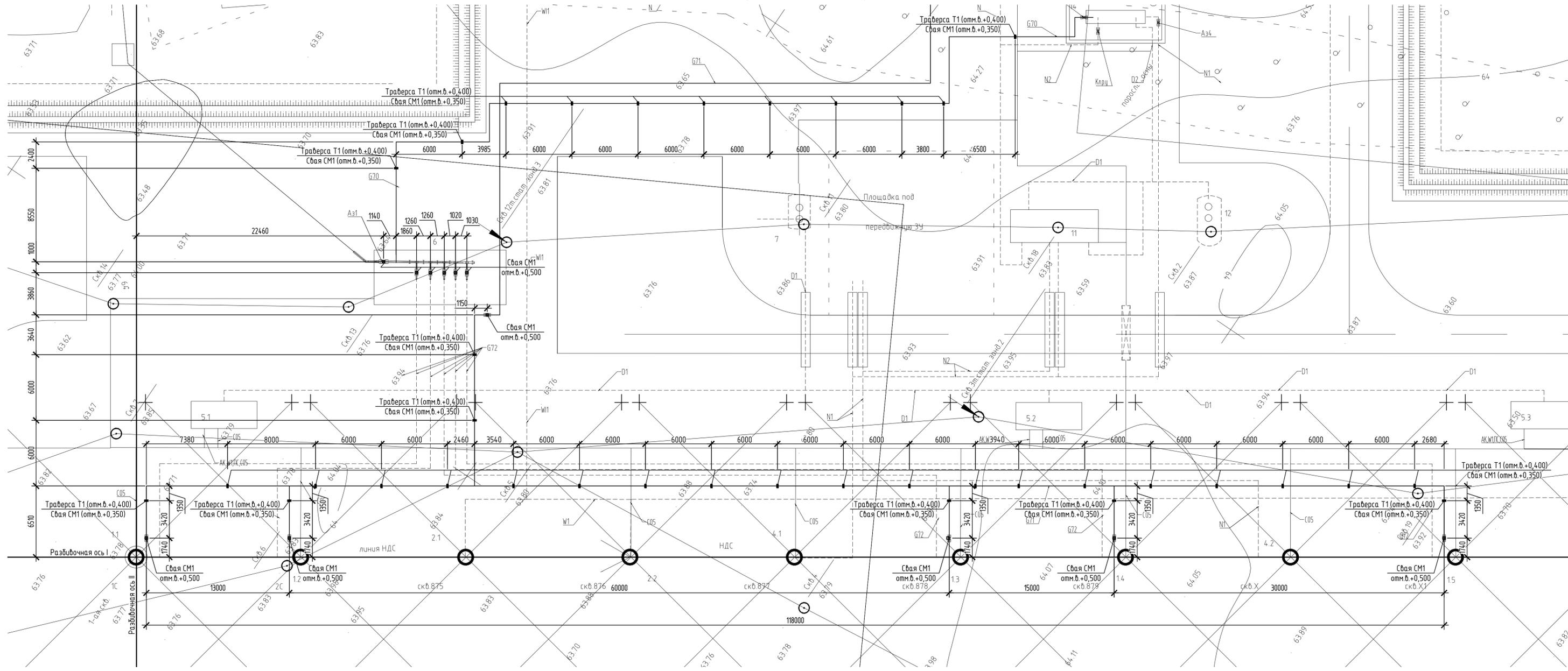
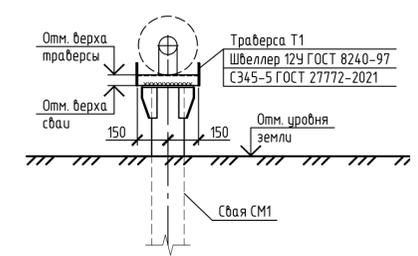


Таблица расчетных нагрузок на сваи

Марка сваи	Нагрузка на сваю, кН		Несущая способность сваи на сжимающие нагрузки, кН	Расчетное значение силы, удерживающей сваю от выталкивания, кН
	Нсж.	Нпуч.		
СМ1	3,7	65,9	96,5	78,7

Траверса Т1

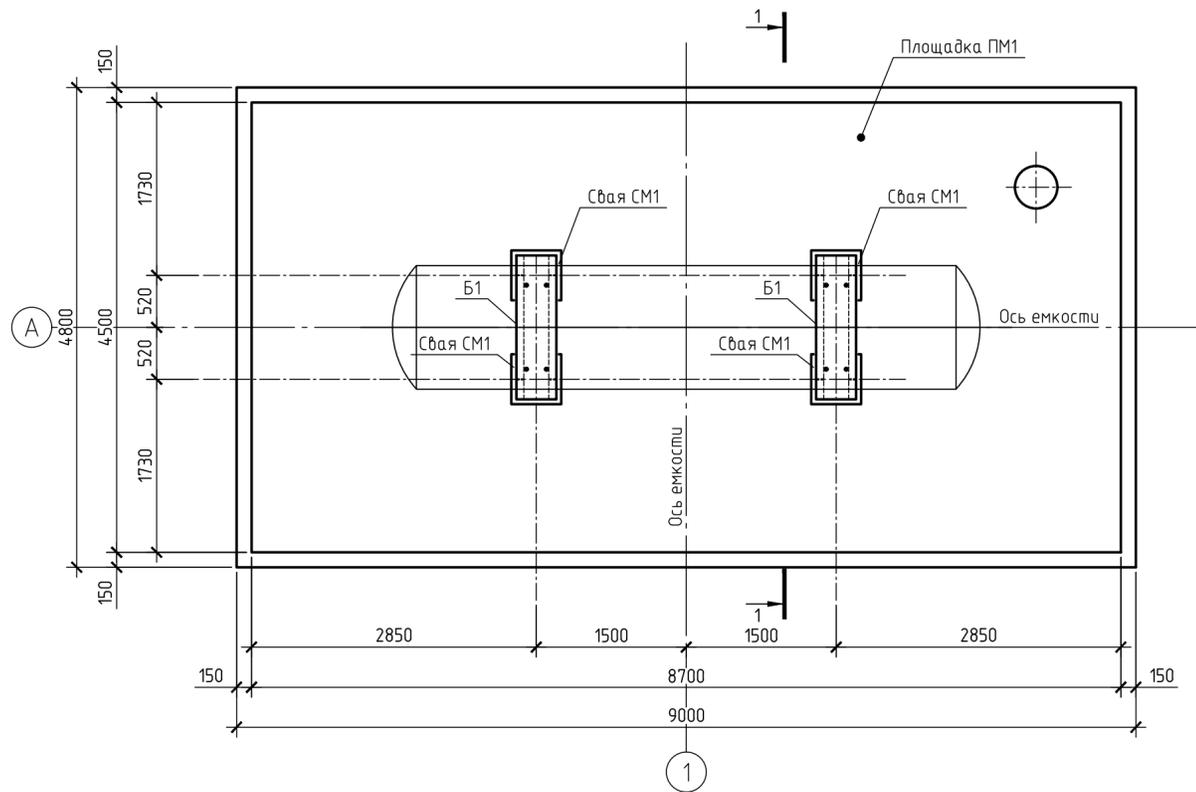


1. Указания по сварке и окраске смотри пояснительные записки.
2. Опоры вывести на проектную отметку подкладками из листов и профильной стали.

102-21-П-КР-ГЧ-015					
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Харламова	Рез			08.23
				Стадия	Лист
				П	1
				Листов	2
Схема расположения опор. Траверса Т1 Опоры ОП1, ОП2.					ООО «ИЦ «Проектор»
ГИП	Писарев				08.23

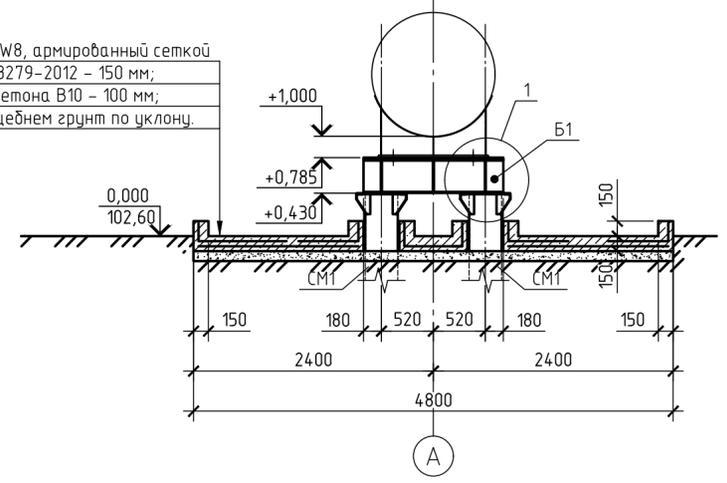


### Схема расположения свай, балок сепаратора V=6,3 м³

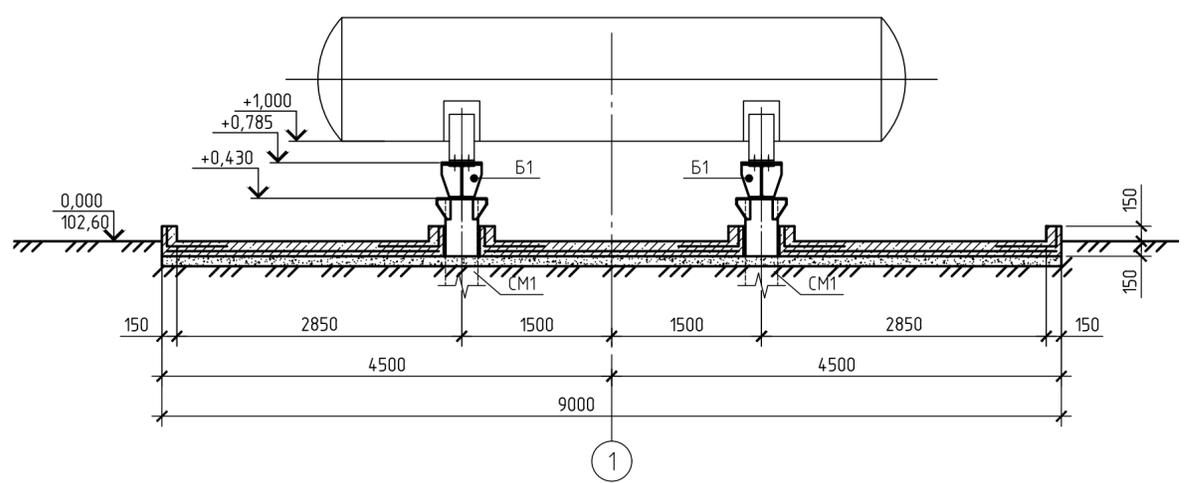


Разрез 1-1

Бетон В30 F200 W8, армированный сеткой  
 4С 10АIII-100 ГОСТ 23279-2012 - 150 мм;  
 Подготовка из бетона В10 - 100 мм;  
 Уплотненный с щебнем грунт по уклону.



Разрез 2-2



### Схема нагрузок на сваи

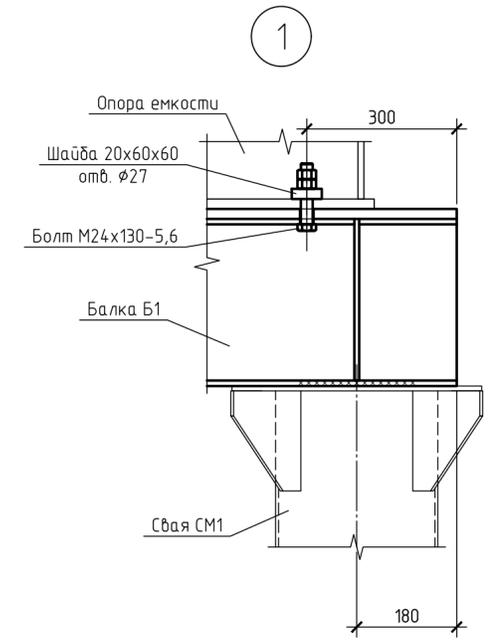
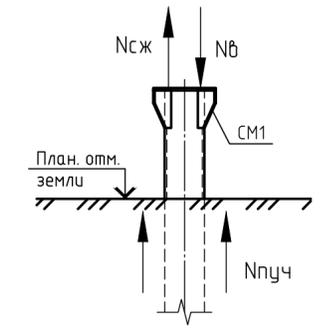
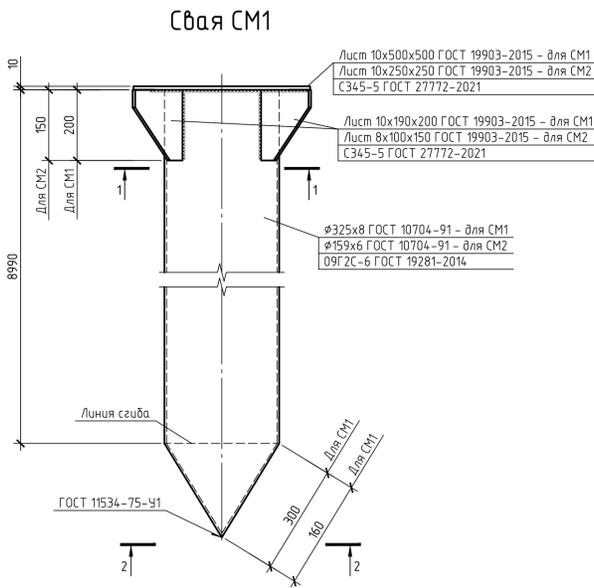


Таблица расчетных нагрузок на сваи

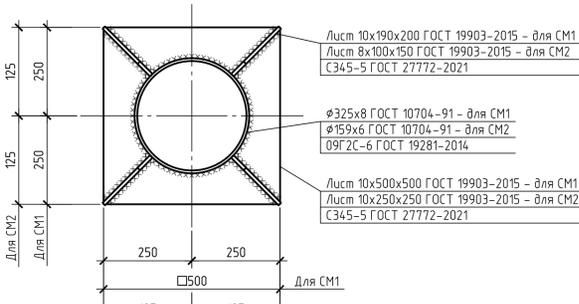
Марка сваи	Нагрузка на сваю, кН				Несущая способность сваи на сжимающую нагрузку, кН	Расчетное значение силы, удерживающей сваю от выпучивания, кН	Расчетная несущая способность сваи на выталкивающую нагрузку, кН
	Nсж.	Nв.	Q	Nпуч.			
СМ1	28,9	2,0	8,7	123,6	316,1	176,9	113,2

1. Указания по сварке и окраске смотри пояснительную записку.
2. Основание разработано под емкость 60 м³.
3. Данный комплект разработан на основании объекта-аналога. При несоответствии конструкторской документации объекту-аналогу проект свайного поля подлежит корректировке.
4. Расположение емкости в плане смотри чертежи марки "ГП".
5. В таблице расчетные нагрузки и несущая способность даны без учета собственного веса сваи.
6. Монтаж емкостей производить в соответствии с требованиями ОСТ 26-2091-93 и согласно документации завода изготовителя.
7. Болты для крепления емкостей принять М24х130-5.6 ГОСТ Р 4014-2013 класса прочности 5.6, изготовленных по техническим требованиям ГОСТ ISO 898-1-2014, количество болтов на одну емкость 12 шт. Гайки по ГОСТ ISO 4032-2014 класса прочности 5, изготовленные по техническим требованиям ГОСТ ISO 898-2-2015. Количество гаек на одну емкость - 24 шт. Гайки после выверки закрепить контргайками. Шайбы выполнить из листа 20х60х60 по ГОСТ 19903-2015 сталь 345-8-09Г2С ГОСТ 19281-2014 - 12 шт на одну емкость.

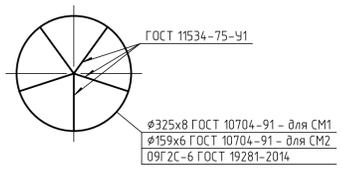
148-22-П-КР-ГЧ-017					
«Белоярское ГКМ. Кустовая площадка N 1»					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Харламова	1	06.23	Наш	06.23
					Стадия
					Лист
					Листов
					П
					1
					3
Схема расположения свай, балок сепаратора V=6,3 м³					000 «ИЦ «Проектор»
ГИП	Писарев	06.23			



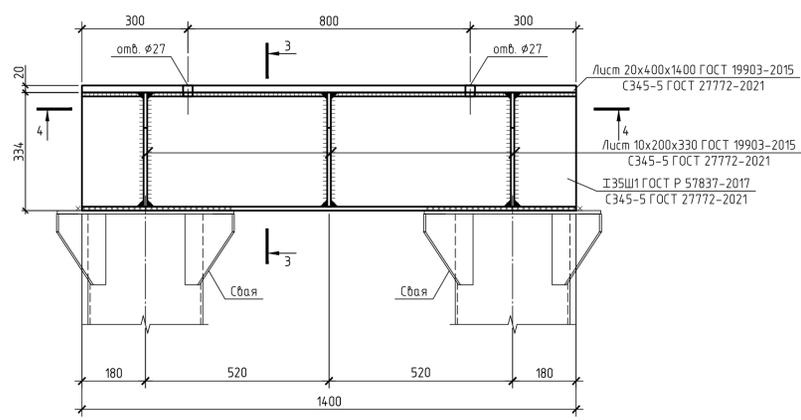
Разрез 1-1



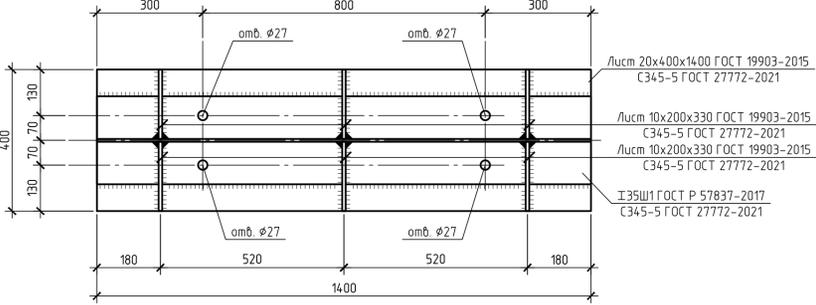
Разрез 2-2



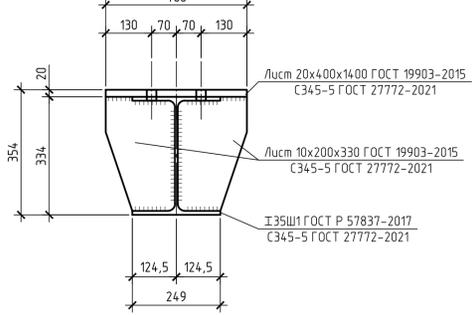
Балка Б1



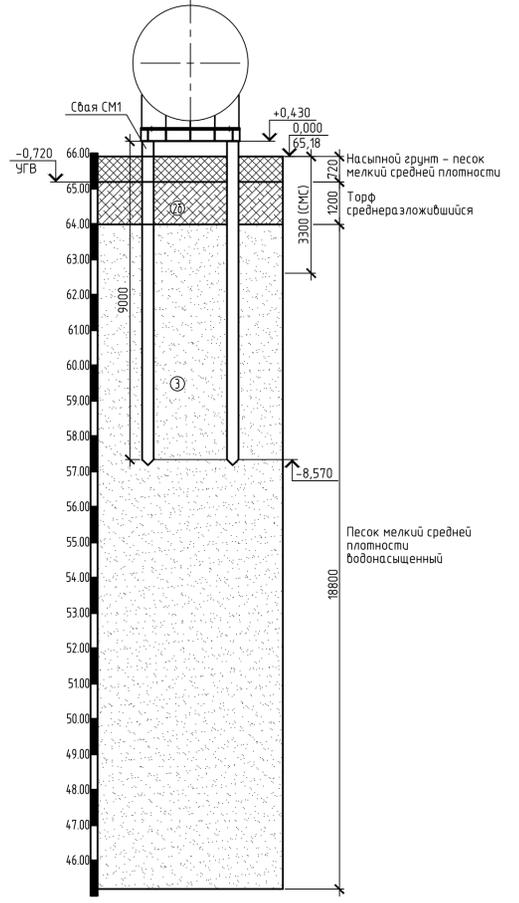
Разрез 4-4



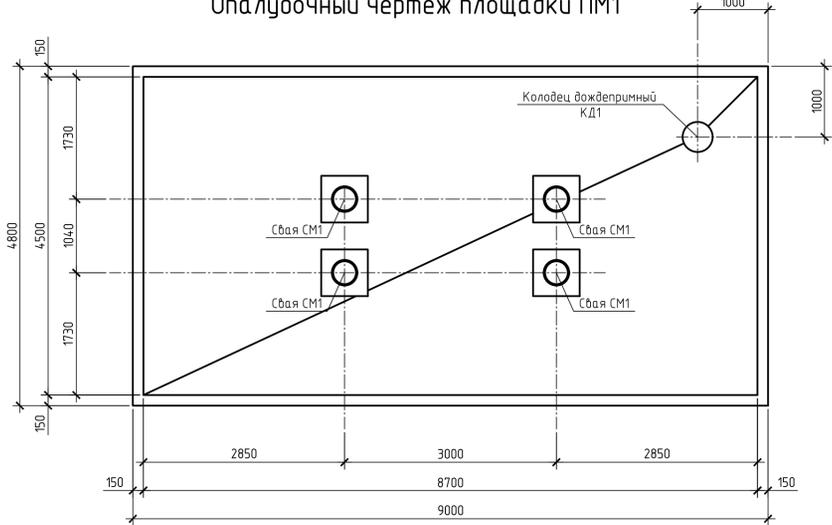
Разрез 3-3



Инженерно-геологический разрез по скв.18 (абс. отм. устья 63,83)



Опалубочный чертёж площадки ПМ1



1. Указания по сварке и окраске смотри пояснительные записки.
2. Опорная плита сваи приваривается после забивки трубы и заполнения ее цементно-песчаной смесью 1:5. Поверхность опорной плиты должна быть строго горизонтальной и соответствовать проектной отметке.

Согласовано
Изм. №
Подп. и дата
Взам. инв. №
Изм. № подл.

148-22-П-КР-ГЧ-018		
«Белоярское ГКМ. Кустовая площадка N 1»		
Изм.	Жолч.	Лист
Разраб.	Харламова	06.23
Изд.	№ док.	Подп.
Дата	06.23	
Стация	Лист	Листов
П	2	
Сваи СМ1, СМ2, Балка Б1. Опалубочный чертёж площадки ПМ1		
000 «ИЦ «Проектор»		
ГИП	Писарев	06.23

# Колодец дождеприемный КД1

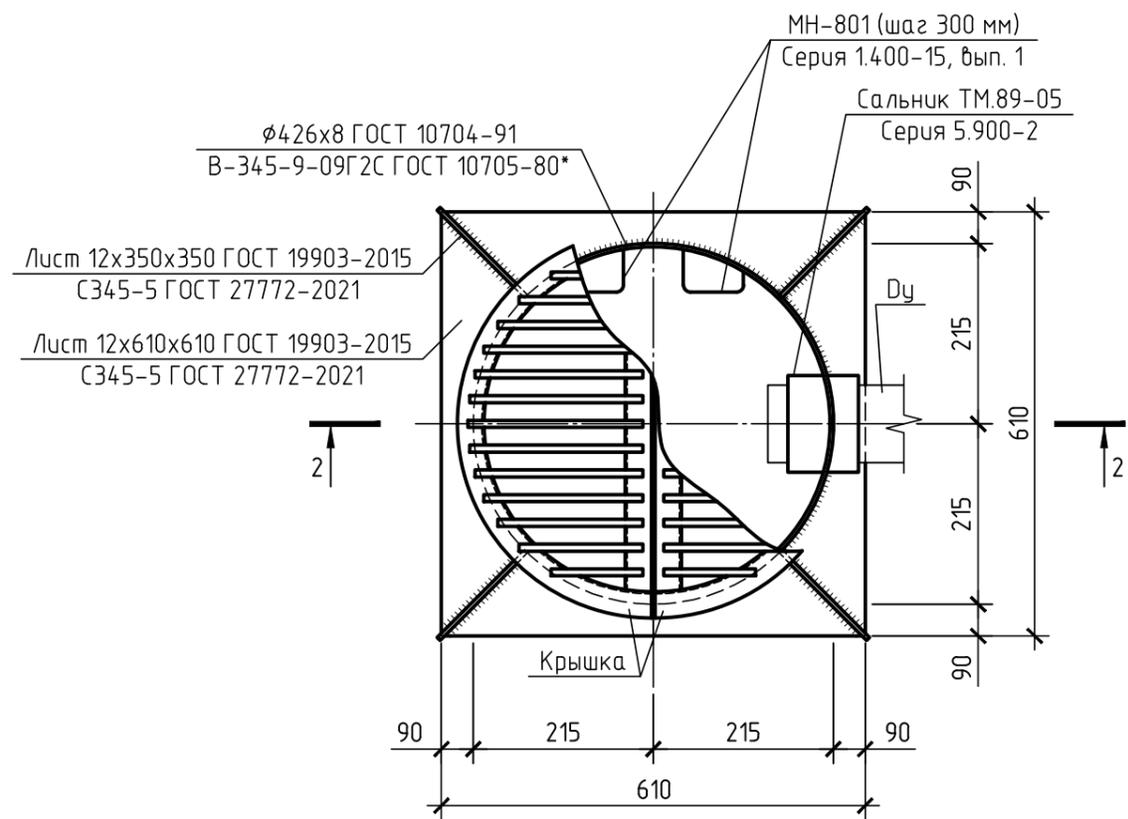


Схема расположения монтажных петель

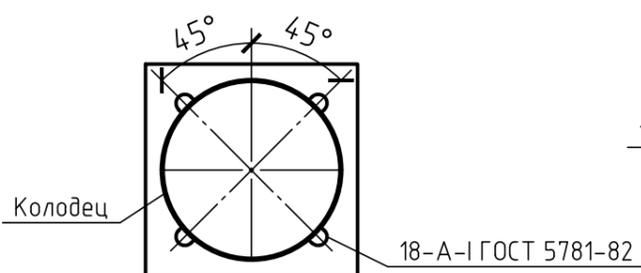
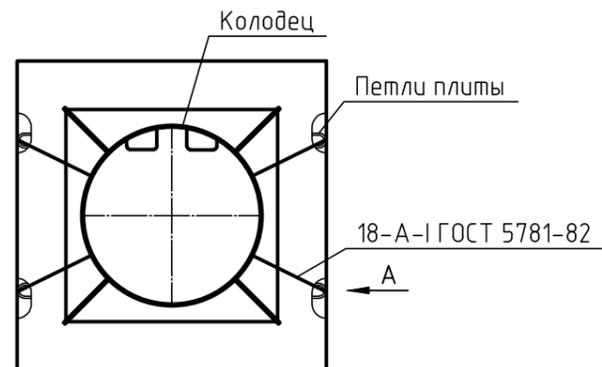
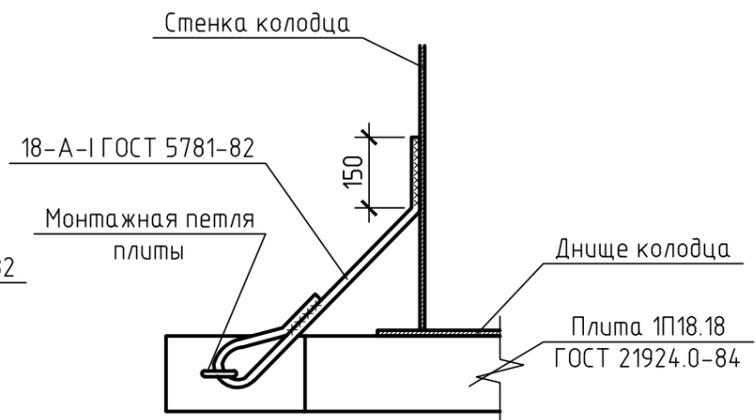


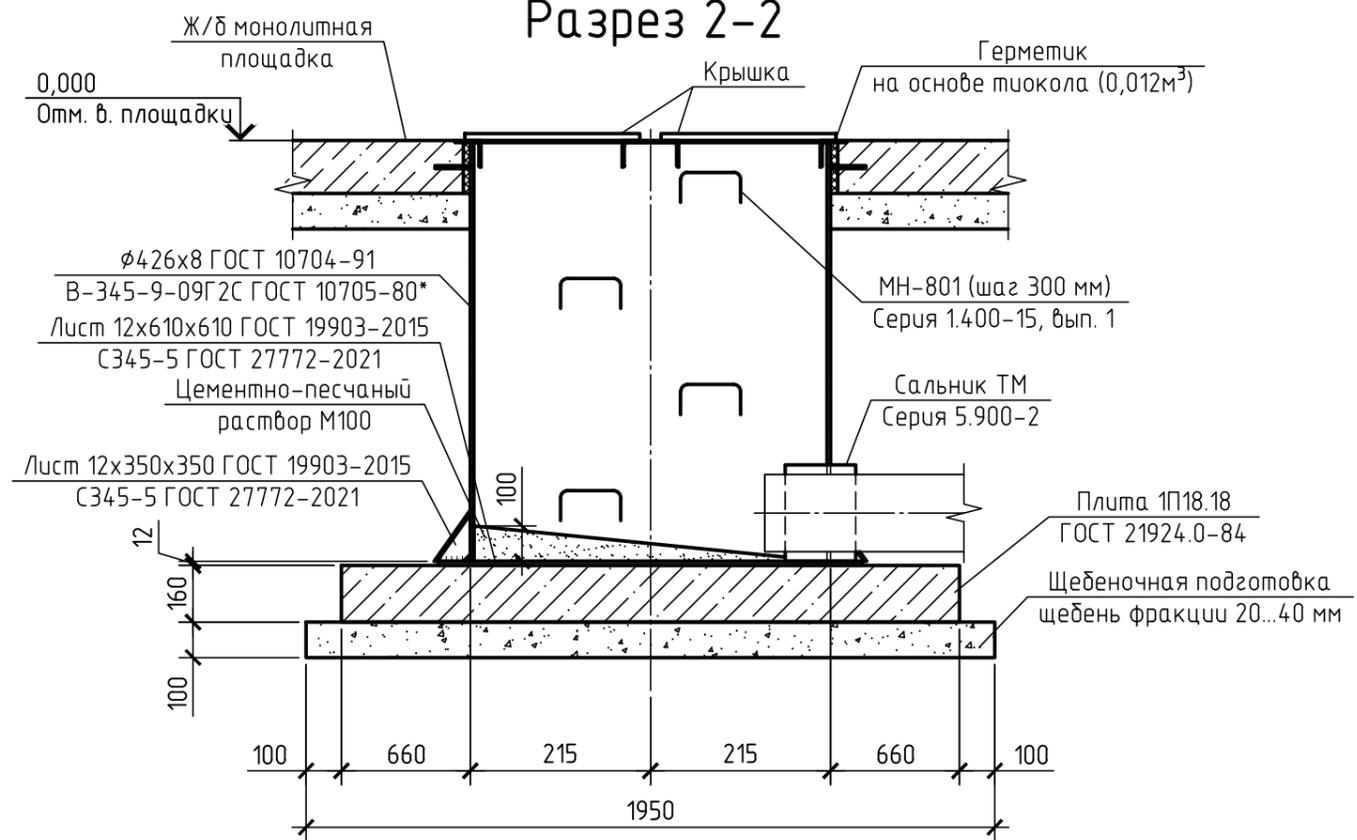
Схема крепления колодца к плите



Вид А



# Разрез 2-2



1. Указания по сварке и окраске смотри пояснительную записку.
2. Расположение колодца в плане смотри чертежи марки "НК".
3. Установку колодца вести в сухом котловане.
4. Обратную засыпку выполнить талым минеральным непучинистым грунтом с послойным уплотнением до плотности 1,7 т/м³, коэффициент уплотнения 0,92.
5. Крутизну откосов котлована заложить 1:1 согласно СП 45.13330.2017.
6. Скобы МН-801 установить с шагом 300 мм в шахматном порядке.

Согласовано

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Харламова	1	Рез		06.23
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

148-22-П-КР-ГЧ-019					
«Белоярское ГКМ. Кустовая площадка N 1»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Харламова	1	Рез		06.23
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Стадия	Лист	Листов
			П	3	
Колодец дождеприемный КД1				ООО «ИЦ «Проектор»	
ГИП	Писарев				06.23

Схема закрепления опоры Кт10-1-Р (Тип закрепления 1)

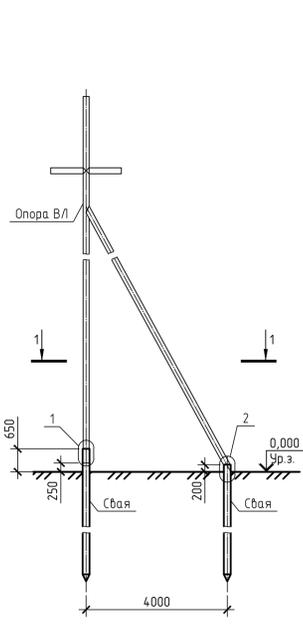
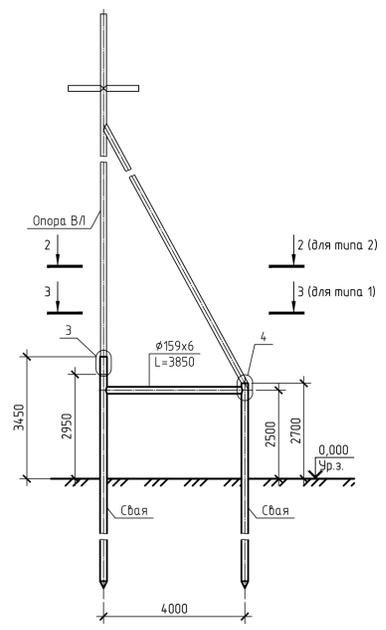
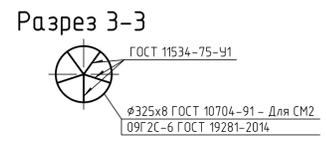
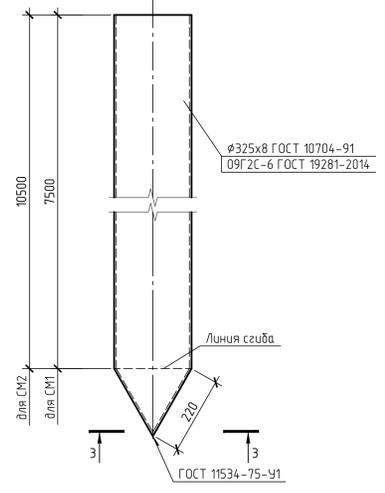


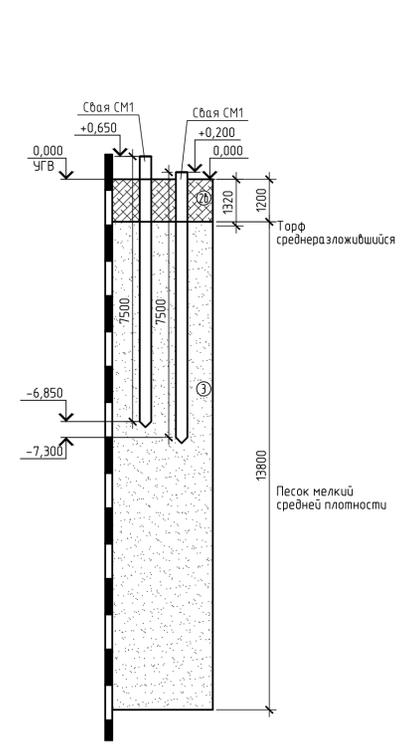
Схема закрепления опоры ПУАт10-1, (Тип закрепления 2) опоры ПКт10-1-Р (Тип закрепления 1)



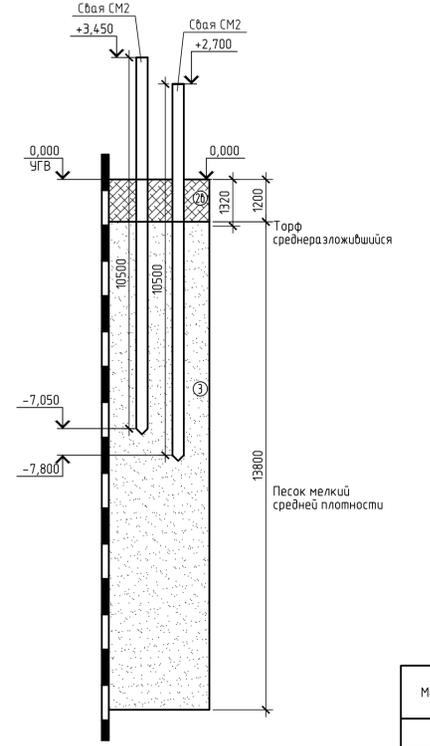
Сваи СМ1, СМ2



Инженерно-геологический разрез по скв.17 (абс. отм. устья 63,35)



Инженерно-геологический разрез по скв.17 (абс. отм. устья 63,35)



Нагрузки передаваемые на опоры

Марка опоры	N <sub>сж</sub> , кН	N <sub>выд</sub> , кН	H <sub>п</sub> , кН	H <sub>н</sub> , кН
Кт10-1-Р, ПКт10-1-Р				
- стойка		35,9	5,0	
- подкос	40,4		24,5	
ПУАт10-1				
- стойка	28,8	22,9	1,2	4,1
- подкос 1	6,9		4,0	
- подкос 2	28,8	23,8		17,1

В таблице приведены нагрузки на фундаменты опоры Кт10-1-Р на уровне 0,25 м выше поверхности земли. Для опор ПУАт10-1 и ПКт10-1-Р эти нагрузки имеют место на высоте 2,9 м от поверхности земли.

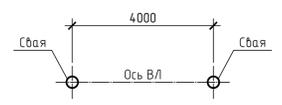
Таблица типов закрепления опор

Марка опоры	Тип закрепления	Марка сваи		Кол-во свай на опору	Номер опоры по трассе	Кол. опор	Примеч.
		Стойка	Подкос				
Кт10-1-Р	1	СМ1	СМ1	2	1	1	
ПУАт10-1	2	СМ2	СМ2	3	2	1	
ПКт10-1-Р	1	СМ2	СМ2	2	3	1	

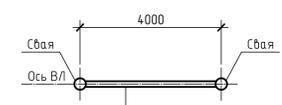
Таблица расчетных нагрузок на сваю

Марка сваи	Нагрузка на сваю, кН			Несущая способность сваи на сжимающие нагрузки, кН	Расчетная несущая способность сваи на выходящие нагрузки, кН	Расчетное значение силы, удерживающей сваю от вытупания, кН
	N <sub>сж</sub>	N <sub>выд</sub>	H <sub>пуч.</sub>			
СМ1	40,40	35,90	46,50	215,13	44,28	90,75
СМ2	40,40	35,90	46,50	285,46	45,85	149,25

Разрез 1-1



Разрез 3-3



Разрез 2-2

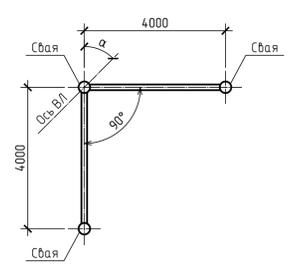


Схема нагрузок на фундамент концевой опоры

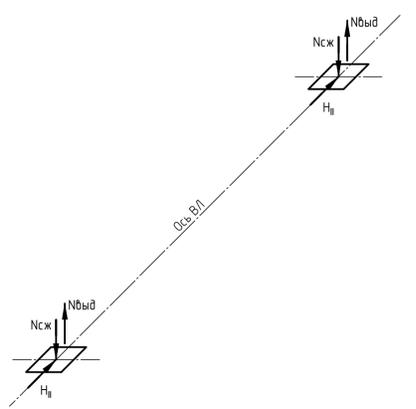
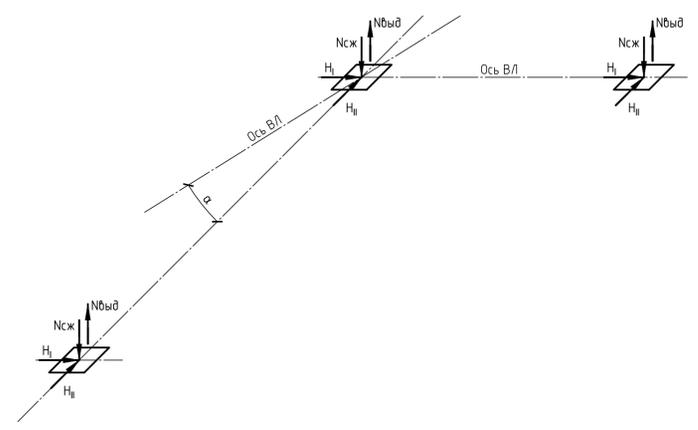
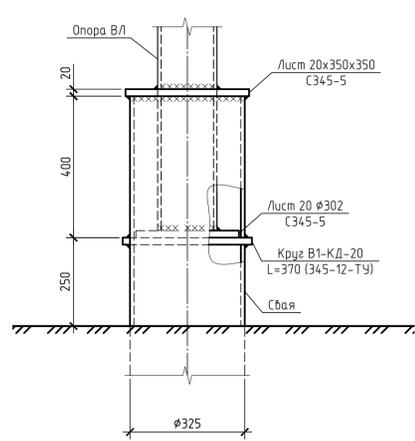


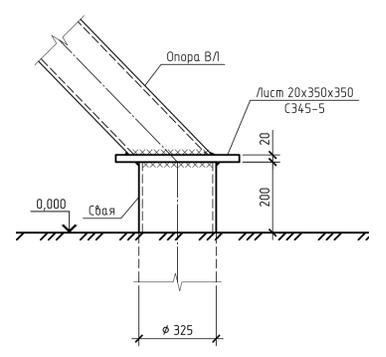
Схема нагрузок на фундамент угловой анкерной опоры



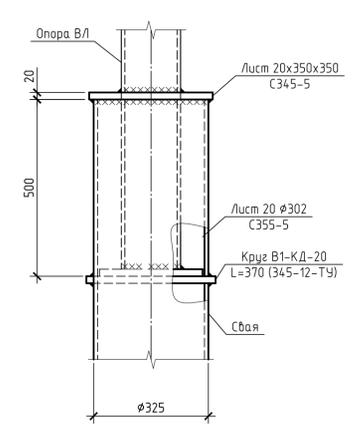
1



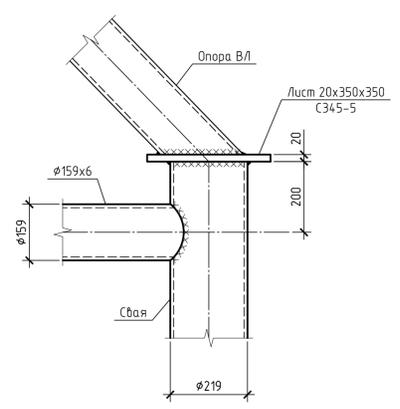
2



3



4



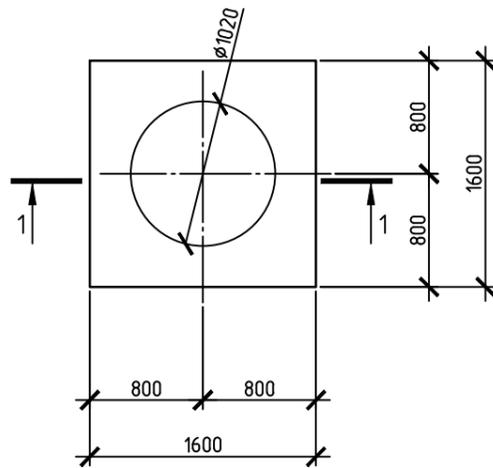
1. За относительную отметку 0,000 принят уровень планировочной поверхности земли.
2. Указания по сварке и окраске смотри пояснительные записки.
3. В таблице расчетные нагрузки и несущая способность даны без учета собственного веса сваи.
4. Прокат листовый принят по ГОСТ 19903-2015, марка стали С345-5 ГОСТ 21772-2021.
5. Прокат сортовой круглый принят по ГОСТ 2590-2006, марка стали 345-12-ТУ ГОСТ 19281-2014.
6. Расход металлических конструкций на узлы учтен в технической спецификации металла.
7. Внутреннюю полость сваи заполнить цементно-песчаной смесью 1:5.

102-22-П-КР-ГЧ-020

Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций

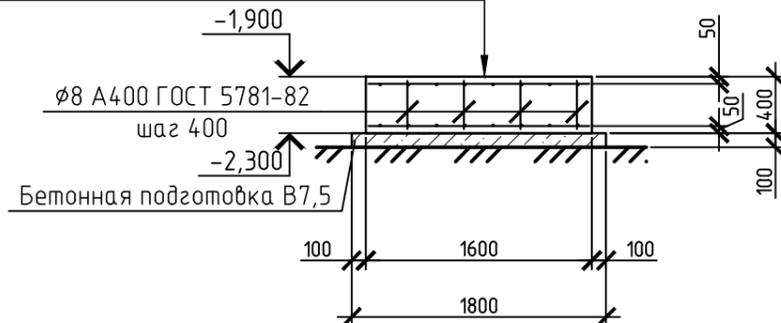
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
					01.24	П		1
Схемы крепления опор ВЛ 6 кВ. Свая СМ1, СМ2							000 «ИЦ «Проектор»	
ГИП Писарев							01.24	

### Плита фундамента под КГ1

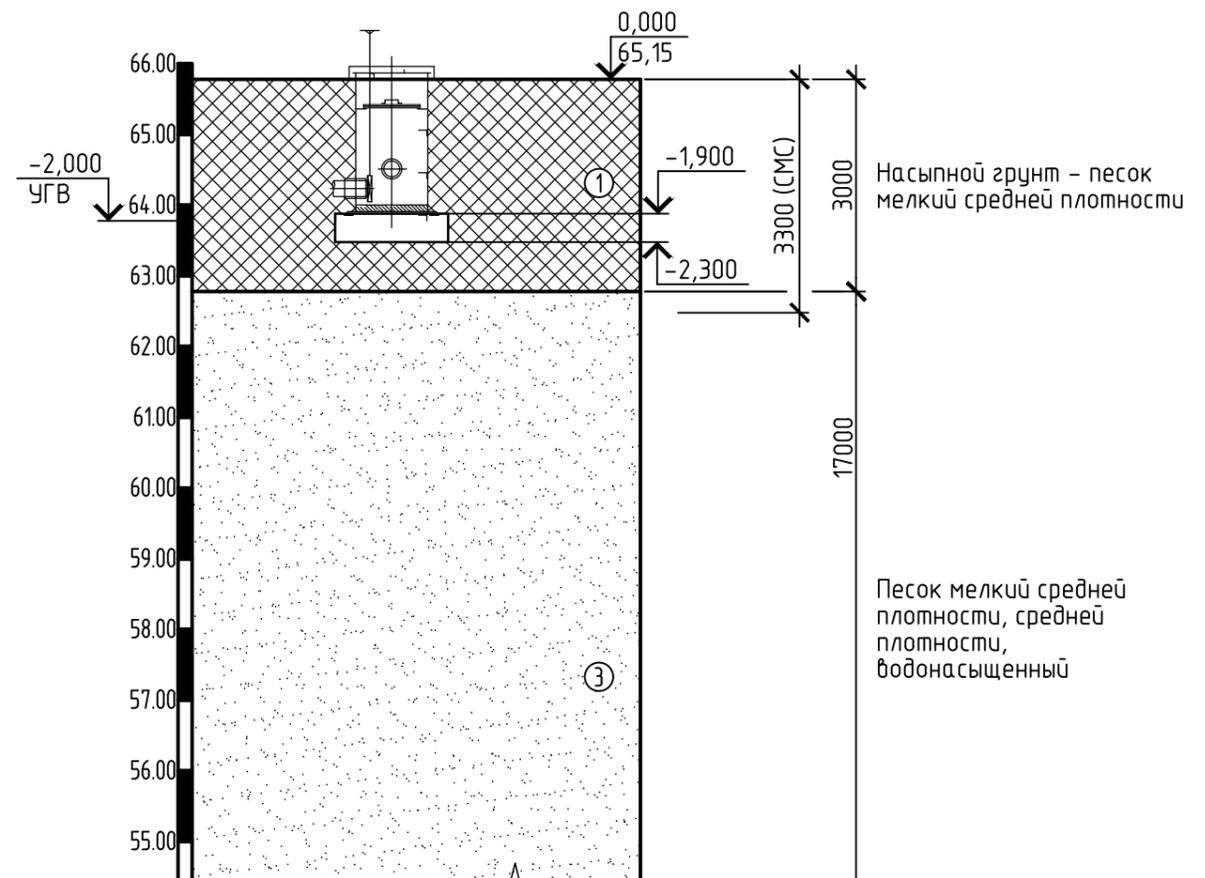


Разрез 1-1

Бетон В30 F200 W8, армированный сеткой  
 4С 10АIII-100 ГОСТ 23279-2012 - 150 мм;  
 Подготовка из бетона В7,5 - 100 мм.



### Инженерно-геологический разрез по скв.3 (абс. отм. устья 65,78)



1. Крутизну откосов и размеры котлована заложить в соответствии со СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".
2. Обратную засыпку производить песком средней крупности слоями по 200 мм с послойным уплотнением до Уск не менее 1,65 т/м<sup>3</sup>.
3. Установку КГ1 производить в сухом котловане.
4. Бетонные плиты изготовить из бетона В30, W8, F200.
5. Все привязки защитного слоя даны от центра арматурных стержней.
6. Сварку сеток С1 в проектном положении между собой вести в соответствии с ГОСТ 5264-80 электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.

Согласовано

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

102-21-П-КР-ГЧ-021					
Кустовая площадка № 4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Харламова		<i>Ref</i>	08.23
				Стадия	Лист
				П	1
				Плита фундамента под КГ1	
				ООО «ИЦ «Проектор»	
ГИП	Писарев			<i>Ref</i>	08.23