

Свидетельство № П-113-147-7707717910-2012.3 от 16 апреля 2012 г.

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**«Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)»**

**Проектная документация**

**Раздел 3 Технические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения**

**Часть 2 Конструктивные решения**

**19z2015 -PD-TKR2**

**Том 3.2**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Общество с ограниченной ответственностью  
«ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»  
Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг»  
«ПермНИПИнефть» в г.Перми

Свидетельство № П-113-147-7707717910-2012.3 от 16 апреля 2012 г.

**«Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты  
№№ 104, 111)»**

Проектная документация

Раздел 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта.  
Искусственные сооружения

Часть 2 Конструктивные решения

19z2015 -PD-TKR2

Том 3.2

Заместитель директора филиала по  
проектированию

А.А.Югов

Главный инженер проекта

К.Э.Кельберг

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020

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

Обозначение	Наименование	Примечание
19z2015 –PD-ТKR2.С	Содержание тома 3.2	2
19z2015-СП	Состав проектной документации	3
19z2015 –PD- ТKR2.ТЧ	Текстовая часть	4
19z2015 –PD- ТKR2.ГЧ	Графическая часть	
	Лист 1 - Площадка устройства приема очистных устройств	23
	Лист 2 - Дождеприемный колодец	24
	Лист 3 - Сборный дождеприемный колодец	25
	Лист 4 - Схема расположения элементов ограждения узла 3 (ПК24+1,687)	26
	Лист 5 - Схема расположения элементов ограждения узла врезки (ПК45+62,50)	27

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

19z2015 –PD-ТKR2.С

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Пупышев			05.2020
Проверил		Анохина			05.2020
Нач.отд.		Анохина			05.2020
Н.контр.		Анохина			05.2020
ГИП		Копысовельберг			05.2020

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		

Состав проектной документации приведен в томе 19z2015 -СП

Согласовано													
Взам. инв. №													
Подл. и дата													
							19z2015 -СП						
	Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата							
Инв. № подл.	Разраб.		Копысовельберг			04.2020	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ				Стадия	Лист	Листов
	Проверил										П	1	1
	Нач.отд.										ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал		
	Н.контр.										ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		
	ГИП												

## Содержание

1	Исходные данные.....	2
1.1	Основание для проектирования .....	2
1.2	Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства .....	2
1.3	Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства.....	4
1.4	Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства .....	5
1.5	Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.....	6
2	Описание линейных объектов .....	10
3	Описание конструктивных решений сооружений .....	11
4	Сведения для расчетов строительных конструкций .....	13
5	Описание и обоснование материалов, применяемых при строительстве.....	14
6	Защита строительных конструкций от коррозии .....	15
7	Список литературы .....	17
	Таблица регистрации изменений .....	19

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

19z2015 –PD-TKR2.ТЧ

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Пушпов			05.2020
Проверил		Анохина			05.2020
Нач.отд.		Анохина			05.2020
Н.контр.		Анохина			05.2020

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Стадия	Лист	Листов
П	1	19
ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» Филиал ООО «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» ПермНИПИнефть в г.Перми		

## 1 Исходные данные

### 1.1 Основание для проектирования

Конструктивные и объемно-планировочные решения сооружений по проекту «Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)» разработаны на основании:

– задания на проектирование «Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)», утвержденное Первым заместителем Генерального директора – Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» И.И. Мазеиным в 2019 г.;

– исходных данных, приведенных в технологической, электротехнической частях;

– генерального плана;

– технического отчета по инженерным изысканиям, выполненного ООО НПП «Изыскатель» в 2020 году.

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

В административном положении район работ расположен на территории Соликамского городского округа Пермского края. Трассы расположены на территории Касибского нефтяного месторождения ЦДНГ-12 «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». Ближайшие населенные пункты – д. Лызиб, д. Сорвино и село Касиб. Участок работ расположен в 20-25км к западу от центра муниципального образования «Город Соликамск».

По схематической карте территории Российской Федерации для строительства (СП 131.13330.2012, рис. А1) район изысканий относится к строительно-климатической зоне I B.

В районе работ средняя годовая температура воздуха по м.ст. Березники составляет плюс 1,3 °С. Самым холодным зимним месяцем является январь со среднемесячной температурой воздуха минус 17,2 °С. Средняя месячная температура июля, самого теплого месяца, составляет 17,8 °С. Абсолютный минимум температуры воздуха равен минус 48°С, абсолютный максимум 34 °С.

Среднемесячная температура воздуха по м/ст. Березники приведена в таблице 1.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 составляет минус 36 °С. Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 составляет минус 45 °С.

При расчете конструкций приняты следующие нагрузки по СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»:

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

							19z2015 –PD-TKR2.ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			2

- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли для V района – 2,5 кПа (250 кгс/м<sup>2</sup>);
  - нормативное значение ветрового давления для I района - 0,23 кПа (23 кгс/м<sup>2</sup>).
- Среднемесячная и годовая скорость ветра по м/ст. Чердынь приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Среднемесячная температура воздуха, °С, м/ст. Березники

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,4	-13,2	-5,1	2,6	9,3	15,4	17,8	14,3	8,6	1,1	-6,9	-12,4	1,3

Таблица 2 – Среднемесячная и годовая скорость ветра, м/с, м/ст. Чердынь

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,3	4,4	4,8	4,3	4,3	4,0	3,2	3,4	4,0	4,4	4,3	4,2	4,1

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на правом склоне долины р. Лысьва, осложненный поймами и долинами водотоков более мелкого порядка. Объекты гидрографии на участке работ представлены ручьем без имени. Расстояние до р. Лысьва 0,5-4,5км к северу, северо-востоку.

В геологическом строении района изысканий до глубины 5,0-15,0м по данным бурения инженерно-геологических скважин, с учетом материалов изысканий прошлых лет принимают участие четвертичные техногенные (tQiv), биогенные (bQ), аллювиальные (aQ) и элювиальные (eQ) грунты, подстилаемые нижнепермскими (P1) отложениями.

Поверхность на изучаемой территории практически повсеместно поросла почвенно-растительным слоем мощностью 0,2м, на участках переходов через болото мхом мощностью 0,2м. На участках переходов через дороги поверхность покрыта асфальтом мощностью 0,2м.

Гидрогеологические условия района характеризуются распространением подземных вод четвертичных отложений. Воды четвертичных отложений встречаются на участке перехода через болото. По характеру распространения воды четвертичных отложений относятся к зоне грунтовых вод. Они представлены водами болотных, реже аллювиальных отложений, которые гидравлически связаны с поверхностными водотоками. По гидравлическим условиям грунтовые воды отнесены к безнапорным. Подземные воды обладают невысокой минерализацией и преимущественно гидрокарбонатным составом.

На основании анализа данных бурения инженерно-геологических скважин и результатов лабораторных исследований грунтов, в геолого-литологическом разрезе изыскиваемой территории, согласно ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, выделены и охарактеризованы 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ-1 – насыпной грунт: суглинок щебенистый твердый (tQiv);
- ИГЭ-1а – насыпной грунт: щебень известняка (tQiv);
- ИГЭ-1б – насыпной грунт: суглинок тугопластичный (tQiv);
- ИГЭ-2 – торф сильноразложившийся (bQ);

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015 –PD-TKR2.TЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- ИГЭ-3 – песок мелкий (аQ);
- ИГЭ-5 – суглинок тугопластичный (аQ);
- ИГЭ-6 – суглинок полутвердый (аQ);
- ИГЭ-7 – суглинок дресвяный полутвердый (еQ);
- ИГЭ-8 – алевролит низкой прочности, размягчаемый (Р1).

### 1.3 Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства

Из встреченных на площадке изысканий грунтов, согласно СП 11-105-97, ч. III к специфическим относятся техногенные (tQiv), биогенные (bQ) и элювиальные (еQ) грунты.

Насыпные грунты в изысканном районе отнесены к техногенно перемещенным (переотложенным) грунтам. Сложены суглинком щебенистым твердым (ИГЭ-1), мощность слоя 1,2м; щебнем известняка (ИГЭ-1а), мощность слоя 0,3м; суглинком тугопластичным (ИГЭ-1б), мощность слоя 1,6м.

Торфы распространены на низких и ровных участках, их мощность изменяется от 0,1 до 5,7м. По характеру залегания торфы в изысканном районе относятся к открытым. По типу болот в изыскиваемом районе торф относится к низинным. По происхождению неразложившихся остатков торф – лесотопяной. По степени разложения торф сильноразложившийся. На участке распространения болота для торфов проводились полевые опытные испытания пенетрометром (определение модуля деформации) и сдвигомером-крыльчаткой (определение удельного сцепления).

Элювиальные (еQ) грунты на участке работ представлены суглинком дресвяным полутвердым ИГЭ-7 (мощность 0,3-1,2м). Крупнообломочный материал представлен дресвой и щебнем алевролита, песчаника, реже аргиллита. Дресва и щебень непрочная, сильновыветрелая.

Болота и заболоченные земли в изысканном районе встречены на ПК17+55.2-ПК23+70 трассы автодороги на куст №111; на ПК0-ПК7+23.9 трассы нефтегазосборного трубопровода «Куст №111- ППСН «Касибский»; на ПК17+16.2-ПК24+40.1 трассы ВЛ-10кВ на куст №111 и повсеместно на площадке куста №111. Болота низинные, I типа по характеру передвижения строительной техники (п. 8.7 СП 86.13330.2014), Тип торфяного основания - А (табл. 1 прил. 5 ВСН 51-3-85).

По подтопляемости территории согласно СП 11-105-97, ч. II участки трассы нефтегазосборного трубопровода «Куст №111- ППСН «Касибский» на ПК0-ПК7+23.9, ПК38+92.1-ПК39+6.5, ПК56+57.3-ПК56+82.2; участок трассы автодороги на куст №111 на ПК17+55.2-ПК23+70; участок трассы ВЛ-10кВ на куст №111 на ПК17+16.2-ПК24+40.1, а также площадка куста №111 относятся к I области – подтопленная, по условиям развития процесса к району I-A – подтопленный в естественных условиях, по времени развития процесса к участку I-A-1- постоянно подтопленный.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015 –PD-TKR2.TЧ	Лист
							4



Остальные участки трасс относятся ко II области – потенциально подтопляемая, по условиям развития процесса к району II-Б – потенциально подтопляемая в результате ожидаемых техногенных воздействий, по времени развития процесса к участку II-Б-1- медленное повышение уровня грунтовых вод.

Грунты изыскиваемых площадок и трассы газопровода характеризуются высокой, средней и низкой коррозионной агрессивностью по отношению к стали. На момент измерений наличие блуждающих токов на участке изысканий не зафиксировано. Разрезы площадок АЗ до глубины 15м представлены глинистыми грунтами с удельным электрическим сопротивлением от 21-37 Ом-м до 59-79 Ом-м и алевролитами с сопротивлением от 7-9 Ом-м до 26-35 Ом-м.

По отношению к бетонным и ж/б конструкциям грунты неагрессивные. По отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля исследуемые грунты обладают преимущественно высокой коррозионной агрессивностью.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов под оголенной от снега поверхностью в данном районе определена согласно формуле (5.3) СП 22.13330.2016 и составила:

- для глинистых грунтов - 1,67м;
- для песчаных грунтов - 2,04м.

Согласно табл. 53 («Гидрология торфяных болот» Б.С. Маслов) максимальная глубина промерзания неосушенного низинного болота составляет 39см.

Степень морозной пучинистости в пределах глубины сезонного промерзания рассчитана по формуле (6.31) СП 22.13330.2016:

- песок мелкий ИГЭ-3 – непучинистый и слабопучинистый грунт, при проектировании принять как слабопучинистый;
- суглинок полутвердый ИГЭ-6 – слабо- и среднепучинистый грунт, при проектировании принять как среднепучинистый.
- суглинок дресвяный полутвердый ИГЭ-7 – слабо- и среднепучинистые грунты.

Суглинок тугопластичный ИГЭ-5 находится ниже глубины сезонного промерзания грунтов.

Так как суглинок дресвяный полутвердый ИГЭ-7 обладает средней степенью влажности  $Sr > 0,9$ , согласно п.2.137 «Пособия...» (к СНиП 2.02.01-83), рекомендуется принять его как сильнопучинистый грунт.

Торфы по степени морозоопасности рекомендуется также принять как сильнопучинистые (с учётом обводнённости грунтов и степени влажности  $Sr > 0,9$ ).

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

В период изысканий (февраль-март 2020г.) подземные воды вскрыты на глубине 0,2м (абс.отм.137,48-143,55м) в торфах, реже в песках мелких. Подземные воды без напора.

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.					19z2015 –PD-TKR2.TЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

По химическому типу грунтовые воды характеризуется как гидрокарбонатные, кальциевые; гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые (ОСТ 41-05-263-86 [35]), весьма пресные и пресные (табл.1 [35]), с общей минерализацией 0,38-0,64г/литр.

Согласно химическим анализам проб воды и в соответствии с табл. В.3, В.4 СП 28.13330.2017 [24] грунтовые воды неагрессивные к бетону нормальной проницаемости (марки W4), реже обладают слабой общекислотной агрессивностью к бетону нормальной проницаемости (марки W4). Согласно п.2.7 В «Пособия по проектированию защиты от коррозии бетонных и железобетонных конструкций (к СНиП 2.03.11-85)» степень агрессивного воздействия содержащей сульфаты, по отношению к арматуре железобетонных конструкций устанавливается только в тех случаях, когда наряду с сульфатами присутствуют хлориды в количестве свыше 250мг/л в пересчете на Cl-. Согласно лабораторным данным содержание Cl- в воде менее 250мг/л (17,73-35,45мг/л). По отношению к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода (табл. X.3 [24]) среда среднеагрессивная. Согласно табл. П 11.2 и П 11.4 РД 34.20.508 [32] подземные воды обладают низкой, средней и высокой коррозионной агрессивностью к свинцовой оболочке кабеля, при проектировании принять как высокую и средней коррозионной агрессивностью к алюминиевой оболочке.

В неблагоприятные периоды года следует ожидать подъема уровней подземных вод до дневной поверхности.

На остальных участках, где подземные воды не встречены, в неблагоприятные периоды года и при нарушении поверхностного стока возможно образование кратковременного маломощного горизонта подземных вод типа «верховодка» на глубине 0,2-2,5м от поверхности земли в песках мелких.

По подтопляемости территории согласно СП 11-105-97, ч. II [19] участки трассы нефтегазосборного трубопровода «Куст №111- ППСН «Касибский» на ПК0-ПК7+23.9, ПК38+92.1-ПК39+6.5, ПК56+57.3-ПК56+82.2; участок трассы автодороги на куст №111 на ПК17+55.2-ПК23+70; участок трассы ВЛ-10кВ на куст №111 на ПК17+16.2-ПК24+40.1, а также площадка куста №111 относятся к I области – подтопленная, по условиям развития процесса к району I-A – подтопленный в естественных условиях, по времени развития процесса к участку I-A-1- постоянно подтопленный.

Остальные участки трасс относятся ко II области – потенциально подтопляемая, по условиям развития процесса к району II-B – потенциально подтопляемая в результате ожидаемых техногенных воздействий, по времени развития процесса к участку II-B-1- медленное повышение уровня грунтовых вод.

### **1.5 Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства**

Нормативные и расчетные характеристики грунтов в основании объектов строительства приведены в таблице 3.

На основании данных лабораторных исследований, нормативные и расчетные значения характеристик грунтов приняты:

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015 –PD-TKR2.TЧ	Лист
							6
Взам. инв. №							
Подл. и дата							
Инов. № подл.							

для ИГЭ-1,1а,1б – расчетное сопротивление ( $R_0$ ) - по табл. Б.9 прил. Б СП 22.13330.2016 [16];

для ИГЭ-2 – коэффициент бокового давления ( $\xi$ ), коэффициент консолидации ( $c_v$ ) – по табл. 103 “Пособия...” (к СНиП 2.02.01-83) [11], модуль деформации ( $E$ ), удельное сопротивление зондированию ( $q_c$ ) – по опытным работам (пенетрация), удельное сопротивление сдвигу ( $\tau$ ) – по опытным работам (вращательный срез);

для ИГЭ-3,5,6,7 – значения удельного сцепления ( $c$ ), угла внутреннего трения ( $\phi$ ) - по лабораторным данным, модуль деформации ( $E$ ) - по опытным работам (штамповым испытаниям);

для ИГЭ-8 – предел прочности на одноосное сжатие ( $R_c$ ) - по лабораторным данным.

Так как при испытании грунтов в полевых условиях штампом отклонение результатов от среднего (для каждого выделенного инженерно-геологического элемента) составило не более 25%, их количество ограничено результатами двух испытаний, согласно п. 5.3.19 СП 22.13330.2016.

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							19z2015 –PD-TKR2.TЧ	Лист
										7
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Таблица 3 – Нормативные и расчетные значения характеристик выделенных инженерно-геологических элементов (ИГЭ)

Наименование ИГЭ	Нормативные значения характеристик грунтов			Расчетные значения характеристик грунтов										Модуль деформации, МПа	Расчетное сопротивление грунта, $R_0$ , кПа	Предел прочности на одноосное сжатие, $R_c$ , МПа
	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град	Для расчетов по деформациям						Для расчетов по несущей способности						
				Коэффициент надежности по грунту	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град	Коэффициент $K$ , зависящий от метода определения расчетных характеристик грунта	Показатель текучести для выбора коэффициентов условий работы	Коэффициент надежности по грунту	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град			
Насыпной грунт: суглинок щебенистый твердый ( $tQiv$ ) ИГЭ-1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$I_L < 0$	-	-	-	-	180	-
Насыпной грунт: щебень известняка ( $tQiv$ ), ИГЭ-1а	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	-
Насыпной грунт: суглинок тугопластичный ( $tQiv$ ) ИГЭ-1б	-	-	-	-	-	-	-	-	-	$0,25 < I_L \leq 0,5$	-	-	-	-	180	-
Торф сильноразложившийся ( $bQ$ ), ИГЭ-2	1,09	-	-	-	1,08	удельное сопротивление срезу $\tau=0,004$ МПа; сопротивление зондированию $q_c=0,248$ МПа; коэффициент бокового давления $\xi = 0,50$ ; коэффициент консолидации $C_v = 1$ м <sup>2</sup> /год				1,07	-	-	1,74	-	-	
Песок мелкий ( $aQ$ ), ИГЭ-3	2,01	0,002	34	$\gamma_g(c)=1,114$ $\gamma_g(\varphi)=1,025$	2,00	0,002	33	1,0	-	$\gamma_g(c)=1,207$ $\gamma_g(\varphi)=1,043$	1,99	0,002	33	27,91	-	-
Суглинок тугопластичный ( $aQ$ ), ИГЭ-5	1,94	0,021	20	$\gamma_g(c)=1,106$ $\gamma_g(\varphi)=1,047$	1,92	0,019	19	1,0	$0,25 < I_L \leq 0,5$	$\gamma_g(c)=1,199$ $\gamma_g(\varphi)=1,084$	1,91	0,018	18	12,02	-	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

19z2015 –PD-TKR2.TЧ

Лист

8

Наименование ИГЭ	Нормативные значения характеристик грунтов			Расчетные значения характеристик грунтов										Модуль деформации, МПа	Расчетное сопротивление грунта, $R_0$ , кПа	Предел прочности на одноосное сжатие, $R_c$ , МПа
	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град	Для расчетов по деформациям						Для расчетов по несущей способности						
				Коэффициент надежности по грунту	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град	Коэффициент $K$ , зависящий от метода определения расчетных характеристик грунта	Показатель текучести для выбора коэффициентов условий работы	Коэффициент надежности по грунту	Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>	Удельное сцепление, МПа	Угол внутреннего трения, град			
Суглинок полутвердый ( $aQ$ ), ИГЭ-6	1,99	0,027	22	$\gamma_g(c)=1,058$ $\gamma_g(\varphi)=1,023$	1,99	0,025	22	1,0	$0,0 \leq I_L \leq 0,25$	$\gamma_g(c)=1,100$ $\gamma_g(\varphi)=1,039$	1,99	0,024	21	16,64	-	-
Суглинок дресвяный полутвердый ( $eQ$ ), ИГЭ-7	2,04	0,027	22	$\gamma_g(c)=1,041$ $\gamma_g(\varphi)=1,045$	2,02	0,025	21	1,0	$0,0 \leq I_L \leq 0,25$	$\gamma_g(c)=1,077$ $\gamma_g(\varphi)=1,083$	2,01	0,025	20	17,87	-	-
Алевролит низкой прочности, размягчаемый ( $P_1$ ), ИГЭ-8	2,22	-	-	-	2,22	-	-	-	-	-	2,22	-	-	-	-	$\frac{3,0^*}{1,7}$

\*- предел прочности на одноосное сжатие ( $R_c$ ) образцов приведен в виде дроби: над чертой – в естественном состоянии, под чертой – в водонасыщенном состоянии.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

19z2015 –PD-TKR2.TЧ

Лист

9

## 2 Описание линейных объектов

Конструктивные решения разработаны в соответствии с требованиями нормативных документов и на основании исходных данных, приведенных в разделе 1 данного тома.

Уровни ответственности проектируемых объектов согласно ст. 7 Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2013 г. приведены в томе 1 Пояснительная записка.

Проектом предусмотрено строительство по этапам следующих линейных сооружений:

- площадка устройства приема очистных устройств - 1 шт. (см. 19z2015 –PD- TKR2.ГЧ-1);
- дождеприемный колодец (см. 19z2015 –PD- TKR2.ГЧ-2);
- сборный дождеприемный колодец - 1 шт. (см. 19z2015 –PD- TKR2.ГЧ-3);
- ограждение узла 3 (ПК24+1,687) (см. 19z2015 –PD- TKR2.ГЧ-4);
- ограждение узла врезки (ПК45+62,50) (см. 19z2015 –PD- TKR2.ГЧ-5).

Размещение проектируемого сооружения приведено в графической части тома 4.1.2 (19z2015 –PD-ILO.PZU1.2).

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					19z2015 –PD-TKR2.ГЧ	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

### 3 Описание конструктивных решений сооружений

#### Площадка устройства приема очистных устройств

Площадка устройства приема очистных устройств размером 6,0 х 3,3 м из сборных железобетонных плит толщиной 150 мм из бетона В25 F150 W4 с бордюром по периметру производства Чернушинского филиала ЗАО «САБ».

Подушка под площадку из щебня марки 600 фракции 10-20 мм толщиной 300 мм. Площадка канализована. Отмостка шириной 750 мм из бетона В7,5 F150 W4.

Предусмотрено ограждение территории камеры приема очистных устройств размером в плане 9,0х5,3 м:

– ограждение высотой 2,2 м из сетчатых панелей высотой 2,06 м и калитка по серии 3.017-3 «Ограждение площадок и участков предприятий»;

– стойки - металлические из трубы диаметром 89х5 мм ГОСТ 10704-91.

Стойки устанавливаются в сверленные котлованы диаметром 360 мм глубиной 2,0 м в слой бетона В7,5 толщиной 200 мм. Обратная засыпка пазух выполняется песком крупнозернистым с послойным уплотнением.

Ограждение из сетчатых панелей: каркас из уголков 50х5 по ГОСТ 8509-93, сетка по ГОСТ 5336-80.

Опоры под трубопроводы устанавливаются непосредственно на покрытие площадок и крепятся к плитам анкер-шпильками (продукция HILTI). Опоры выполнены из стальных труб ГОСТ 10704-91 сталь ГОСТ 10705-80 и проката листового горячекатаного ГОСТ 19903-2015 сталь С245 ГОСТ 27772-2015.

#### Дождеприемный колодец

Колодец изготовлен из стальной трубы диаметром 1020х12 ГОСТ 10704-91 сталь Вст3пс4 ГОСТ 10706-76 и проката листового горячекатаного толщиной 12 мм ГОСТ 19903-2015 сталь С245 ГОСТ 27772-2015. Колодец устанавливается на бетонный пригруз из бетона В15 F150 W4 размером 1,4х1,4 м толщиной 300 мм, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматурных стержней диаметром 10 мм класса АIII (А400) по ГОСТ 5781-85.

#### Сборный дождеприемный колодец

Колодец изготовлен из стальной трубы диаметром 1420х12 ГОСТ 10704-91 сталь Вст3пс4 ГОСТ 10706-76 и проката листового горячекатаного толщиной 12 мм ГОСТ 19903-2015 сталь С245 ГОСТ 27772-2015. Колодец устанавливается на пригруз из бетона класса В10 F150 W4 размером 2,0х2,0 м толщиной 300 мм, армированный сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматурных стержней диаметром 12 мм класса АIII (А400) по ГОСТ 5781-85.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015 –PD-TKR2.ТЧ	Лист
							11
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

### Ограждение узла 3 (ПК24+1,687)

Предусмотрено ограждение узла запорной арматуры высотой 2,2 м, размером 5,0х7,0 м:

– ограждение из сетчатых панелей: каркас из уголков 50х5 по ГОСТ 8509-93, сетка по ГОСТ 5336-80,

– калитки по серии 3.017-3 «Ограждение площадок и участков предприятий»;

– металлические сваи из трубы диаметром 89х5 мм ГОСТ 10704-91. Сваи устанавливаются в сверленные котлованы диаметром 360 мм глубиной 2,0 м в слой бетона В7,5 толщиной 200 мм. Обратная засыпка пазух выполняется ПГС с послойным уплотнением.

Опора под трубопровод выполнен в виде металлические сваи из трубы диаметром 114х5 мм ГОСТ 10704-91. Свая устанавливается в сверленный котлован диаметром 360 мм глубиной 2,2 м в слой бетона В7,5 толщиной 400 мм. Обратная засыпка пазух выполняется ПГС с послойным уплотнением.

### Ограждение узла врезки (ПК45+62,50)

Ограждение узла врезки размерами 3,0х4,0 высотой 2,3 м. Стойки ограждения выполнены из стальной квадратной трубы 50х50х3 по ГОСТ 8639-82 сталь Вст3пс2 по ГОСТ 10705-80. Горизонтальные элементы ограждения приняты из уголка 45х5 по ГОСТ 8509-93 сталь С245 по ГОСТ 27772-2015. Расположены уголки через 600 мм по высоте ограждения. Решетка 150х150мм выполнена из круга Ø 10 по ГОСТ 2590-2006. Основанием ограждения служит труба Ø325х8 ГОСТ 10704-91 (сталь Вст3пс6), расположенная по периметру. Труба укладывается на подготовку из щебня толщиной 300мм.

Опора выполнена из трубы диаметром 114х5 мм по ГОСТ 10704-91. Опоры крепятся к блоку ФБС 9.6.6 при помощи сварки к закладным деталям. Блок ФБС из бетона В7,5 F150 W4. Подушка под ФБС из щебня марки 600 фракции 10-20 мм толщиной 300 мм. Отмостка шириной 300 мм из бетона В7,5 F150 W4.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015 –PD-ТKR2.ТЧ	Лист
							12
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					



#### 4 Сведения для расчетов строительных конструкций

При расчете конструкций опор использовались материалы Пособия по проектированию отдельно стоящих опор и эстакад под технологические трубопроводы (к СНиП 2.09.03-85).

Проверка прочности и устойчивости траверс в проекте проведена на базе программных средств SCAD Office «Кристалл», которая предназначена для проверки конструктивных решений стальных конструкций и соединений на соответствие требованиям нормативных документов по прочности, устойчивости и гибкости, согласно указаниям СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции».

Заглубление свай принято в соответствии с расчетами по несущей способности грунта на сжимающие и выдергивающие нагрузки с учетом воздействия касательных сил морозного пучения.

Расчеты свай произведены в соответствии с требованиями СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты».

Запроектированные строительные конструкции по прочности и устойчивости соответствуют требованиям ст. 7 Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2013 г.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015 –PD-TKR2.ТЧ	Лист
							13
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

## 5 Описание и обоснование материалов, применяемых при строительстве

Необходимая прочность конструкций обеспечивается выбором материала соответствующей марки.

Марки стали для конструкций приняты следующие по СП 16.13330.2017 в зависимости от группы конструкций:

- балки – С245 по ГОСТ 27772-2015;
- стойки из труб – Вст3пс4 по ГОСТ 10705-80;
- конструкции площадок, лестниц, настилов, вспомогательные конструкции – С235 по ГОСТ 27772-2015.

Марка бетона фундаментов по прочности, морозостойкости и водонепроницаемости принята по СП 63.13330.2012, по таблице 1 СП 43.13330.2012 и по приложению Ж СП 28.13330.2012:

Класс прочности на сжатие железобетонных конструкций для плит производства Чернушинского филиала ЗАО «САБ» - В25. Марку бетона по морозостойкости для всех наземных конструкций и конструкций, находящихся в слое промерзания-оттаивания грунта принять F150, по водонепроницаемости - W4. Для подземных конструкций, находящихся ниже глубины промерзания грунта F100, W4.

Запроектированные строительные конструкции по прочности и устойчивости соответствуют требованиям ст. 7 Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2013 г.

Сварные соединения стальных конструкций выполняются в соответствии с указаниями СП 16.13330.2017.

При ручной дуговой сварке применяются электроды Э42 по ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей».

При автоматической сварке применяется сварочная проволока марки Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70 «Проволока стальная сварочная» в соответствии с таблицей Г.1 СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции». Все сварочные работы должны вестись в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012, раздел 10, а также СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	19z2015 –PD-TKR2.TЧ	Лист
										14

## 6 Защита строительных конструкций от коррозии

Защита строительных конструкций от коррозии принята в соответствии со СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Поверхность, подготовленная к окрашиванию, должна быть сухой, обеспыленной, а также не иметь загрязнений маслами, смазками и налета вторичной коррозии. Подготовка металлической поверхности перед окраской включает следующие операции:

– обезжиривание поверхности металла до первой степени по ГОСТ 9.402-2004;

– выполнение абразивоструйной очистки поверхности до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (Sa 2 ½ или Sa 2 по ISO 8501-1) с приданием шероховатости, рекомендуемый профиль поверхности Rz = 30-50 мкм. Для горячекатаной стали допускается механизированная и ручная очистка до степени 3 по ГОСТ 9.402-2004 (St 3 или St 2 по ISO 8501-1). Нанесение по гладкой поверхности без придания шероховатости не допускается.

– обеспыливание поверхности.

Защиту от коррозии стальных конструкций, эксплуатируемых на открытом воздухе, выполнить по схеме:

1 слой - грунтовое покрытие цинкнаполненная (протекторная) композиция "ЦИНОТАН" (ТУ 2312-017-12288779-2003) толщиной 40 мкм;

2 слой - эмаль «ПОЛИТОН-УР» (ТУ 2312-029-12288779-2002) толщиной 60 мкм;

3 слой - покрытие «ПОЛИТОН-УР (УФ)» (ТУ 2312-033-12288779-2002) толщиной 60 мкм.

Общая толщина системы окраски 160 мкм.

Окраску металлоконструкций производить в соответствии с цветовыми стандартами ЛУКОЙЛа по СТП 09-001-2013 «Стандарт предприятия по применению фирменного стиля на объектах ООО «ЛУКОЙЛ - ПЕРМЬ». Окраска и маркировка объектов».

Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74, см. п. 9.3.4 СП 28.13330.2017. Поврежденное при монтаже покрытие восстановить.

Наружную поверхность колодца и других металлических элементов, соприкасающихся с грунтом, окрасить битумно-резиновой мастикой по ГОСТ 15836-79 по битумной грунтовке в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005.

Внутреннюю поверхность колодца окрасить эмалью ЭП-5116 (ГОСТ 25366-82) в два слоя по 50 мкм по шпатлевке ЭП-0010 (ГОСТ 28379-89) толщиной 40 мкм. Общая толщина покрытия - 140 мкм.

Изм. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	19z2015 –PD-ТKR2.ТЧ	15

## Противопучинные мероприятия (СП 116.13330.2012)

Основные мероприятия по обеспечению устойчивости сооружений сводятся к подготовке грунтов основания с целью снижения деформаций морозного пучения и приспособления конструкции фундаментов и надфундаментного строения к знакопеременным деформациям, а именно:

1. Для предотвращения проникновения воды в котлован в результате атмосферных осадков и таяния снегов вокруг железобетонных элементов выполняется бетонная отмостка из бетона В7,5 F150 W4.
2. Под ж.б. площадки предусмотрено устройство подушек толщиной 200-300 мм из непучинистого материала – щебня марки 600 фракции 10-20 мм.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							19z2015 –PD-TKR2.TЧ	
							16	
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

## 7 Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями от 08.09.2017 г.);
2. Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (с изменениями на 02.07 2013 г.);
3. Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изменениями на 29.07.2017 г.);
4. Приказ Ростехнадзора от 12 марта 2013 г. № 101 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (с изменениями на 12.01.2015 г.);
5. СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;
6. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
7. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
8. СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты»;
9. СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
10. СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий»;
11. СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
12. СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»;
13. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»;
14. СП 294.1325800.2017 «Конструкции стальные. Правила проектирования»;
15. ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
16. ГОСТ 535-2005 «Прокат сортовой и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия»;
17. ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»;
18. ГОСТ 8239-89 «Двутавры стальные горячекатаные. Сортамент»;
19. ГОСТ 8240-97 «Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент»;
20. ГОСТ 8509-93 «Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент»;
21. ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы»;
22. ГОСТ 8731-74 «Прокат повышенной прочности. Общие технические условия»;
23. ГОСТ 8732-78 «Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент»;
24. ГОСТ 19903-2015 «Прокат листовой горячекатаный»;
25. ГОСТ 24045-2010 «Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия»;
26. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»;

Взам. инв. №	Подл. и дата	Инв. № подл.							Лист
			19z2015 –PD-TKR2.ТЧ						17
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

27. ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;
28. ГОСТ 27772-2015 «Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия»;
29. ГОСТ 9.032-74\* «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения»;
30. ГОСТ 9.402-2004 «ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
								19z2015 –PD-TKR2.TЧ
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		

## Таблица регистрации изменений

## Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулирован ных				

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

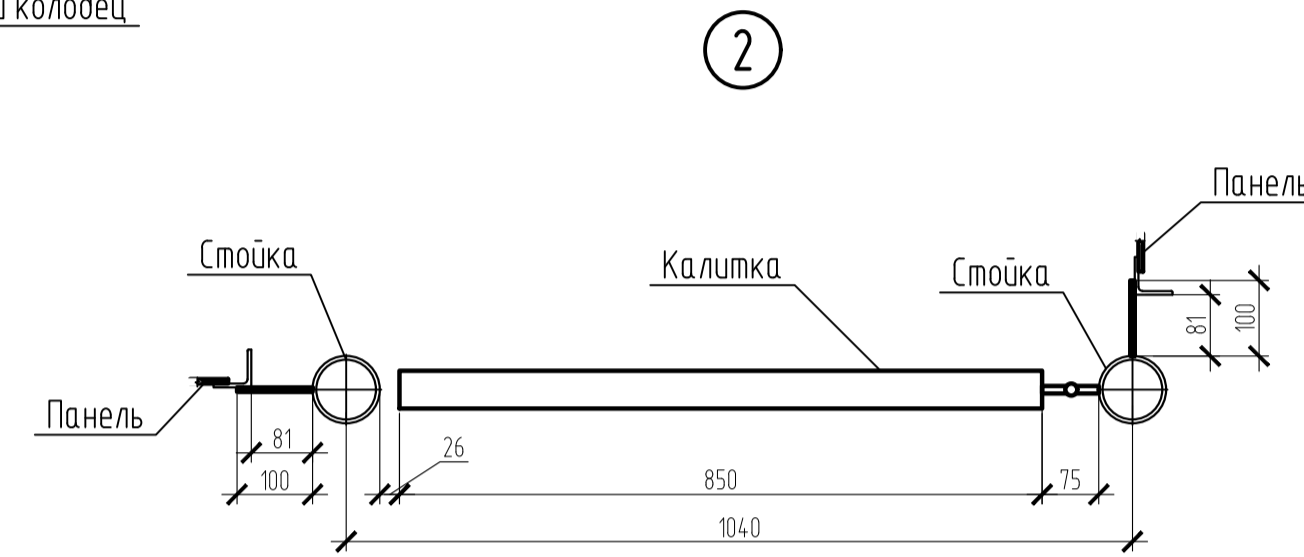
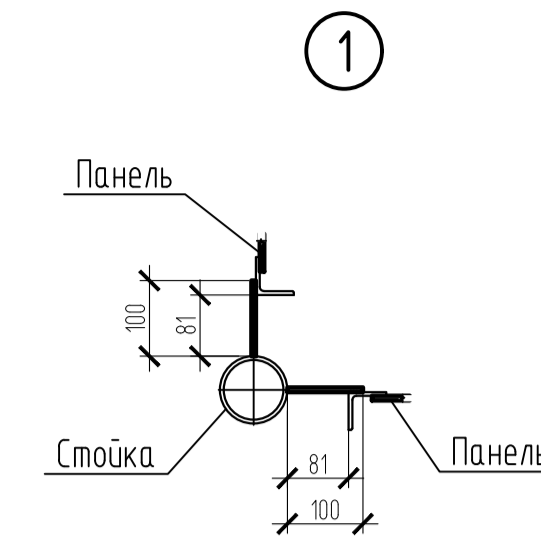
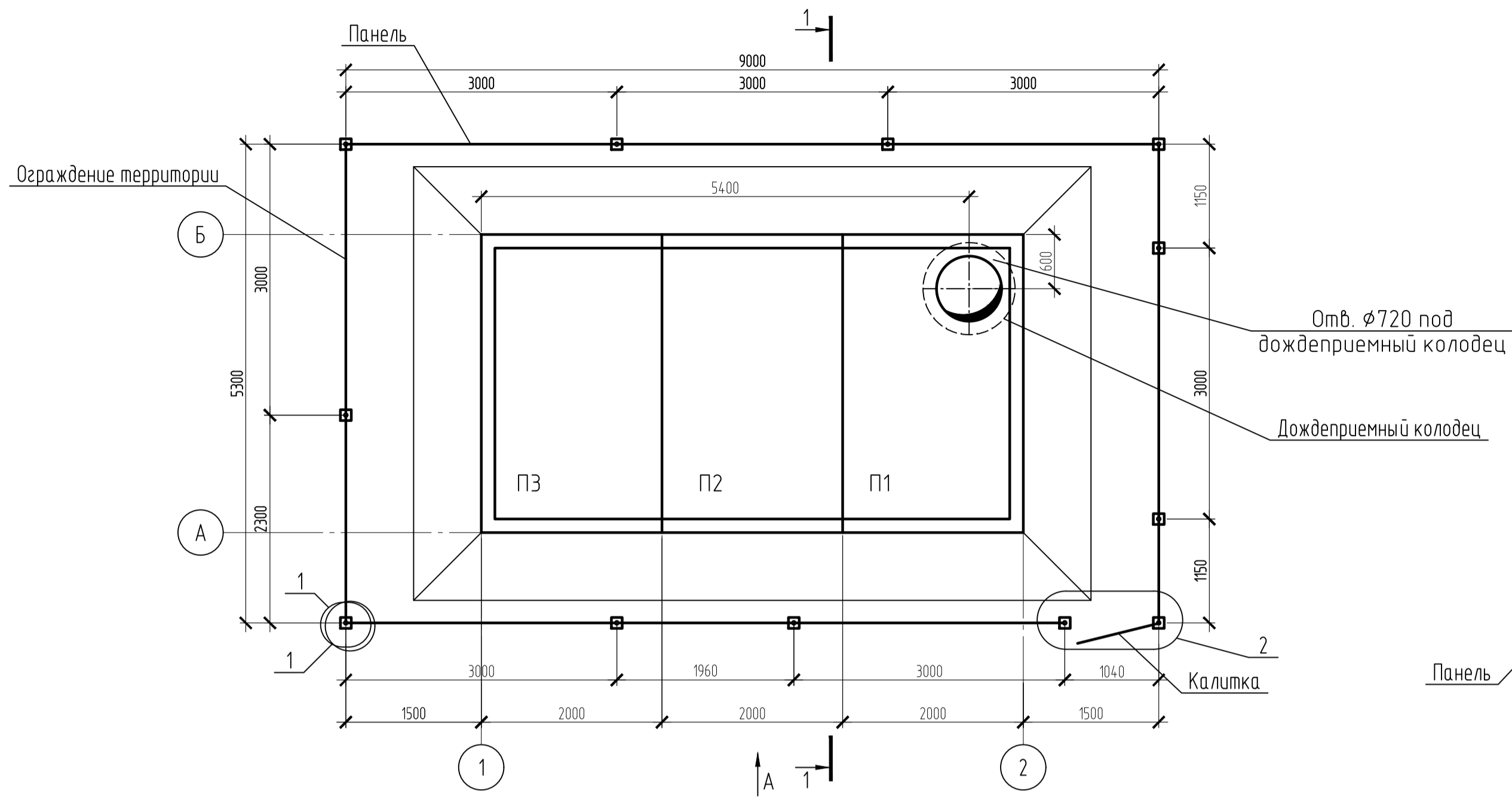
19z2015 –PD-TKR2.ТЧ

Лист

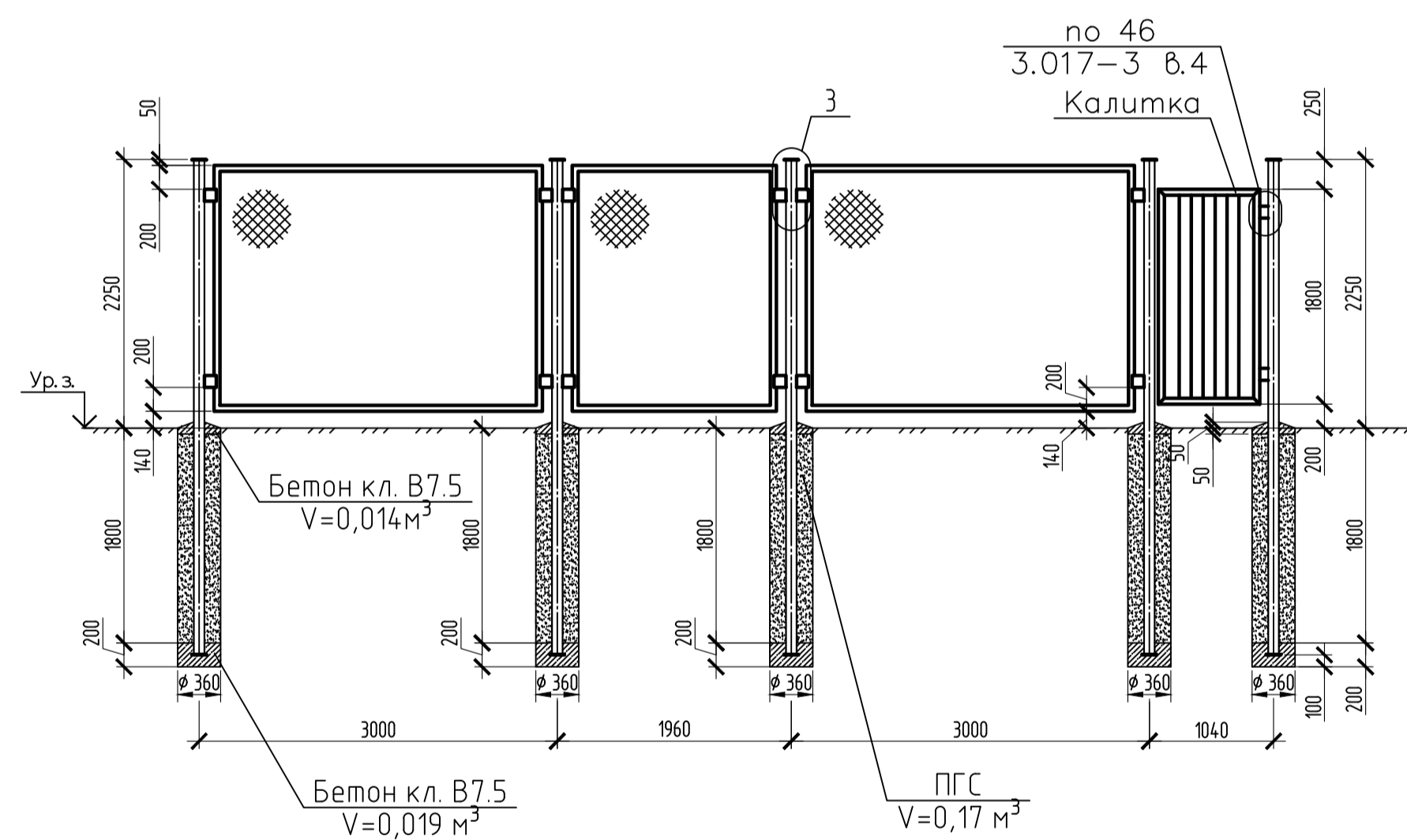
19

Площадка устройства приема очистных устройств

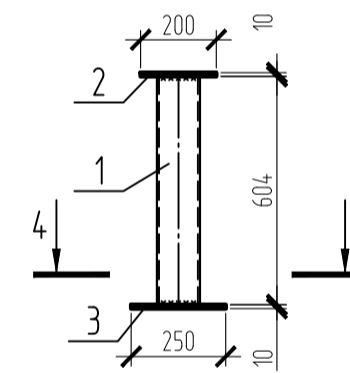
Спецификация элементов, замаркированных на листе



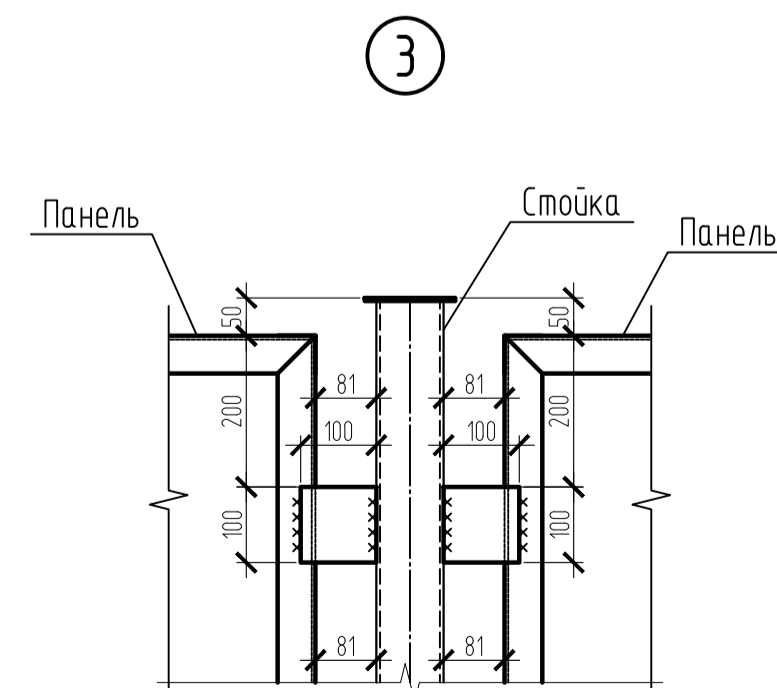
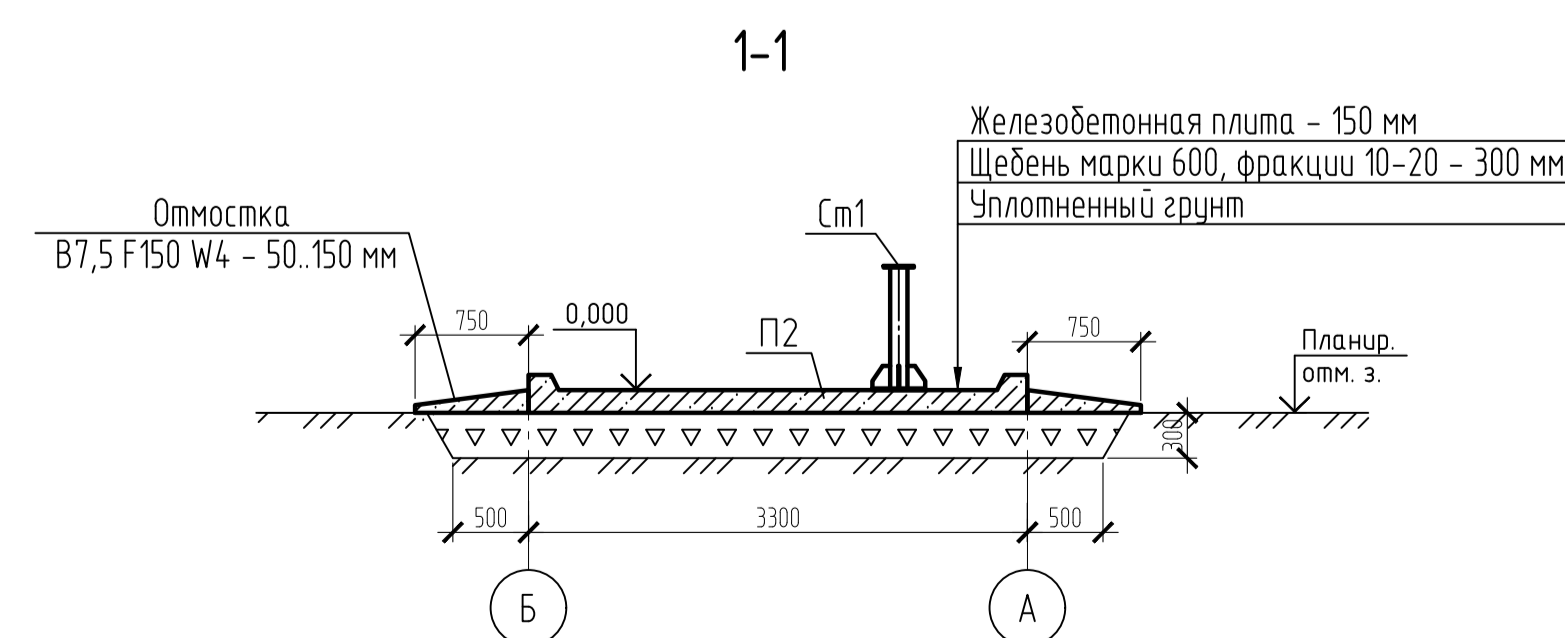
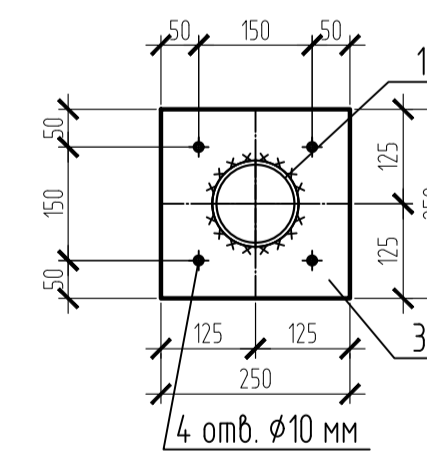
Вид А



Стойка Ст1



4-4



- За относительную отметку 0,000 принята отметка верха плиты около дождеприемного колодца, расположение и абсолютную отметку см. том 4.12 (19z2015 -PD-IL0.PZU1.2.ГЧ).
- Площадка не рассчитана на проезд транспорта.
- Площадку выполнить с уклоном  $i=1\%$  к дождеприемному колодцу.
- Монтаж плит вести в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012.
- Швы между плитами приустевой площадки, площадки под ремонтный агрегат заделать бетоном класса В7.5 на мелком заполнителе. Монтажные петли плит под ремонтный агрегат соединить сваркой.
- Плиты П1, П2, П3 выполнить по чертежам Чернушинского филиала ЗАО "САБ".
- Стойку Ст1 закрепить к плите при помощи анкеров HILTI HSA-R M8 20/10/- в соответствии с рекомендациями фирмы "HILTI" по анкерному крепежу. На одну стойку (поз. Ст1) - 4 шт.
- Под плиты выполнить подготовку из щебня марки 600 фракции 10-20 мм толщиной 300 мм и уплотнить слоями 150-200 мм с тщательным трамбованием каждого слоя пневматическими или тяжелыми трамбовками при коэффициенте уплотнения 0,9.
- Стойки металлические из трубы диаметром 89x5 мм по ГОСТ 10704-91.
- Калитка по серии 3.017-3 «Ограждение площадок и участков предприятий».
- Панели по серии 3.017-3 из сетки по ГОСТ 5336-80, натянутой на уголки 50x5 по ГОСТ 8509-93.
- Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

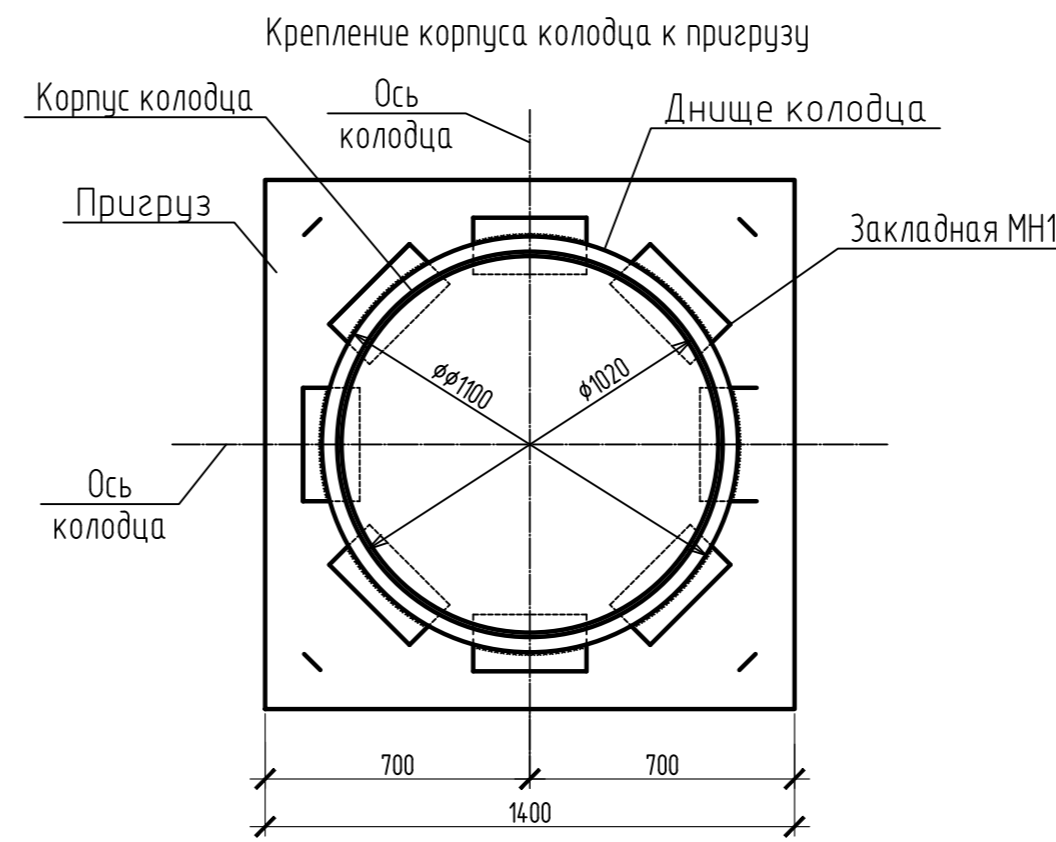
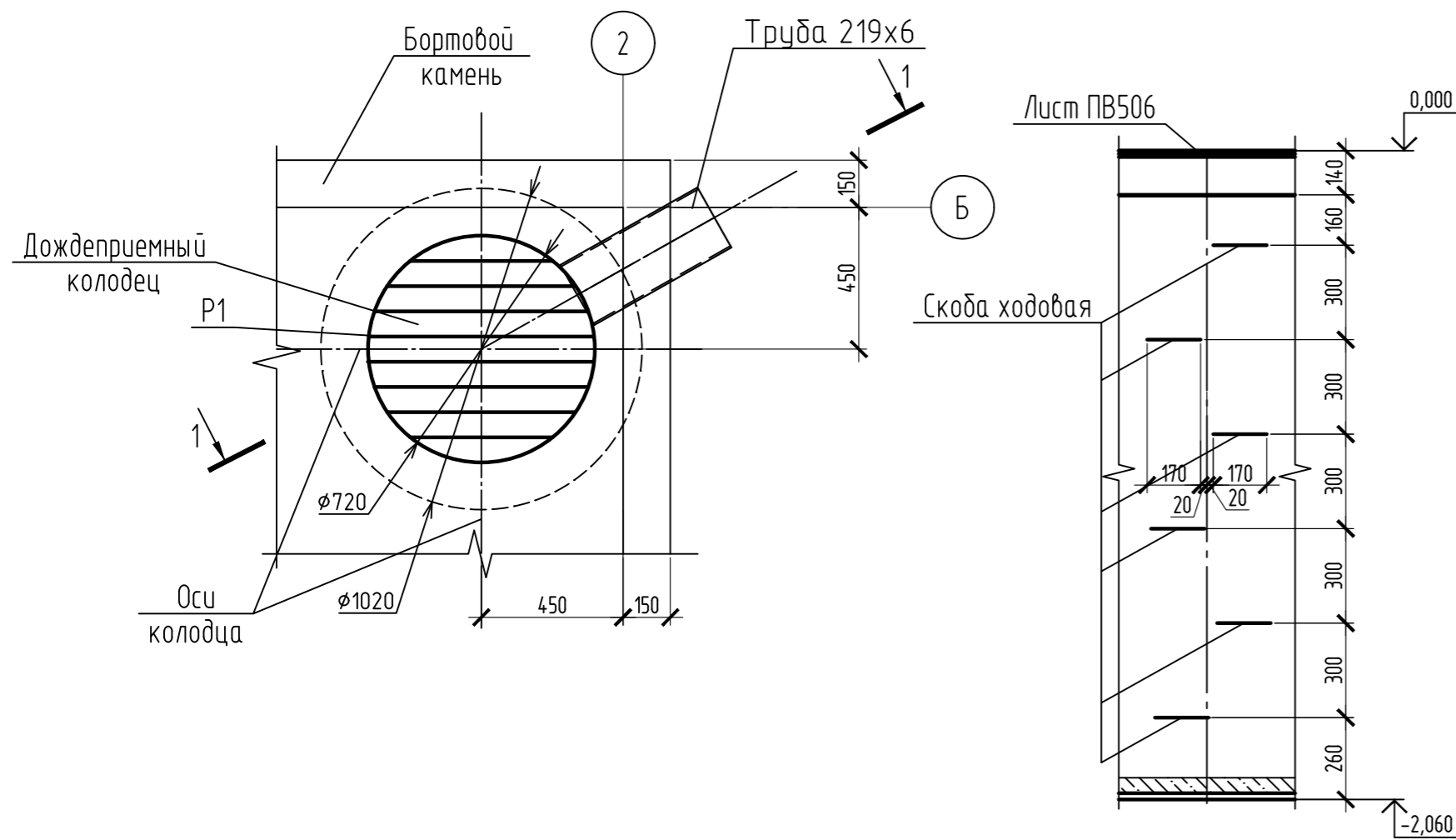
				19z2015 -PD-ТКР2.ГЧ		
				Строительство и обустройство скважин Касидского месторождения (кусты №№ 104, 111)		
Изм.	Кол. чл.	Лист	Дата	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Пулышев		10.20	П	1	
Проб.	Анохина		10.20			
Нач. отд.	Анохина		10.20	Площадка устройства приема очистных устройств		
Н. контр.	Анохина		10.20	ООО "ЛЮКОЙЛ-Инжиниринг" Филиал ООО "ЛЮКОЙЛ-Инжиниринг" "ПермНИПнефть" в городе Пермь		



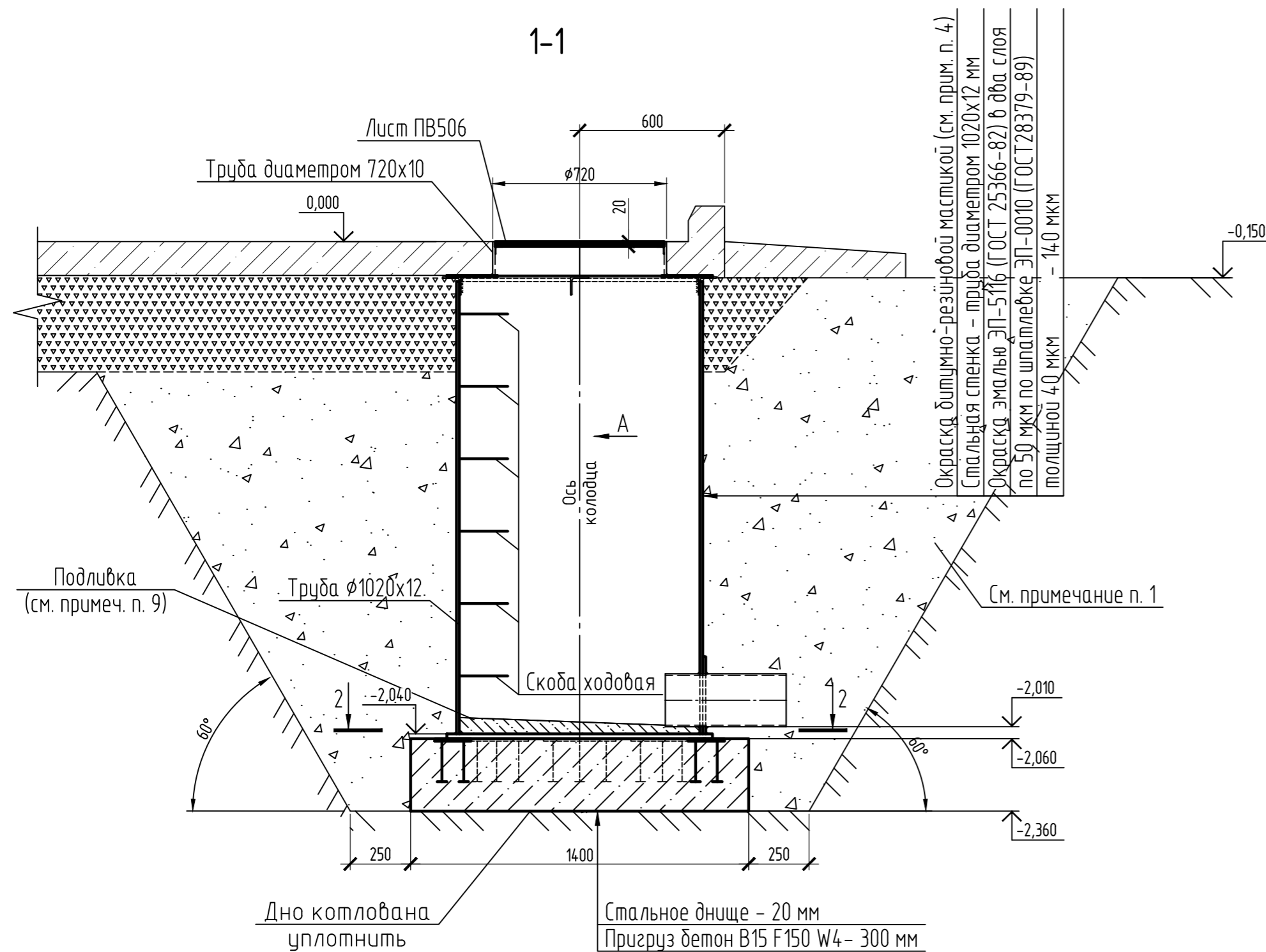
# Дождеприемный колодец

## Вид А

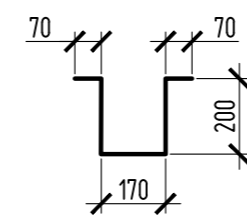
## 2-2



## 1-1



## Скоба ходовая



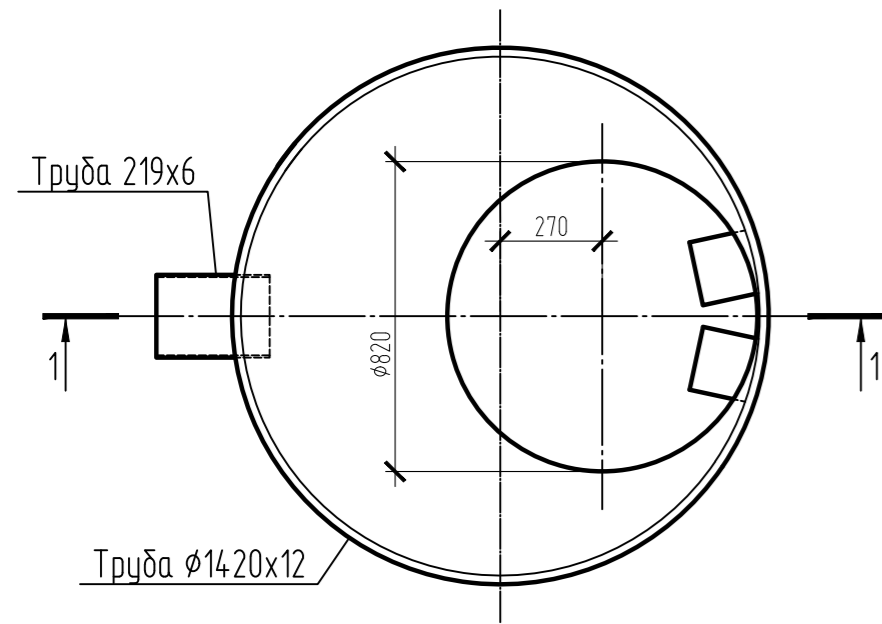
1. Обратную засыпку выполнить местным недреннующим грунтом слоями по 200 мм с уплотнением до достижения грунтом коэффициента уплотнения 0,9.
2. Установку колодца вести в сухом котловане.
3. Наружную поверхность колодца и других металлических элементов, соприкасающихся с грунтом, окрасить битумно-резиновой мастикой по ГОСТ 15836-79 по битумной грунтовке в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005.
4. Внутреннюю поверхность колодца окрасить эмалью ЭП-5116 (ГОСТ 25366-82) в два слоя по 50 мкм по шпатлевке ЭП-0010 (ГОСТ 28379-89) толщиной 40 мкм. Общая толщина покрытия - 140 мкм.
5. Боковые поверхности пригруза, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой за 2 раза.
6. Днище колодца приварить к закладным деталям пригруза поз. МН1 по серии 1.400-15.в.1.
7. Пригруз армирован сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматурных стержней диаметром 10 мм класса АIII (А400) по ГОСТ 5781-85.
8. Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
9. По дну дождеприемного колодца выполнить подливку из бетона кл. В10 на мелком заполнителе с уклоном к выпускной трубе. Толщина подливки от 30 до 70 мм. Расход бетона на подливку 0,04 м<sup>3</sup>.

					19Z2015 -PD-ТКР2.ГЧ				
					Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)				
Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Пупышев			10.20	П	2		
Проб.		Анохина			10.20				
Нач. отд.		Анохина			10.20	Дождеприемный колодец			
Н. контр.		Анохина			10.20				
						ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "ПермНИПнефть" в городе Перми			

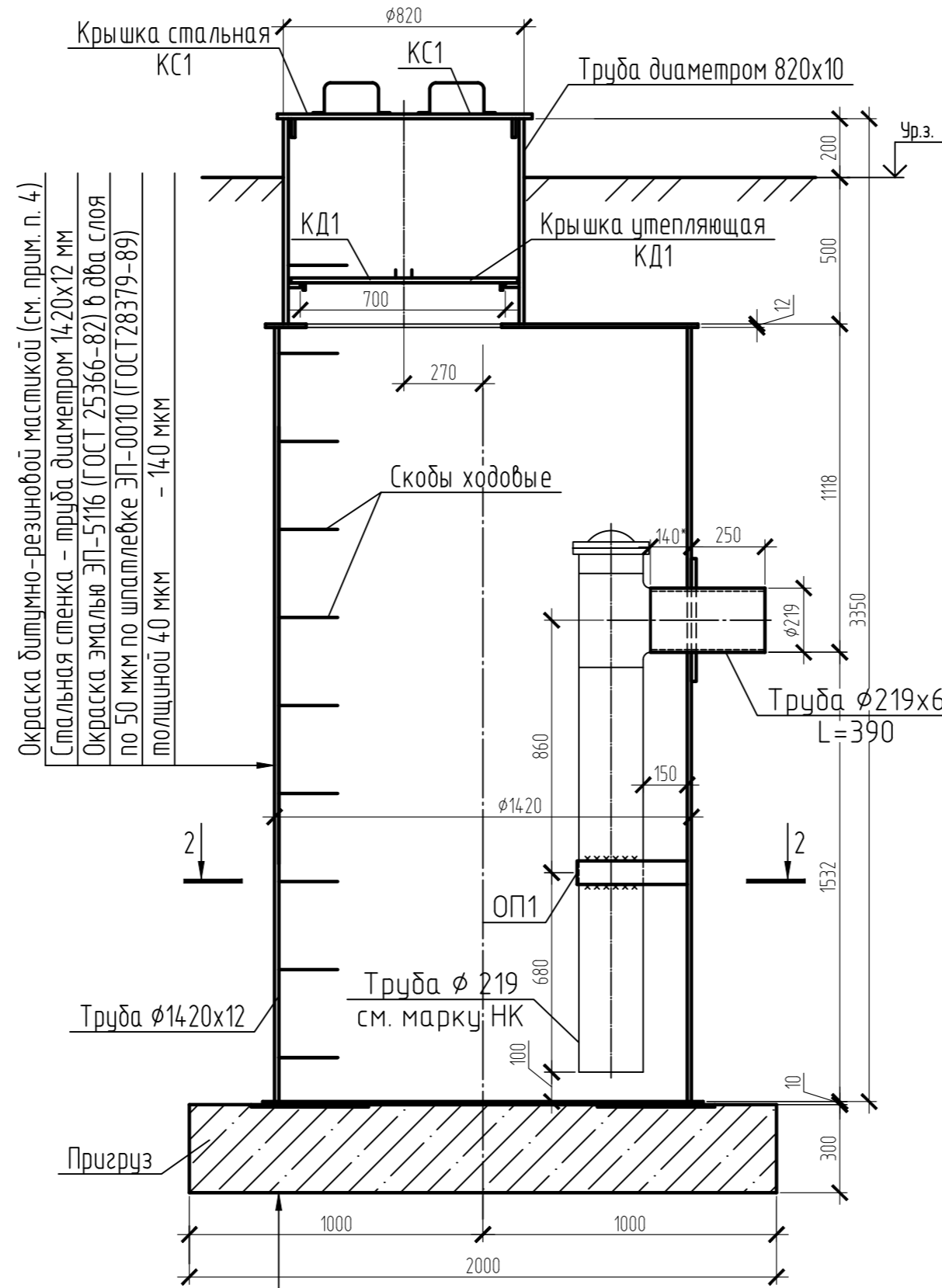
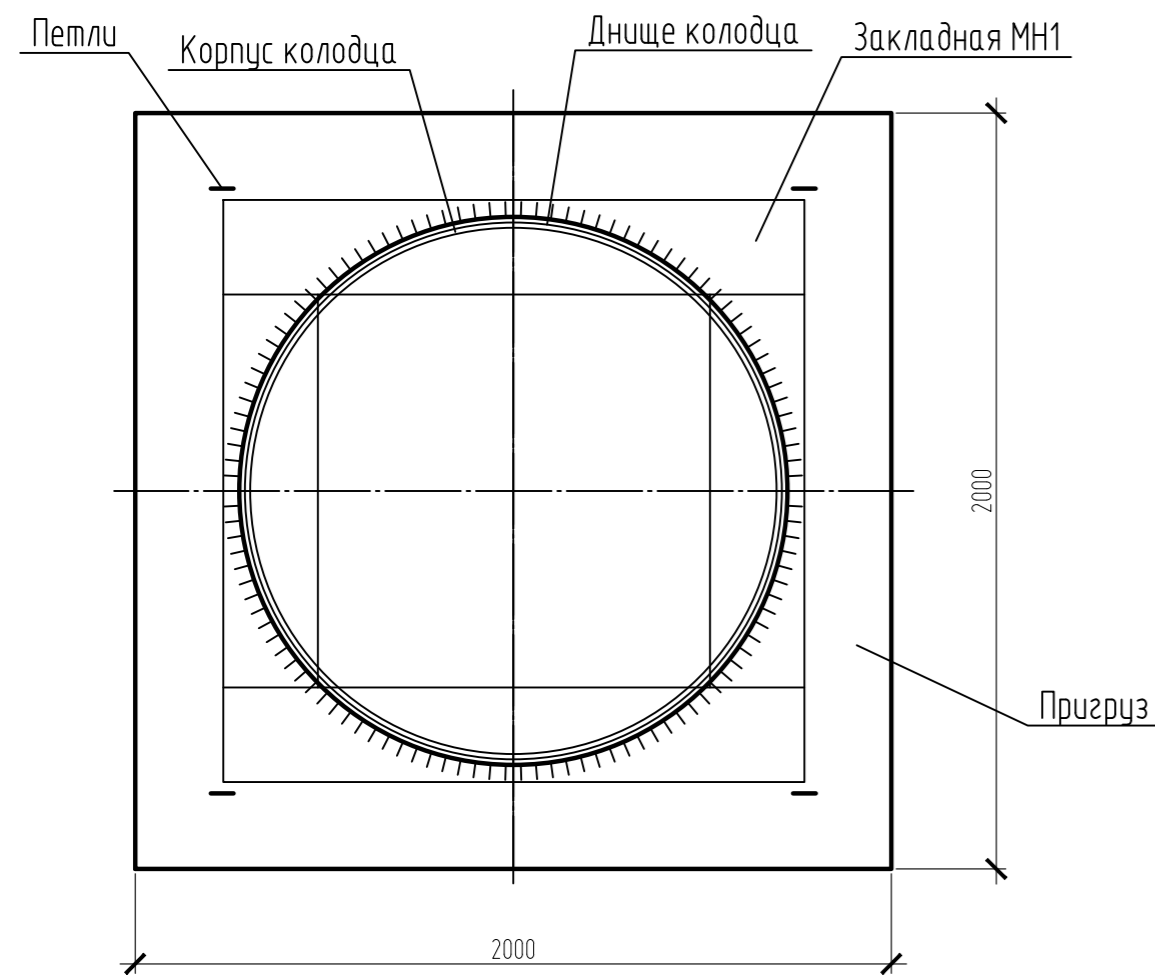
Согласовано	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

# Сборный дождеприемный колодец

1-1

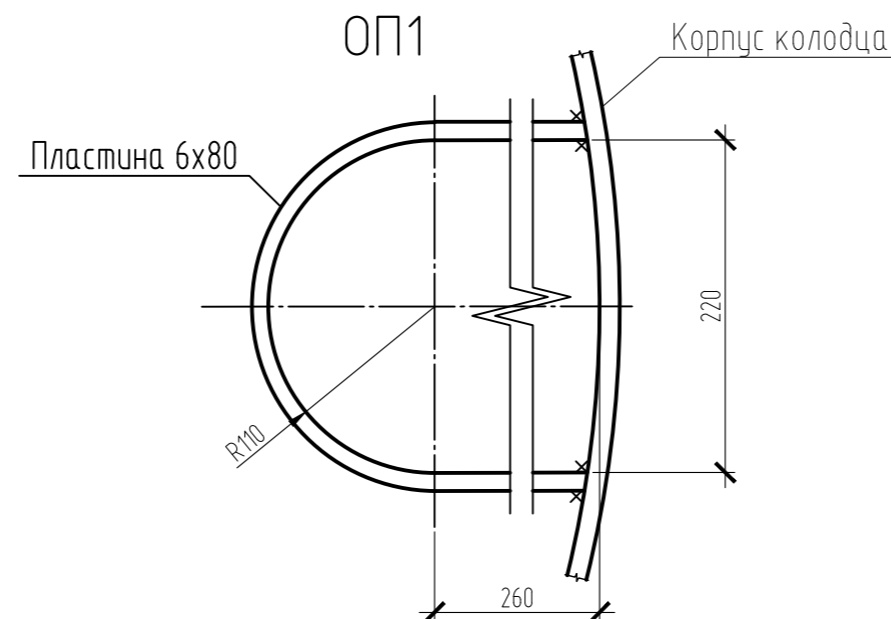
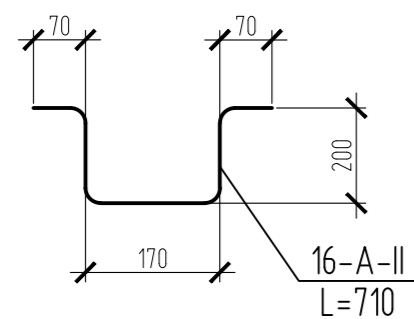


2-2



Окраска эмалью ЭП-5116 (ГОСТ 25366-82) в два слоя по 50 мкм по шпатлевке ЭП-0010 (ГОСТ 28379-89) толщиной 40 мкм - 140 мкм;  
 Стальное днище - 10 мм  
 Пригруз бетон В15 F150 W4 - 300 мм

Скоба ходовая



- За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня земли, расположение и абсолютную отметку см. том 4.12 (19z2015 -PD-IL0.PZU1.2.ГЧ).
- Обратную засыпку выполнить местным недреннующим грунтом слоями по 200 мм с уплотнением до достижения грунтом коэффициента уплотнения 0,9.
- Установку колодца вести в сухом котловане.
- Наружную поверхность колодца и других металлических элементов, соприкасающихся с грунтом, окрасить битумно-резиновой мастикой по ГОСТ 15836-79 по битумной грунтовке в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-2005.
- Внутреннюю поверхность колодца окрасить эмалью ЭП-5116 (ГОСТ 25366-82) в два слоя по 50 мкм по шпатлевке ЭП-0010 (ГОСТ 28379-89) толщиной 40 мкм. Общая толщина покрытия - 140 мкм.
- Боковые поверхности пригруза, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумной мастикой за 2 раза.
- Днище колодца поз. 1 приварить к закладным деталям пригруза поз. МН1 по серии 1.400-15.в.1.
- В холодное время года объем между утепляющей крышкой и стальной заполняется утеплителем (URSA).
- Утепляющую деревянную крышку КД1 антисептировать и окрасить со всех сторон эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-75, толщина покрытия 90 мкм.
- Пригруз армирован сеткой по ГОСТ 23279-2012 из арматурных стержней диаметром 10 мм класса АIII (А400) по ГОСТ 5781-85.
- Сварку всех металлических элементов вести согласно ГОСТ 5264-80. Все металлические элементы приварить ручной дуговой сваркой электродами типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Высоту сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

19z2015 -PD-ТКР2.ГЧ

Строительство и обустройство скважин  
 Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)

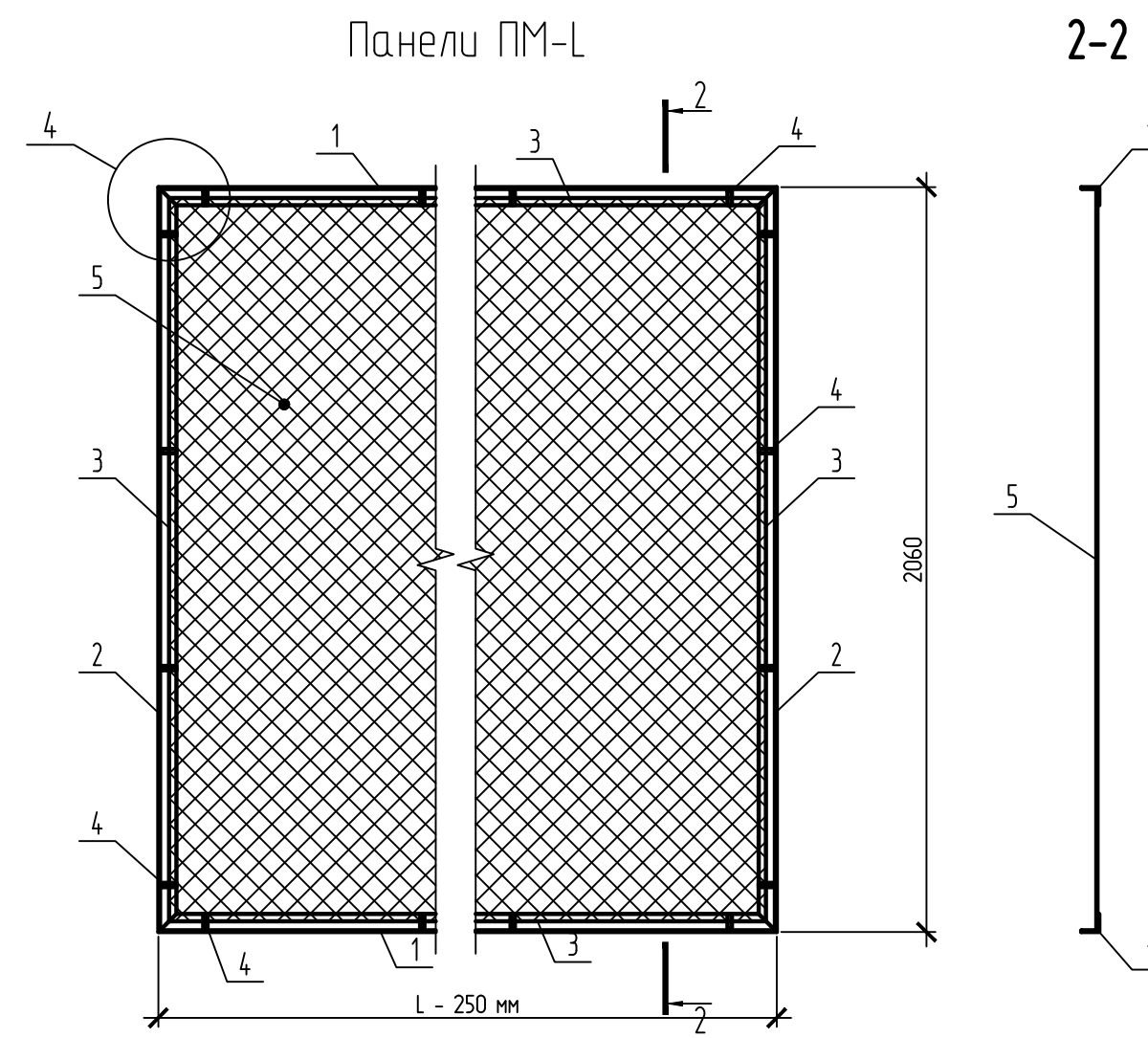
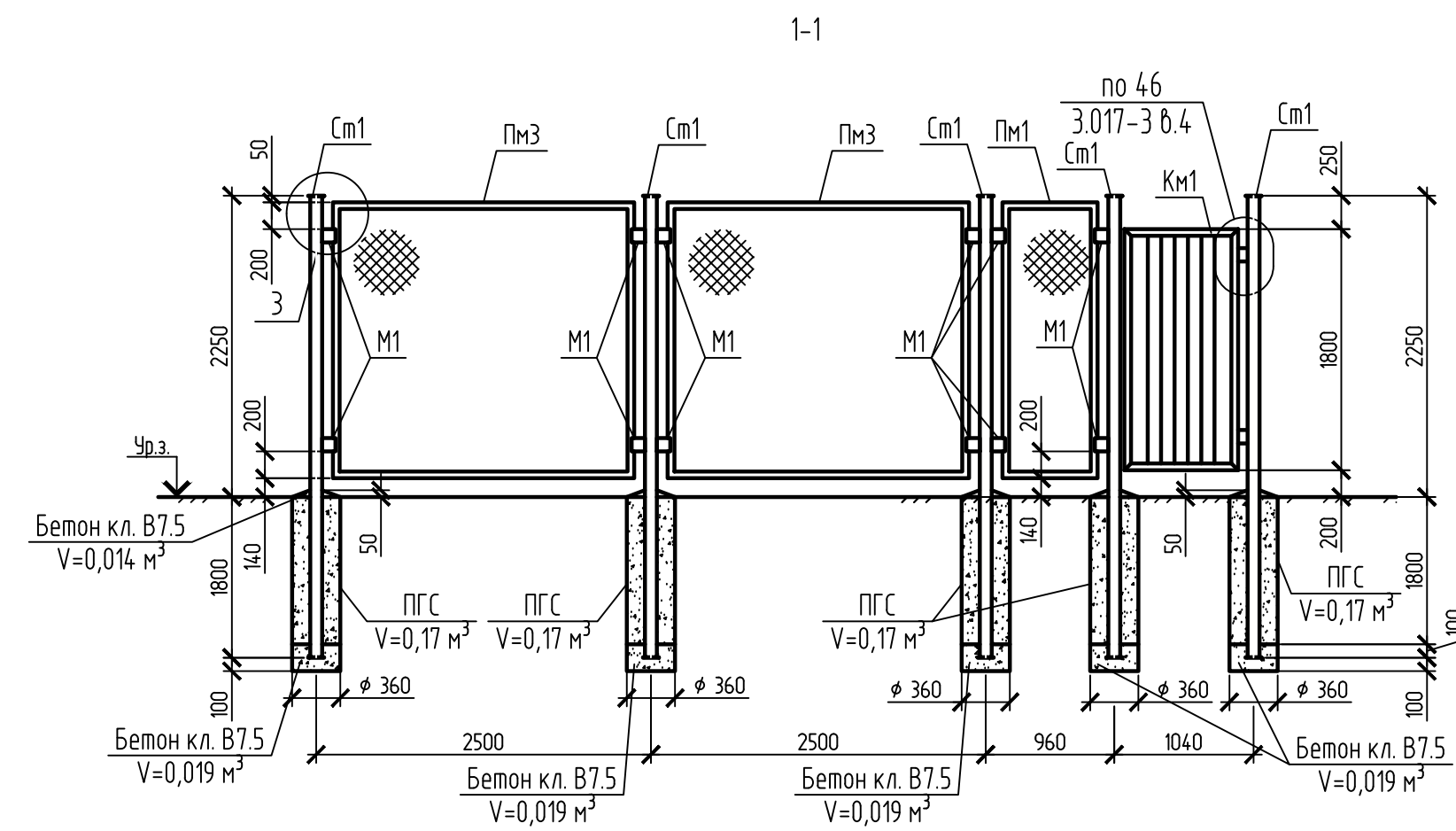
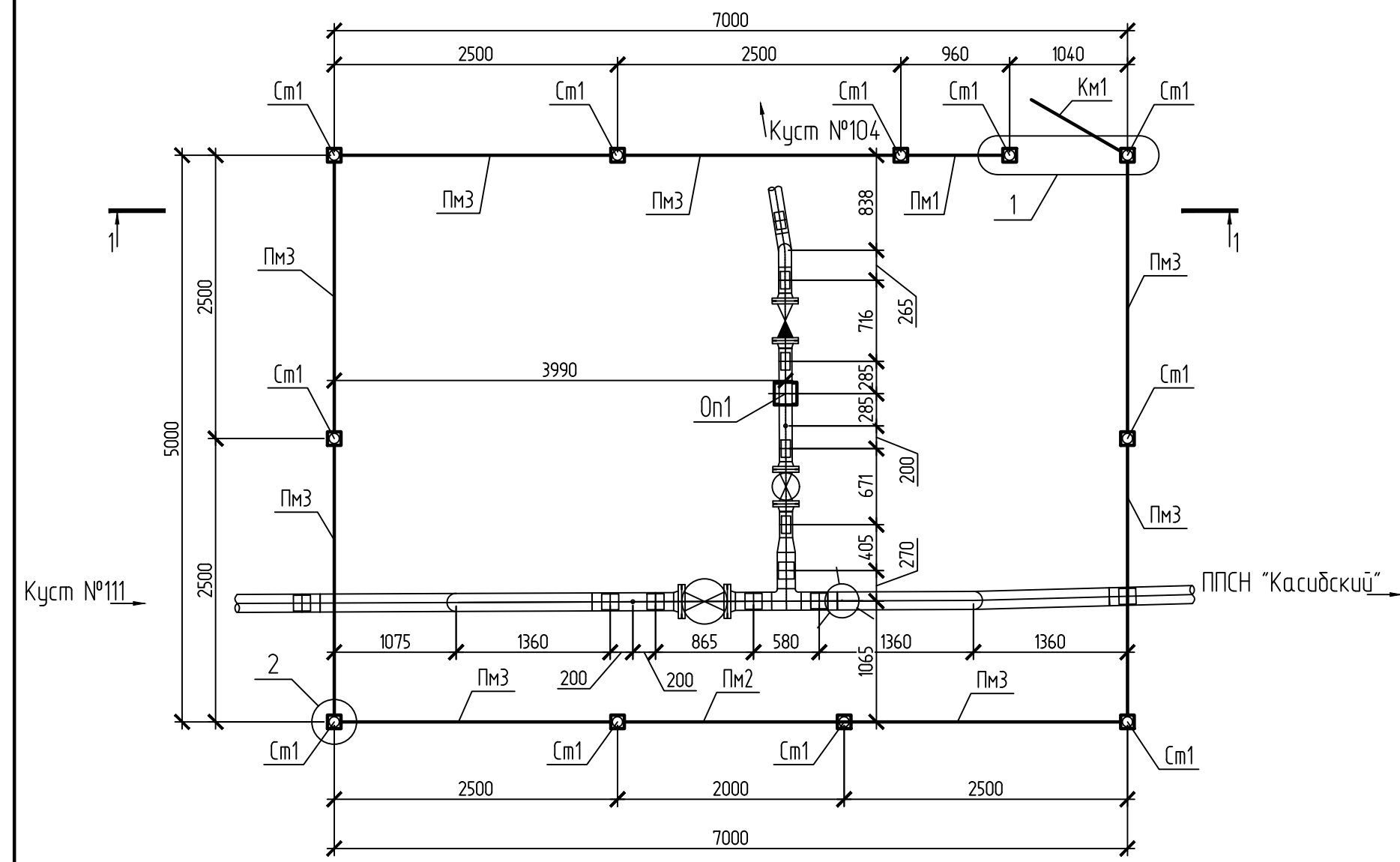
Изм.	Кол. ч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разраб.		Пунышев			10.20
Проб.		Анохина			10.20
Нач. отд.		Анохина			10.20
Н. контр.		Анохина			10.20

Стадия	Лист	Листов
П	3	

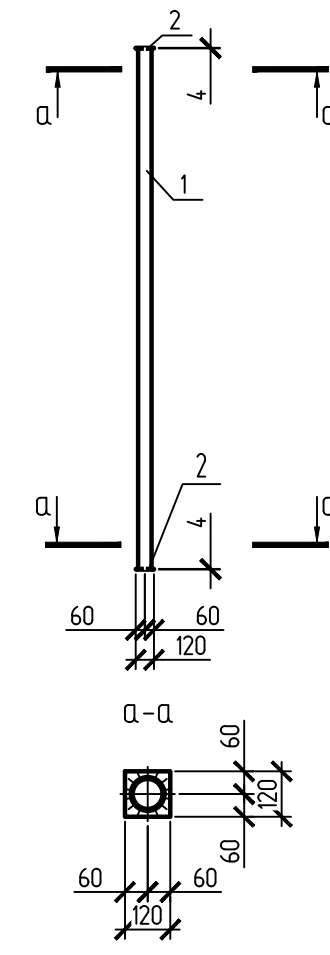
Сборный дождеприемный колодец

ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"  
 Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг"  
 "ПермНИПнефть"  
 в городе Пермь

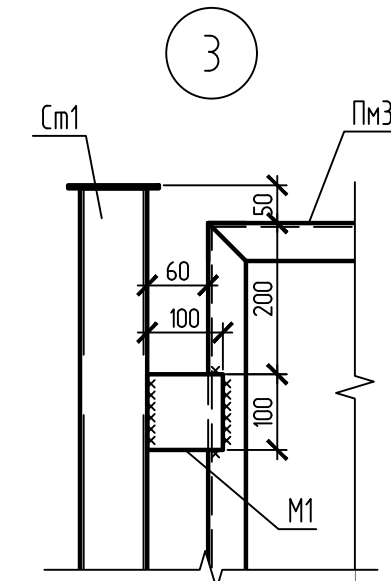
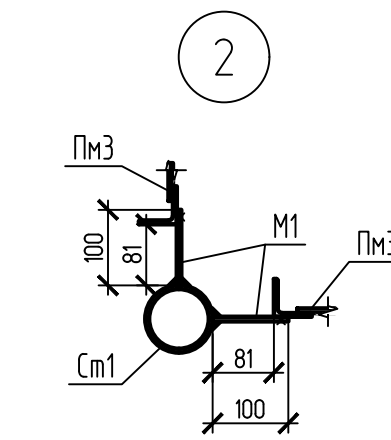
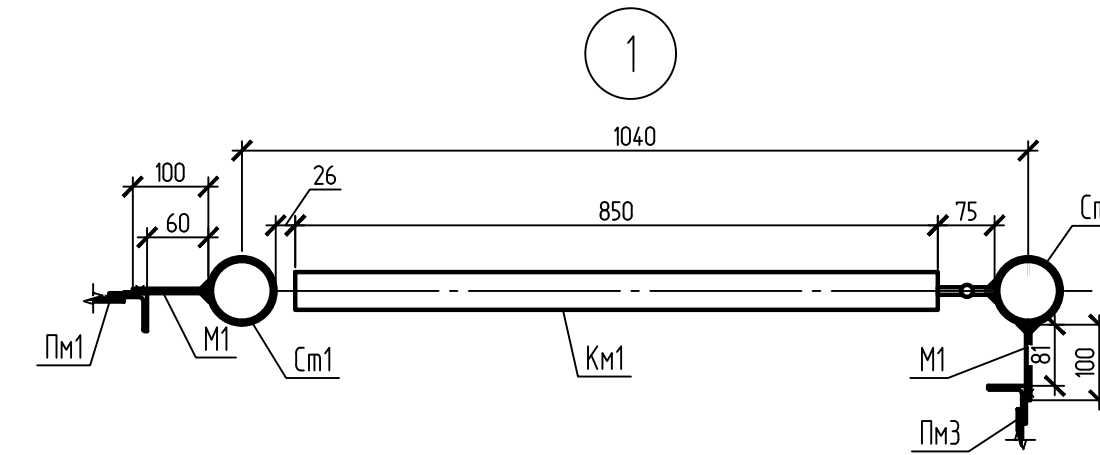
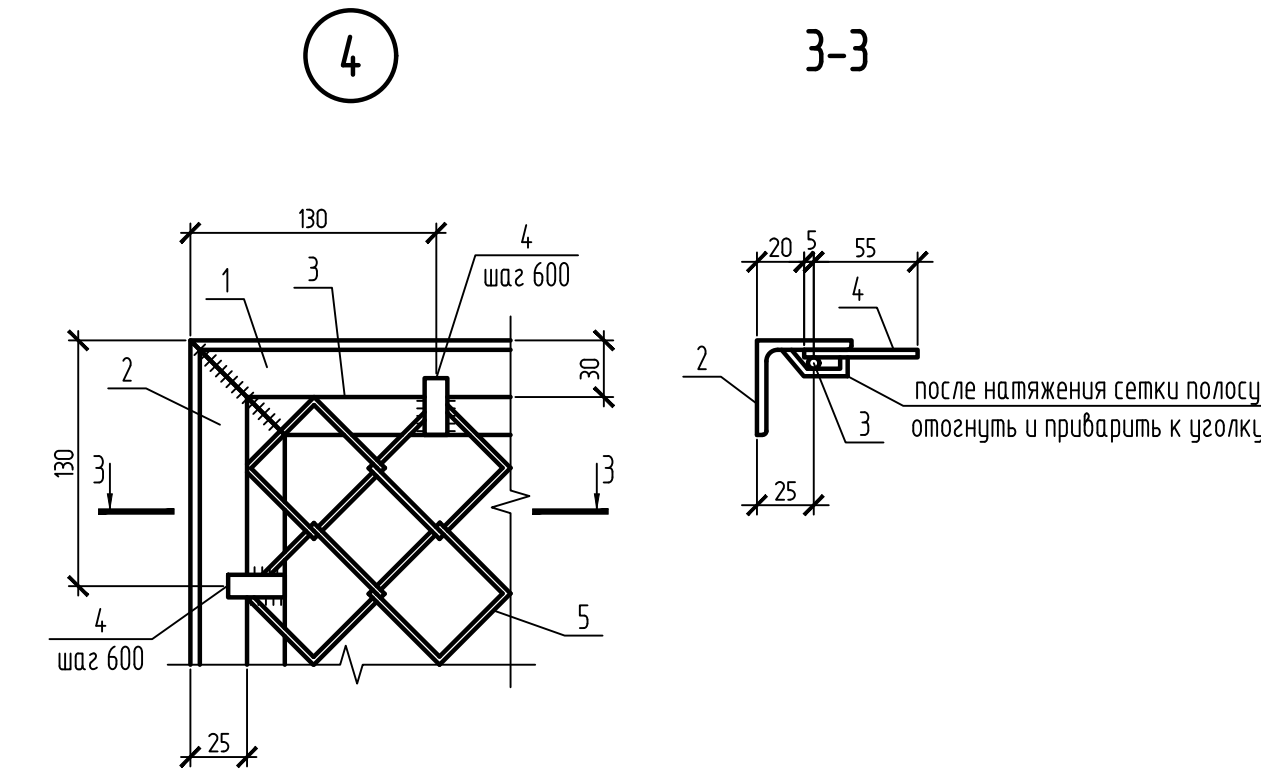
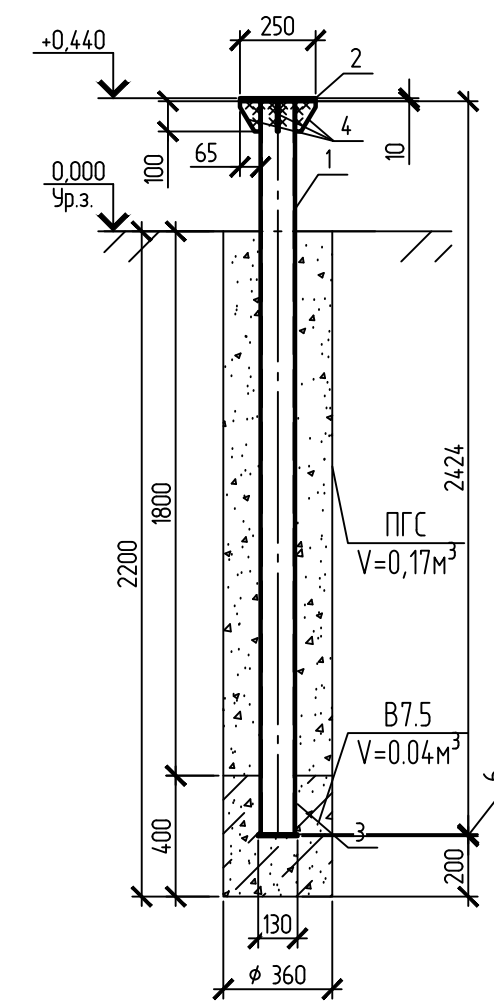
Схема расположения элементов ограждения узла 3 (ПК24+1687)



Стойка См1



Опора Он1



Спецификация к схеме расположения элементов ограждения узла 3 (ПК24+1687)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
Пм1		Панель ПМ-96	1	25.53	
Пм2		Панель ПМ-200	1	38.94	
Пм3		Панель ПМ-250	8	45.40	
См1		Стойка См1	11	40.70	
Км1	серия 3.017-3 б.5	Калитка КМСП 0.85x1.8	1	32.00	
М1		-6x100x100 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	40	0.47	
Он1		Опора Он1	1	36.84	

Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
		Опора Он1		39.53	
1		Тр. #14x5 ГОСТ 10704-91 ВСтЗпс2 ГОСТ 10705-80 L= 2424	1	32.58	
2		-10x250x250 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	4.91	
3		-6x130x130 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	0.80	
4		-6x65x100 ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	4	0.31	
		Стойка См1		43.81	
1		Тр. #89x5 ГОСТ 10704-91 ВСтЗпс2 ГОСТ 10705-80 L= 4142	1	42.91	
2		-4x120x120 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	2	0.45	

Спецификация элементов панели ПМ-L

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн. Г-Л" в см			Масса, ед., кг	Примечание
			96	200	250		
1		LS0x5 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2015 l= nм	1,42	3,50	4,50	3,77	
2		LS0x5 ГОСТ 8509-93 С235 ГОСТ 27772-2015 l= 2060	2	2	2	7,77	
3		φ6-A1 ГОСТ 5781-82 l=nм	5,40	7,48	8,48	0,22	
4		-4x12x60 ГОСТ 19903-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	12	16	18	0,02	
5		Сетка 2-50-3.0 ГОСТ 5336-80, б=2000 l=nм	0,66	1,70	2,20	4,84	
		Итого:	25,53	38,94	45,40		

1. Металлические поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумно-резиновой мастикой по ГОСТ 15836-79 по битумной грунтовке в соответствии с требованиями ГОСТ 9602-2005.
2. Пластины М1 приварить по месту.
3. Марку стали для калитки Км1 принять С235 по ГОСТ 27772-2015.

19z2015 -PD-TKR2.ГЧ

Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)

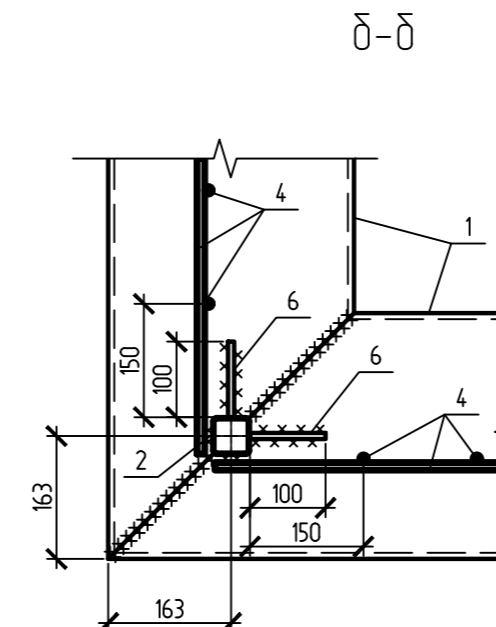
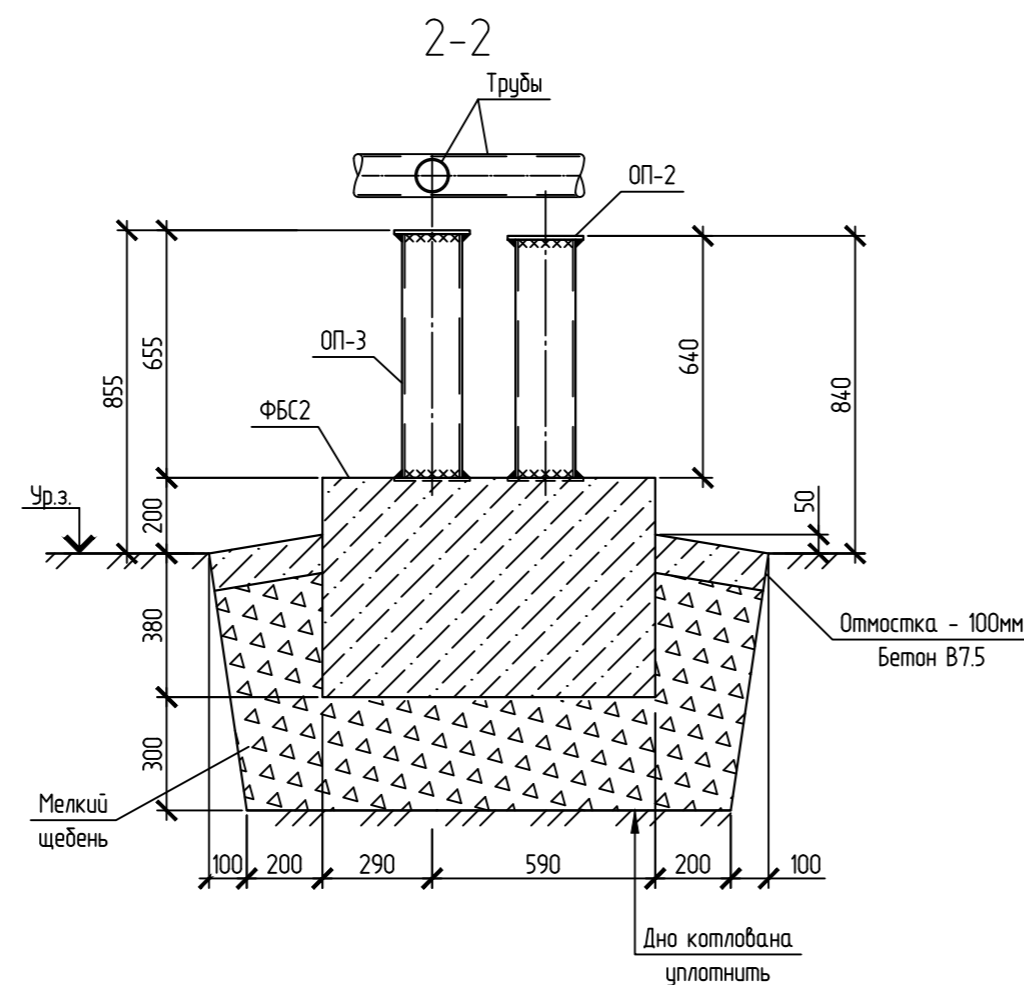
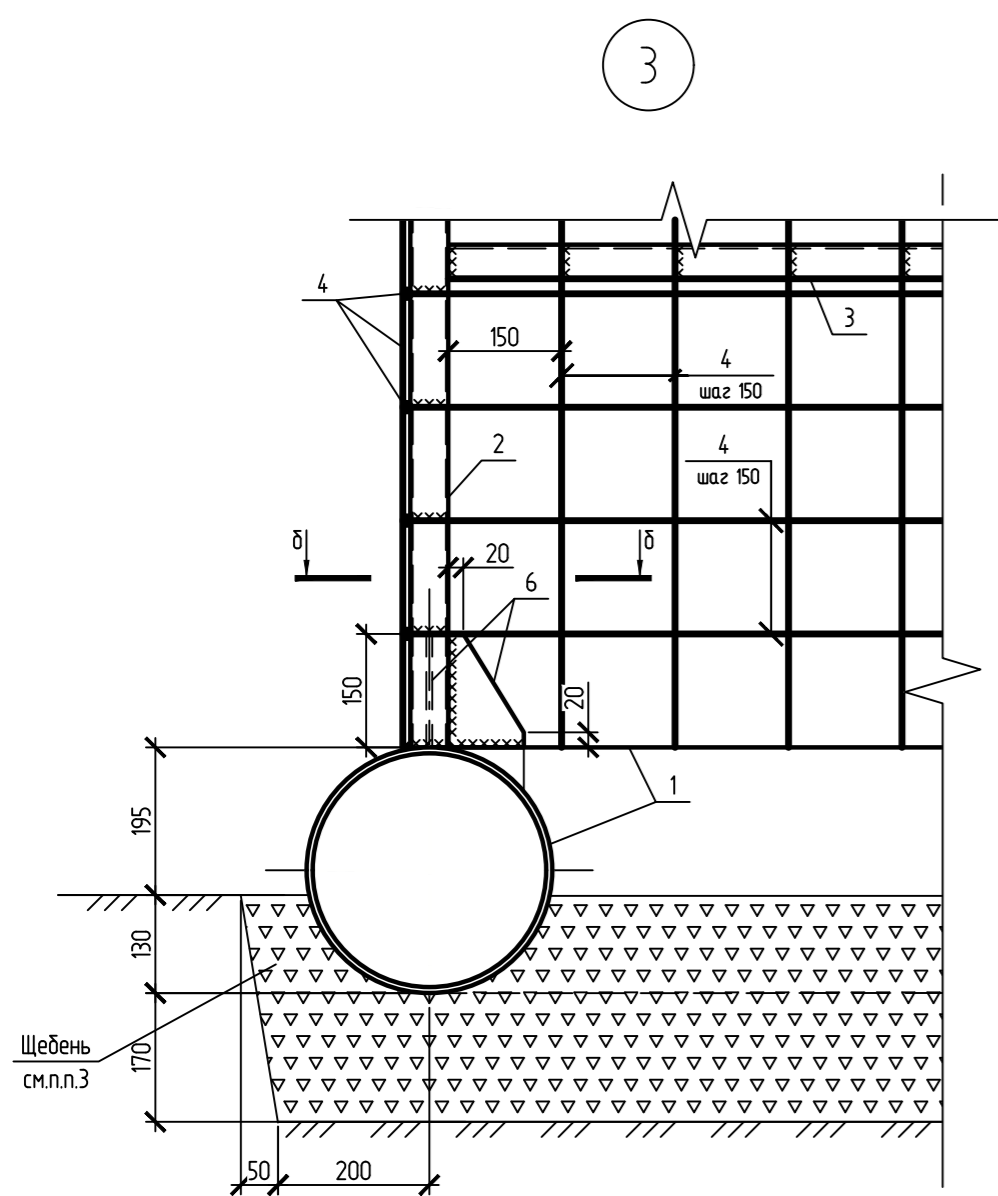
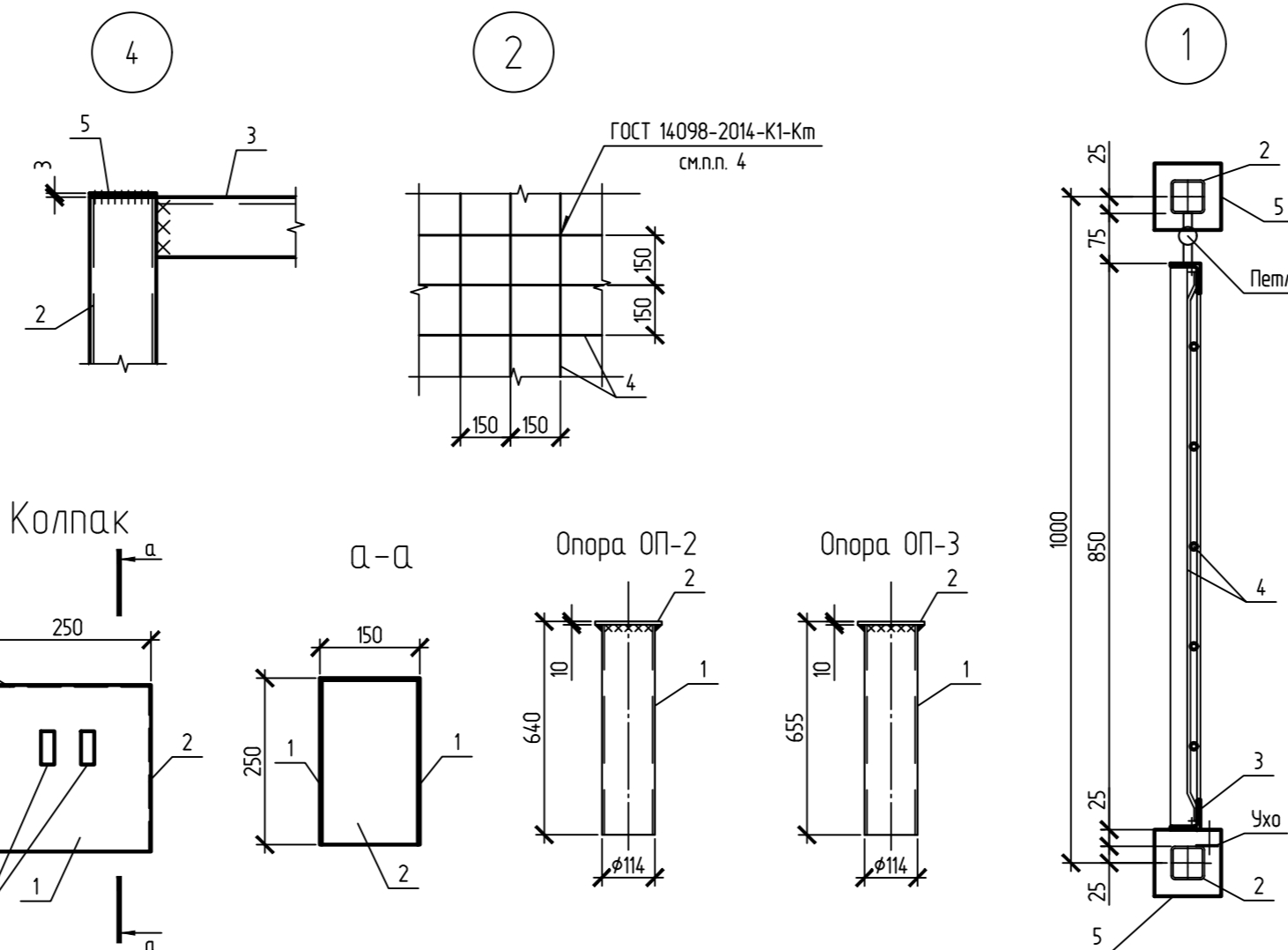
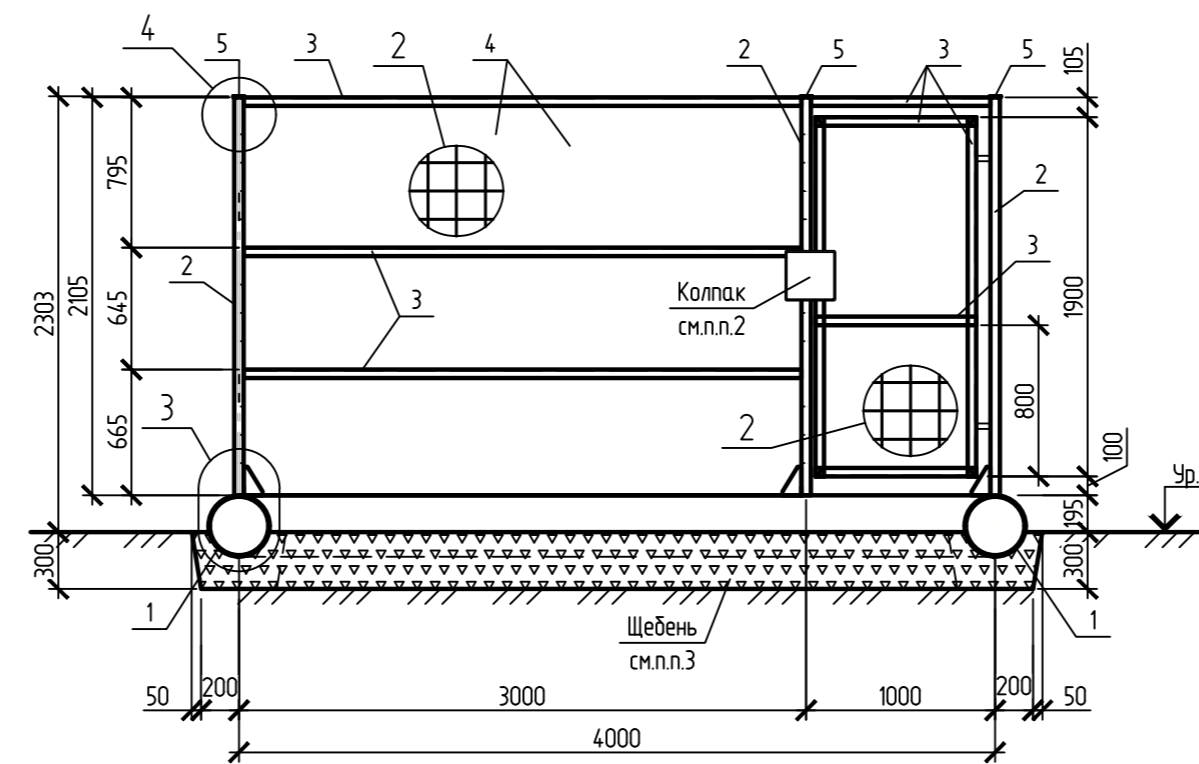
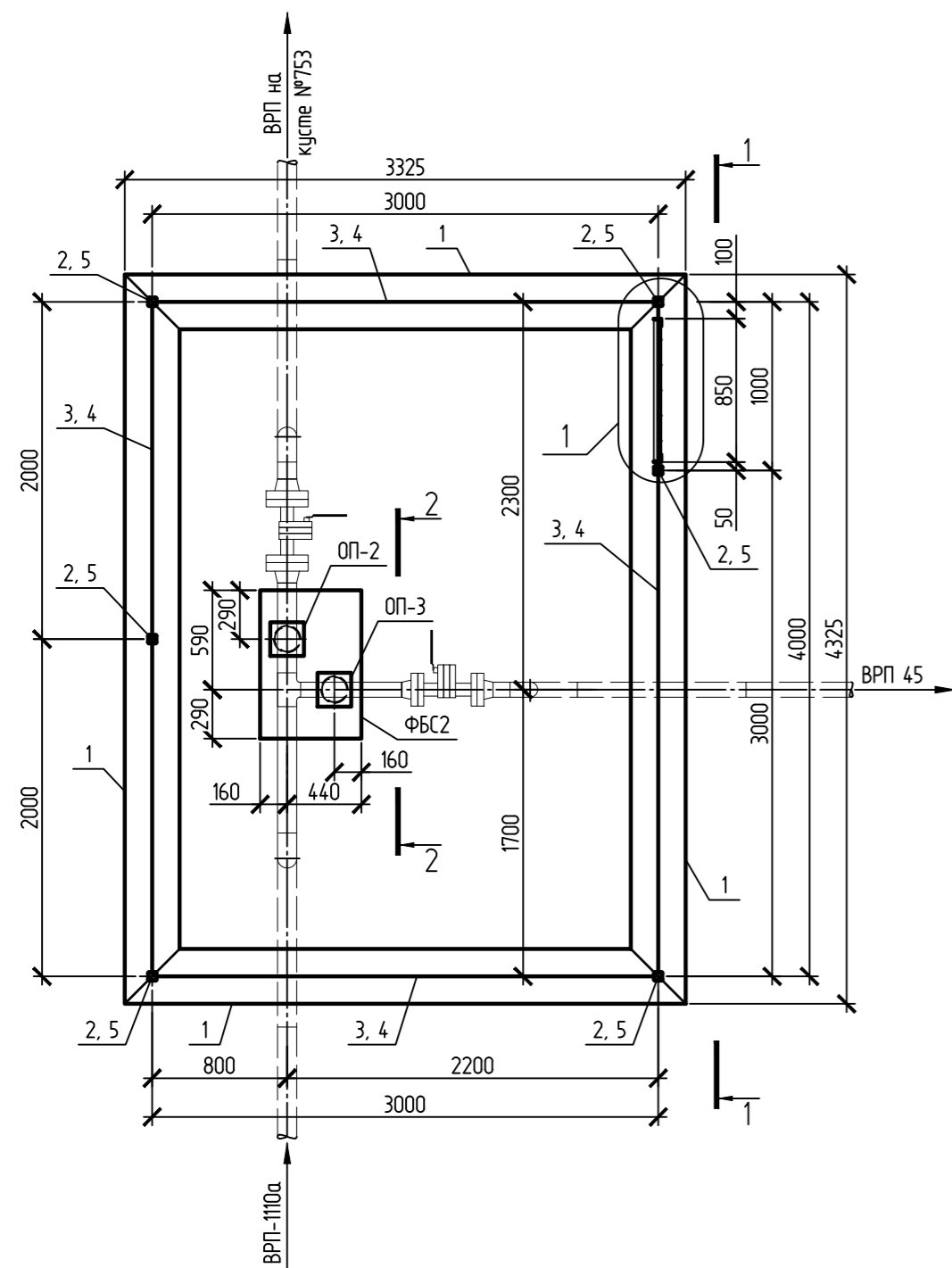
Изм.	Кол. чч.	Лист	Ндвк.	Подпись	Дата	Студия	Лист	Листов
Разраб.		Пуншев			10.20			
Проб.		Анохина			10.20	П	4	
Нач. отд.		Анохина			10.20			
Н. контр.		Анохина			10.20			

Схема расположения элементов ограждения узла 3 (ПК24+1687)

ООО "ЛУКОЙЛ-Инциженеринг"  
Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инциженеринг"  
"ПермНИИнефть"  
в городе Пермь

Схема расположения элементов ограждения узла врезки (ПК45+62,50)

1-1



Спецификация к схеме расположения элементов ограждения узла №2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
1		Тр.φ325x8 ГОСТ 10704-91 ВСтЗнС6 ГОСТ 10705-80	15.3	62.54	п.м.
2		Труба 50x50x3 ГОСТ 8639-82 ВСтЗнС2 ГОСТ 10705-80 L=2105	6	9.07	
3		Уголок 45x45x5 ГОСТ 8509-93 С245 ГОСТ 27772-2015	45.55	3.37	п.м.
4		Круг φ10 ГОСТ 2590-2006 ВСтЗнС2 ГОСТ 535-2005	324.63	0.617	п.м.
5		-3x50x50 ГОСТ 19905-2015 С235 ГОСТ 27772-2015	6	0.06	
6		-6x100x150 ГОСТ 19905-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	11	0.71	
		3.017-3 вып.5	Петля	2	
		3.017-3 вып.5	Ухо	2	0.2
			Колпак	1	5.58
ФБС2	ГОСТ 13579-2018	Блок ФБС 9.6.6-Т	1	700	В7,5 F150 W4
ОП-2		Опора ОП-2	1	11.61	
ОП-3		Опора ОП-3	1	11.81	
<u>Материалы</u>					
		Отмостка бетон кл.В7,5,F150,W4	0,13		м <sup>3</sup>

Спецификация элементов на колпак и опоры ОП-2, ОП-3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг	Примечание
<u>Колпак</u>					
1		-3x250x250 ГОСТ 19905-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	2	147	
2		-3x150x250 ГОСТ 19905-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	3	0.88	
<u>Опора ОП-2</u>					
				11.61	
1		Тр.φ114x5 ГОСТ 10704-91 L=630мм ВСтЗнС2 ГОСТ 10705-80	1	8.47	
2		-10x200x200 ГОСТ 19905-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	3.14	
<u>Опора ОП-3</u>					
				11.81	
1		Тр.φ114x5 ГОСТ 10704-91 L=645мм ВСтЗнС2 ГОСТ 10705-80	1	8.67	
2		-10x200x200 ГОСТ 19905-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	1	3.14	

- За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня земли, расположение и абсолютную отметку см. том 4.12 (19z2053 -PD-IL0,PZU1,2,ГЧ).
- Калитку в местах закрытия оборудовать проушинами для замка и петлями. Колпак приварить к калитке.
- Щебень марки 600, фракцией 10..20 мм.
- Сварку стержней ограждения из φ10 выполнить в каждом пересечении по ГОСТ 14098-2014.
- Стальные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, покрасить битумно-резиновой мастикой ГОСТ 15836-79 по битумной грунтовке.
- Сварка электродуговая по ГОСТ 5264-80 электродами Э46 ГОСТ 9467-75\*. Высоты сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов. Сварные соединения кроме обозначенных на чертеже, выполнить по контуру касания соединяемых деталей.
- Боковые поверхности фундаментного блока, соприкасающиеся с щебнем, обмазать битумной мастикой за 2 раза.
- Под фундаментный блок выполнить подушку из щебня М600 фракцией 10-20 мм.

19z2015 -PD-ТКР2.ГЧ					
Строительство и обустройство скважин Касибского месторождения (кусты №№ 104, 111)					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ивок.	Подпись	Дата
Разраб.		Пурьшев			10.20
Проб.		Анохина			10.20
Нач. отд.		Анохина			10.20
Н. контр.		Анохина			10.20
					Стадия
					Лист
					Листов
Схема расположения элементов ограждения узла врезки (ПК45+62,50)					П
Формат А2					5
ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" Филиал ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг" "ПермНИПнефть" в городе Пермь					