

Заказчик
АО «МАШ»
Акционерное общество «МАШ»
141400, Московская область, г. Химки, тер. аэропорт Шереметьево

Технический Заказчик:
АО «МАШ»
Акционерное общество «МАШ»
141400, Московская область, г. Химки, тер. аэропорт Шереметьево



Общество с ограниченной ответственностью «Техноресурс»
115191, г. Москва, Холодильный переулок, д.3, к.1
тел/факс (495) 955-29-92 e-mail: tehnoresurs-svo@mail.ru

Свидетельство саморегулируемой организации
НП «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект»
№1590 от 7 апреля 2015г.

Заказчик - АО «МАШ»
Технический заказчик – АО «МАШ»
Генеральный проектировщик – ООО «Техноресурс»

Объект капитального строительства

«Реконструкция и развитие аэродрома международного аэропорта Шереметьево, 1-я очередь реконструкции в части объектов, не относящихся к федеральной собственности.
Реконструкция и расширение грузового комплекса Шереметьево Северного терминального комплекса международного аэропорта Шереметьево. 1-ый этап».

Рабочая документация

**«Прокладка внешних инженерных сетей теплоснабжения от гостиницы
«Кора-ВИП» до здания Дирекции АО «МАШ»**

SVO.07-12/2017-TC2

	№ док.	Подп.	Дата

Москва 2018 г.

Инов. №	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Заказчик
АО «МАШ»
Акционерное общество «МАШ»
141400, Московская область, г. Химки, тер. аэропорт Шереметьево

Технический Заказчик:
АО «МАШ»
Акционерное общество «МАШ»
141400, Московская область, г. Химки, тер. аэропорт Шереметьево



Общество с ограниченной ответственностью «Техноресурс»
115191, г. Москва, Холодильный переулок, д.3, к.1
тел/факс (495) 955-29-92 e-mail: tehnoresurs-svo@mail.ru

Свидетельство саморегулируемой организации
НП «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект»
№1590 от 7 апреля 2015г.

Заказчик - АО «МАШ»
Технический заказчик – АО «МАШ»
Генеральный проектировщик – ООО «Техноресурс»

Объект капитального строительства

«Реконструкция и развитие аэродрома международного аэропорта Шереметьево, 1-я очередь реконструкции в части объектов, не относящихся к федеральной собственности.
Реконструкция и расширение грузового комплекса Шереметьево Северного терминального комплекса международного аэропорта Шереметьево. 1-ый этап».

Рабочая документация

**«Прокладка внешних инженерных сетей теплоснабжения от гостиницы
«Кора-ВИП» до здания Дирекции АО «МАШ»**

SVO.07-12/2017-TC2

Главный инженер

А.Ю. Харитонов

Главный инженер проекта

Д.В. Киселев

	№ док.	Подп.	Дата

Москва 2018 г.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. №	

ВЕДОМОСТЬ ДОКУМЕНТОВ И ЧЕРТЕЖЕЙ


№ листа	Наименование	Примечание
Документы		
SVO.07-12/2017-TC2.B	Ведомость документов и чертежей	стр.2
SVO.07-12/2017-TC2.BCП	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	стр.3
SVO.07-12/2017-TC2.BC	Ведомость согласований	стр.4
SVO.07-12/2017-TC2.ПП	Паспорт проекта	стр.5
SVO.07-12/2017-TC2.ПЗ	Пояснительная записка	6-16
Приложение №1	Технические условия ОАО «МАШ» №851	стр.17-18
Приложение №2	Свидетельство о допуске №1590 ООО «Техноресурс»	стр.25-26
Приложение №3	Лицензия ФСБ	стр.27-32
Графическая часть		
Лист 1	Ситуационный план тепловой сети М 1:2000	стр.27
Лист 2	План тепловой сети М 1:500	стр.28
Лист 3	Профиль теплосети	стр.29
Лист 4	Сечение бесканальной прокладки Ду400 (Сеч.1-1)	стр.30
Лист 5	Шахта опуска в т.1	стр.31
Лист 6	Камера ТК1. Технологическая и строительная части	стр.32
Лист 7	Камера ТК2. Технологическая и строительная части	стр.33
Лист 8	Камера ТК3. Технологическая и строительная части	стр.34
Лист 9	Камера ТК4. Технологическая и строительная части	стр.35
Лист 10	Камера ТК5. Технологическая часть	стр.36
Лист 11	Камера ТК5. Строительная часть	стр.37
Лист 12	Конструкция прохода ППУ труб через стену камеры	стр.38
Лист 13	Монтажная схема	стр.39
Лист 14	Схема принципиальная электрическая (СОДК)	стр.40
Лист 15	Общая спецификация	стр.41

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Заказчик: АО «МАШ»						SVO.07-12/2017-TC2.B.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Хисамов				12.2017	Р	1	1
Гл. инженер	Харитонов				12.2017			
ГИП	Киселев				12.2017			
Н.контр.	Доронина				12.2017			
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов								

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ






№ листа	Наименование	Примечание
ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
	Нормали тепловых сетей	НТС 62-91
	Нормали тепловых сетей	НТС 63-92
	Повторно привязочные чертежи для бесканальной прокладки теплопроводов в ППУ изоляции	ППЧ 1-96 Альбом
	Повторно привязочные чертежи для бесканальной прокладки теплопроводов в ППУ изоляции	ППЧ 2-97 Альбом
	Конструкции пересечения теплосети с подземными коммуникациями	СК 3105-98
	Конструкции изоляции трубопроводов	СК 3105-98
	Технологические сечения каналов со съёмными плитами перекрытия	Очаковский комбинат ЖБИ
ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ		
	Конструкция Горловины в зелёной зоне (НТС 62-91-130)	стр.43
	Лестница с перилами	стр.44
	Вентшахта сбоку камеры теплосети (НТС 62-91-102)	стр.45
	Опора неподвижная для ППУ труб Ду400 (25 т.с.)	стр.46-49
	Устройство водовыпуска из приямка	стр.50
	Водоприёмный колодец ВК-1	стр.51
	Узел прохода через плиту перекрытия камеры	стр.52
	Расчет теплосети в программе СТАРТ	стр.53-79

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						Заказчик: АО «МАЗ»			SVO.07-12/2017-ТС2.ВСП		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хисамов			12.2017				Р	1	1
Гл. инженер		Харитонов			12.2017						
ГИП		Киселев			12.2017						
Н.контр.		Доронина			12.2017						
									 ТЕХНОРЕСУРС строительный инжиниринг		

ВЕДОМОСТЬ СОГЛАСОВАНИЙ



п/п	Наименование организации	Согласование		Местонахождение согласования	
		№	Дата	Номер, название Листа	№ страницы
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Хисамов			12.2017
Гл. инженер		Харитонов			12.2017
ГИП		Киселев			12.2017
Н.контр.		Доронина			12.2017

Заказчик: АО «МАЗ»

SV0.07-12/2017-ТС2.ВС

Ведомость согласований

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1



ПАСПОРТ ПРОЕКТА

1. Общие данные:

Заказчик: АО «МАШ»

Проектная организация: ООО «Техноресурс»

Объект: «Реконструкция и развитие аэродрома международного аэропорта Шереметьево, 1-я очередь реконструкции в части объектов, не относящихся к федеральной собственности. Реконструкция и расширение грузового комплекса Шереметьево Северного терминального комплекса международного аэропорта Шереметьево. 1-ый этап»

Стадия проектирования: Рабочая документация

Вид строительства: Новое строительство

2. Технико-экономические показатели:

Стоимость строительства при односторонней работе, (тыс. руб.):

в том числе СМР, (тыс. руб.):

Продолжительность строительства:

Наименование типа прокладки и диаметра труб, сооружения, перекладываемые коммуникации, показатели стоимости		Ед. изм.	Кол.	Примечание
Теплосеть: Лобщ= 459,0 в том числе:				
1.	Бесканальная прокладка стальных бесшовных, горячедеформированных труб 2Дн426х9,0 (ГОСТ 8731-74) в ППУ-ПЭ изоляции диаметром 560мм (по ГОСТ 30732-2006) (Сеч. 1-1)	п.м.	445,0	м.м.1-м.27
2.	Прокладка стальных бесшовных, горячедеформированных труб 2Дн426х9,0 (ГОСТ 8731-74) в изоляции из мин. ваты по кам. ТК1	п.м.	4,0	м.2-м.2н
3.	Прокладка стальных бесшовных, горячедеформированных труб 2Дн426х9,0 (ГОСТ 8731-74) в изоляции из мин. ваты по кам. ТК2	п.м.	4,0	м.6-м.6н
4.	Прокладка стальных бесшовных, горячедеформированных труб 2Дн426х9,0 (ГОСТ 8731-74) в изоляции из мин. ваты по кам. ТК3	п.м.	4,0	м.11-м.11н
5.	Прокладка стальных бесшовных, горячедеформированных труб 2Дн426х9,0 (ГОСТ 8731-74) в изоляции из мин. ваты по кам. ТК4	п.м.	4,0	м.16

Обеспечение строительства энергоресурсами:

Электроэнергия – от существующих источников.

Вода – от существующего водопровода.

ГИП







Киселев Д.В.

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						Заказчик: АО «МАШ»			SVO.07-12/2017-ТС2.ПП		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Паспорт проекта			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хисамов			12.2017				Р	1	1
Гл. инженер		Харитонов			12.2017						
ГИП		Киселев			12.2017						
Н.контр.		Доронина			12.2017						
									 строительный инжиниринг		

Пояснительная записка

1. Общая часть

Решение о разработке Рабочей документации: «Реконструкция и развитие аэродрома международного аэропорта Шереметьево, 1-я очередь реконструкции в части объектов, не относящихся к федеральной собственности. Реконструкция и расширение грузового комплекса Шереметьево Северного терминального комплекса международного аэропорта Шереметьево. 1-ый этап» принято на основании договора с АО «МАШ».

Проектом предусматривается реконструкция сущ. надземного участка теплосети Ду300 с увеличением диаметра до Ду400 и изменением способа прокладки на подземный в бесканальном варианте в ППУ-ПЭ изоляции от гостиницы Кора-ВИП до здания дирекции АО «МАШ». Тепловая сеть выполнена в соответствии с Техническим заданием Заказчика и рассчитана на максимальную нагрузку.

Обеспечение сохранных мероприятий существующим теплопроводам проходящим вблизи стройплощадки не требуется, т.к. данные сети в зону строительства не попадают.

Изменение плано-высотного положения проектируемых подземных сооружений в процессе строительства без согласования с автором проекта, эксплуатационными организациями и отделом подземных сооружений запрещается. В случае расхождения отметок заложения существующих сетей с отметками, указанными на чертежах, необходимо немедленно поставить в известность автора проекта и до принятия решения никаких работ не производить.

Профили прокладок инженерных сетей составлены по черным отметкам с плана МГГТ с учетом отметок проекта вертикальной планировки. Глубина траншей от черных отметок земли указана в вертикальном профиле теплосети. Длина канала между углами поворотов на генплане показана для канала между его осями.

Отметки расположения труб указаны в профиле.

Компенсация трубопроводов принята как естественная (с использованием поворотов трассы в плане и продольном профиле).

2. Нормативные документы

Рабочая документация разработана в соответствии с нормативными документами:

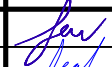




- ✓ СП 42.13330.2011 Свод правил. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений;
- ✓ ВСН 29-95 Ведомственные строительные нормы по проектированию и бесканальной прокладке в г. Москве городских двухтрубных тепловых сетей из труб с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке;
- ✓ СП 124.13330.2012, СНиП 41-02-2003 Актуализированная редакция Тепловые сети;

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						Заказчик: АО «МАШ»			SVO.07-12/2017-ТС2.ПЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пояснительная записка			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хисамов			01.2018				Р	1	7
Гл. инженер		Харитонов			01.2018						
ГИП		Киселев			01.2018						
Н.контр.		Доронина			01.2018						
						 строительный инжиниринг					

- ✓ СП 61.13330.2012, СНиП 41-03-2003 Актуализированная редакция Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов;
- ✓ ГОСТ 30732-2006 Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой. Технические условия;
- ✓ СНиП 3.05.04-85 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;
- ✓ СП 41-105-2002 Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке;
- ✓ МДК 4-02.2001 Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей коммунального теплоснабжения;
- ✓ ФНП по приказу Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору №116 от 25 марта 2014г. Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением;
- ✓ СНиП 3.05.03-85 Тепловые сети;
- ✓ СП 70.13330.2012, СНиП 3.03.01-87 Актуализированная редакция Несущие и ограждающие конструкции;
- ✓ СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии;
- ✓ СНиП 3.01.04-87 Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения.

3. Исходные данные

Стадия проектирования: Рабочая документация.

Заказчик: АО «МАЗ»

Проектная организация – ООО «Техноресурс»

Настоящий проект разработан на основании следующих исходных материалов:

1. Техническое задание выданное АО «МАШ»
2. Инженерно-топографического плана, выданного ГУП Мосгоргеотрест, отдел №10 (по заказам №10о/141286-2014, №10о/141772-2014, №10о/151387-2015 и №10о/160172-2016).
3. Тех. заключению об Инженерно-геологических изысканиях

4. Существующее положение

Участок строительства в административном отношении расположен в городском округе Химки – муниципальное образование в северо-западной части Московской области.

Строительство будет вестись в условиях действующего аэропорта Шереметьево.

Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	2. Инженерно-топографического плана, выданного ТУП Мосгоргеотрест, отдел №10 (по заказам №10о/14.1286-2014, №10о/14.1772-2014, №10о/15.1387-2015 и №10о/16.0172-2016).					
			3. Тех. заключению об Инженерно-геологических изысканиях					
4. Существующее положение								
Участок строительства в административном отношении расположен в городском округе Химки – муниципальное образование в северо-западной части Московской области.								
Строительство будет вестись в условиях действующего аэропорта Шереметьево.								
						Заказчик: АО «МАШ»		SVO.07-12/2017-ТС.ПЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Листм
								2

Территория строительства стеснена в связи с наличием поблизости зданий и сооружений, автодороги, существующих подземных коммуникаций

5. Инженерно-Геологические условия строительства

Инженерно-геологические условия территории изысканий относятся к I категории сложности (простые).

4.2 В геоморфологическом отношении площадка проектируемого строительства находится в пределах водно-ледниковой равнины. Абсолютные отметки поверхности изменяются в пределах 175-176 м.

4.3 Геологический разрез до глубины 6 м представлен следующими отложениями:

- современными техногенными отложениями (tIV) – суглинками мощностью 1,3–2,2м;
- среднечетвертичными флювиогляциальными отложениями московского горизонта (f,lgllms) – песками мощностью 1,1–3,0 м;
- среднечетвертичными ледниковыми отложениями московского горизонта (gllms) – суглинками вскрытой мощностью 0,8–3,6 м.

4.4 Грязные воды до глубины 6 м буровыми скважинами не вскрыты.

4.5 На основании СП 22.13330.2011 площадка является потенциально неподтопляемой подземными водами для данного вида строительства.

4.6 На площадке работ с поверхности залегают слабопроницаемые грунты, что затрудняет отток поверхностных вод. В периоды сильных дождей и снеготаяния возможно образование верховодки.

4.7 Грунты площадки по литологическому составу и свойствам разделены на 3 инженерно-геологических элемента (ИГЭ). Их распространение и залегание показано на инженерно-геологических разрезах.

4.8 Естественные грунты разреза по своим прочностным и деформационным свойствам являются приемлемым основанием для проектируемых сетей.

4.9 Техногенные грунты в силу своей неоднородности обладают низкой несущей способностью и не являются надежным основанием проектируемых сооружений.

4.10 Грунты верхней части разреза к бетону неагрессивны. Агрессивность грунтов ИГЭ-1 к стали – высокая, грунтов ИГЭ-2 – средняя.

4.11 Активные физико-геологические процессы, кроме сезонного промерзания грунтов, на территории изысканий отсутствуют. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для суглинков – 1,4 м, для песков средней крупности – 1,7 м. При сезонном промерзании грунты ИГЭ-1 являются среднепучинистыми, грунты ИГЭ-2 – практически непучинистыми.

4.12 Исследуемый участок отнесен к неопасному по возможности проявления карстово-сиффозионных процессов.

6. Проектные решения

В соответствии с техническим заданием ОАО "МАШ" проектом предусматривается реконструкция сущ. наземного участка теплосети Дч300 с увеличением диаметра до Дч400 и

Взам. Инв. №	4.11 Активные физико-геологические процессы, кроме сезонного промерзания грунтов, на территории изысканий отсутствуют. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет для суглинков – 1,4 м, для песков средней крупности – 1,7 м. При сезонном промерзании грунты ИГЭ-1 являются среднепучинистыми, грунты ИГЭ-2 – практически непучинистыми.				
	4.12 Исследуемый участок отнесен к неопасному по возможности проявления карстово-суффозионных процессов.				
Подп. и дата	6. Проектные решения				
	В соответствии с техническим заданием ОАО “МАШ” проектом предусматривается реконструкция сущ. наземного участка теплосети Ду300 с увеличением диаметра до Ду400 и				
Инв. № подл.					
	Изм.	Кол.лч.	Лист	№док.	Подп.
					Дата

изменением способа прокладки на подземный в бесканальном варианте в ППУ-ПЭ изоляции от гостиницы Кора-ВИП до здания дирекции АО «МАЗ».

От точки подключения к существующей теплосети Ду300мм в м.1 (проектируемая шахта опуска) до м.27 (проект. камера ТК5) теплосеть прокладывается в подземном бесканальном варианте, в ППУ-ПЭ изоляции (Сеч. 1-1). Для запитки существующих абонентов на трассе устанавливаются сборные железобетонные камеры ТК1, ТК2, ТК3, ТК4, ТК5 с устройством технологической части из стальных трубопроводов в изоляции из минеральной ваты. Проектируемая трасса на всем своем протяжении проходит по участку заказчика. Мероприятий по демонтажу сущ. сетей теплоснабжения, попадающих в зону строительства, не требуется.

Компенсация температурных удлинений трубопроводов происходит естественным образом за счет участков П- и Z-образной формы.

Проектом предусматривается 100% просвечивание сварных стыков труб, продольные швы труб должны быть полностью испытаны «неразрушающим» методом заводом-изготовителем.

7. Способы прокладки

В соответствии с нормативными документами запроектированы следующие способы прокладки трубопроводов:

№ точки	Способ прокладки	Примеч.
м.1-м.27	Бесканальная прокладка стальных бесшовных, горячедеформированных труб 2Дн426х9,0 (ГОСТ 8731-74) в ППУ изоляции диаметром 560мм (по ГОСТ 30732-2006) (Сеч. 1-1)	
м.2	Прокладка стальных бесшовных, горячедеформированных труб 2Дн426х9,0 (ГОСТ 8731-74) в изоляции из мин. ваты по кам. ТК1	
м.6	Прокладка стальных бесшовных, горячедеформированных труб 2Дн426х9,0 (ГОСТ 8731-74) в изоляции из мин. ваты по кам. ТК2	
м.11	Прокладка стальных бесшовных, горячедеформированных труб 2Дн426х9,0 (ГОСТ 8731-74) в изоляции из мин. ваты по кам. ТК3	
м.16	Прокладка стальных бесшовных, горячедеформированных труб 2Дн426х9,0 (ГОСТ 8731-74) в изоляции из мин. ваты по кам. ТК4	

8. Трубы и тепловая изоляция.

В проекте принята прокладка теплотрассы с пенополиуретановой изоляцией в полиэтиленовой оболочке по ГОСТ 30732-2013 м.м.1-27, а также устройство узлов трубопроводов (ТК1-ТК5) в изоляции из минеральной ваты. Изоляция стыков труб с пенополиуретановой изоляцией на прямых участках и на углах поворотов выполнять согласно требованию фирмы поставщика – ООО «СМИТ-Ярцево».

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик: АО «МАЗ»

SVO.07-12/2017-ТС2.ПЗ

Лист

4

- Промывку труб тепловой сети следует производить в две очереди в соответствии со схемой, разработанной строительной организацией, в проекте производства работ и согласованной с эксплуатационной организацией в соответствии п.4.52, 4.53 ВСН 29-95 и СНиП 3.05.03.85
- После окончания промывки трубопроводов патрубки от подачи воды, воздуха и грязевики с манометрами демонтируются.
- Величина пробного давления при гидравлическом испытании трубопроводов определяется в соответствии с требованием заказчика и составляет $P_{исп}=25 \text{ кгс/см}^2$, что не противоречит СНиП 3.05.03-85 и техническим условиям завода изготовителя трубы.

12. Условия строительства и пуска в эксплуатацию.

После окончания строительства, перед сдачей теплопровода в эксплуатацию необходимо проверить работу водовыпуска, исправность существующих водостоков.

Верхняя поверхность управляющих элементов арматуры, установленной на подающем трубопроводе, должна покрываться красной светоотражающей краской.

Все строительные монтажные и изоляционные работы выполнить в соответствии с проектом под техническим надзором эксплуатирующей организации. Промывку труб тепловой сети следует производить в две очереди, в соответствии со схемой, разработанной строительной организацией, в проекте производства работ и согласованной с эксплуатационной организацией и в соответствии с п.4.52, 4.53 ВСН 29-95 и СНиП 3.05.03.85. После окончания промывки трубопроводов патрубки от подачи воды, воды, воздуха и грязевики с манометрами демонтируются.

Обязателен авторский надзор за строительством.

13. Расчет трассы теплосети в программе СТАРТ. Примечание.

Расчет теплотрассы 2Ду400 выполнен в программе Старт 4.79 R3 согласно нормативному документу ГОСТ Р 55596-2013 (режим ПДН) Стальные тепловые сети

Условия прочности выполнены.

Количество эквивалентных циклов 10000

Графические и табличные результаты расчета См. стр. 53-79 Прилагаемых документов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Заказчик: АО «МАЗ»

SVO.07-12/2017-ТС2.ПЗ

Лист

6

14. Схема растяжки П- и Z-образных компенсаторов.

Перемещения даны для следующих параметров теплоносителя:

Температурный график (Т1/Т2) - 115/70

Давление в трубопроводах (Т1/Т2) - 0,55/0,32 МПа

Таблица перемещений в П- и Z-образных компенсаторах			
Номер точки	Диаметр трубы	Осевое Перемещение $\Delta L_{ос}$ (мм)	Радиальное Перемещение $\Delta L_{рад}$ (мм)
3	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	40	20
4	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	12	9
7	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	36	1
10	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	43	2
12	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	31	2
15	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	33	2
17	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	55	3
20	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	55	3
21	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	54	5
24	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	37	2
25	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	34	7
26	Ду400/560 в ППУ-ПЭ изол.	14	2

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

Заказчик: АО «МАЗ»

SVO.07-12/2017-ТС2.ПЗ

Лист

7

Саморегулируемая организация
Основанная на членстве лиц, осуществляющих проектирование
(вид саморегулируемой организации)

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект»
109341, г. Москва, ул. Братиславская, д. 23, офис 1
сроглавпроект.рф
№ СРО-П-174-01102012

г. Москва
(место выдачи Свидетельства)

«07» апреля 2015г.
(дата выдачи Свидетельства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определённым виду или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства
№ 1590

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью «Техноресурс»,

ОГРН 5077746311748, ИНН 7726563503,

115191, Москва, Холодильный переулок, д.3, к.1, оф.8206

Основание выдачи Свидетельства: решение Контрольно-дисциплинарного комитета
(наименование органа управления саморегулируемой организации,

НП «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект» № 7КДК от 07 апреля 2015г.
(номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «07» апреля 2015г.

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного -----

(дата выдачи, номер Свидетельства)

Генеральный директор
НП «Национальный альянс
проектировщиков «ГлавПроект»
(должность уполномоченного лица)



Синцов Ю. Г.
(инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к
определённому виду или видам работ,
которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального
строительства
от «07» апреля 2015г.
№ 1590

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член **НП «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект» Общество с ограниченной ответственностью «Техноресурс», ИНН 7726563503** имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект» Общество с ограниченной ответственностью «Техноресурс», ИНН 7726563503** имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.3.	Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения*
4.4.	Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем*
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения

5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.8.	Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
6.13.	Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов
7.	РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
7.5.	Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты.
8.	Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу

	зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации*
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член **НП «Национальный альянс проектировщиков «ГлавПроект» Общество с ограниченной ответственностью «Техноресурс», ИНН 7726563503** имеет **Свидетельство**

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СХЕМЫ ПЛАНИРОВОЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА:
1.1.	Работы по подготовке генерального плана земельного участка
1.2.	Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта
1.3.	Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения
2.	Работы по подготовке архитектурных решений
3.	Работы по подготовке конструктивных решений
4.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О ВНУТРЕННЕМ ИНЖЕНЕРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ВНУТРЕННИХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
4.1.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения
4.2.	Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации
4.5.	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами
4.6.	Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения
5.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ СВЕДЕНИЙ О НАРУЖНЫХ СЕТЯХ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, О ПЕРЕЧНЕ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ:
5.1.	Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений
5.2.	Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений
5.3.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений
5.4.	Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений
5.5.	Работы по подготовке проектов наружных сетей Электроснабжение 110 кВ и

	более и их сооружений
5.6.	Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем
5.7.	Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений
6.	РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ:
6.1.	Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов
6.2.	Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов
6.3.	Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов
6.4.	Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов
6.5.	Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов
6.6.	Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов
6.7.	Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов
6.9.	Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов
6.11.	Работы по подготовке технологических решений объектов военной инфраструктуры и их комплексов
6.12.	Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов
7.	РАБОТЫ ПО РАЗРАБОТКЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ:
7.1.	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне
7.2.	Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
7.3.	Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов
7.4.	Разработка декларации безопасности гидротехнических сооружений
7.5.	Разработка обоснования радиационной и ядерной защиты.
9.	Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды
10.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности
11.	Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения
12.	Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений

Общество с ограниченной ответственностью «Техноресурс» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ по подготовке проектной документации для объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает (составляет) _____.

(сумма цифрами и прописью в рублях Российской Федерации)

Генеральный директор
НП «Национальный альянс
проектировщиков «ГлавПроект»
 должность



Синцов Ю. Г.
 фамилия, инициалы

НП «Национальный альянс
проектировщиков
«ГлавПроект»

В настоящем документе
прошито пронумеровано
и скреплено

Печатью на 4 листах

Секретарь совета

НП «Национальный альянс

проектировщиков

«ГлавПроект»

Гискунова В.А.



УФСБ России по городу Москве и Московской области
(наименование лицензирующего органа)

Серия ГТ

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 0086458

Регистрационный номер 27348

от «17» ноября 2015 г.

На (указывается лицензируемый вид деятельности) **проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну**

Степень секретности разрешенных к использованию сведений **секретно**

Виды работ (мероприятий, услуг), выполняемых (осуществляемых, оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности

Предоставлена (указывается полное и (в случае если имеется) сокращенное наименование, организационно-правовая форма и индивидуальный номер налогоплательщика юридического лица)

Обществу с ограниченной ответственностью

«Техноресурс»

(ООО «Техноресурс») ИНН 7726563503

Место нахождения **г. Москва**

Место (места) осуществления лицензируемого вида деятельности **г. Москва, Ленинградский проспект, д.45 Г**

Условия осуществления лицензируемого вида деятельности **см. на обороте**

Срок действия лицензии до «28» апреля 2020 г.

Заместитель начальника Управления

(должность)

Отметка о наличии приложений

(подпись)

А.М. Колодкин

(инициалы и фамилия)

Обществу с ограниченной ответственностью «Техноресурс» разрешается проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну, при условии:

- соблюдения требований законодательных и иных нормативных актов Российской Федерации по обеспечению защиты сведений, составляющих государственную тайну, в процессе выполнения работ, связанных с использованием указанных сведений;






- использования услуг режимно-секретного подразделения Открытого акционерного общества «Авиационный комплекс им. С.В. Ильюшина» (125190, Российская Федерация, город Москва, Ленинградский проспект, д.45 «Г»; ИНН 7714027882).

Заместитель начальника Управления

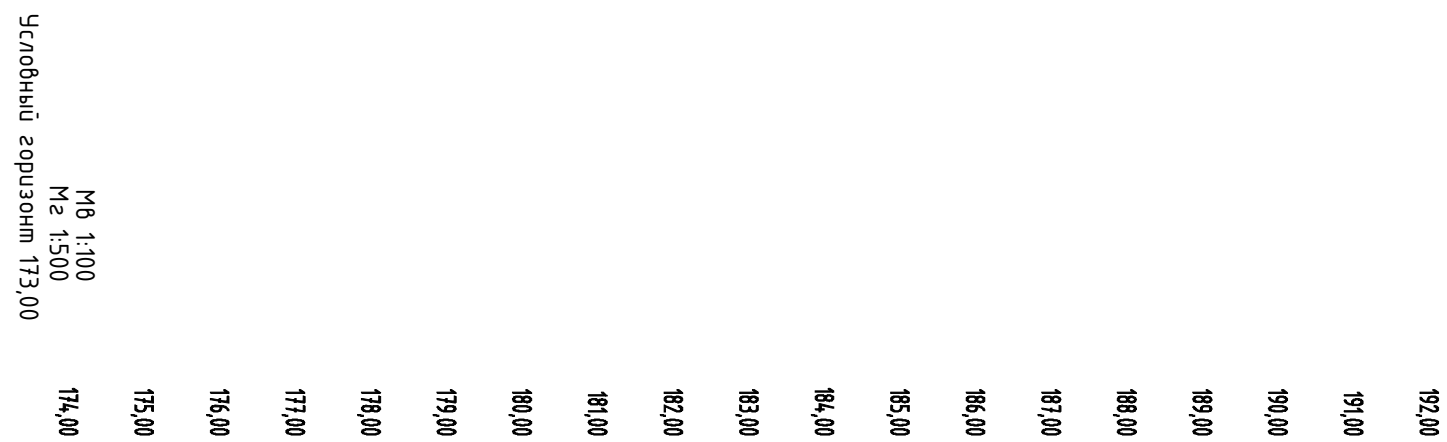
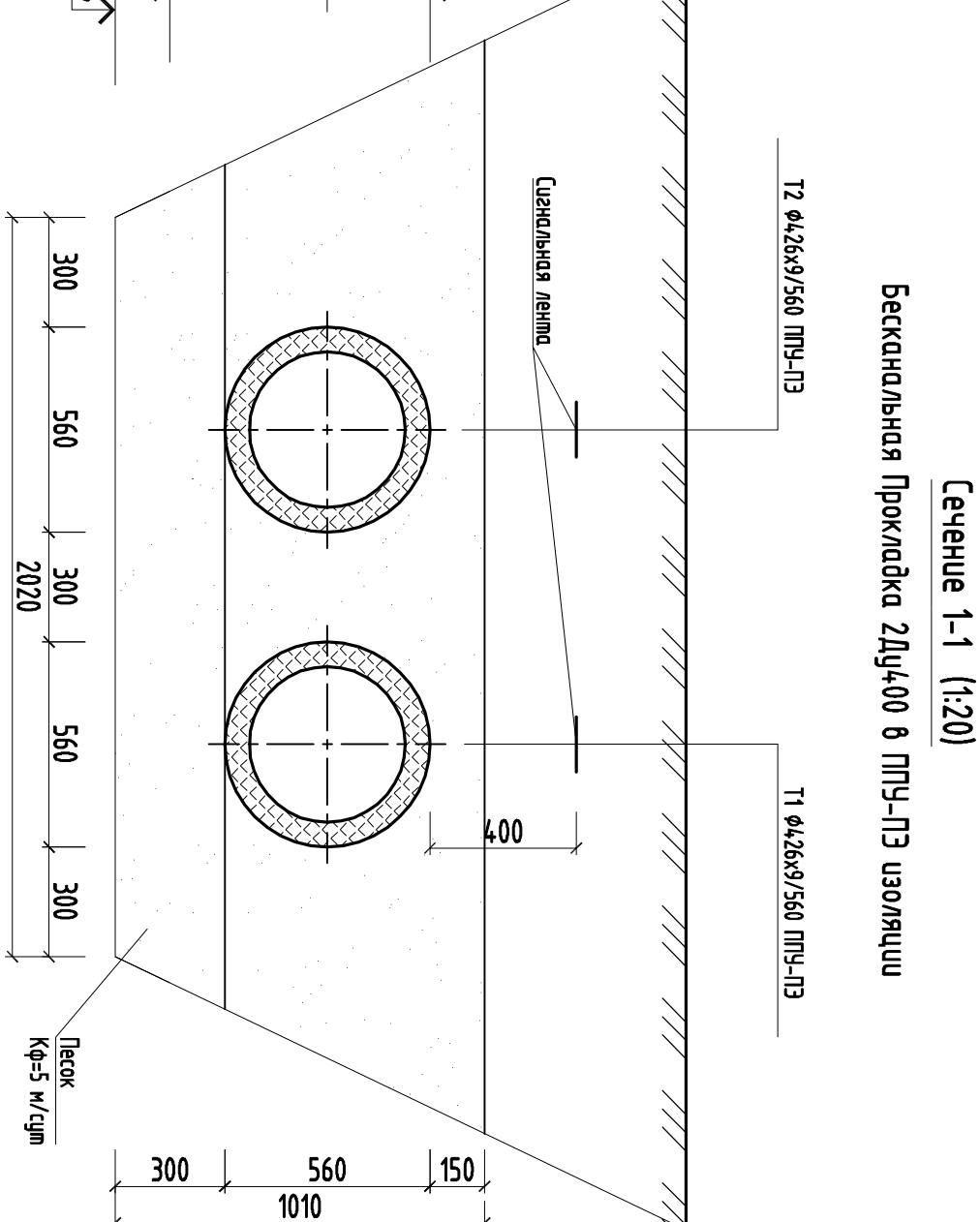


А.М. Колодкин

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

- | | |
|---|--|
|  | престижные здания и сооружения |
|  | престижные объекты негосударственного передового СТК и ИТК |
|  | по проектам спонсорных организаций, в состав которых не входит |
|  | престижные здания и сооружения по проектам спонсорных организаций, в состав которых не входит |
|  | Генштабные здания и сооружения |

- [illegible]

[illegible]

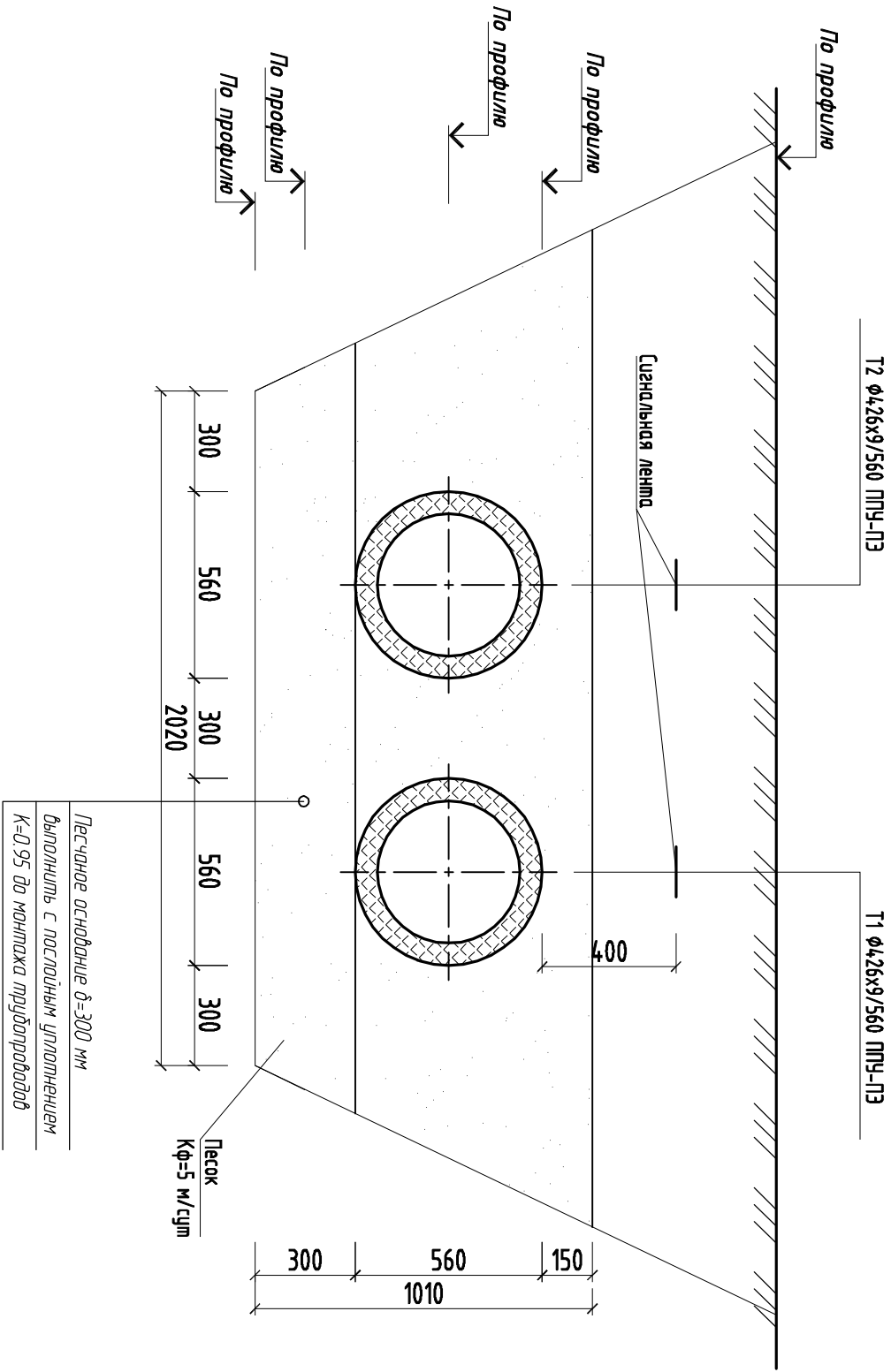
1. Проведіть дослідницький проект, в якому ви будете використовувати різні методи дослідження, щоб з'ясувати, чи впливають на здоров'я людини різні фактори.
2. Проведіть дослідження, щоб з'ясувати, чи впливають на здоров'я людини різні фактори.
3. Проведіть дослідження, щоб з'ясувати, чи впливають на здоров'я людини різні фактори.

Объемы материалов (на 1 п.м.)

N поз.	ГОСТ, марка	Эскиз, наименование	Едизм.	Кол-во	Масса ед., кг.
1	КФ=5 м³/сум	Песок основной	м³	0,65	
2	КФ=20 м³/сум	Песок засыпки	м³	1,39	

Сечение 1-1 (1:20)

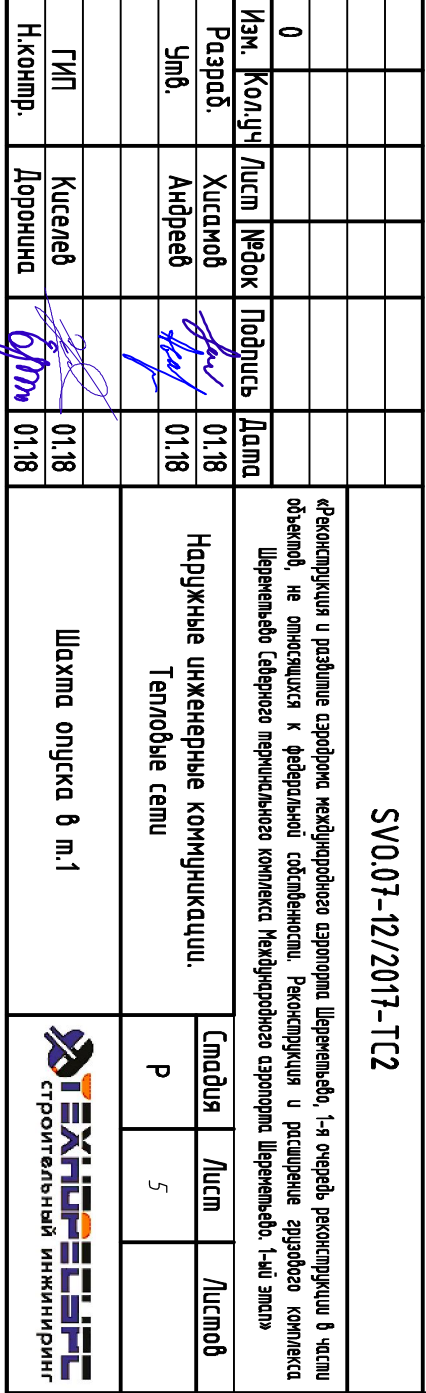
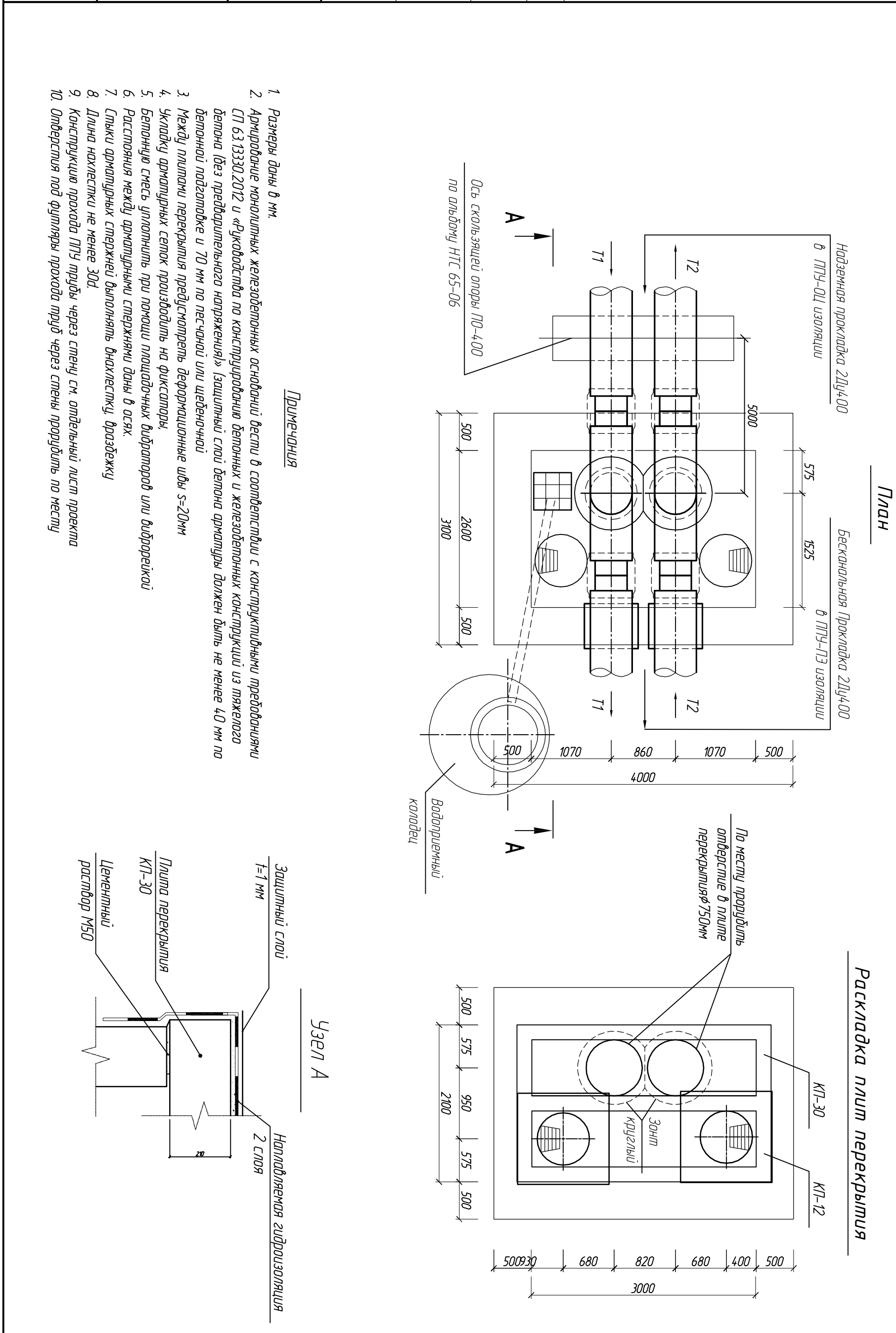
Бесканальная Прокладка 2Ду400 в ППУ-ПЗ изоляции



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Существовавшую поверхность перед установкой спланировать и выровнять в соответствии с уклоном трассы.
2. Сечение ёмкостальной прокладкой см. профиль.
3. Монтажные подпорки обязательно удалять при монтаже трубопровода.

[illegible]








Ведомость объемов и материалов на строительную часть Шахты опускa					
Позиция	Обозначение	Наименование	Ед. измер	Кол-во	Примечание
Стены камеры					
1	–	Кладка стен из блоков ФБС толщиной 500 мм	м3	26,8	
2	–	Цем.-песч. Р-р М200 на кладку блоков	м3	2,7	
3	–	Арматурная сетка ф6 А-I (армирование кладки)	м2	11,2	
Монолитное ж/б основание камеры					
4	ГОСТ 5781-82	ф16 AIII l=L-30 l = 3 070	шт	20	В/100
	ГОСТ 5781-82	ф16 AIII l=B-30 l = 3 970	шт	16	Л/100
5	ГОСТ 5781-82	ф10 AIII l=L-30 l = 3 070	шт	20	В/100
	ГОСТ 5781-82	ф10 AIII l=B-30 l = 3 970	шт	16	Л/100
6	ГОСТ 5781-82	ф6 AI l = 150	шт	10	п.4*п.5/32
7	–	Объем бетона на монолитное ж/б основание	м3	2,5	
8	–	Разуклонка из цем. Р-ра М 100	м2	6,3	
Изоляция основания камеры					
9	–	Гидроизоляция – 2 слоя изол на битуме	м2	12,8	
10	–	Бетонная подготовка (бетон класс В-7,5) h=100 мм	м3	1,2	
11	–	Выравн. слой из цементного раствора М50 s=30 мм	м3	0,4	
12	–	Песчаная подготовка h=100 мм	м3	1,4	
Плиты перекрытия и Верхняя часть камеры					
13	Очаковский ЖБИ	Плита перекрытия КП-30	шт.	1	
14		Плита перекрытия КП-12	шт.	2	
15		Плита перекрытия ОП-1к	шт.	—	
16		Кольцо К-10-5 (для подъема труб Ду400)	шт.	2	
17		Доборное Кольцо К-10-1,5 (для подъема труб Ду400)	шт.	2	
18	НТС 62-91-108	Люк чугунный (Тип I)	шт.	2	
19	ТС.803.00.00.СБ	Крышка решетчатая однозамковая на люк D=700мм	шт.	2	
20	НТС 62-91-139	Лестница-стремянка (H=2200)	шт.	2	
21	НТС 62-91-139	Тренога	шт.	1	

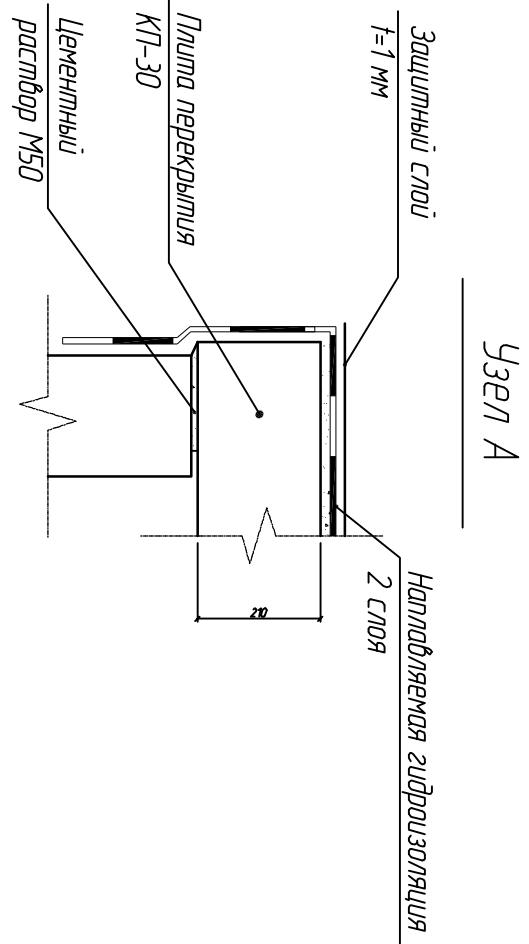
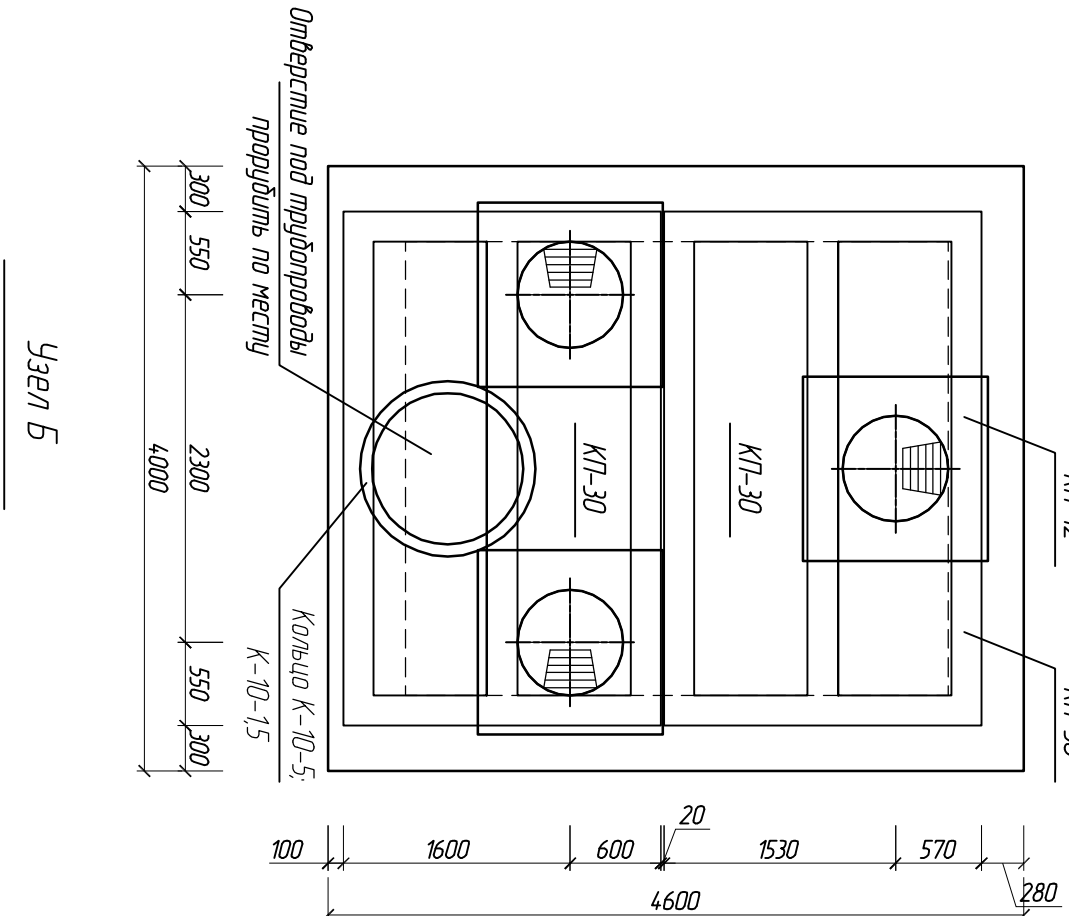
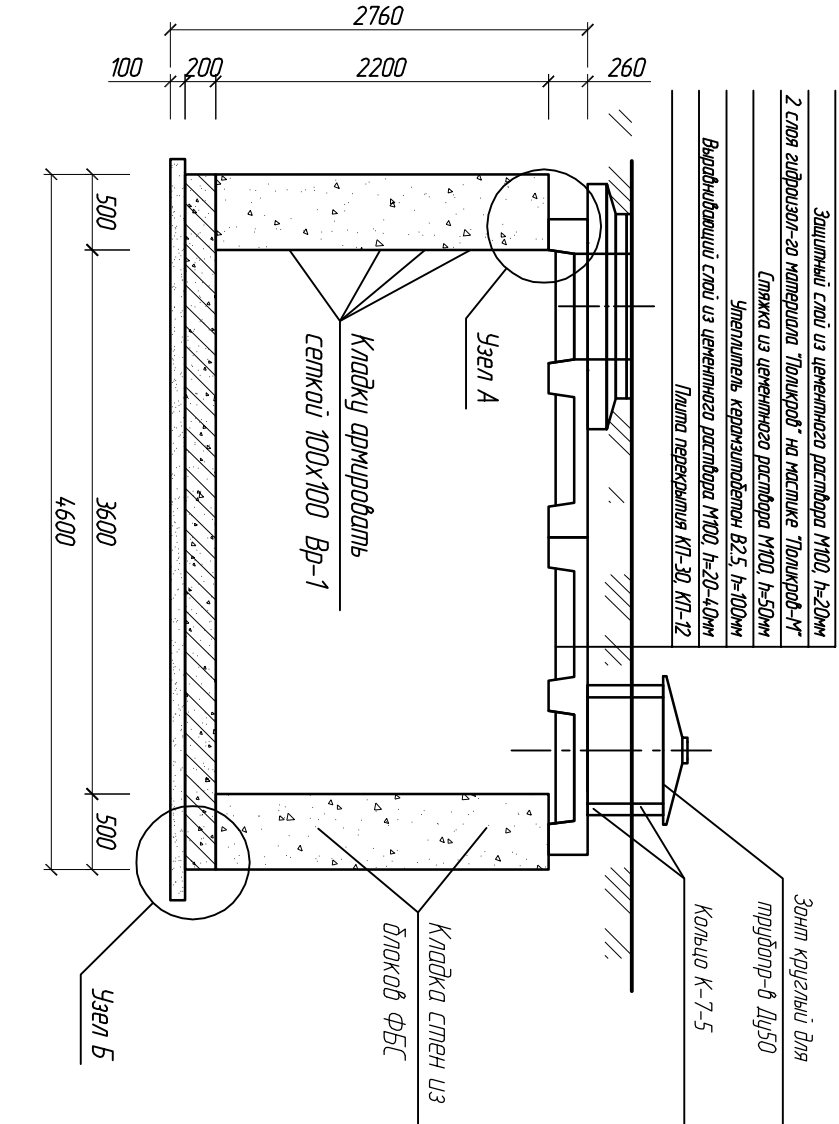
Изоляция верха камеры					
22	–	Защ. слой из цем. Раств. М50 s=20мм	м3	0,2	
23	–	Гидроизол на битуме (2 слоя)	м2	32,8	
24	–	Вырав. слой из цем. Р-ра М50 s=20-40 мм	м3	0,4	
25	–	Утеплитель из керамзитобетона s=40 мм	м3	0,5	
Привязочные и ссылочные чертежи					
26	–	Конструкция прохода ППУ труб Ду400 через стену	шт.	4	стр.38
27	НТС 62-91-130	Конструкция горловины в зеленой зоне	к-п	2	стр.43
28	НТС 62-91-102	Вентшахта сбоку камеры	к-п	1	стр.45
29	НТС 62-91-136	Устройство водовыпуска из пряжка	к-п	1	стр.50
30	НТС 62-91-133	Водопрямный колодец	к-п	1	стр.51

поз.	Выборка арматурных изделий									
	Арматура класса									
	AIII					A1		AIII и A1		Проболока
	ГОСТ 5781-82									
	AIII ф16	AIII ф10	AIII ф6	Итого	A1 ф6	Итого	Итого	5% проволоки		
	125	125	–	250	2	2	251	13		
	Всего									264
	L	125	125	–	250	2	2	251	13	264

Примечания

1. Размеры даны в мм.
2. Армировальные монолитных железобетонных оснований вести в соответствии с конструктивными требованиями СП 63.13330.2012 и «Руководства по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предварительного напряжения)» (защитный слой бетона арматуры должен быть не менее 40 мм по бетонной подготовке и 70 мм по песчаной или щебеночной
3. Между плитками перекрытия предусмотреть деформационные швы s=20мм
4. Укладку арматурных сеток производить на фиксаторы.
5. Бетонную смесь уплотнить при помощи площадочных вибраторов или виброреикой
6. Расстояние между арматурными стержнями даны в осях.
7. Стыки арматурных стержней выполнять внахлестку, браزбежку
8. Длина нахлестки не менее 30d.
9. Конструкцию прохода ППУ трубы через стену см. отдельный лист проекта
10. Отверстия под футляры прохода труб через стены прорубить по месту

							SV0.07-12/2017-ТС2		
							«Реконструкция и развитие аэродрома международного аэропорта Шереметьево, 1-я очередь реконструкции в части объектов, не относящихся к федеральной собственности. Реконструкция и расширение аэродромного комплекса Шереметьево Северного терминального комплекса Международного аэропорта Шереметьево, 1-ый этап»		
0									
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Хусамов			01.18	Наружные инженерные коммуникации. Тепловые сети			
Упр.		Андреев			01.18				
						Спецификация на строительную часть Шахты опуск в м.1			
ГИП		Куселев			01.18	 строительный инжиниринг			
Н.контр.		Доронина			01.18				



- [illegible]

[illegible]





Ведомость объемов и материалов на строительную часть камеры ТК1					
Позиция	Обозначение	Наименование	Ед. измер	Кол-во	Примечание
Стены камеры					
1	–	Кладка стен из блоков ФБС толщиной 500 мм	м3	33,4	
2	–	Цем.-песч. Р-р М200 на кладку блоков	м3	3,3	
3	–	Арматурная сетка ф6 А-I (армирование кладки)	м2	13,9	
Монолитное ж/б основание камеры					
4	ГОСТ 5781-82	ф16 АIII l=L-30	шм	23	В/100
	ГОСТ 5781-82	ф16 АIII l=B-30	шм	20	Л/100
5	ГОСТ 5781-82	ф10 АIII l=L-30	шм	23	В/100
	ГОСТ 5781-82	ф10 АIII l=B-30	шм	20	Л/100
6	ГОСТ 5781-82	ф6 АI	шм	15	п.4*п.5/32
7	–	Объем бетона на монолитное ж/б основание	м3	3,7	
8	–	Разуклонка из цем. Р-ра М 100	м2	10,8	
Изоляция основания камеры					
9	–	Гидроизоляция – 2 слоя изол на битуме	м2	18,8	
10	–	Бетонная подготовка (бетон класс В-7,5) h=100 мм	м3	1,8	
11	–	Выравн. слой из цементного раствора М50 s=30 мм	м3	0,6	
12	–	Песчаная подготовка h=100 мм	м3	2,0	
Плиты перекрытия и Верхняя часть камеры					
13	Очаковский ЖБИ	Плита перекрытия КП-30	шм.	2	
14		Плита перекрытия КП-12	шм.	3	
15		Плита перекрытия ОП-1к	шм.	—	
16		Кольцо горловины К-10-5	шм.	3	
17		Кольцо горловины К-10-1,5	шм.	3	
18	НТС 62-91-108	Люк чугунный (Тип I)	шм.	3	
19	ТС.803.00.00.СБ	Крышка решетчатая однозамковая на люк D=700мм	шм.	3	
20	НТС 62-91-139	Лестница-стремянка (H=2200)	шм.	3	
21	НТС 62-91-139	Тренога	шм.	1	

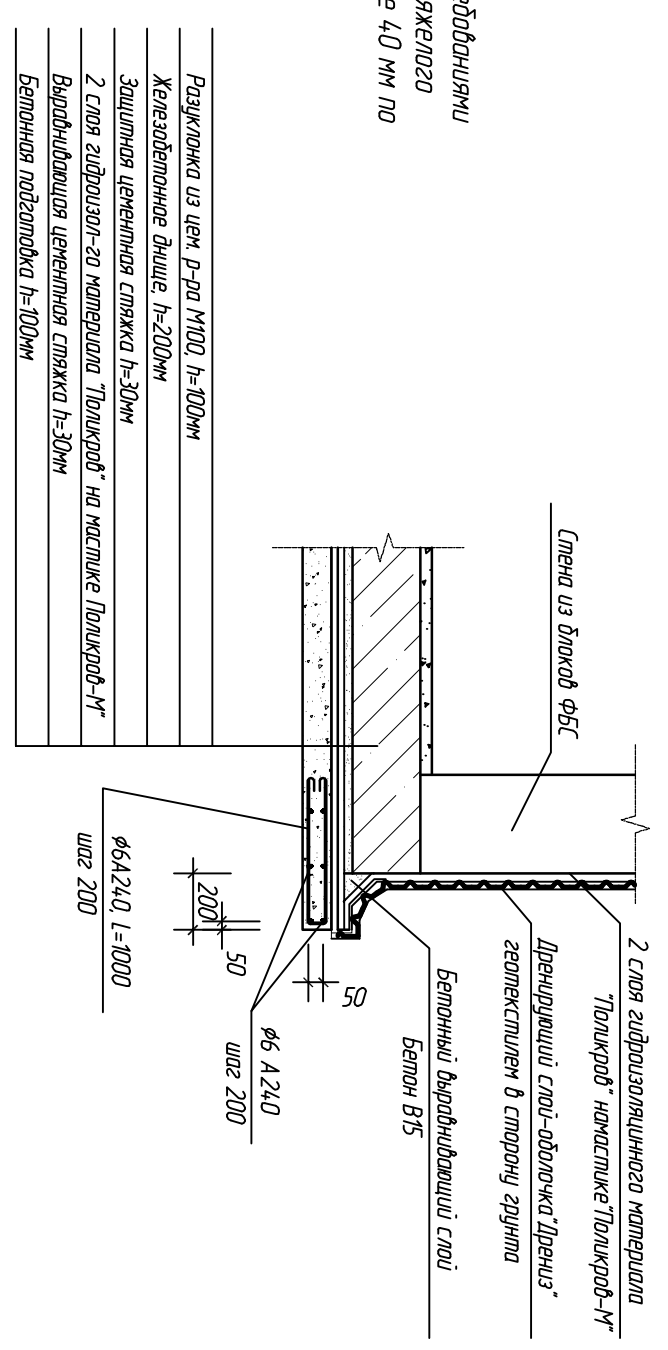
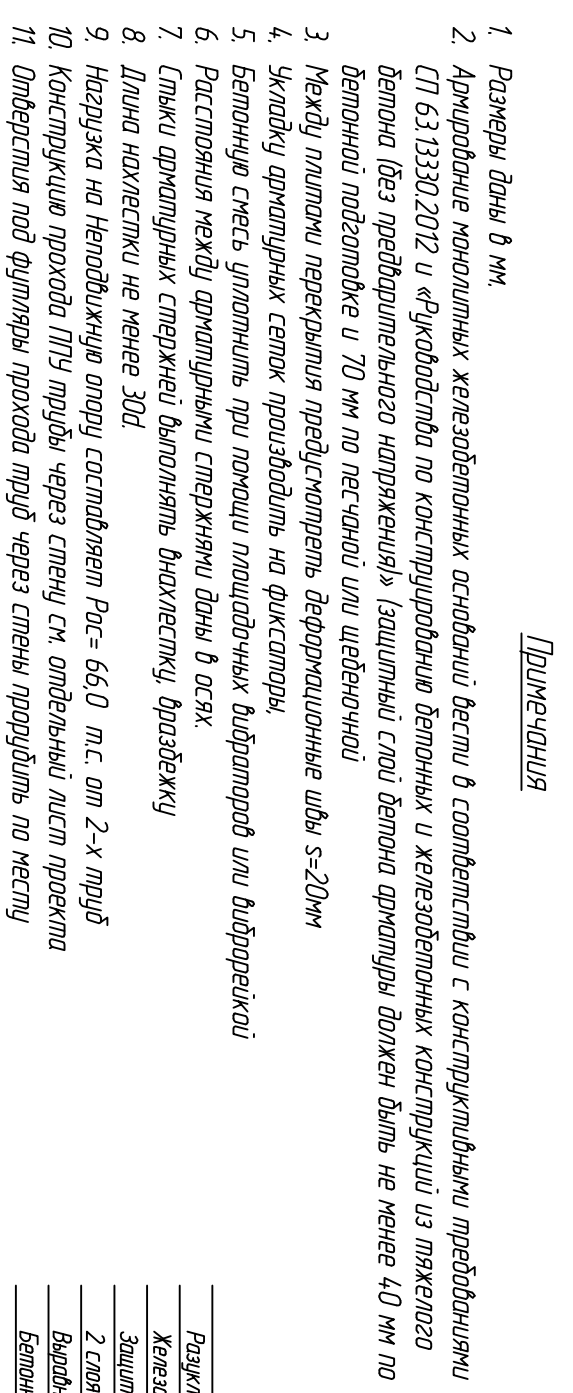
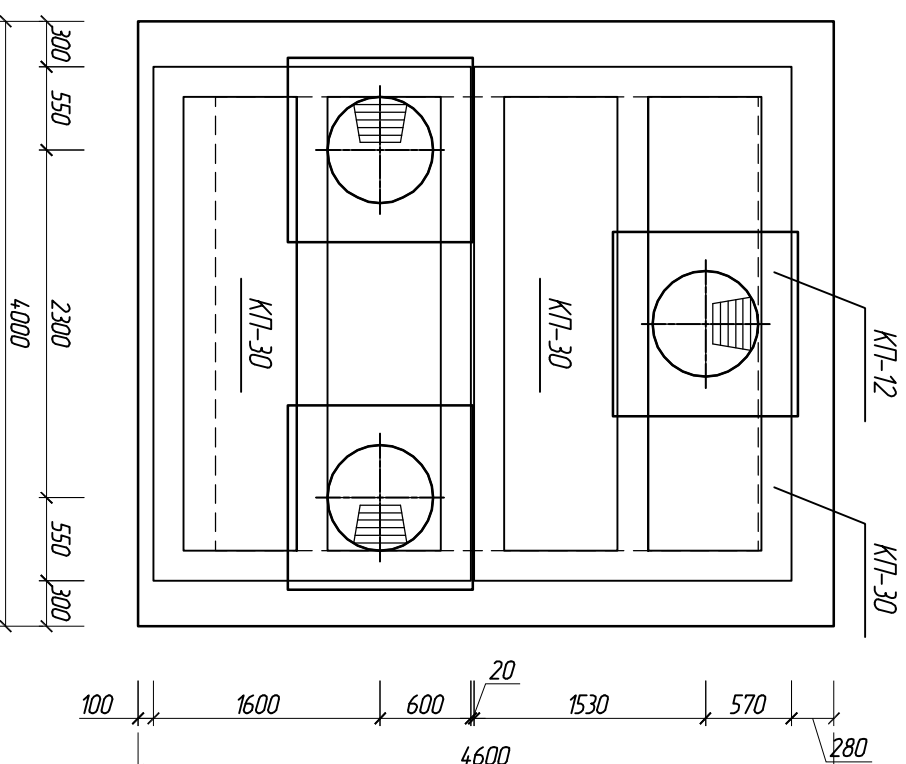
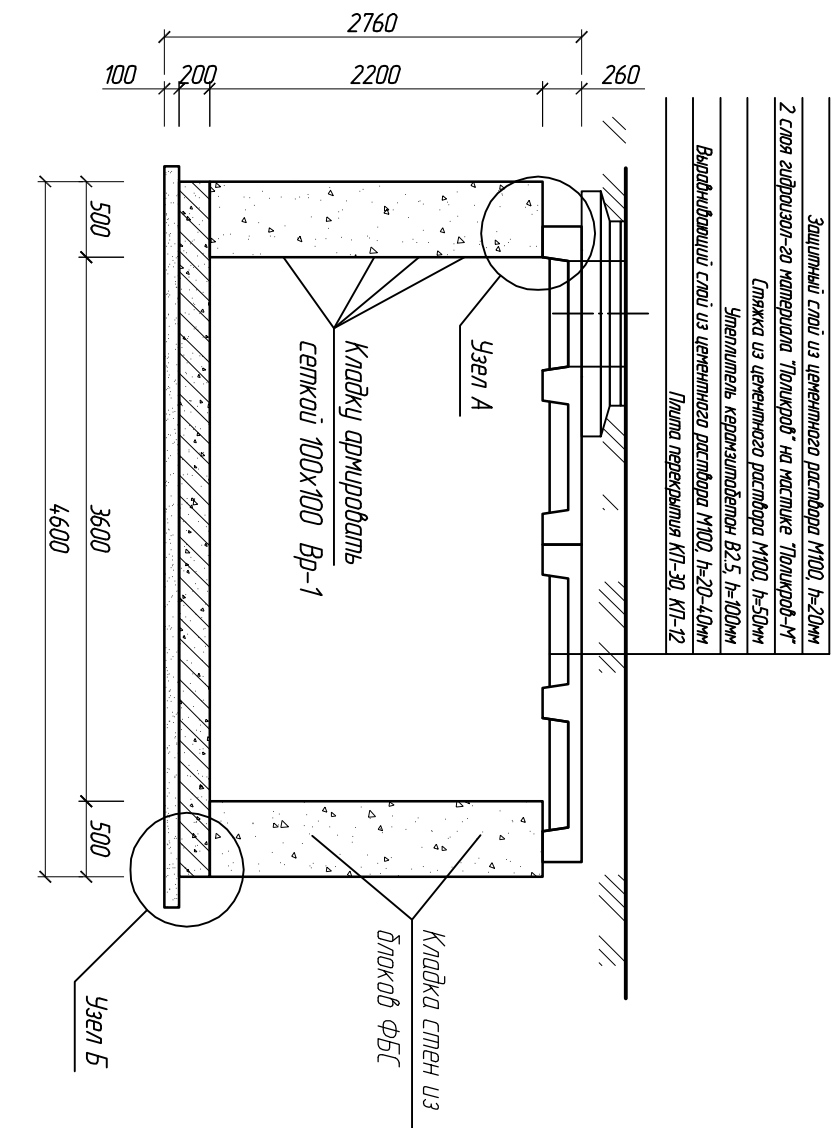
Изоляция верха камеры					
22	–	Защ. слой из цем. Раств. М50 s=20мм	м3	0,4	
23	–	Гидроизол на битуме (2 слоя)	м2	46,0	
24	–	Вырав. слой из цем. Р-ра М50 s=20-40 мм	м3	0,6	
25	–	Утеплитель из керамзитобетона s=40 мм	м3	0,8	
Привязочные и сылочные чертежи					
26	–	Конструкция прохода ППУ труб Ду400 через стену	шт.	4	стр.38
27	НТС 62-91-102	Вентшахта сбоку камеры	к-п	1	стр.45
28	НТС 62-91-136	Устройство водовыпуска из пряжка	к-п	1	стр.50
29	НТС 62-91-130	Конструкция горловины в зеленой зоне	к-п	3	стр.43
30	НТС 62-91-133	Водоприемный колодец	м3	1	стр.51

поз.	Выборка арматурных изделий						
	Арматура класса						
	AIII		AI		AIII и AI		Проволока
	ГОСТ 5781-82						
	AIII ф16	AIII ф10	AIII ф6	Итого	AI ф6	Итого	Итого
	5% проволоки						397
	Всего						

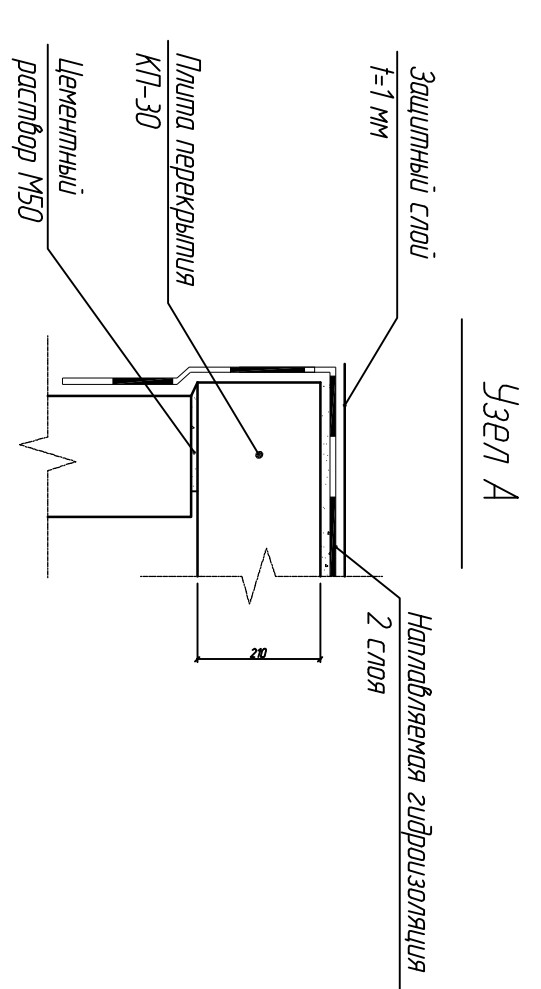
Примечания

1. Размеры даны в мм.
2. Армирование монолитных железобетонных оснований вести в соответствии с конструктивными требованиями СП 63.13330.2012 и «Руководства по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предвзвешенного напряжения)» (защитный слой бетона арматуры должен быть не менее 40 мм по бетонной подготовке и 70 мм по песчаной или щебеночной
3. Между плитами перекрытия предусмотреть деформационные швы s=20мм
4. Укладку арматурных сеток производить на фиксаторы,
5. Бетонную смесь уплотнить при помощи площадочных вибраторов или виброрейкой
6. Расстояние между арматурными стержнями даны в осях.
7. Стыки арматурных стержней выполнять внахлестку, вразбежку
8. Длина нахлестки не менее 30d.
9. Конструкцию прохода ППУ труб через стену см. отдельный лист проекта
10. Отверстия под футляры прохода труб через стены продумать по месту

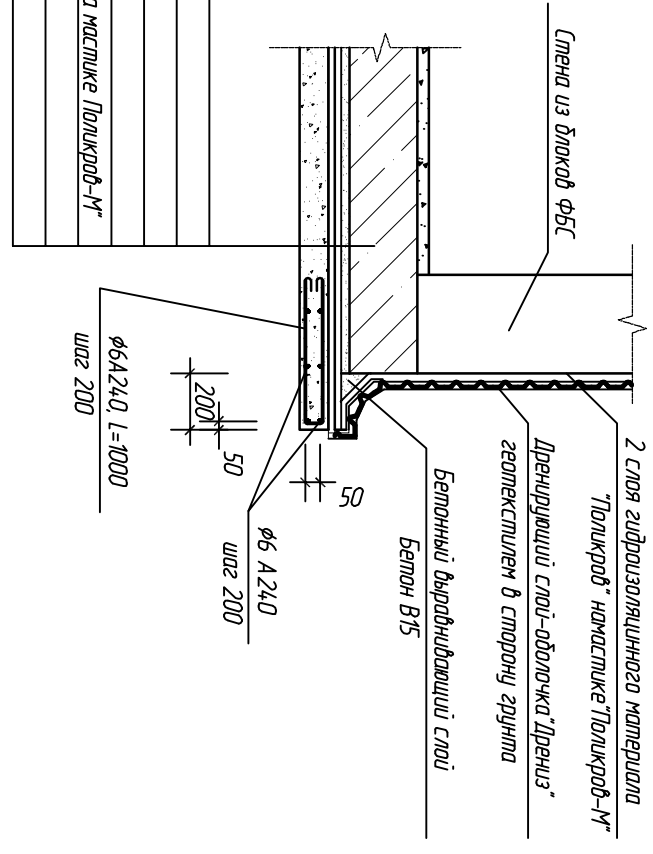
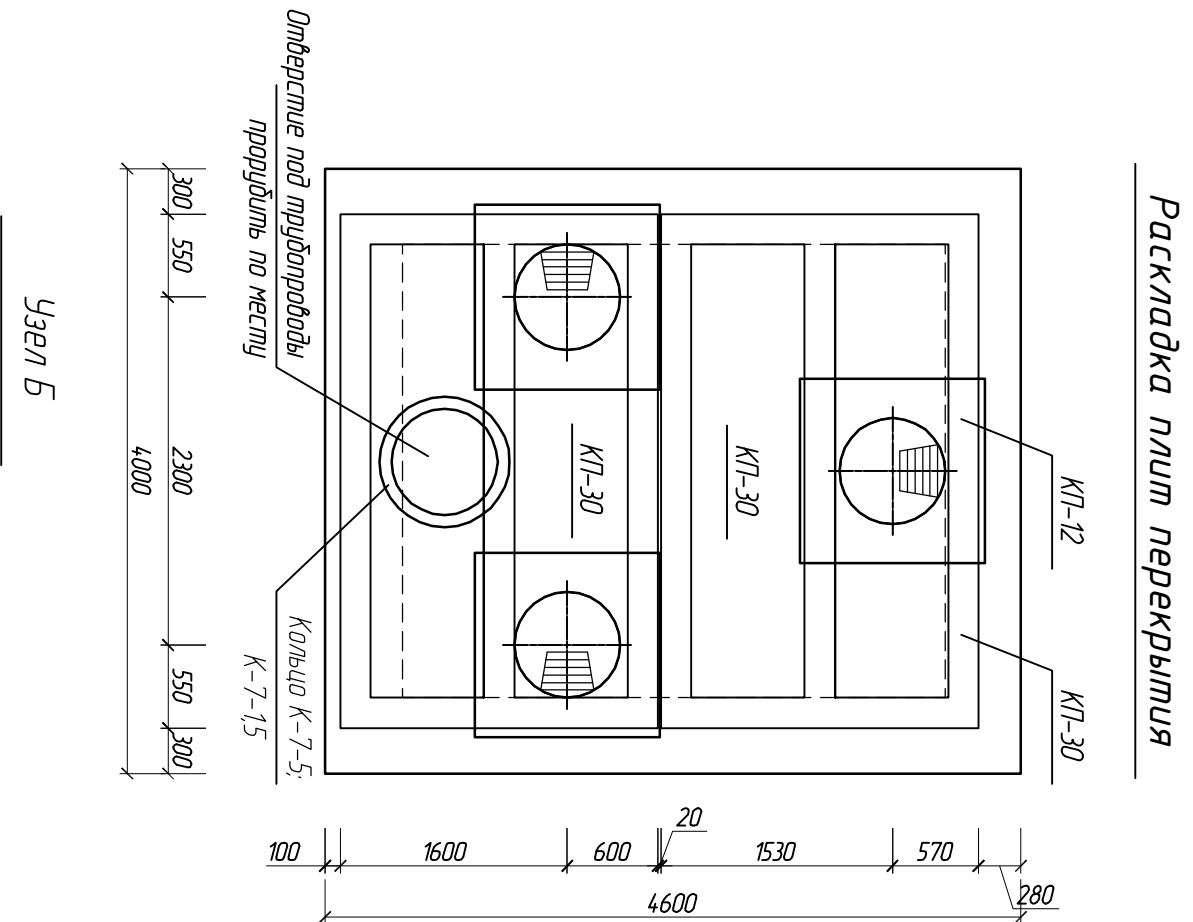
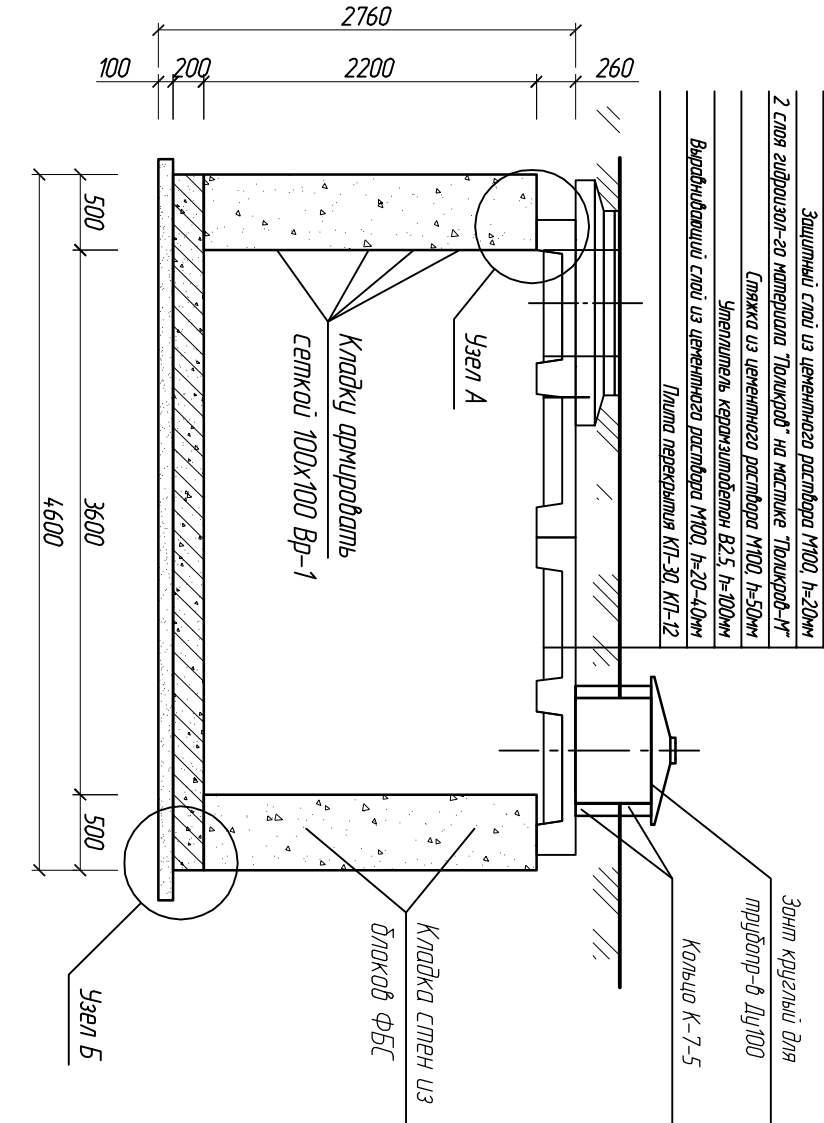
						SV0.07-12/2017-ТС2		
						«Рекомендуется и разбить аэропорт международного аэропорта Шереметьево, 1-я очередь реконструкции в части объектов, не относящихся к федеральной собственности. Реконструкция и расширение аэропорного комплекса Шереметьево (Северного терминального комплекса Международного аэропорта Шереметьево, 1-ый этап»		
0								
Изм.	Кол-во	Лист	№док	Подпись	Дата			
Разраб.		Хусамов			01.18	Наружные инженерные коммуникации. Тепловые сети		
Упр.		Андреев			01.18			
						Спецификация на строительную часть Камеры ТК1 Ø м.2		
						Спецификация на строительную часть Камеры ТК1 Ø м.2		
ГИП		Куселев			01.18			
Н.контр.		Доронина			01.18			
						СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНЖИНИРИНГ		



С п е ц и ф и к а ц и я							
N п.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	Вес,кг		Примеч.
					Ед.	Общ.	
1.	-	Труба $\frac{426 \times 9,0}{\text{Ст20 ГОСТ 1050-2013}}$ ГОСТ 8731-74 г/гв	п.м.	2,6	-	-	Сталь-20 ГОСТ 1050
2.	-	Труба $\frac{159 \times 5,0}{\text{Ст20 ГОСТ 1050-86}}$ ГОСТ 8731-74 (г/гв)	п.м.	1,1	-	-	
3.	-	Труба $\frac{159 \times 5,0}{\text{Ст20 ГОСТ 1050-88}}$ ГОСТ 8731-74 (г/гв)	п.м.	6,2	-	-	
4.	ГОСТ 9683-75	Труба Ду300ч/г (диаметр для спускников Ду150)	п.м.	2,4	-	-	-
5.	ГОСТ 9683-75 (выпуск из привалки)	Труба Ду100ч/г	п.м.	2,2	-	-	
6.	ГОСТ 794.0103.00	Изоляция труб Ду400	п.м.	3,0	-	-	
7.	ГОСТ 794.0103.00	Изоляция труб Ду150	п.м.	2,0	-	-	-
8.	"Баллонгекс"	Кран шаровый фланцевый Ду150 (PN25)	шт.	2	-	-	
9.	30ч ббр	Задвижка ч/з. Ду100	шт.	1	-	-	
10.		Отбой 90° d=159x6,0	шт.	2	-	-	-
11.	НТГ 62-91-32	Накладка 426/159-194.133.00.000	шт.	2	102	2,04	
12.							
13.							-
14.							
15.							

[illegible]

A-A






[illegible]

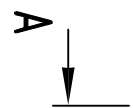
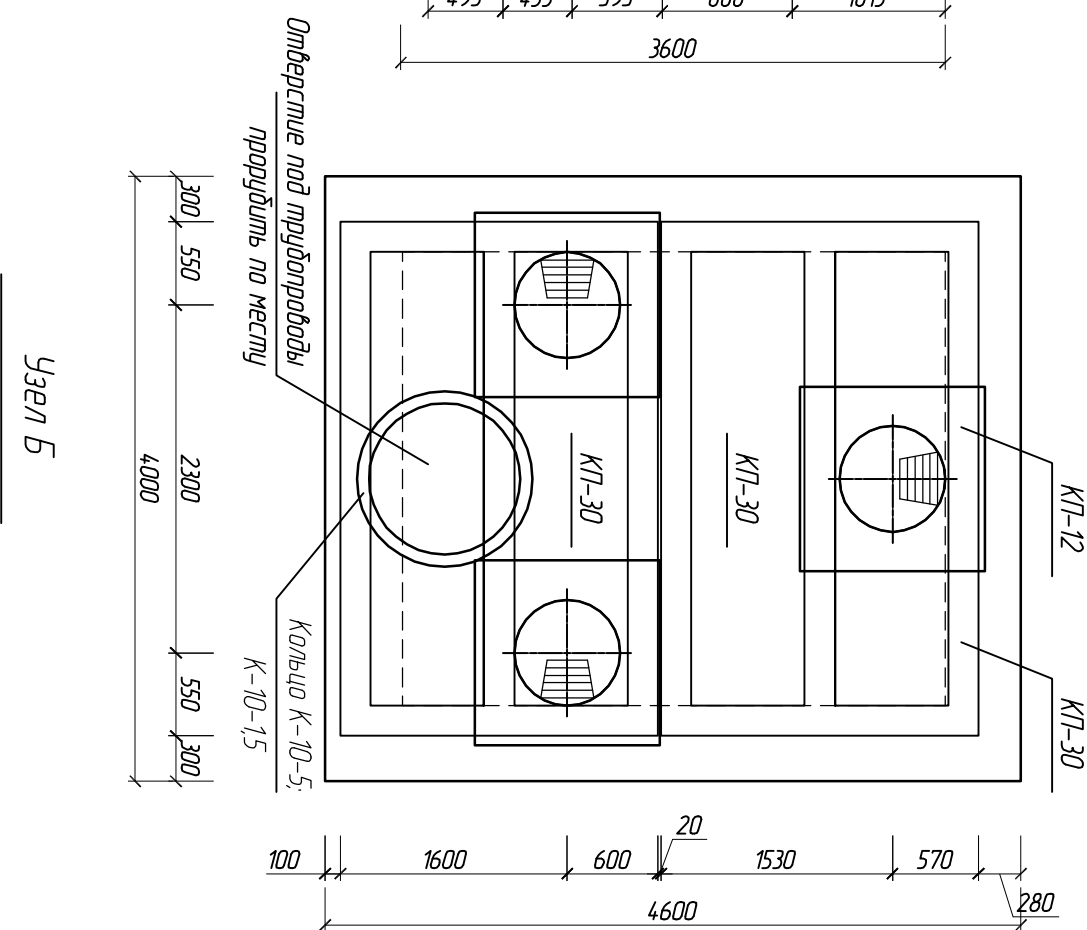
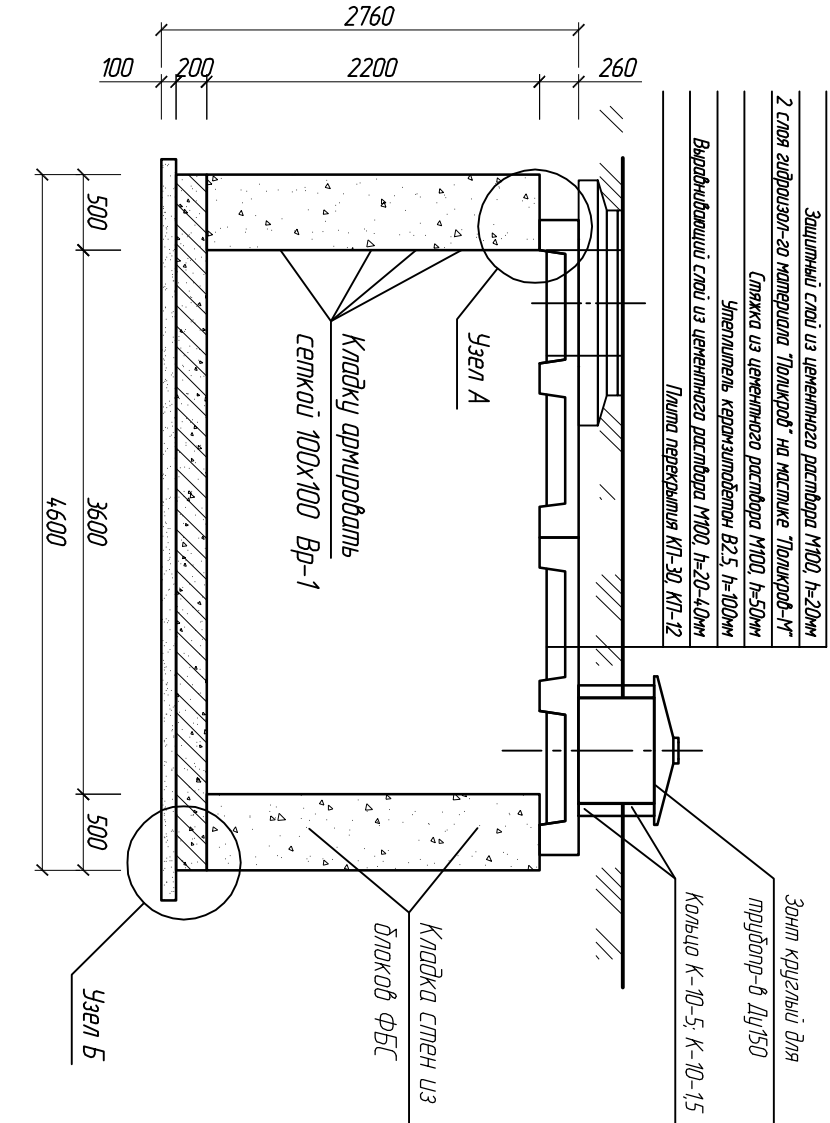
Ведомость объемов и материалов на строительную часть камеры ТКЗ					
Позиция	Обозначение	Наименование	Ед. измер	Кол-во	Примечание
Смены камеры					
1	–	Кладка стен из блоков ФБС толщиной 500 мм	м3	33,4	
2	–	Цем.-песч. Р-р М200 на кладку блоков	м3	3,3	
3	–	Арматурная сетка ф6 А-I (армирование кладки)	м2	13,9	
Монолитное ж/б основание камеры					
4	ГОСТ 5781-82	ф16 АIII l=L-30	шт	23	В/100
	ГОСТ 5781-82	ф16 АIII l=B-30	шт	20	Л/100
5	ГОСТ 5781-82	ф10 АIII l=L-30	шт	23	В/100
	ГОСТ 5781-82	ф10 АIII l=B-30	шт	20	Л/100
6	ГОСТ 5781-82	ф6 АI	шт	15	п.4*п.5/32
7	–	Объем бетона на монолитное ж/б основание	м3	3,7	
8	–	Разуклонка из цем. Р-ра М 100	м2	10,8	
Изоляция основания камеры					
9	–	Гидроизоляция – 2 слоя изолита на битуме	м2	18,8	
10	–	Бетонная подготовка (бетон класс В-7,5) h=100 мм	м3	1,8	
11	–	Выравн. слой из цементного раствора М50 s=30 мм	м3	0,6	
12	–	Песчаная подготовка h=100 мм	м3	2,0	
Плиты перекрытия и Верхняя часть камеры					
13	Очакковский ЖБИ	Плита перекрытия КП-30	шт.	2	
14		Плита перекрытия КП-12	шт.	3	
15		Плита перекрытия ОП-1к	шт.	—	
16		Кольцо К-7-5 (для прохода труб Ду45)	шт.	1	
17		Кольцо горловины К-7-1,5	шт.	—	
18	НТС 62-91-108	Люк чугунный (Тип Л)	шт.	3	
19	ТС.803.00.00.СБ	Крышка решетчатая обноразмковая на люк D=700мм	шт.	3	
20	НТС 62-91-139	Лестница-стремянка (H=2200)	шт.	3	
21	НТС 62-91-139	Тренога	шт.	1	

Изоляция верха камеры					
22	–	Защ. слой из цем. Раств. М50 s=20мм	м3	0,4	
23	–	Гидроизол на битуме (2 слоя)	м2	46,0	
24	–	Вырав. слой из цем. Р-ра М50 s=20-40 мм	м3	0,6	
25	–	Утеплитель из керамзитобетона s=40 мм	м3	0,8	
Привязочные и ссылочные чертежи					
26	–	Конструкция прохода ППУ труб Ду400 через стену	шт.	4	стр.38
27	НТС 62-91-102	Вентшахта сбоку камеры	к-п	1	стр.45
28	НТС 62-91-136	Устройство водовыпуска из приямка	к-п	1	стр.50
29	НТС 62-91-130	Конструкция горловины в зеленой зоне	к-п	3	стр.43
30	НТС 62-91-133	Водоприемный колодец	шт.	1	стр.51

поз.	Выборка арматурных изделий						
	Арматура класса						
	AIII		AI		AIII и AI		Проволока
	ГОСТ 5781-82						
	AIII ф16	AIII ф10	AIII ф6	Итого	AI ф6	Итого	Итого
	5% проволоки						297

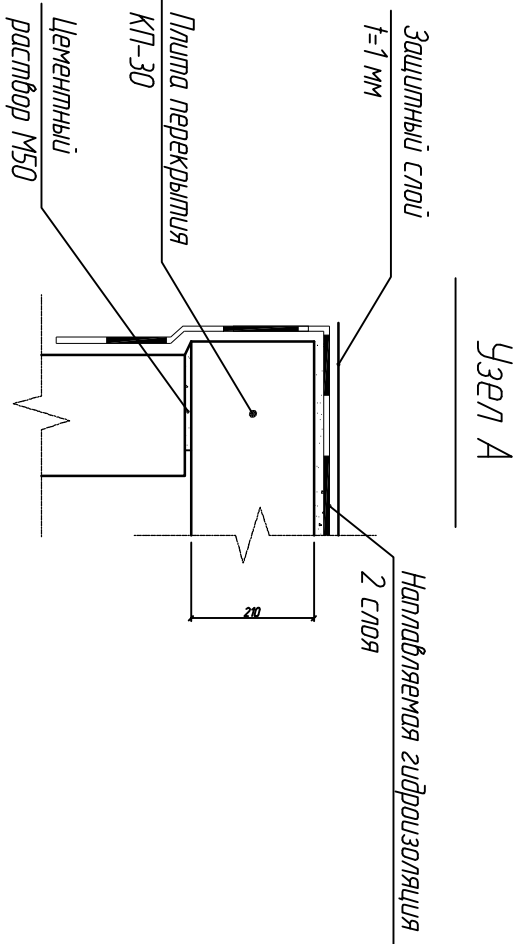
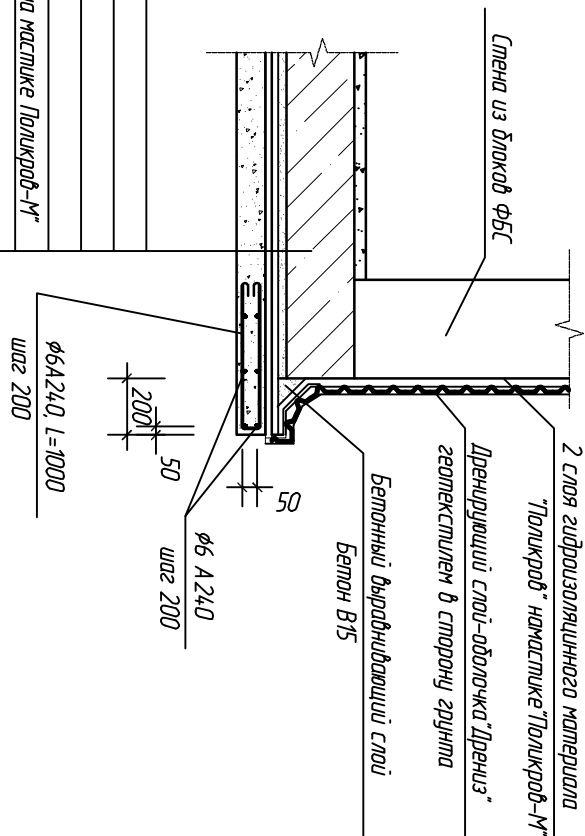
- Примечания
- Размеры даны в мм.
 - Армирование монолитных железобетонных оснований вести в соответствии с конструктивными требованиями СП 63.13330.2012 и «Руководства по конструированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелого бетона (без предвараительного напряжения)» (защитный слой бетона арматуры должен быть не менее 40 мм по бетонной подготовке и 70 мм по песчаной или щебеночной)
 - Между плитами перекрытия предусмотреть деформационные швы s=20мм
 - Кладку арматурных сеток производить на фиксаторы,
 - Бетонную смесь уплотнить при помощи площадочных вибраторов или виброреики
 - Расстояние между арматурными стержнями даны в осях.
 - Стыки арматурных стержней выполнять внахлестку, вразбежку
 - Длина нахлестки не менее 30d
 - Нагрузка на неподвижную опору составляет Рас= 35,0 т.с. от 2-х труб
 - Конструкцию прохода ППУ трубы через стену см. отдельный лист проекта
 - Отверстия под фильтры прохода труб через стены продубить по месту

						SV0.07-12/2017-ТС2		
						«Реконструкция и развитие аэродрома международного аэропорта Шереметьево, 1-я очередь реконструкции в части объектов, не относящихся к федеральной собственности. Реконструкция и расширение аэродрома комплекса Шереметьево (Северного терминального комплекса Международного аэропорта Шереметьево, 1-ый этап»		
0								
Изм.	Кол-во	Лист	№док	Подпись	Дата			
Разраб.		Хусамов			01.18	Наружные инженерные коммуникации. Тепловые сети		
Упр.		Андреев			01.18			
						Спецификация на строительную часть Камеры ТКЗ в м.11		
ГИП		Куселев			01.18			
Н.компр.		Доронина			01.18			
						 ТЕХНОЭНЕРГ строительный инжиниринг		



1. Размеры дыны 6 см.
2. Нездужа на Неподжжыне опору састойням $P_{02} = 96,0$ т.с. ам 2-х-трэб
3. Конструкцыя прахода ПТУ туды, через сцяну с.м. абдзельны лист прасект
4. Індэксавы пад футуры прахода туд, через сцяны, а такжэ прахода, через
літвы, перекрываіа прадудолье по месцу


Резиновая из дем. Р-РД МТОД. h=100мм
Железобетонные плите. h=200мм
Защитная цементная стяжка h=30мм
2 слоя гидроизол-20 материала Поликарб. на мастике Поликарб.М
Водонепроницаемая цементная стяжка h=30мм
Бетонная подготовка h=100мм



С п е ц и ф и к а ц и я							
N п.п.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол- во	Веск2		Примеч.
					Ед.	Общ.	
1.	-	Труба $\frac{426 \times 9,0}{\text{см}20}$ ГОСТ 8731-74, ар.В	л.м.	2,6	-	-	Сталь 20 ГОСТ 1050
2.	-	Труба $\frac{159 \times 9,0}{\text{см}20}$ ГОСТ 8731-74, ар.В	л.м.	1,1	-	-	Сталь 20 ГОСТ 1050
3.	-	Труба $\frac{159 \times 5,0}{\text{см}20}$ ГОСТ 8731-74, ар.В	л.м.	6,0	-	-	Сталь 20 ГОСТ 1050
4.	-	Труба $\frac{57 \times 4,0}{\text{см}20}$ ГОСТ 1050-88, ар.В	л.м.	6,5	-	-	Сталь 20 ГОСТ 1050
5.	ГОСТ 9683-75	Труба Ду100чуг. (фланец для ступенчатой Ду50)	л.м.	2,4	-	-	
6.	ГОСТ 9683-75	Труба Ду100чуг. (выпуск из приварки)	л.м.	2,2	-	-	
7.	ТС.794.0103.00	Изогнутая труба Ду400	л.м.	3,0	-	-	
8.	ТС.794.0103.00	Изогнутая труба Ду150	л.м.	2,0	-	-	
9.	ТС.794.0103.00	Изогнутая труба Ду50	л.м.	210	-	-	
10.	"Болломлекс"	Кран шаровый фланцевый Ду150 (PN25)	шт.	2	-	-	
11.	"Болломлекс"	Кран шаровый фланцевый Ду50 (PN25)	шт.	2	-	-	
12.	30ч 60р	Задвижка чуг. Ду100	шт.	1	-	-	
13.		Омбод 90° d=159x6,0	шт.	4	-	-	
14.		Омбод 45° d=159x6,0	шт.	1	-	-	
15.	НТГ 62-91-32	Накладка 426/159-Т94, 13300.000	шт.	2	102	2,04	
16.							
17.							
18.							
19.							
20.							
21.							
22.							

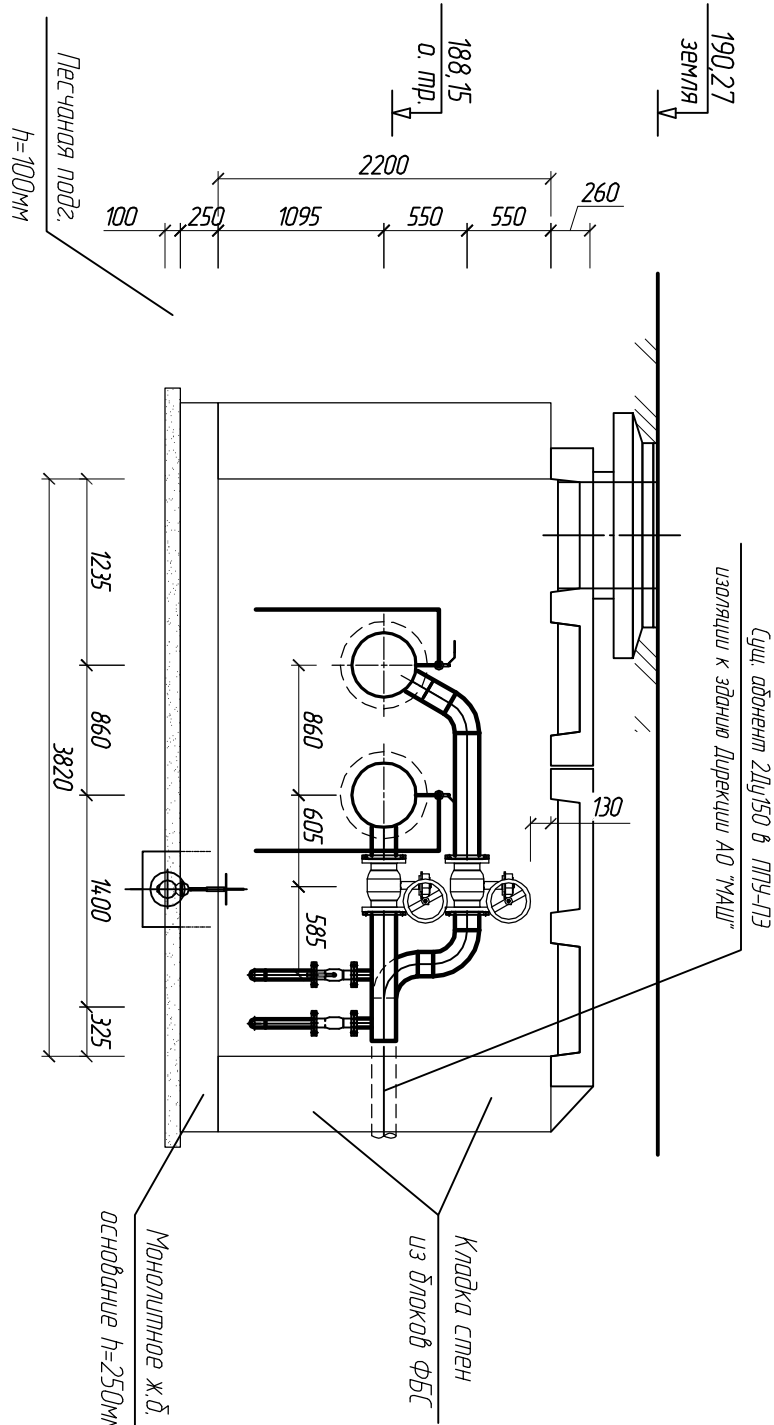
[illegible]

№ п.п.	Обозначение	Наименование	Ед. Изм.	Кол-во	Вес кг		Примеч.
					Ед.	Общ.	
1.	-	Труба $\frac{426 \times 9,0}{\text{ГОСТ ГОСТ 1050-2013}}$	п.м.	2,6	-	-	
2.	-	Труба $\frac{273 \times 8,0}{\text{ГОСТ ГОСТ 8731-74 (группа B)}}$	п.м.	2,6	-	-	Сталь-20 ГОСТ 1050
3.	-	Труба $\frac{159 \times 9,0}{\text{ГОСТ ГОСТ 1050-88}}$	п.м.	1,1	-	-	Сталь-20 ГОСТ 1050
4.	-	Труба $\frac{159 \times 5,0}{\text{ГОСТ ГОСТ 8731-74 (группа B)}}$	п.м.	6,2	-	-	Сталь-20 ГОСТ 1050
5.	-	Труба $\frac{57 \times 8,0}{\text{ГОСТ ГОСТ 1050-88}}$	п.м.	0,8	-	-	Сталь-20 ГОСТ 1050
6.	-	Труба $\frac{57 \times 4,0}{\text{ГОСТ ГОСТ 8731-74 (группа B)}}$	п.м.	6,5	-	-	Сталь-20 ГОСТ 1050
7.	-	Труба $\frac{32 \times 4,0}{\text{ГОСТ ГОСТ 1050-88}}$	п.м.	7,0	-	-	Сталь-20 ГОСТ 1050
8.	ГОСТ 9683-75	Труба $\frac{\text{Ду}100 \text{чуг.}}{\text{для труб для стальных Ду50}}$	п.м.	2,4	-	-	
9.	ГОСТ 9683-75	Труба $\frac{\text{Ду}100 \text{чуг.}}{\text{для труб из прутков}}$	п.м.	2,2	-	-	
10.	ГОСТ 794.0103.00	Изольная труба $\frac{\text{Ду}400}{\text{Ду}250}$	п.м.	3,0	-	-	
11.	ГОСТ 794.0103.00	Изольная труба $\frac{\text{Ду}250}{\text{Ду}150}$	п.м.	3,0	-	-	
12.	ГОСТ 794.0103.00	Изольная труба $\frac{\text{Ду}150}{\text{Ду}50}$	п.м.	2,0	-	-	
13.	ГОСТ 794.0103.00	Изольная труба $\frac{\text{Ду}50}{\text{Ду}32}$	п.м.	210	-	-	Спеккинжи
14.	ГОСТ 794.0103.00	Изольная труба $\frac{\text{Ду}32}{\text{Ду}100}$	п.м.	210	-	-	Воздушники
15.	"Баллончик"	Кран шаровый фланцевый $\frac{\text{Ду}150}{\text{PN25}}$	шт.	2	-	-	
16.	"Баллончик"	Кран шаровый фланцевый $\frac{\text{Ду}50}{\text{PN25}}$	шт.	2	-	-	Спеккинжи
17.	"Баллончик"	Кран шаровый фланцевый $\frac{\text{Ду}32}{\text{PN25}}$	шт.	2	-	-	Воздушники
18.	"Баллончик"	Редуктор для шарового крана $\frac{\text{Ду}150}{\text{G-800 S}}$	шт.	2	-	-	
19.	30ч ббр	Забойка $\frac{\text{чуг. Ду}100}{\text{Ду}100}$	шт.	1	-	-	
20.	-	Обод $\frac{4,5^\circ \text{ D}=273 \times 10,0}{\text{D}=159 \times 6,0}$	шт.	2	-	-	
21.	-	Обод $\frac{90^\circ \text{ D}=159 \times 6,0}{\text{D}=159 \times 6,0}$	шт.	2	-	-	
22.	-	Обод $\frac{60^\circ \text{ D}=159 \times 6,0}{\text{D}=159 \times 6,0}$	шт.	1	-	-	
23.	-	Обод $\frac{90^\circ \text{ D}=57 \times 5,0}{\text{D}=57 \times 5,0}$	шт.	2	-	-	
24.	ГОСТ 62-91-32	Накладка $\frac{426/159-133,00,000}{\text{D}=159 \times 6,0}$	шт.	2	-	-	
25.	ГОСТ 63-92-26	Переход конический $\frac{426 \times 10-273 \times 8}{\text{D}=159 \times 6,0}$	шт.	2	-	-	
26.							
27.							
28.							
29.							
30.							

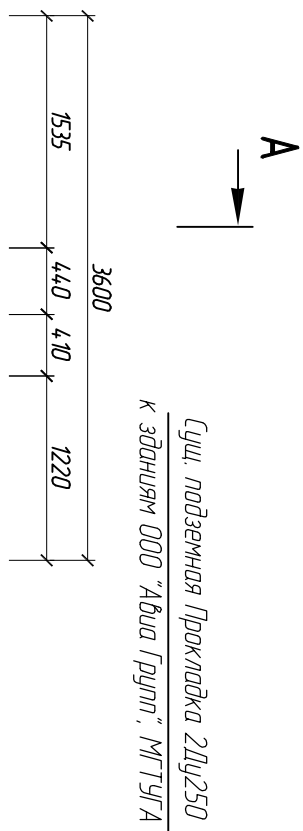
					SV07-12/2017-TC2		
0					«Реконструкция и развитие железнодорожного аэропорта Шереметьево», 1-я очередь реконструкции в части объектов, не относящихся к федеральной собственности. Реконструкция и развитие аэровокзала комплекса железнодорожного аэропорта Шереметьево, 1-ый этап»		
Изм. Конч.	Лист	№ок	Подпись	Дата			
Разраб.	Хусамов		<i>Хусамов</i>	12.17	Наружные инженерные коммуникации		
Умб.	Андреев		<i>Андреев</i>	12.17	Тепловые сети		
					Смодия	Лист	Листов
					Р	10	
ЛИП	Кусеинов		<i>Кусеинов</i>	12.17	Камера ТК5 Ø м.27 Технологическая часть		
Н.контр.	Дорошина		<i>Дорошина</i>	12.17			
					 TECHNOSERVICE LLC строительный инжиниринг		

1. Размеры даны в мм.
2. Необходимую опору составляют $\text{Pac} = 600$ т.с. от 2-х труб.
3. Насаживание прохода ПТУ трубы через стену см. отдельный лист проекта.
4. Укрепления под фундамента прохода труб через стены, а также прохода через плиты перекрытия пропустить по месту.

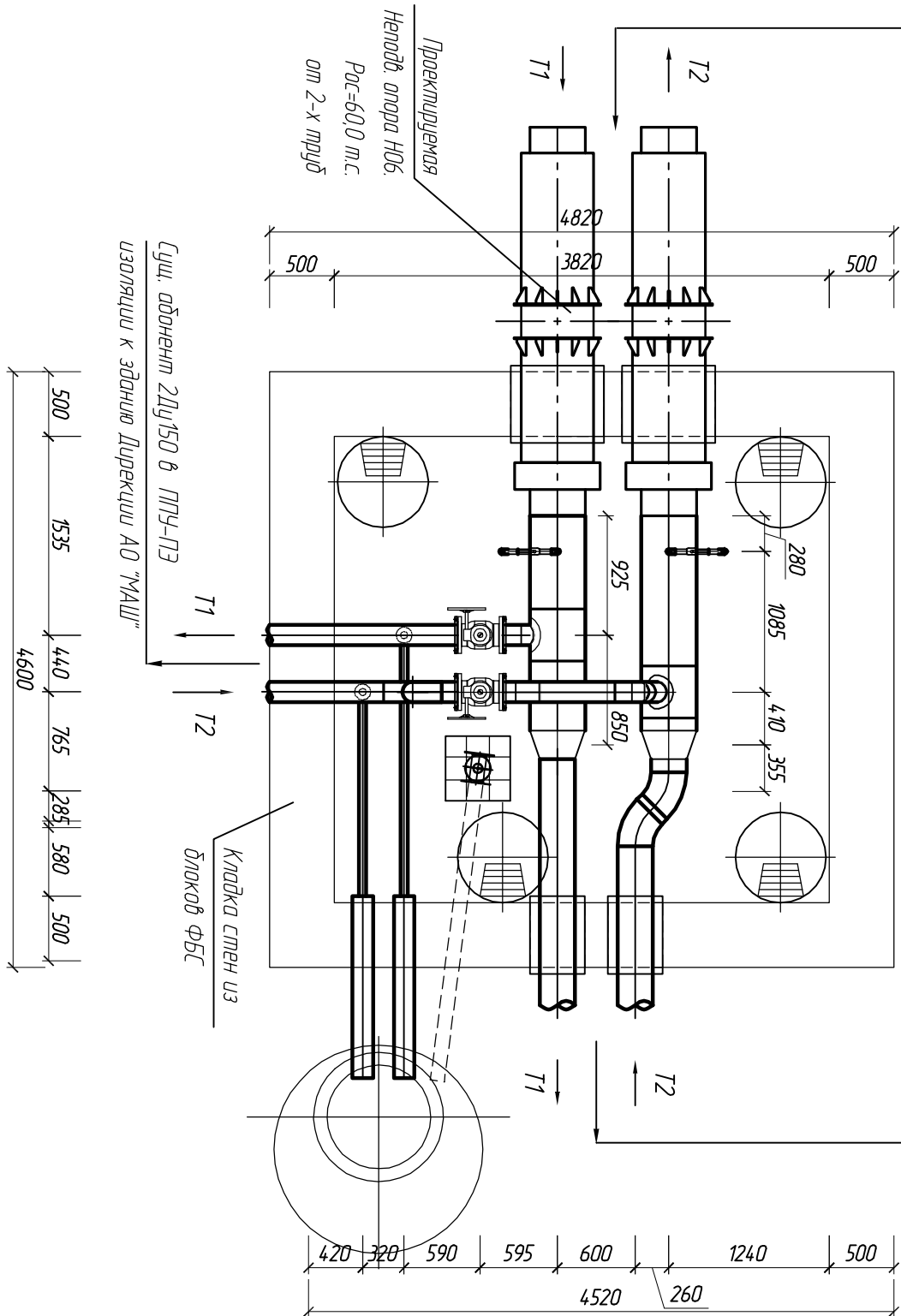
№ пп.	ОБОЗНАЧЕНИЕ
-------	-------------



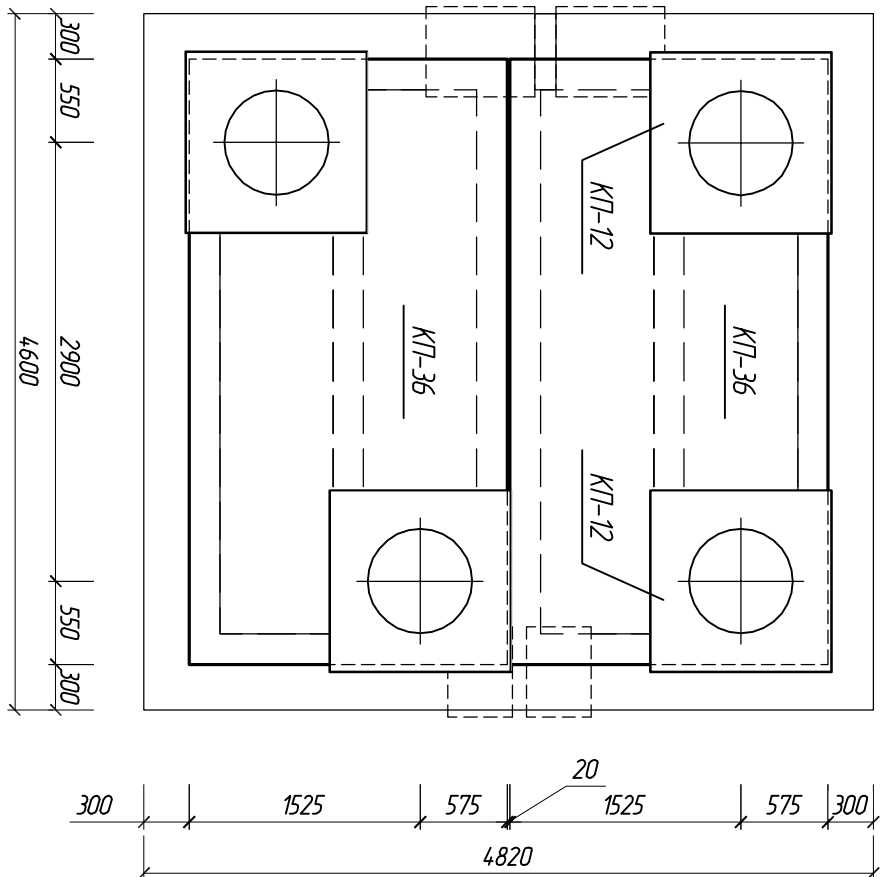
13.	TC, 794,01,03,00
-----	------------------

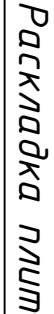


Бесканальная Прокладка 20у400
в ППУ-ПЭ изоляции



17. "Банномаск"





Монолитное ж/б основание камеры

Изоляция основания камеры

Плмпы перекрывающа и Верхняя часть камеры

Изображающая верхняя камера

SV0.07-12/2017-TC2

Камера ТК5 в м.27
(Смотровая часть)

3. Перемещения при тепловом расширении в точках прохода трубопровода через стены камеры и канала подсчитаны в программе "Старт"
- а) для т. 4 они равны :
- $S(x)=7.5$ мм
 $S(z)=-2.5$ мм

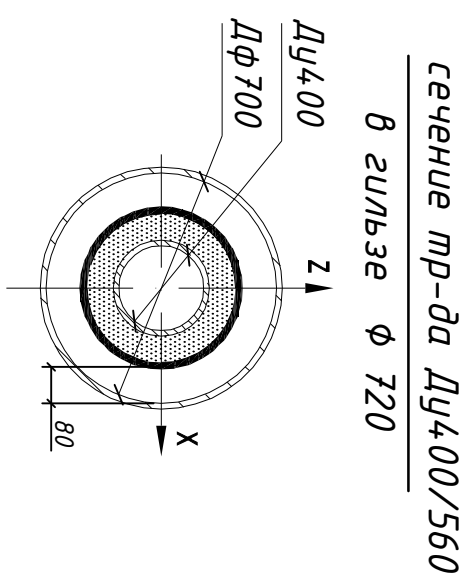
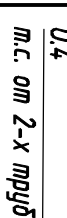


Таблица размеров и объёмов (1 к-м)

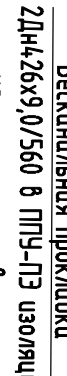
тип/материал		глубина		δ, мм	а, мм	в, мм	Прокладка типа Вултем п.м.	Расход материалов	
Д _у мм	Дн и толщ. ст. мм	Д _{уг} мм	Дн_2 толщина стенки, мм					мощи й бетон м³	футляр 500 мм, к2
150	250х39	400	426х7	75	150	850	15.7	0.414	310
200	315х4.9	400	426х7	4.2	150	980	19.8	0.481	310
400	560х8.8	700	720х8	70	250	1570	35.2	0.744	700

[illegible]



Номер матки	Диаметр трубки	Осевое перемещение $\Delta L_{ос}$ (мм)	Радиальное перемещение $\Delta L_{ос}$ (мм)
3	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	40	20
7	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	36	1
10	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	43	2
12	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	31	2
15	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	33	2
17	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	55	3
20	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	55	3
21	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	54	5
24	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	37	2
25	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	36	7
26	$\Delta L_{400}/560$ в ППЗ-ПЗ узел	15	3

Таблица перемещений при растяжке П- и Z-образных компенсаторов

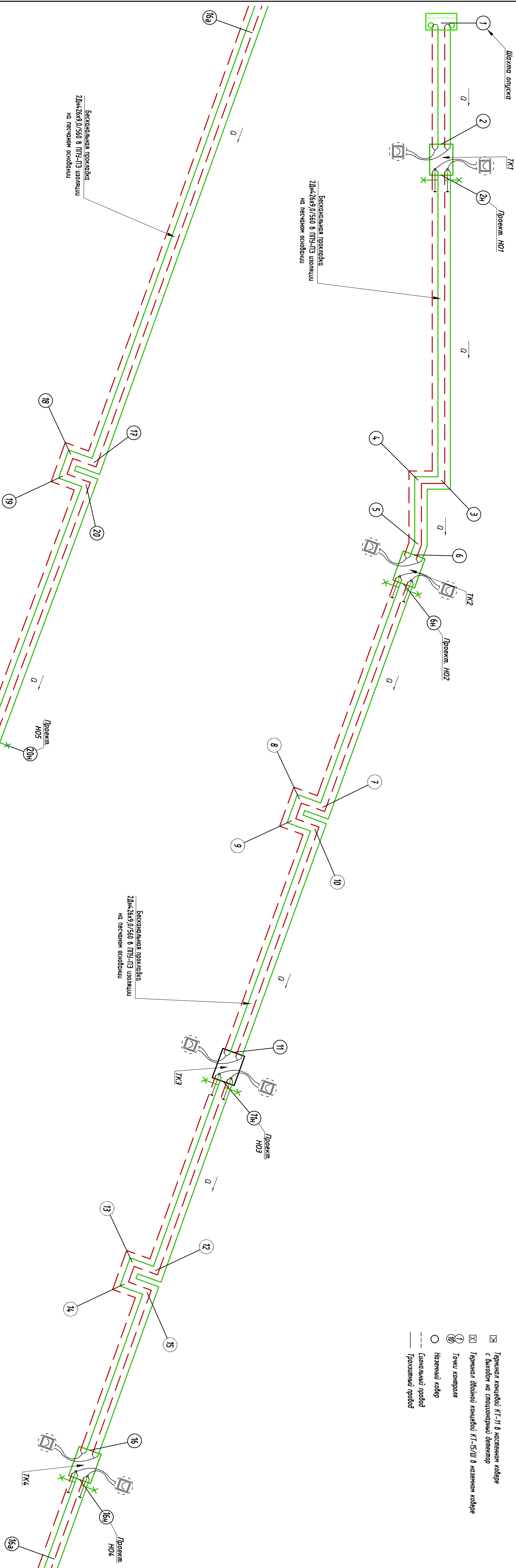


6. При применении матов 15 мм их количество увеличивать в 3 раза

ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНЖИНИРИНГ

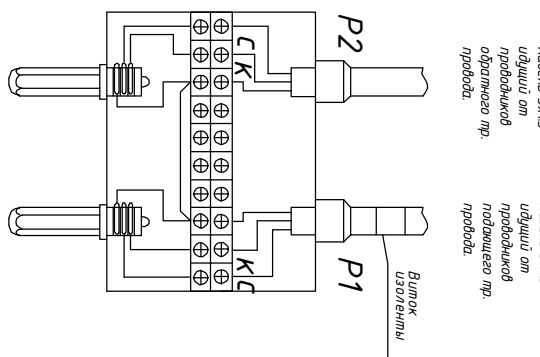
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ☒ Терминал концевой КТ-11 в напленном кабеле с выходом на стационарный датектор
☒ Терминал двойной концевой КТ-15/Ш в напленном кабеле
☐ Точки контроля
☐ Наземный кабель
☐ Специальный провод
☐ Простынный провод



Τα δόσημα είναι

Характеристики материала	Длина трубы, мм	Длина трубы, расчетная, м	Длина от трубы до фланца, м	Длина до трубы до фланца, м	Примечания
Ж-1	2х420/560	0,21			
1-2	2х420/560	35,7			
2-20	2х420/560	4,0			
20-3	2х420/560	414			
3-4	2х420/560	30			
4-5	2х420/560	8,3			
5-6	2х420/560	3,5			
6-7	2х420/560	32,7			
7-8	2х420/560	30			
8-9	2х420/560	30			
9-10	2х420/560	30			
10-11	2х420/560	32,7			
11-12	2х420/560	28,0			
12-13	2х420/560	30			
13-14	2х420/560	30			
14-15	2х420/560	30			
15-16	2х420/560	23,7			
16-17	2х420/560	41,7			
17-18	2х420/560	3,5			
18-19	2х420/560	30			
19-20	2х420/560	3,5			
19-20	2х420/560	30			
20-20а	2х420/560	41,7			
20а-21	2х420/560	41,7			
21-22	2х420/560	30			
22-23	2х420/560	30			
23-24	2х420/560	30			
24-25	2х420/560	58,0			
25-26	2х420/560	30			
26-27	2х420/560	10,0			
27-27а	2х420/560	0,21			
Общая длина		457,1			



Крышка

O **II**
☐ ☐
m. - *m.*, *m.* - *m.*

Терминал концевой

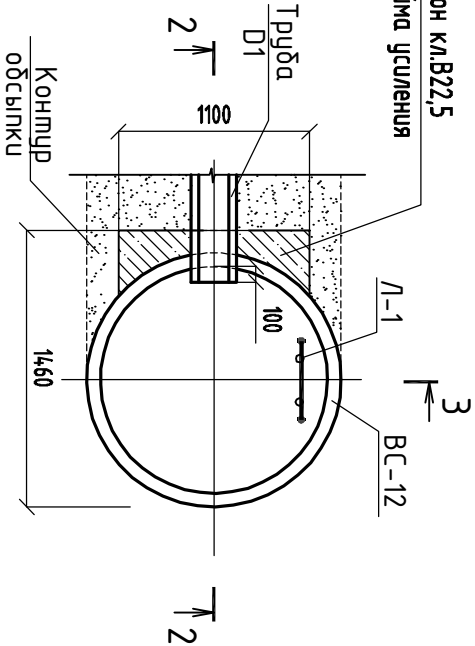
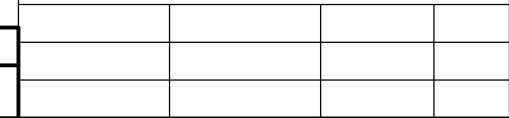
***Примечание**


1. Измерение и нанесение коверов записать в соответствии с чертежами, входящими в данный проект.
2. Когда до нанесения коверов проложить в оцинкованной труде.
3. Изменить ковер расстояние на глубину покрытия, за примерой обрушения T_c , но не над кончиками.

<p>СВ0007-12/2019-12</p> <p>Образование и развитие, образование, образование, 1-4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832,</p>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	м.1	м.2	м.6	м.11	м.16	м.27
Высота горловины, Н (м)	2,39	1,59	2,54	1,59	1,58	2,11
Лок чиз. мул "Т" (мм.)	-	-	-	-	-	-
Лок чиз. мул "Л" (мм.)	1	1	1	1	1	1
Крышка решенная одноэвмковая на лок Ø100	1	1	1	1	1	1
Плума ОП-1к	-	-	-	-	-	-
Плума ПК-12	1	1	1	1	1	1
Кольцо К-7-0,1	-	-	1	-	-	1
Кольцо К-7-0,15	-	-	2	-	-	-
Кольцо К-7-1	1	1	-	1	1	1
Кольцо К-7-3	1	-	-	-	-	-
Кольцо К-7-5	-	1	1	1	1	-
Кольцо К-7-10	2	1	2	1	1	2
Скоба СК-1 (кодобор)	6	4	5	4	4	6
Скоба СК-2	3	2	2	2	2	3
Скоба СК-3	2	2	2	1	2	2
Скоба СК-4	2	1	1	1	1	2
Скоба СК-5	-	-	-	-	-	-
Скоба ГС-1	9	3	3	9	3	9

Кк00д КК-5	-	-	-	-	-
Кк00д КК-1	9	3	3	9	9

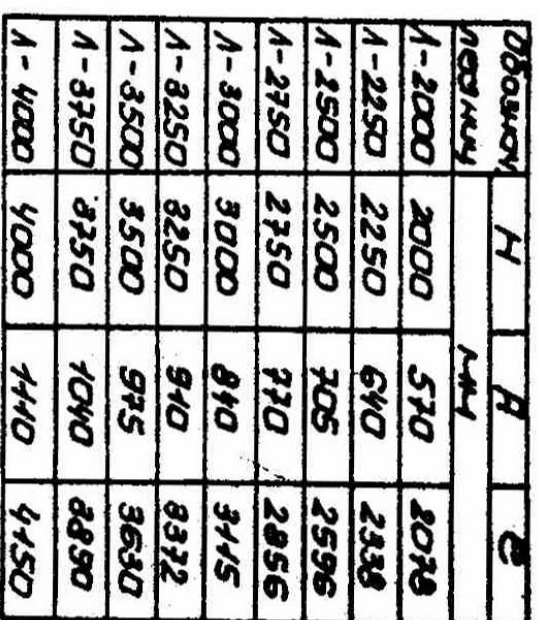


Реконструкция и развитие аэродрома международного аэропорта Шереметьево, 1-я очередь реконструкции в части объектов, не относящихся к федеральной собственности. Реконструкция и расширение грузового комплекса Шереметьево Северного терминального комплекса Международного аэропорта Шереметьево. 1-й этап. по адресу: Московская обл.г.о. Химки, терр. аэропорта Шереметьево. Теплосеть											
Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель / поставщик	Единица измерения	К-во	Масса единицы / кг	Примечание			
Монтаж теплосети											
1.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная d=426x9,0мм в ППУ-ПЭ изоляции в полиэтиленовой оболочке 560x7,0 мм:	ГОСТ 30732-2013		ООО «СМИТ-Ярцево»	п.м.	739,0		Сталь 20 (ГОСТ 1050)			
2.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная d=720x10,0	ГОСТ 8731 (зр.В)			п.м.	3,6		футл. прохождения через стены			
3.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная d=426x9,0мм	ГОСТ 8731 (зр.В)			п.м.	13,5		Сталь 20 (ГОСТ 1050)			
4.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная d=159x9,0мм	ГОСТ 8731 (зр.В)			п.м.	2,2		Сталь 20 (ГОСТ 1050)			
5.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная d=159x5,0мм	ГОСТ 8731 (зр.В)			п.м.	12,2		Сталь 20 (ГОСТ 1050)			
6.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная d=108x9,0мм	ГОСТ 8731 (зр.В)			п.м.	13,0		Сталь 20 (ГОСТ 1050)			
7.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная d=108x5,0мм	ГОСТ 8731 (зр.В)			п.м.	2,3					
8.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная d=45x9,0мм	ГОСТ 8731 (зр.В)			п.м.	1,2		Сталь 20 (ГОСТ 1050)			
9.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная d=45x4,0мм	ГОСТ 8731 (зр.В)			п.м.	12,4		Сталь 20 (ГОСТ 1050)			
10.	Труба стальная бесшовная горячедеформированная d=38x4,0мм	ГОСТ 8731 (зр.В)			п.м.	6,5		Сталь 20 (ГОСТ 1050)			
11.	Труба чугунная d=150	ГОСТ 9683-75			п.м.	6,0		футл. Для спускн.			
12.	Труба чугунная d=100	ГОСТ 9683-75			п.м.	10,0		Выпуск из прямка			
13.	Изоляция трубопроводов для надземной прокладки трубопроводов Ду400	ТС 794.01.00.00			п.м.	14,0					
14.	Изоляция трубопроводов для надземной прокладки трубопроводов Ду150	ТС 794.01.00.00			п.м.	15,0					
15.	Изоляция трубопроводов для надземной прокладки трубопроводов Ду100	ТС 794.01.00.00			п.м.	16,0					
16.	Изоляция трубопроводов для надземной прокладки трубопроводов Ду40	ТС 794.01.00.00			п.м.	14,0					
17.	Изоляция трубопроводов для надземной прокладки трубопроводов Ду32	ТС 794.01.00.00			п.м.	7,0					
18.	Отвод теплоизолированный 90 град. d=426x9,0мм в ППУ-ПЭ изоляции в полиэтиленовой оболочке 560x7,0 мм:	ГОСТ 30732-2013		ООО «СМИТ-Ярцево»	шт.	40		Сталь 20 (ГОСТ 1050)			
19.	Отвод крутоизогнутый 90° ф159x6,0	Сталь 20 (ГОСТ 1050)			шт.	8					
20.	Отвод крутоизогнутый 90° ф108x6,0	Сталь 20 (ГОСТ 1050)			шт.	4					
21.	Отвод крутоизогнутый 90° ф45x5,0	Сталь 20 (ГОСТ 1050)			шт.	4					
22.	Элемент неподвижной опоры для трубопроводов Ду400 в ППУ-ПЭ изоляции	ГОСТ 30732-2013			к-т.	2		Ртах = 50 т.с.			
23.	Узел прохода трубопровода Ду400 через стену камеры				к-т	20					
24.	Узел прох. трубопровода Ду400 через плиту перекрытия камеры в т.1				к-т	2					
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.											
						Заказчик: АО «МАШ» SVO.07-12/2017-ТС2.CO					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные сети теплоснабжения			Стадия	Лист	Листов
Разраб		Хисамов			01.2018				Р	16	16
Глав. инж.		Буканов			01.2018						
ГИП		Киселев			01.2018	Спецификация оборудования, изделий и материалов			 TEXNORESERVE строительный инжиниринг		
Н. контр.		Доронина			01.2018						

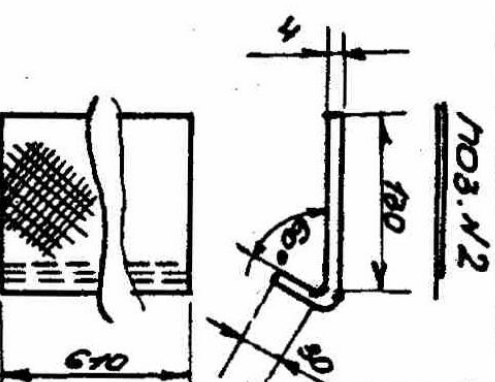
Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

25.	Мелкозернистый песок (на устройство засыпки)	ГОСТ 8736-93			м3	10,2		
26.	Мелкозернистый песок (на устройство основания)	ГОСТ 8736-93			м3	28,1		
27.	Гидроизол ЭПП	ГОСТ 7415-86			м2	43,1		
28.	Плита перекрытия КП-36	РК 2303-83			шт.	2		
29.	Плита перекрытия КП-30	РК 2303-83			шт.	9		
30.	Плита перекрытия КП-12	РК 2303-83			шт.	18		
31.								
32.								
Система СОДК								
33.	Элемент трубопр. с мет. загл. изол. и торц. каб. вывода Ст426х9,0-1-ППУ-ПЭ-У-215К (L=11м)	ГОСТ 30732-2013		ООО «СМИТ-Ярцево»	шт.	7		
34.	Элемент трубопр. с мет. загл. изол. и торц. каб. вывода Ст426х9,0-1-ППУ-ПЭ-У-215К (L=9м)	ГОСТ 30732-2013		ООО «СМИТ-Ярцево»	шт.	3		
35.	Элемент трубопр. с мет. загл. изол. и торц. каб. вывода Ст426х9,0-1-ППУ-ПЭ-У-215К (L=4,2м)	ГОСТ 30732-2013		ООО «СМИТ-Ярцево»	шт.	2		
36.	Отвод теплоизолированный 90 град. d=426х9,0мм в ППУ-ПЭ изоляции в полиэтиленовой оболочке 560х7,0 мм с металлич. заглушкой изоляции	ГОСТ 30732-2013		ООО «СМИТ-Ярцево»	шт.	2		м.5 A=1100; B=2400
37.	Элемент неподвижной опоры для трубопроводов Ду400 в ППУ-ПЭ изоляции в полиэтиленовой оболочке 560х7,0 мм с металлич. Загл. изоляции	ГОСТ 30732-2013			шт.	10		
38.	Терминал концевой	ТУ-4217-030-33680607-07			шт.	2		
39.								
Строительные конструкции								
40.	Строительная часть камеры из блоков ФБС				шт.	5		См. Листы 33с-36с
41.	Конструктивная часть неподвижной опоры (Ртах=50 т.с. от 2-х труб)				шт.	6		См. стр.46-49

						SVO.07-12/2017-ТС2.CO	Лист
							2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Примечания:



1. Сварку производим в электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
2. Лестницы покрыть антикоррозийным лаком АС-8 а за 2 раза.

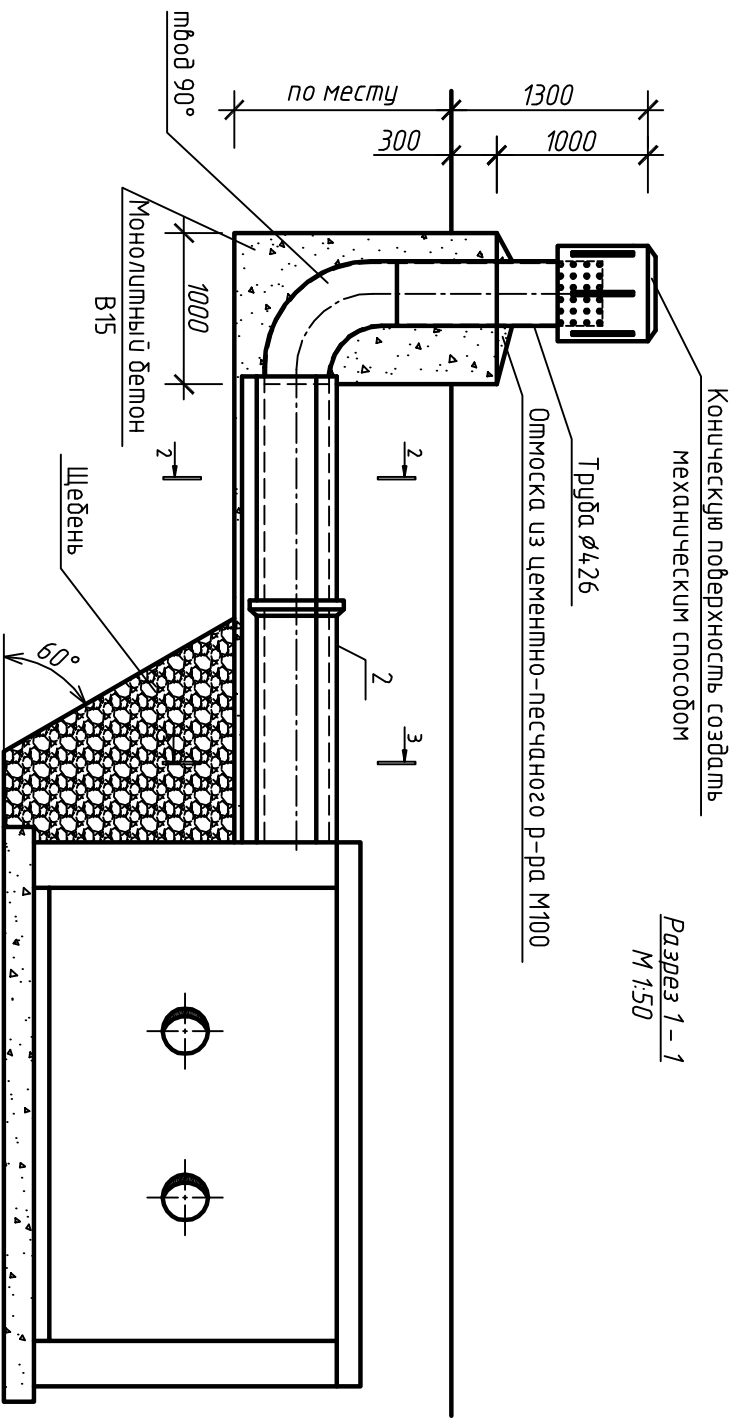
Спецификация											
№ пачки:	1	2	3	4	5	Масса направленно металла в кг.		Общая масса в кг.			
Наименование	Тетрава 8x120x111мм	Стипенд 4x187x620	Линка за- щитная 4x20x50	Стойка 6x40x300	Поручень ди-32x25						
Материал	Полоса Гост 103-76 Ст 3 Гост 535-79	Лист стальной кратчайшего размером Гост 8568-77	Полоса Гост 103-76 Ст. 3 Гост 535-79	Полоса Гост 103-76 Ст. 3 Гост 535-79	Труба Гост 3262-75 8Ст10Ст 2 Гост 1450-74						
Размеры:	Масса в кг.	Масса в кг.	Масса в кг.	Масса в кг.	Масса в кг.						
А-2000	15,7	23,87	1,82		2,55						
А-2250	17,8	27,28	2,08		3,1						
А-2500	19,8	30,69	2,34		3,46						
А-2750	21,8	34,10	2,60		3,82						
А-3000	23,7	37,51	2,86		4,37						
А-3250	25,7	40,92	3,12		4,74						
А-3500	27,7	44,33	3,38		5,28						
А-3750	29,7	47,74	3,64		5,82						
А-4000	31,7	51,15	3,90		6,38						
						Масса направленно металла в кг.		Общая масса в кг.			
						0,7		80,4			
						0,7		83,9			
						0,7		93,10			
						0,7		101,97			
						0,7		109,98			
						0,7		119,03			
						0,7		129,10			
						0,7		137,99			

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

[illegible]

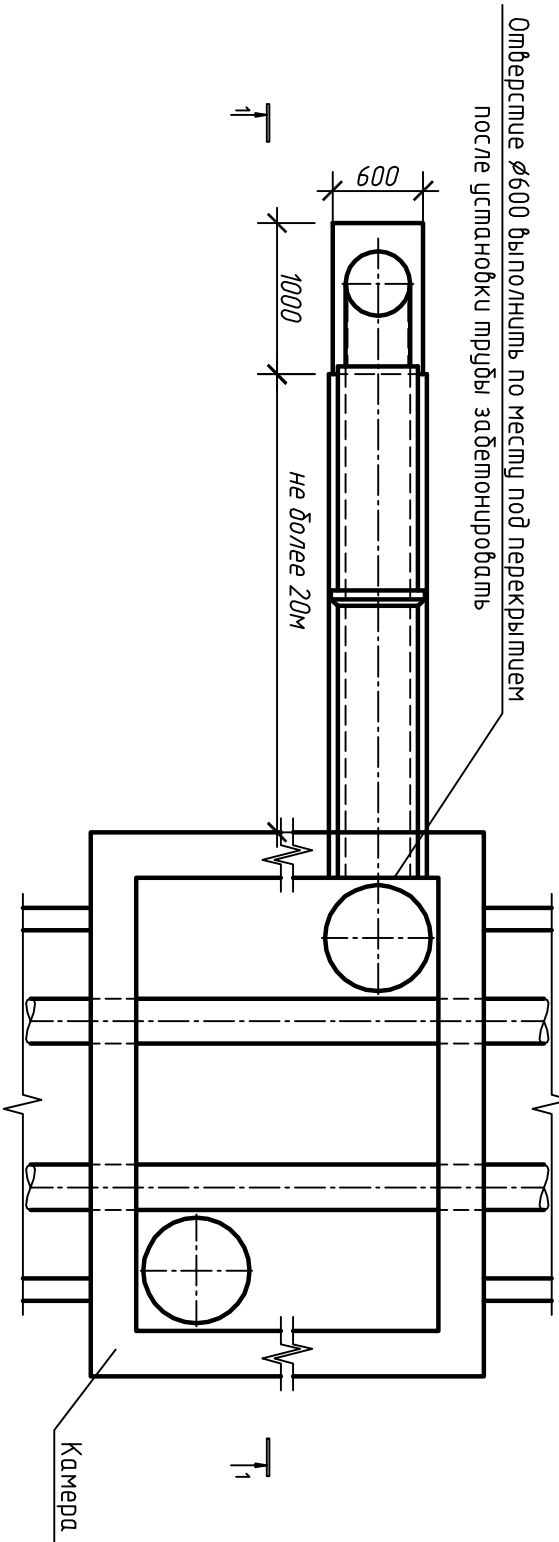
Веѡомостъ оѡбемѡѡ радѡм

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Монолитная бетонная подготовка на 1м.	м ² /м ³	0.65/0.13	Бетон класса В15
2	Трубы ж.б. Т40.50-2	шт/м ³	2/0.8	ПС-89
3	Отвод 90° 426х10 ТС-582-36	шт/кг	1/121	серия 5.903-13
4	Щебень строительный	м ³	1.5	ГОСТ 10260-82
5	Монолитный бетон (подпятак)	м ³	0.6	Бетон класса В15
6	Труба стальная ф 426х10, L=1500	кг	153.9	ГОСТ 10704-91
7	Оголовок из лист. стали t=6	кг	45.0	ГОСТ 103-79*
8	Обмазочная гидроизоляция битумом	м ²	4.5	БН-50/50
9	Арматура ф 22 АIII, L=2600	шт/кг	4/30.99	ГОСТ 5781-82*
10	Хомуты ф 10 АI, L=750	шт	5.1	



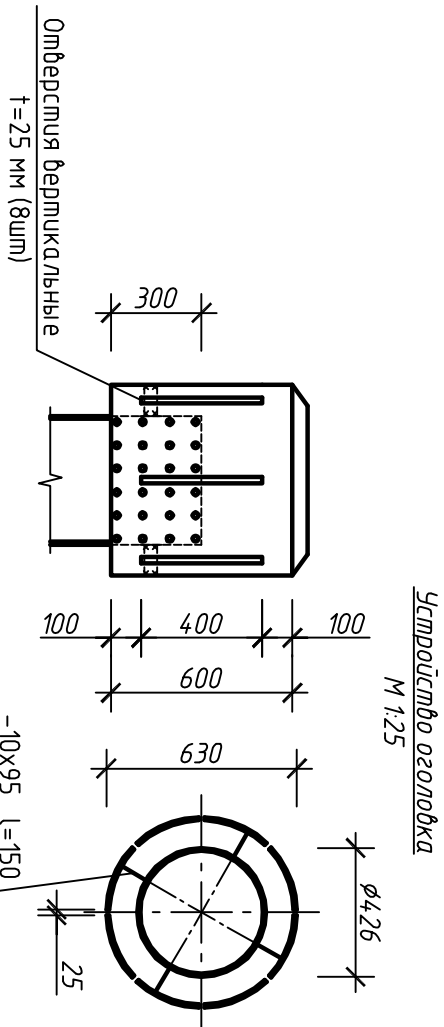
Рәзвәз 1 - 1
M 1:50

Конечную поверхность создать механическим способом



П/А
М 1:50

Отверстие Ø600 выполнить по месту под перекрытием
после установки трубы забетонировать



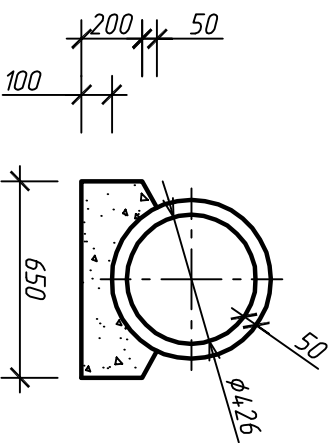
Успрѡѣба озоноѡка
М 1:25

ПРИМЕЧАНИЯ

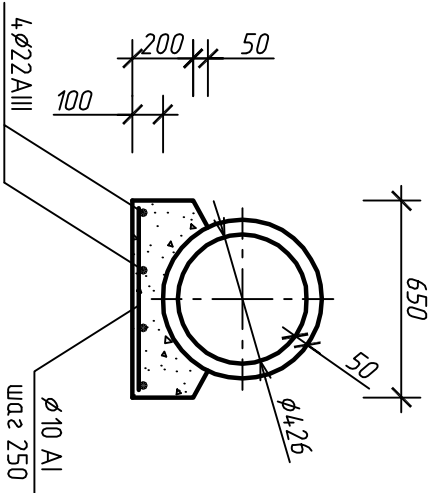
Омберсман бермук
t=25 мм (8um)

 (ω_m)

Рәсәдә 2-2
M 1:25



Pa3pe3 3-3
M 1:25

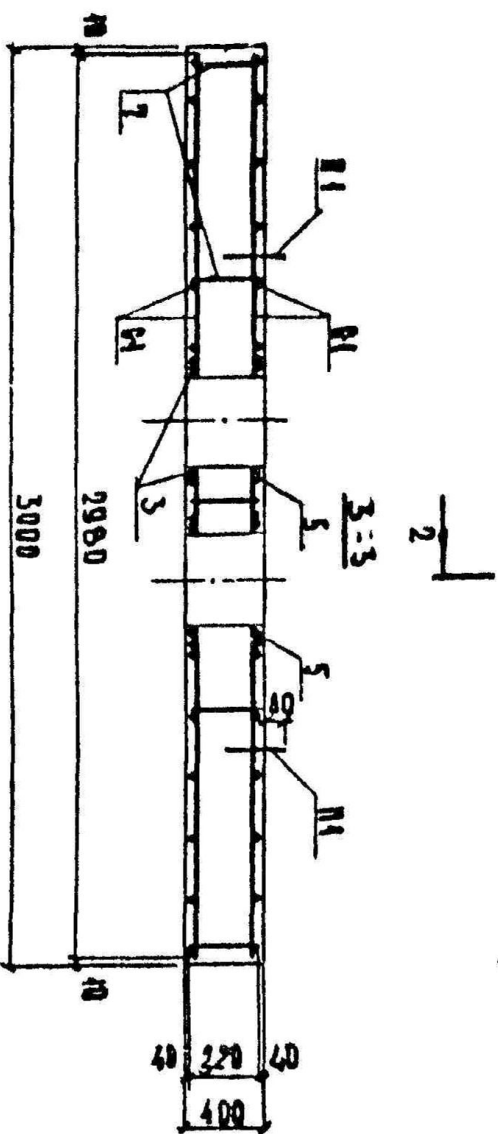
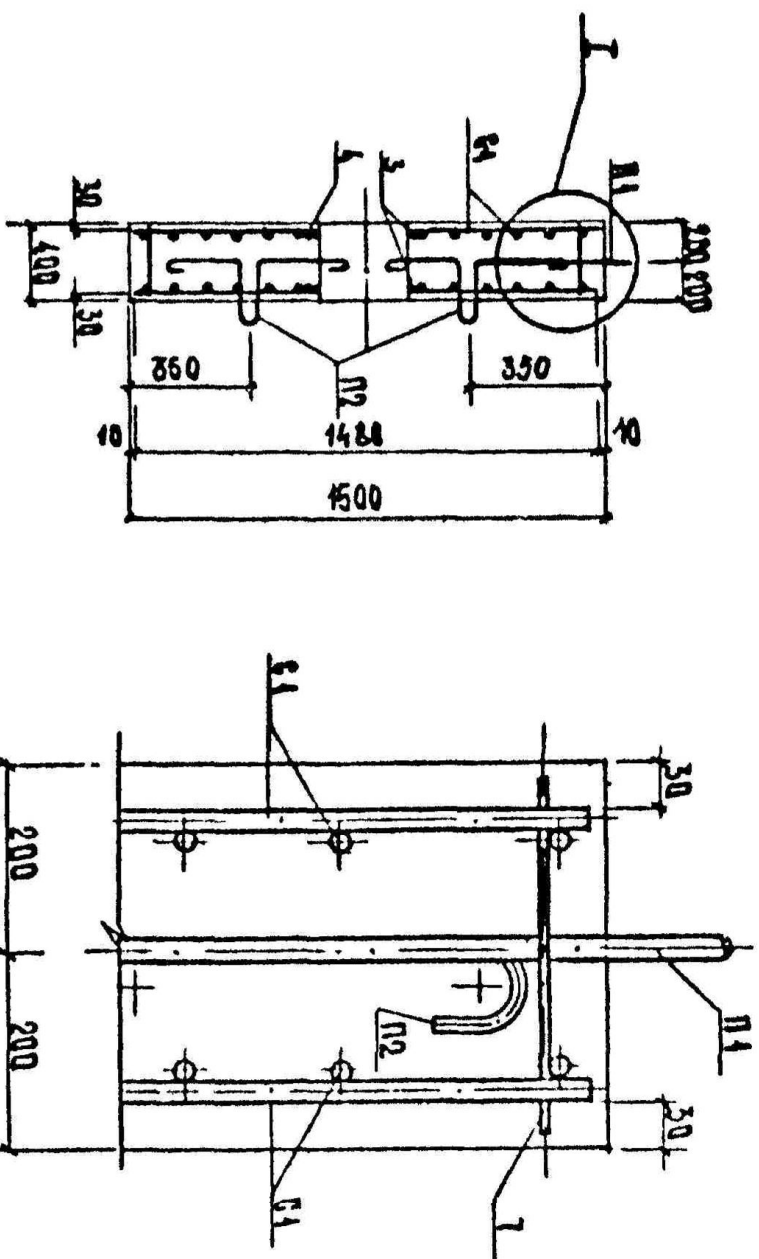
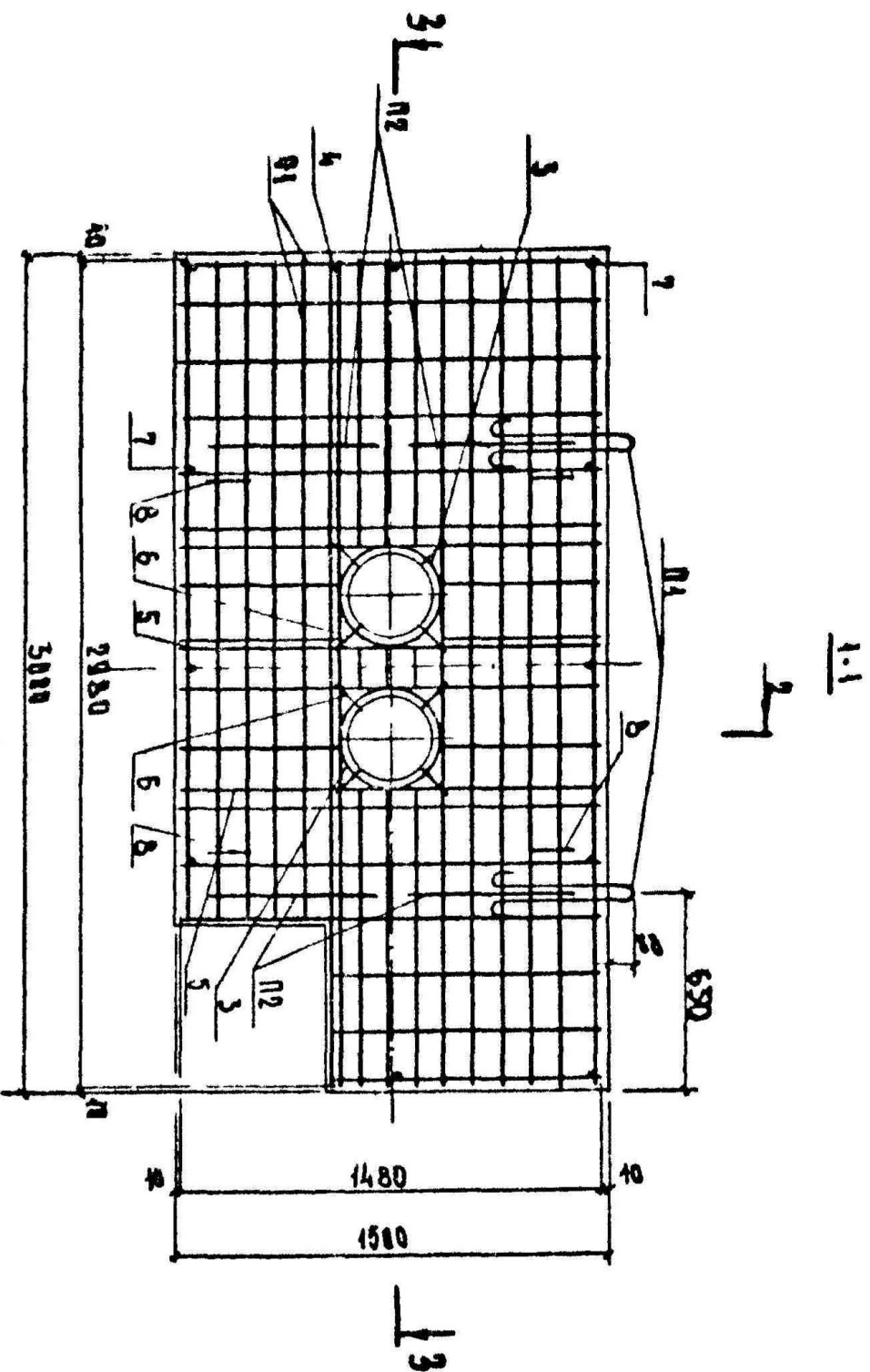
[illegible]



1.1 A. 200, 250 mm
1.1 A. 300, 400 mm

1. Конструктивный чертеж двора см. Лекзм. СК 3303-87-61.
2. Конструктивный чертеж изобразивших элементов недвижимых двор тип НОП см. Лекзм. СК 3303-87-10.

[illegible][illegible]

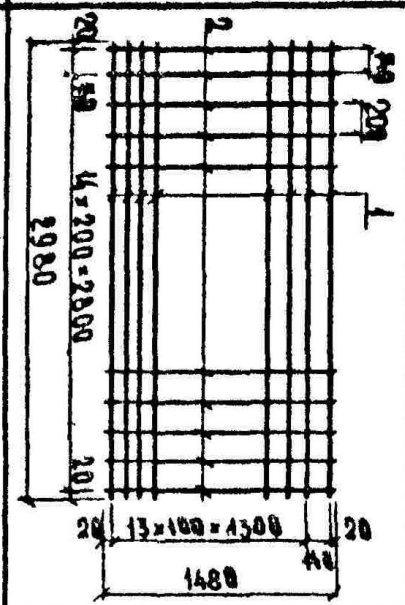
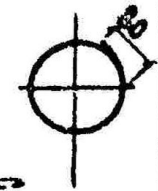
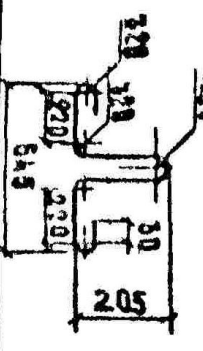
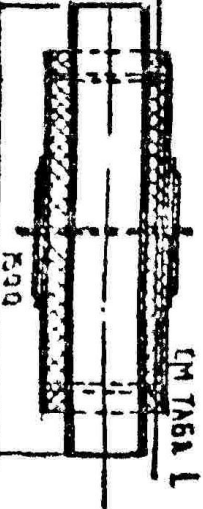


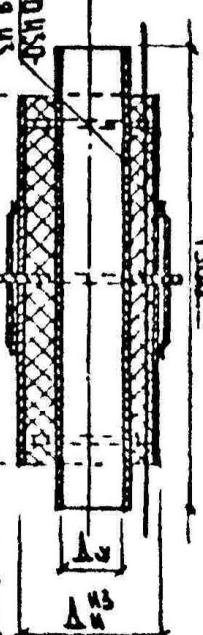
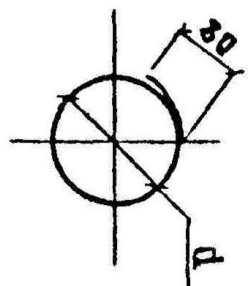
ВЕЛОМОСТЬ РАБОДА СТАНН НА ОДНО ИЗДЕЛАНЕ, КР

Аматурская станция, ГОСТ 5184-82				Металл изолондо-элемент		Всего	
Класс А-III	Класс А-I			Без метал-ла изолон-дованного элемента		С метал-ла изолон-дованного элемента	
Ø, мм	Ø, мм			Ø, мм		Ø, мм	
40	Итого			Итого		Итого	
99,04	99,04	1,01	5,17	6,40	1,62	14,86	—

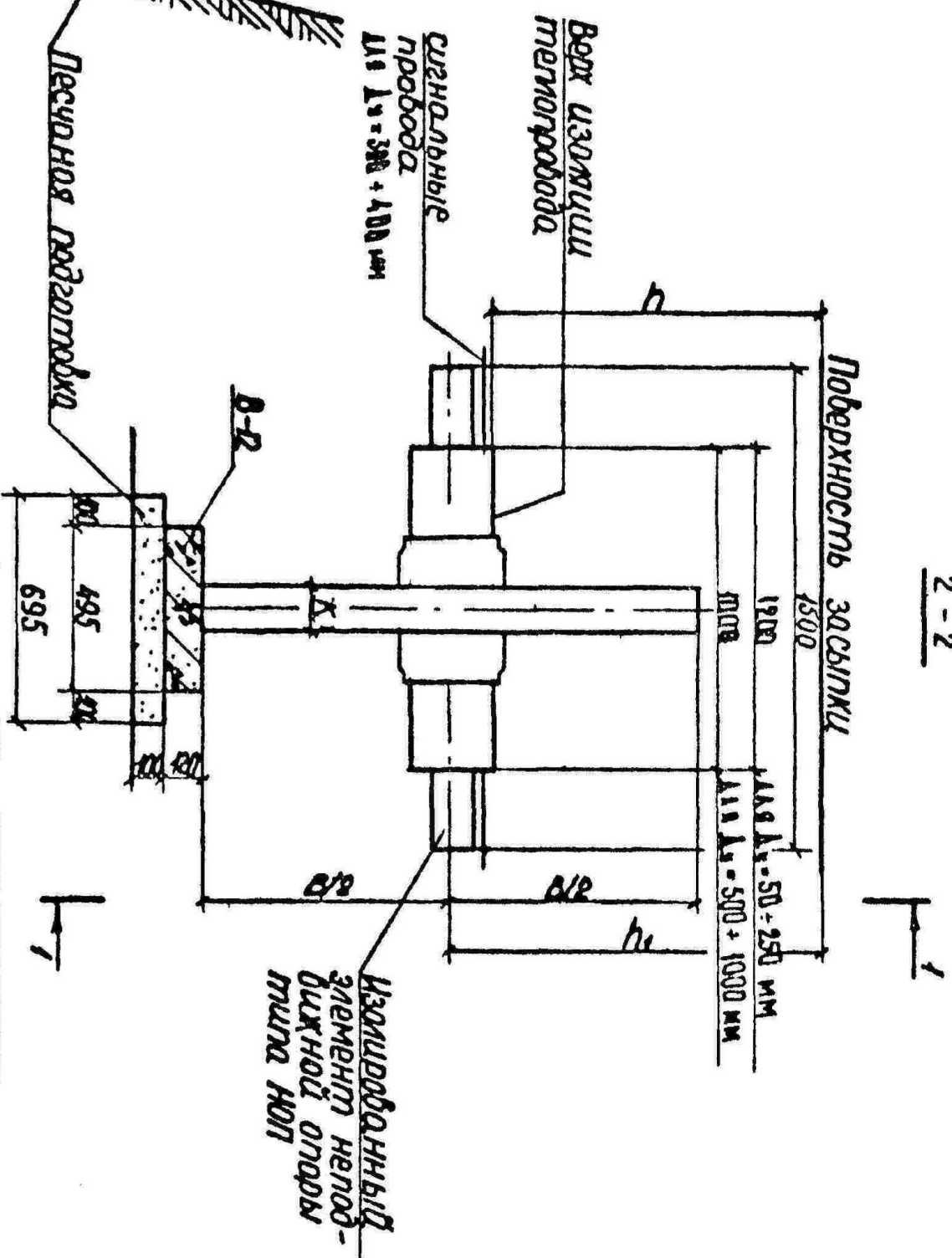
1. В сетке С1 для подвеса изолондованных элементов неподвижных опор и дренажных труб аматурская вырезать по месту.
2. Поз. 3 и 41 принимать по табл. 4.
3. Поз. 3 ÷ 6 приварить к сеткам по месту.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛ НА ОДНО ИЗЛЕАНЕ

МАРКА ВЪЗЛЕА	ЗЕКАЗ ЗАЕМЕНТА	№№ ПОЗ.	Ø ММ	ДЛИНА ПОЗ. ММ	КОЛИЧЕСТВО ДУТ		ОБЩА ДЛИНА М	МАССА КТ
СЕТКА С-1 (2 ШТ)		1	10А-В	2980	45	30	89,40	55,46
		2	10А-В	1480	16	82	4736	29,22
		3	10А-Г	-	-	4	-	-
		4	10А-В	2980	-	4	11,92	7,35
		5	10А-В	1480	-	8	11,84	2,34
		6	10А-Г	150	-	16	2,4	4,8
		7	6А-Г	320	-	11	3,52	0,78
		8	6А-Г	754	-	5	3,77	0,84
		9	4А-Г	1270	-	2	2,54	3,07
ВЗ (2 ШТ)		10	12А-Г	1060	-	4	4,24	3,77
ВЗ (2 ШТ)		11	-	-	-	-	-	-

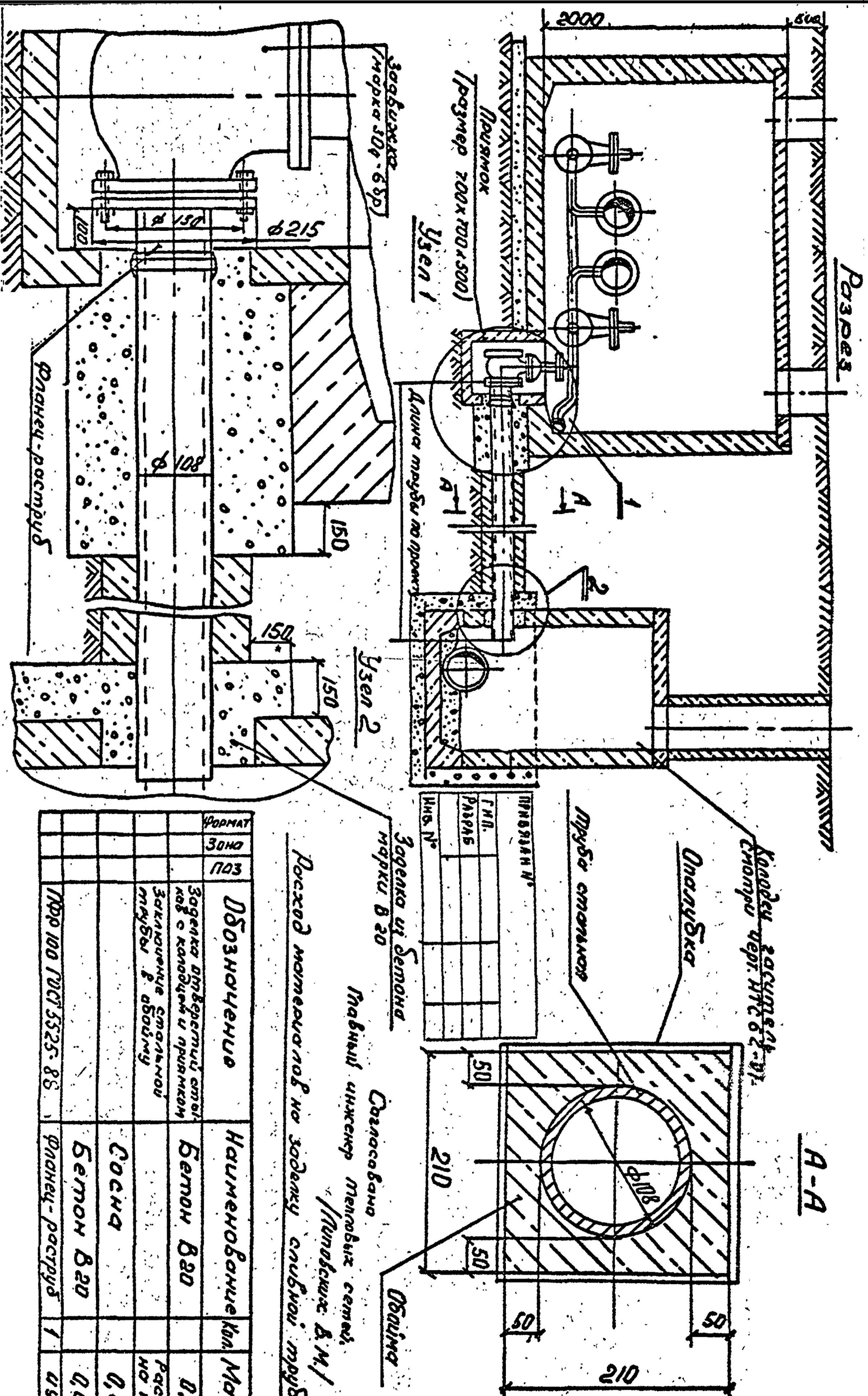
ПОЗИЦИЯ 11						ПОЗИЦИЯ 3			
									
МАРКА	ДИАМЕТР	ДИАМЕТР	МАССА	ПЛОЩАДЬ	Ø	Ø	Д	Д	МАССА
ИЗДАНО- ДАНИКО	ПРОХЛА ТОВЫ	ПОДСТУП ОБОЛОЧКОВ	МЕТАЛЛ УРЕТА	УРЕТА	ММ	ММ	ММ	ММ	КТ
ИЗДАНО- ДАНИКО	ПРОХЛА ТОВЫ	ПОДСТУП ОБОЛОЧКОВ	МЕТАЛЛ УРЕТА	УРЕТА	ММ	ММ	ММ	ММ	КТ
ИЗДАНО- ДАНИКО	ПРОХЛА ТОВЫ	ПОДСТУП ОБОЛОЧКОВ	МЕТАЛЛ УРЕТА	УРЕТА	ММ	ММ	ММ	ММ	КТ
ИЗДАНО- ДАНИКО	ПРОХЛА ТОВЫ	ПОДСТУП ОБОЛОЧКОВ	МЕТАЛЛ УРЕТА	УРЕТА	ММ	ММ	ММ	ММ	КТ
ИЗДАНО- ДАНИКО	ПРОХЛА ТОВЫ	ПОДСТУП ОБОЛОЧКОВ	МЕТАЛЛ УРЕТА	УРЕТА	ММ	ММ	ММ	ММ	КТ
ИЗДАНО- ДАНИКО	ПРОХЛА ТОВЫ	ПОДСТУП ОБОЛОЧКОВ	МЕТАЛЛ УРЕТА	УРЕТА	ММ	ММ	ММ	ММ	КТ
ИЗДАНО- ДАНИКО	ПРОХЛА ТОВЫ	ПОДСТУП ОБОЛОЧКОВ	МЕТАЛЛ УРЕТА	УРЕТА	ММ	ММ	ММ	ММ	КТ
ИЗДАНО- ДАНИКО	ПРОХЛА ТОВЫ	ПОДСТУП ОБОЛОЧКОВ	МЕТАЛЛ УРЕТА	УРЕТА	ММ	ММ	ММ	ММ	КТ

Поверхность засыпки

[illegible]

1. Траншею у опоры засыпать песчаным грунтом с последующим трамбованием (коэффициент уплотнения $K \geq 0,95$).
2. При проезде древоточных тунн в устье или в-12, последние заменяются монолит. з.м. детонам (класс прочности в 15).
3. Двухуровневый и армируемый чертёж опор см. докум. СКЗ303-87-13 и СКЗ303-87-15.
4. Конструкция изолучающего элемента неподвижной опоры см. докум. СКЗ303-87-10, СКЗ303-87-11.

[illegible]



- ПРИМЕЧАНИЯ.**
1. Водовыпуск по данному чертежу выполняется при наличии спускозливков в камере и выпуска дренаруемой воды от спускников и приямка в один и тот же колодец, в остальных случаях задвижка в приямке не устанавливается.
 2. Задвижка заказывается с ответными фланцами и учитывается в экспликации оборудования на технологическом листе.
 3. Стык чугунного фланца-раструба со стальной трубой зачеканить смоляным канатом и цементным раствором.

Изд./лист	из докум.	Лист.	Лист		
Нач. м-д	Сендерович	Ш-11			
Ин. спец.	Перасовских	Ст-11			
Вед. уч.м.	Проничина	Ш-11			
Н. доктр.	Перасовских	Ш-11			

НТС 62-91-136

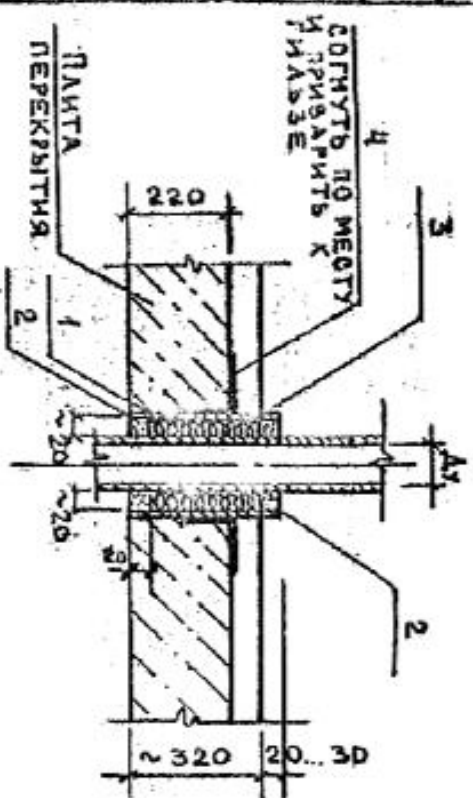
Устройство водопроводной системы из нержавеющей стали

Срок	лист	лист
Т.ч.	1	1

МОСКОВСКИЙ ПРОЕКТ

Московская №9

ΔΕΤΛΑΒ ΔΥ... - Π2



ТОАУЛ- МА КОИ- СТРЪКЪЛ ПЕРЕКЪЛ ТУА, ММ		Ау ПРОХОДЯЩЕТО ТРЪБОНПРОВОДА					
15	25	32	40	50	70	80	100

61

МАРКА АСТАНИ С ГИЛЬЗОМ ИЗ СТАЛЬНОЙ ТРУБЫ

320	Ау 15 - П2	Ау 25 - П2	Ау 32 - П2	Ау 40 - П2	Ау 50 - П2	Ау 70 - П2	Ау 80 - П2	Ау 100-П2
-----	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	-----------

РАСХОД МАТЕРИАЛОВ НА ДЕТАЛИ ДУ...

Поз.	Обозначение	Наименование																				
				Диаметр	76 × 3,5			89 × 3,5		108 × 3,5	133 × 3,5	140 × 3,5										
1	ГОСТ 10704-76*	ТРУБА СТАЛЬНАЯ (гильза)	Длина	0,35																		
2		Асбестоцементный раствор, м ³		0,00009	0,00017	0,00015	0,00015	0,00010	0,00015	0,00022	0,00025											
3	ГОСТ 1779 - 83	Шнур асбестовый, м ³		0,00054	0,00009	0,00008	0,00009	0,00006	0,00009	0,00012	0,00015											
4	ГОСТ 5781-82	Ф 6АГ; L = 300 (шт./кг)		0,14																		

В МАРКЕ ДЕТЯНИ БУКВЕННО-ЦИФРОВЫЕ ИНДЕКСЫ ОБОЗНАЧАЮТ:

Δу 50; Δу 80 и т.д. - УСЛОВНЫЙ ДИАМЕТР ПРОХОДЯЩЕГО ТРУБОПРОВОДА.

П2 - прохода, трубопровода горячей воды (теплосеть, горячее водоснабжение) через перекрытие. В г.п.у.э

Науч. отд.	Лавренко	Иван		
Гл. констр.	Ростованов	Иван		
Н. контр.	Гончаров	Иван		
Гл. п.	Гончаров	Иван		
Рук. групп.	Тернавская	Иван		
Исполн.				
Лит. инж.	Лавренко	Иван		
Проект.	Тернавская	Иван		

ЛП 16 - 13

ПРОХОЖДЕНИЕ ТЕРМОПРОВОДА

Через территорию д. Глизово. Детали. Спецификация.

Стандарт	Лист	Листов
Г		1

МОСПРОЕКТ-1

ОТУ

Расчет ТС в программе «СТАРТ»

по объекту:

**«Прокладка внешних инженерных сетей теплоснабжения от гостиницы
«Кора-ВИП» до здания Дирекции АО «МАЗ»**

Дата: 12-01-2018

Номер объекта: SVO.07-12/2017-ТС

Нормативный документ для оценки прочности: ГОСТ Р 55596-2013 (ПДН) Стальные тепловые сети

Срок службы трубопровода, год 30.00

Температура монтажа, °C 0

Расчет испытаний водой

Температура испытания, °C 40

Температурная история

Максимальная температура, °C 115

Температурный коэффициент	Температурный перепад цикла, °C	Частота	Период
1.00	115	1	в год
0.50	57.5	2	в месяц
0.25	28.75	4	в неделю
0.13	14.375	8	в день

Согласовано

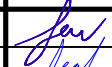



Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Заказчик: АО «МАЗ»

SVO.07-12/2017-ТС2

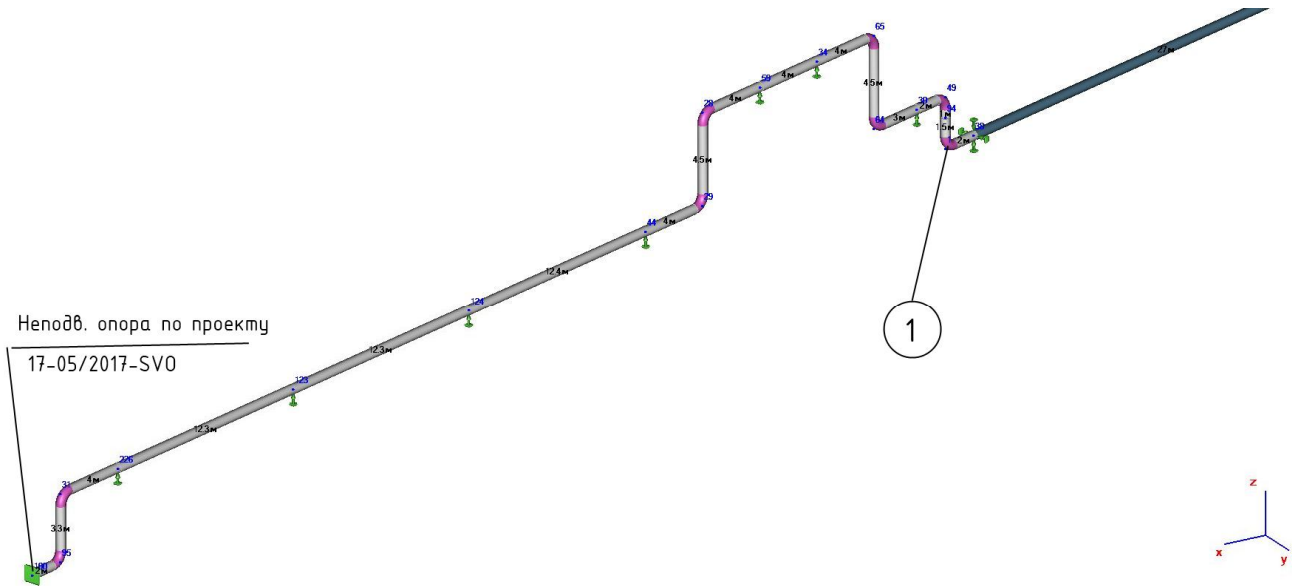
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Хисамов			12.2017
Гл. инженер		Харитонов			12.2017
ГИП		Киселев			12.2017
Н.контр.		Доронина			12.2017

**Результаты расчета в
программе СТАРТ**

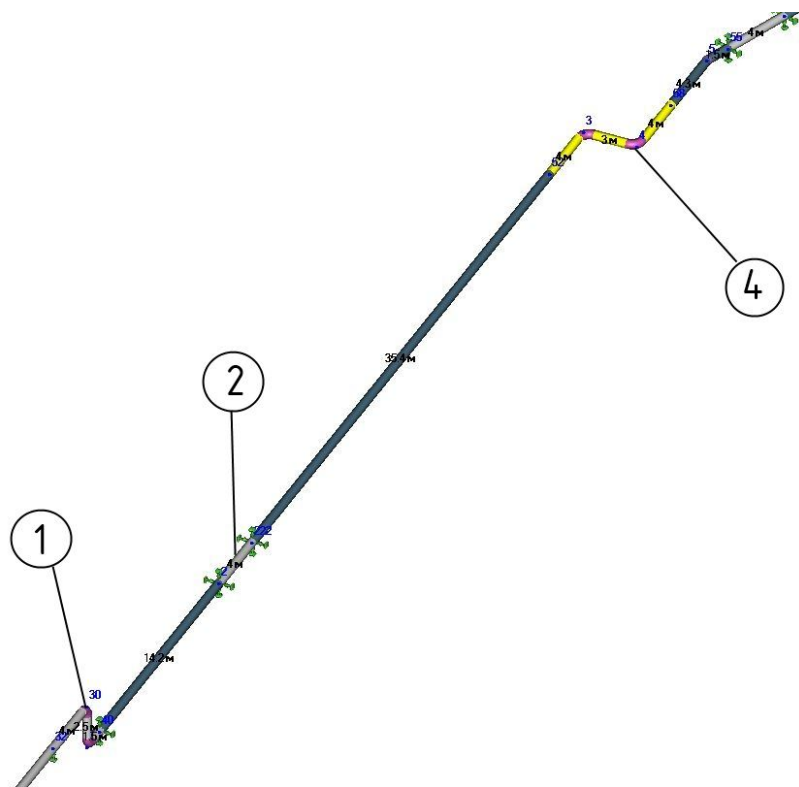
Стадия	Лист	Листов
Р	1	6



Снимок прилегающей сущ. трассы



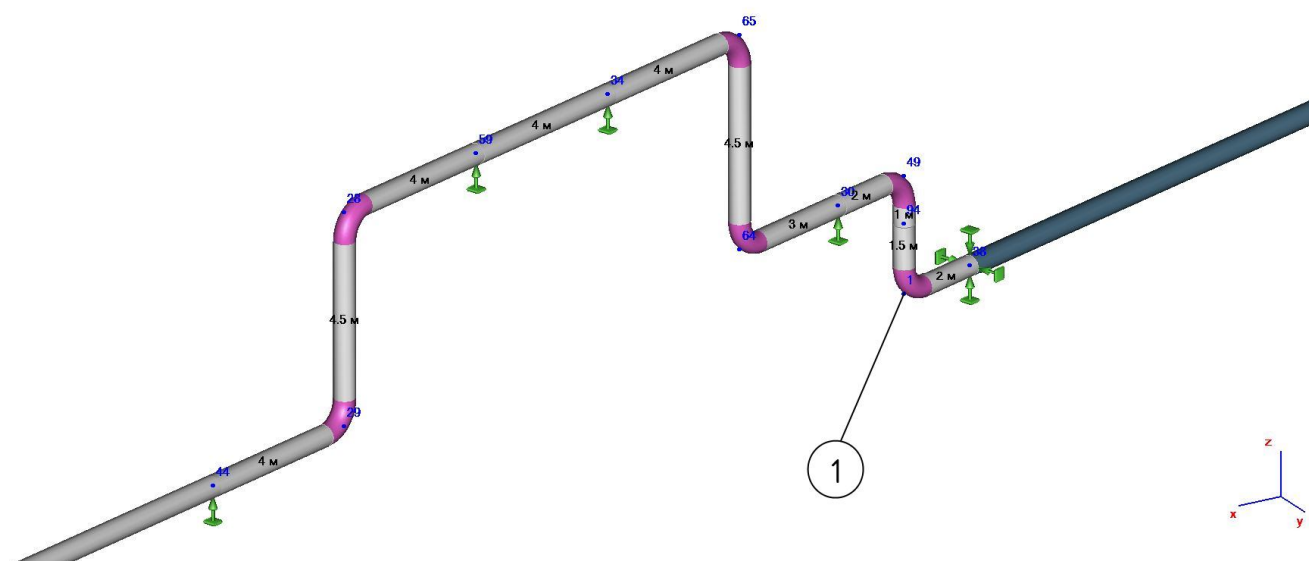
Снимок №1



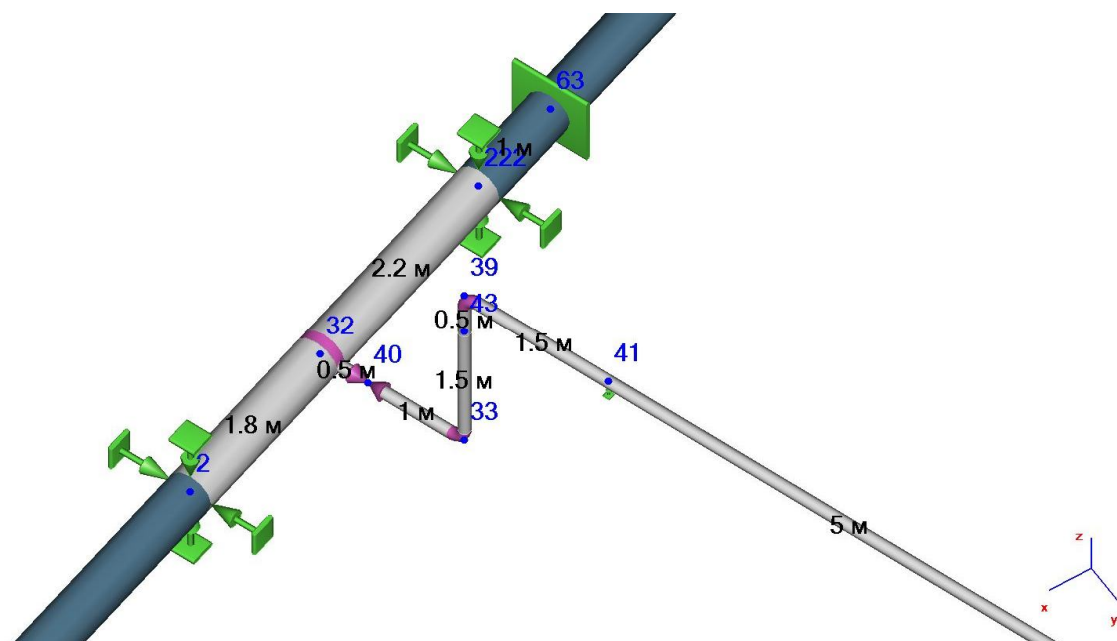
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

Шахта опусска в м.1



Камера ТК1 в м.2



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

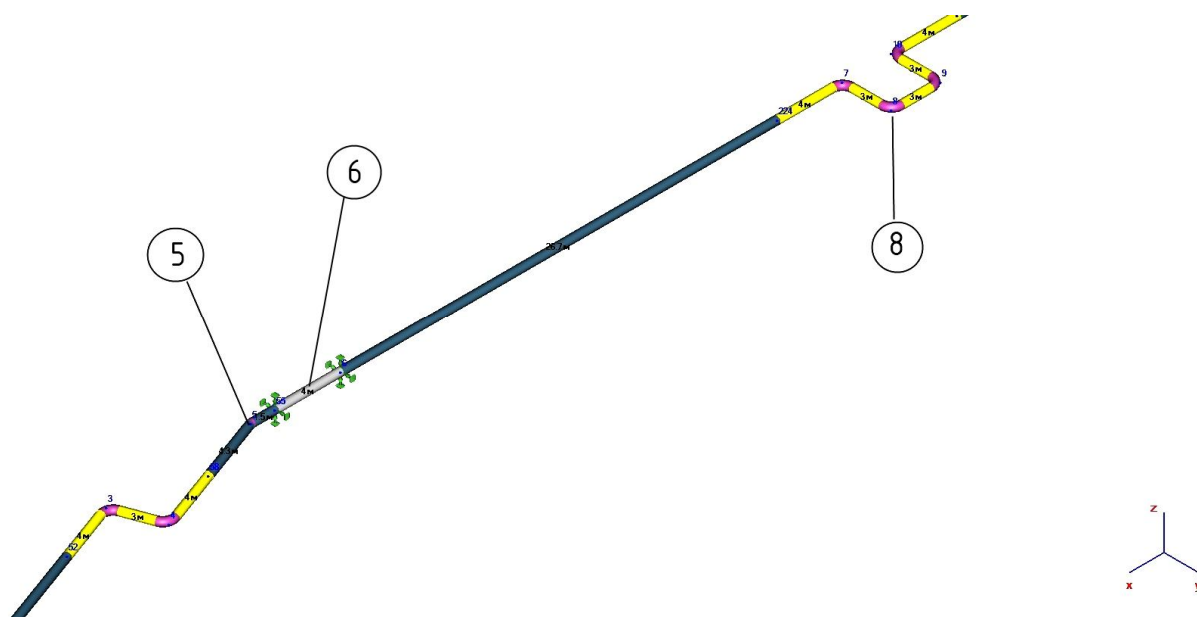
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

SV0.07-12/2017-TC2.P

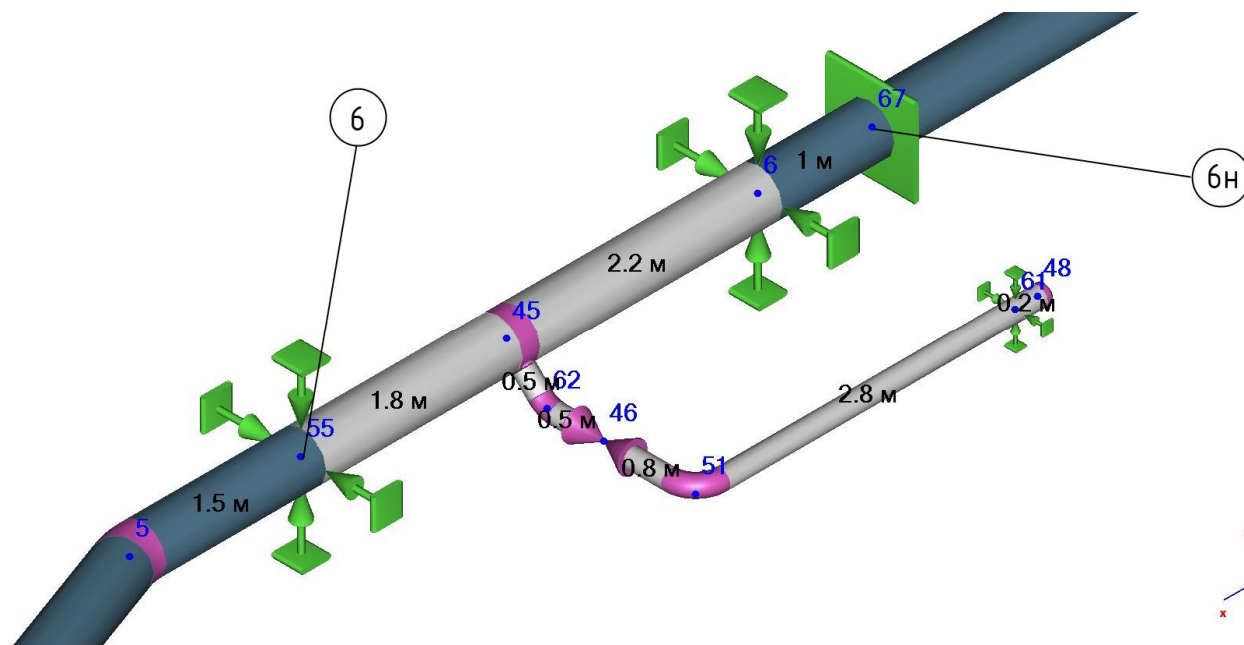
Лист

3

Снимок №2



Камера ТК2 в т.6 (со спускниками)



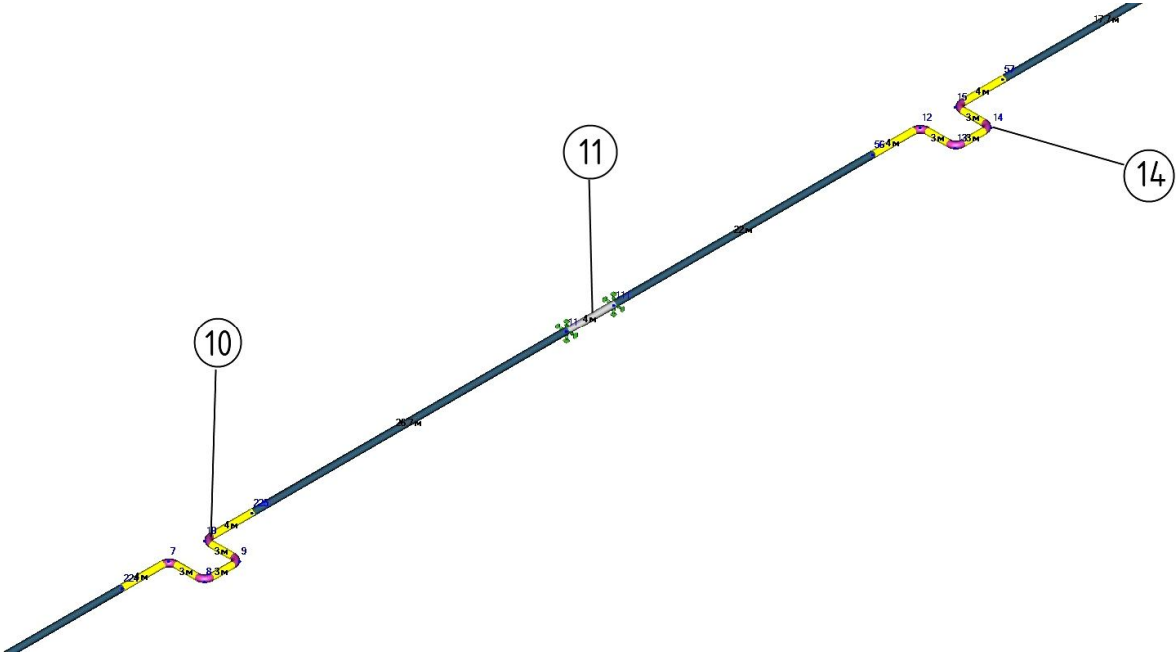
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

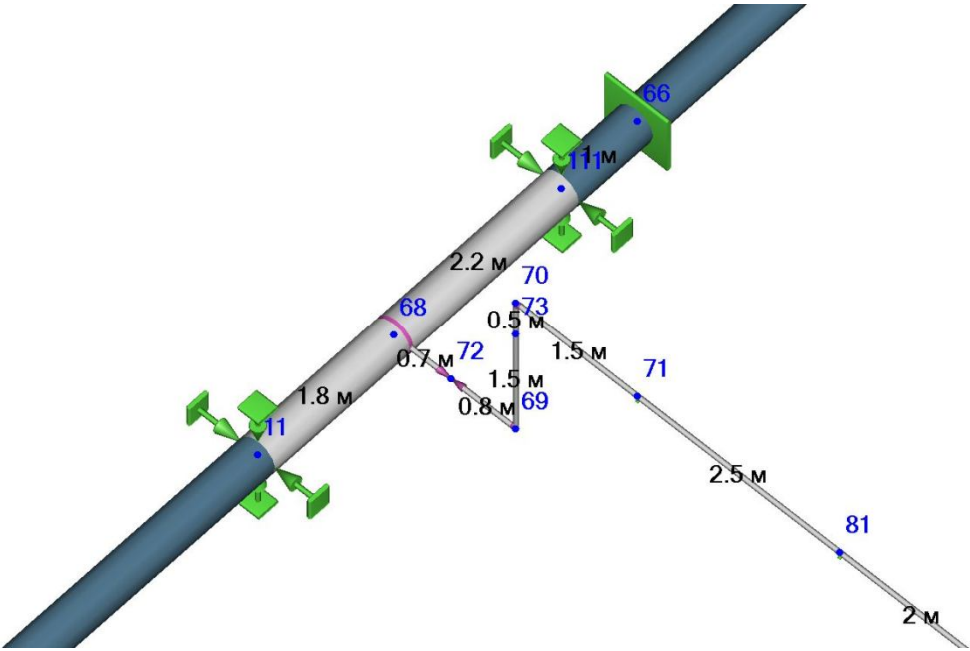
SV0.07-12/2017-TC2.P

Лист

Снимок №3



Камера ТКЗ в м.11

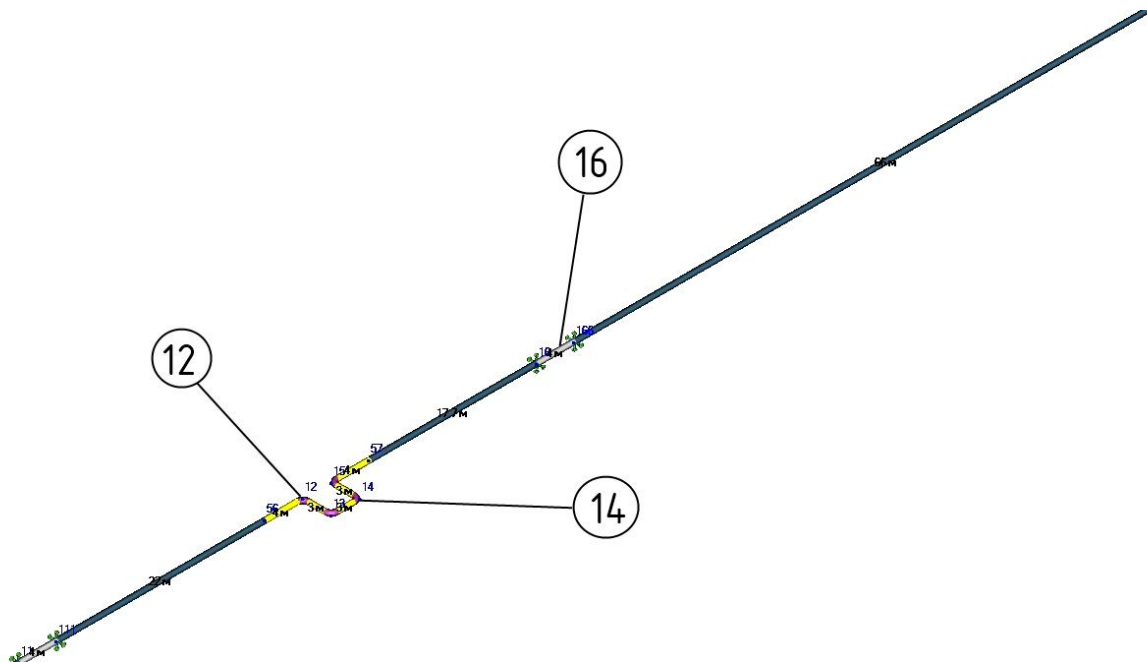


Инв. №	Взам. Инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

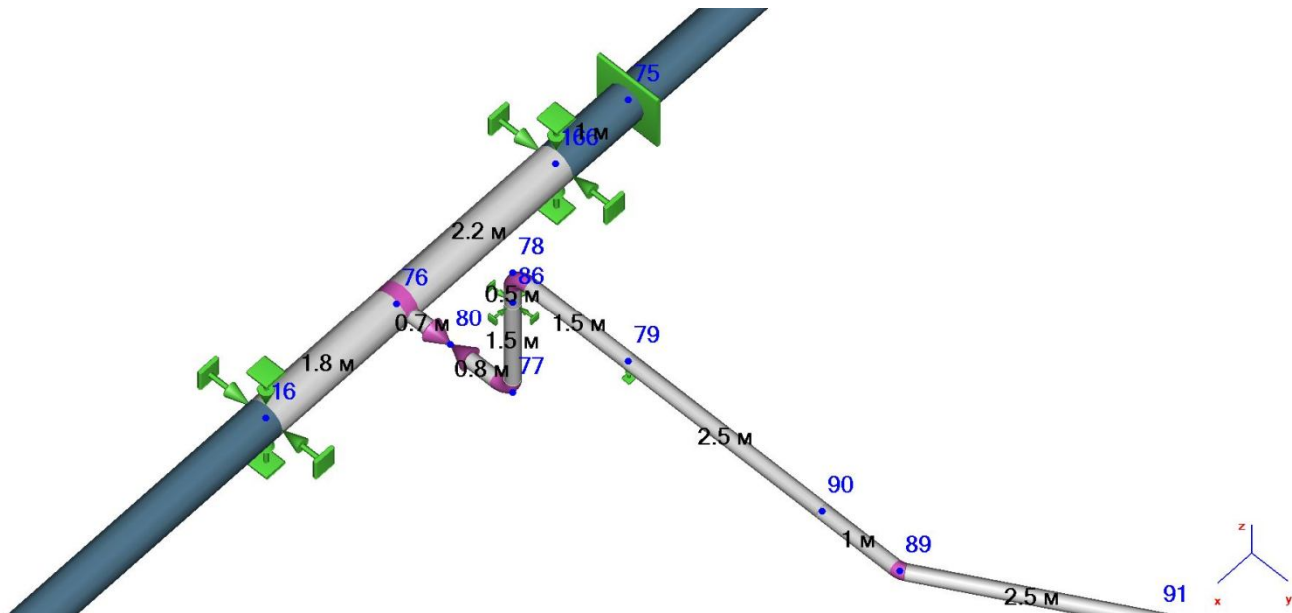
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

SV0.07-12/2017-TC2.P

Снимок №4



Камера ТК4 в м.16

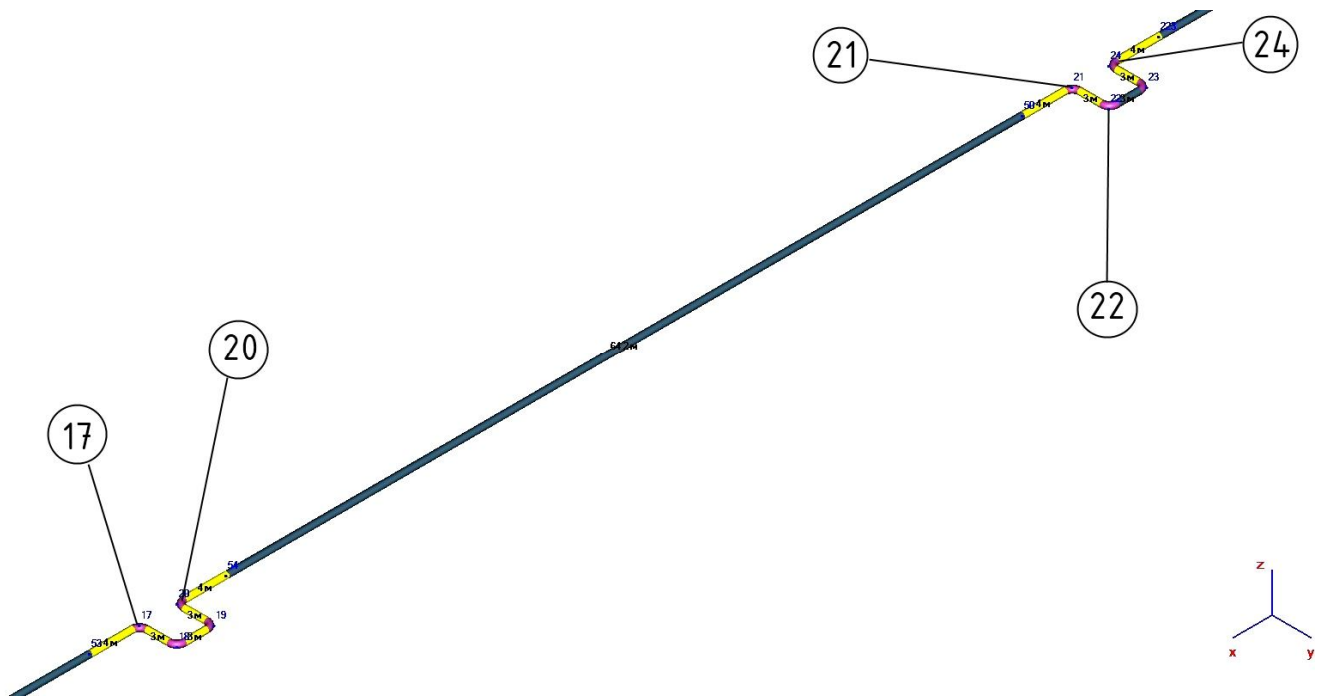


Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

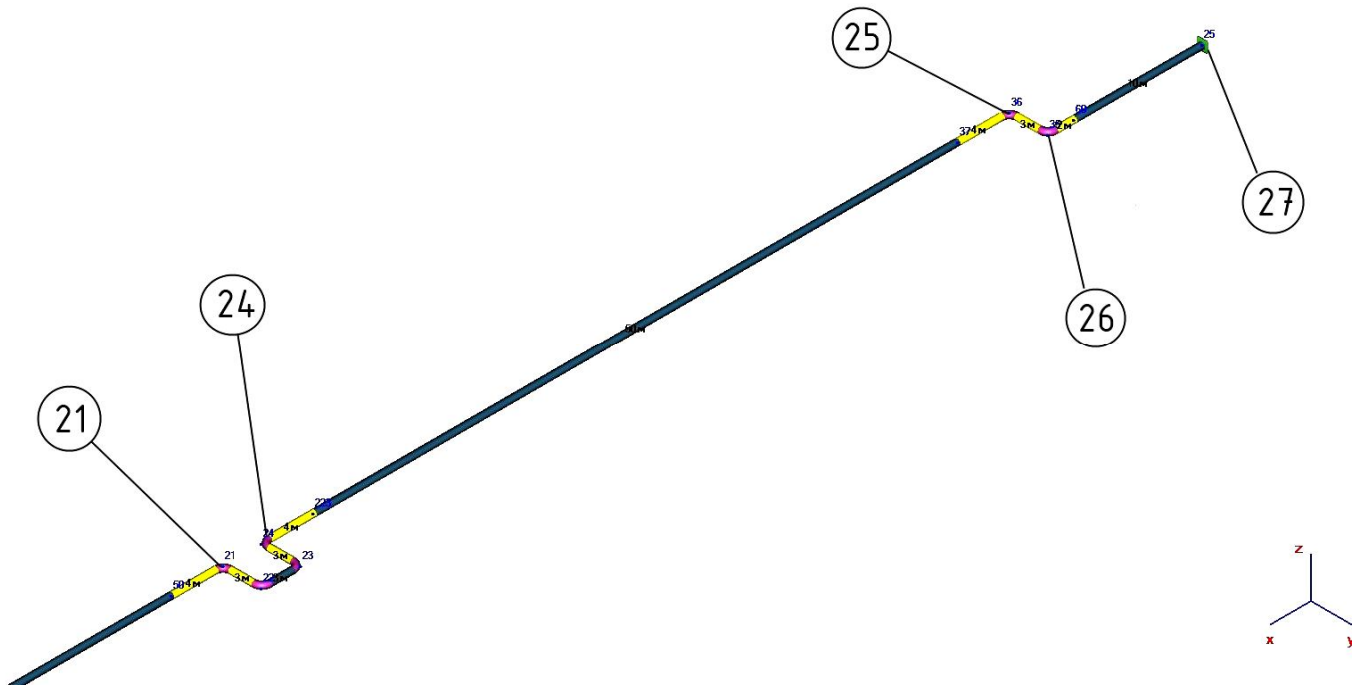
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

SV0.07-12/2017-TC2.P

Снимок №5



Снимок №6



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

SV0.07-12/2017-TC2.P

SVO.07-12_2017-ТС - от 30.01.ср - Напряжения по документу ГОСТ Р 55596-2013 (ПДН) Стальные тепловые сети

Элемент	Начальный конечный узел	Напряжения от весовой нагрузки в рабочем состоянии, (кгс/кв.см)		Напряжения от всех воздействий в рабочем состоянии, (кгс/кв.см)		Напряжения от всех воздействий в холодном состоянии, (кгс/кв.см)		Напряжения при испытаниях, (кгс/кв.см)		Размах напряжений, (кгс/кв.см)		Примечание
		расчётное	допустимое	расчётное	допустимое	расчётное	допустимое	расчётное	допустимое	расчётное	допустимое	
Участок	60	486.85	1603.80	913.47	2187	259.02	2250	727.36	2238.75	636.96	4437	
	27,ТК 5	485.60	1603.80	598.08	2187	231.90	2250	681.88	2238.75	538.56	4437	
Отвод крутоизогнутый	26	431.08	1603.80	2973.48	Нет	208.14	Нет	1172.14	4488.75	3308.16	4437	
Участок	26	488.72	1603.80	1353.29	2187	195.59	2250	808.37	2238.75	1152.42	4437	
	60	486.85	1603.80	913.47	2187	259.02	2250	727.36	2238.75	636.96	4437	
Отвод крутоизогнутый	25	431.43	1603.80	2965.58	Нет	169.77	Нет	1176.36	4488.75	3249.28	4437	
Участок	25	486.67	1603.80	961.73	2187	206.37	2250	723.87	2238.75	768.61	4437	
	26	486.87	1603.80	1005.76	2187	214.21	2250	731.40	2238.75	848.64	4437	
Отвод крутоизогнутый	26	431.08	1603.80	2973.48	Нет	208.14	Нет	1172.14	4488.75	3308.16	4437	
Участок	37	486.34	1603.80	631.56	2187	239.36	2250	685.32	2238.75	392.71	4437	
	25	489.01	1603.80	1371.70	2187	195.20	2250	814.93	2238.75	1165.63	4437	
Отвод крутоизогнутый	25	431.43	1603.80	2965.58	Нет	169.77	Нет	1176.36	4488.75	3249.28	4437	
Участок	223	485.91	1603.80	585.12	2187	239.59	2250	674.43	2238.75	363.62	4437	
	37	486.34	1603.80	631.56	2187	239.36	2250	685.32	2238.75	392.71	4437	
Отвод крутоизогнутый	24	426.29	1603.80	1999.99	Нет	239.10	Нет	889.01	4488.75	2137.23	4437	
Участок	24	486.88	1603.80	988.95	2187	223.26	2250	730.85	2238.75	792.91	4437	
	223	485.91	1603.80	585.12	2187	239.59	2250	674.43	2238.75	363.62	4437	
Отвод крутоизогнутый	23	426.31	1603.80	2293.66	Нет	451.51	Нет	934.63	4488.75	2282.60	4437	

Участок	23	485.64	1603.80	778.46	2187	266.49	2250	690.82	2238.75	544.63	4437	
	24	485.53	1603.80	775.53	2187	215.78	2250	688.27	2238.75	598.68	4437	
Отвод крутоизогнутый	24	426.29	1603.80	1999.99	Нет	239.10	Нет	889.01	4488.75	2137.23	4437	
Отвод крутоизогнутый	22	426.83	1603.80	2663.95	Нет	342.92	Нет	996.56	4488.75	2840.54	4437	
Участок	22	487.06	1603.80	1249.47	2187	257.31	2250	759.30	2238.75	1025.01	4437	
	23	486.88	1603.80	1103.12	2187	289.11	2250	741.94	2238.75	844.68	4437	
Отвод крутоизогнутый	23	426.31	1603.80	2293.66	Нет	451.51	Нет	934.63	4488.75	2282.60	4437	
Отвод крутоизогнутый	21	427.24	1603.80	2587.30	Нет	228.08	Нет	995.97	4488.75	2851.98	4437	
Участок	21	485.74	1603.80	926.06	2187	218.50	2250	703.81	2238.75	749.70	4437	
	22	485.82	1603.80	934.72	2187	224.13	2250	705.73	2238.75	749.11	4437	
Отвод крутоизогнутый	22	426.83	1603.80	2663.95	Нет	342.92	Нет	996.56	4488.75	2840.54	4437	
Участок	50	486.25	1603.80	608.71	2187	250.27	2250	677.07	2238.75	375.67	4437	
	21	487.28	1603.80	1209.87	2187	219.22	2250	759.87	2238.75	1020.02	4437	
Отвод крутоизогнутый	21	427.24	1603.80	2587.30	Нет	228.08	Нет	995.97	4488.75	2851.98	4437	
Участок	93,Н.О .5	495.49	1603.80	1004.85	2187	712.60	2250	938.55	2238.75	1207.32	4437	
	50	486.25	1603.80	608.71	2187	250.27	2250	677.07	2238.75	375.67	4437	
Участок	54	486.30	1603.80	628.61	2187	268.79	2250	679.16	2238.75	380.33	4437	
	93,Н.О .5	495.98	1603.80	1036.38	2187	742.28	2250	955.22	2238.75	1254.31	4437	
Отвод крутоизогнутый	20	427.36	1603.80	2726.11	Нет	311.76	Нет	1021.92	4488.75	2933.04	4437	
Участок	20	487.35	1603.80	1264.92	2187	244.41	2250	767.29	2238.75	1045.44	4437	
	54	486.30	1603.80	628.61	2187	268.79	2250	679.16	2238.75	380.33	4437	
Отвод крутоизогнутый	19	427.17	1603.80	2971.50	Нет	515.73	Нет	1054.19	4488.75	3028.05	4437	
Участок	19	485.89	1603.80	969.20	2187	267.16	2250	710.05	2238.75	736.25	4437	
	20	485.77	1603.80	958.98	2187	229.32	2250	706.84	2238.75	771.36	4437	
Отвод крутоизогнутый	20	427.36	1603.80	2726.11	Нет	311.76	Нет	1021.92	4488.75	2933.04	4437	
Отвод крутоизогнутый	18	427.17	1603.80	2971.47	Нет	516.39	Нет	1054.65	4488.75	3028.04	4437	
Участок	18	487.24	1603.80	1370.05	2187	312.13	2250	775.78	2238.75	1088.09	4437	
	19	487.24	1603.80	1370.05	2187	312.13	2250	775.78	2238.75	1088.10	4437	

Отвод крутоизогнутый	19	427.17	1603.80	2971.50	Нет	515.73	Нет	1054.19	4488.75	3028.05	4437	
Отвод крутоизогнутый	17	427.41	1603.80	2726.11	Нет	311.02	Нет	1021.46	4488.75	2933.01	4437	
Участок	17	485.77	1603.80	958.98	2187	229.32	2250	706.84	2238.75	771.35	4437	
	18	485.89	1603.80	969.19	2187	267.16	2250	710.05	2238.75	736.25	4437	
Отвод крутоизогнутый	18	427.17	1603.80	2971.47	Нет	516.39	Нет	1054.65	4488.75	3028.04	4437	
Участок	53	486.30	1603.80	628.61	2187	268.79	2250	679.16	2238.75	380.32	4437	
	17	487.35	1603.80	1264.91	2187	244.42	2250	767.29	2238.75	1045.43	4437	
Отвод крутоизогнутый	17	427.41	1603.80	2726.11	Нет	311.02	Нет	1021.46	4488.75	2933.01	4437	
Участок	75,Н.О .4	495.98	1603.80	1036.40	2187	742.27	2250	955.21	2238.75	1254.34	4437	
	53	486.30	1603.80	628.61	2187	268.79	2250	679.16	2238.75	380.32	4437	
Участок	166	495.55	1603.80	729.43	2187	350.52	2250	788.35	2238.75	696.11	4437	
	75,Н.О .4	491.42	1603.80	707.23	2187	333.83	2250	777.06	2238.75	691.86	4437	
Сварная врезка	76	334.09	1603.80	719.36	Нет	439.45	Нет	662.70	4488.75	852.99	4437	
Участок	76	322.99	1603.80	567.39	2187	399.88	2250	600.14	2238.75	703.77	4437	
	166	323.60	1603.80	558.97	2187	402.15	2250	600.35	2238.75	691.98	4437	
Участок	16,ТК 4	322.29	1603.80	539.63	2187	387.84	2250	591.53	2238.75	683.51	4437	
	76	323.03	1603.80	547.42	2187	398.33	2250	596.81	2238.75	686.21	4437	
Сварная врезка	76	334.09	1603.80	719.36	Нет	439.45	Нет	662.70	4488.75	852.99	4437	
Участок	57	486.28	1603.80	753.31	2187	247.27	2250	696.94	2238.75	512.35	4437	
	16,ТК 4	491.79	1603.80	707.78	2187	334.87	2250	777.56	2238.75	681.61	4437	
Отвод крутоизогнутый	15	427.47	1603.80	2137.71	Нет	229.70	Нет	944.09	4488.75	2410.60	4437	
Участок	15	487.32	1603.80	1034.96	2187	200.87	2250	744.17	2238.75	866.87	4437	
	57	486.28	1603.80	753.31	2187	247.27	2250	696.94	2238.75	512.35	4437	
Отвод крутоизогнутый	14	427.17	1603.80	2254.86	Нет	231.69	Нет	954.93	4488.75	2384.54	4437	
Участок	14	485.69	1603.80	766.40	2187	216.61	2250	690.28	2238.75	572.26	4437	
	15	485.83	1603.80	796.30	2187	222.02	2250	694.90	2238.75	654.18	4437	
Отвод крутоизогнутый	15	427.47	1603.80	2137.71	Нет	229.70	Нет	944.09	4488.75	2410.60	4437	
Отвод крутоизогнутый	13	427.06	1603.80	2205.32	Нет	252.98	Нет	945.79	4488.75	2300.42	4437	

Участок	13	487.23	1603.80	1076.31	2187	229.58	2250	746.17	2238.75	857.93	4437	
	14	487.27	1603.80	1095.83	2187	223.73	2250	748.91	2238.75	885.57	4437	
Отвод крутоизогнутый	14	427.17	1603.80	2254.86	Нет	231.69	Нет	954.93	4488.75	2384.54	4437	
Отвод крутоизогнутый	12	427.32	1603.80	2056.60	Нет	223.20	Нет	926.41	4488.75	2296.29	4437	
Участок	12	485.78	1603.80	776.06	2187	220.56	2250	692.38	2238.75	629.50	4437	
	13	485.65	1603.80	748.52	2187	223.79	2250	688.32	2238.75	545.04	4437	
Отвод крутоизогнутый	13	427.06	1603.80	2205.32	Нет	252.98	Нет	945.79	4488.75	2300.42	4437	
Участок	56	486.23	1603.80	742.05	2187	245.70	2250	695.54	2238.75	502.51	4437	
	12	487.24	1603.80	1005.51	2187	199.21	2250	739.69	2238.75	831.95	4437	
Отвод крутоизогнутый	12	427.32	1603.80	2056.60	Нет	223.20	Нет	926.41	4488.75	2296.29	4437	
Участок	111,Н. О.3	489.21	1603.80	709.49	2187	340.58	2250	764.69	2238.75	712.19	4437	
	56	486.23	1603.80	742.05	2187	245.70	2250	695.54	2238.75	502.51	4437	
Участок	35	500.21	1603.80	840.57	2187	493.77	2250	865.27	2238.75	889.57	4437	
	111,Н. О.3	494.25	1603.80	824.63	2187	474.73	2250	851.40	2238.75	893.59	4437	
Сварная врезка	68	416.12	1603.80	749.68	Нет	582.48	Нет	736.01	4488.75	892.98	4437	
Участок	68	325.36	1603.80	677.28	2187	556.74	2250	679.07	2238.75	887.01	4437	
	35	325.89	1603.80	679.64	2187	559.84	2250	681.26	2238.75	886.15	4437	
Участок	11,ТК 3	324.01	1603.80	668.57	2187	545.10	2250	672.51	2238.75	887.35	4437	
	68	325.36	1603.80	677.25	2187	556.76	2250	679.05	2238.75	886.94	4437	
Сварная врезка	68	416.12	1603.80	749.68	Нет	582.48	Нет	736.01	4488.75	892.98	4437	
Участок	225	486.62	1603.80	852.04	2187	271.07	2250	709.45	2238.75	589.30	4437	
	11,ТК 3	495.59	1603.80	827.13	2187	476.19	2250	854.54	2238.75	885.45	4437	
Отвод крутоизогнутый	10	428.52	1603.80	2624.88	Нет	215.65	Нет	1046.32	4488.75	2972.42	4437	
Участок	10	487.77	1603.80	1220.32	2187	198.81	2250	772.50	2238.75	1044.27	4437	
	225	486.62	1603.80	852.04	2187	271.07	2250	709.45	2238.75	589.30	4437	
Отвод крутоизогнутый	9	428.13	1603.80	2758.01	Нет	292.86	Нет	1056.84	4488.75	2937.08	4437	
Участок	9	485.91	1603.80	877.21	2187	223.64	2250	702.91	2238.75	680.57	4437	
	10	486.06	1603.80	912.62	2187	217.85	2250	708.84	2238.75	776.22	4437	
Отвод крутоизогнутый	10	428.52	1603.80	2624.88	Нет	215.65	Нет	1046.32	4488.75	2972.42	4437	

Отвод крутоизогнутый	8	427.86	1603.80	2594.17	Нет	352.11	Нет	1028.74	4488.75	2670.48	4437	
Участок	8	487.59	1603.80	1227.98	2187	258.91	2250	769.70	2238.75	978.36	4437	
	9	487.69	1603.80	1294.21	2187	241.99	2250	778.21	2238.75	1067.68	4437	
Отвод крутоизогнутый	9	428.13	1603.80	2758.01	Нет	292.86	Нет	1056.84	4488.75	2937.08	4437	
Отвод крутоизогнутый	7	428.08	1603.80	2356.83	Нет	208.03	Нет	993.33	4488.75	2606.85	4437	
Участок	7	485.94	1603.80	843.36	2187	215.98	2250	700.87	2238.75	696.34	4437	
	8	485.83	1603.80	815.27	2187	244.30	2250	696.82	2238.75	590.80	4437	
Отвод крутоизогнутый	8	427.86	1603.80	2594.17	Нет	352.11	Нет	1028.74	4488.75	2670.48	4437	
Участок	224	486.48	1603.80	808.94	2187	268.62	2250	704.34	2238.75	547.59	4437	
	7	487.57	1603.80	1119.82	2187	204.47	2250	758.12	2238.75	929.25	4437	
Отвод крутоизогнутый	7	428.08	1603.80	2356.83	Нет	208.03	Нет	993.33	4488.75	2606.85	4437	
Участок	66,Н.О .2	490.80	1603.80	790.12	2187	416.20	2250	803.25	2238.75	840.82	4437	
	224	486.48	1603.80	808.94	2187	268.62	2250	704.34	2238.75	547.59	4437	
Участок	63	494.09	1603.80	819.85	2187	200.24	2250	747.73	2238.75	654.41	4437	
	66,Н.О .2	487.81	1603.80	946.44	2187	194.53	2250	778.30	2238.75	746.38	4437	
Сварная врезка	45	455.41	1603.80	668.64	Нет	561.42	Нет	626.88	4488.75	633.22	4437	
Участок	45	322.85	1603.80	471.58	2187	205.04	2250	509.69	2238.75	509.74	4437	
	63	323.04	1603.80	657.28	2187	196.13	2250	558.93	2238.75	650.87	4437	
Участок	6,ТК 2	321.22	1603.80	700.95	2187	213.09	2250	554.62	2238.75	675.58	4437	
	45	322.93	1603.80	469.17	2187	209.39	2250	510.38	2238.75	503.37	4437	
Сварная врезка	45	455.41	1603.80	668.64	Нет	561.42	Нет	626.88	4488.75	633.22	4437	
Отвод крутоизогнутый	5	430.98	1603.80	2111.22	Нет	274.54	Нет	1120.17	4488.75	2187.20	4437	
Участок	5	489.59	1603.80	1145.07	2187	202.07	2250	834.54	2238.75	972.27	4437	
	6,ТК 2	487.92	1603.80	857.52	2187	206.56	2250	741.57	2238.75	674.03	4437	
Участок	58	486.30	1603.80	779.70	2187	213.92	2250	712.43	2238.75	544.50	4437	
	5	489.58	1603.80	1135.28	2187	200.03	2250	831.26	2238.75	962.13	4437	
Отвод крутоизогнутый	5	430.98	1603.80	2111.22	Нет	274.54	Нет	1120.17	4488.75	2187.20	4437	
Отвод крутоизогнутый	4	432.34	1603.80	3593.55	Нет	382.09	Нет	1288.94	4488.75	3845.38	4437	
Участок	4	489.36	1603.80	1627.29	2187	263.38	2250	850.67	2238.75	1369.52	4437	
	58	486.30	1603.80	779.70	2187	213.92	2250	712.43	2238.75	544.50	4437	

Отвод крутоизогнутый	3	432.45	1603.80	3527.03	Нет	303.72	Нет	1274.75	4488.75	3862.11	4437	
Участок	3	486.85	1603.80	1099.67	2187	225.96	2250	737.11	2238.75	911.18	4437	
	4	487.06	1603.80	1122.61	2187	253.57	2250	742.76	2238.75	896.40	4437	
Отвод крутоизогнутый	4	432.34	1603.80	3593.55	Нет	382.09	Нет	1288.94	4488.75	3845.38	4437	
Участок	52	486.73	1603.80	688.92	2187	274.16	2250	691.81	2238.75	424.27	4437	
	3	489.45	1603.80	1597.26	2187	242.35	2250	846.07	2238.75	1366.02	4437	
Отвод крутоизогнутый	3	432.45	1603.80	3527.03	Нет	303.72	Нет	1274.75	4488.75	3862.11	4437	
Участок	222,Н. О.1	493.62	1603.80	943.58	2187	568.52	2250	882.49	2238.75	1082.15	4437	
	52	486.73	1603.80	688.92	2187	274.16	2250	691.81	2238.75	424.27	4437	
Участок	36	503.24	1603.80	778.25	2187	440.13	2250	840.25	2238.75	786.65	4437	
	222,Н. О.1	494.70	1603.80	770.70	2187	423.44	2250	827.43	2238.75	797.76	4437	
Сварная врезка	32	1108.20	1603.80	739.73	Нет	556.88	Нет	734.93	4488.75	850.71	4437	
Участок	32	328.32	1603.80	613.76	2187	503.26	2250	653.29	2238.75	788.74	4437	
	36	327.97	1603.80	611.72	2187	502.06	2250	654.29	2238.75	782.20	4437	
Сварная врезка	45	455.41	1603.80	668.64	Нет	561.42	Нет	626.88	4488.75	633.22	4437	
Участок	45	175.93	1603.80	181.98	2187	135.55	2250	218.65	2238.75	132.35	4437	
	62	163.44	1603.80	168.45	2187	118.91	2250	208.55	2238.75	129.93	4437	
Отвод крутоизогнутый	62	445.82	1603.80	513.87	Нет	337.87	Нет	611.95	4488.75	311.92	4437	
Участок	62	150.33	1603.80	154.97	2187	98.34	2250	199.15	2238.75	127.53	4437	
	46	140.23	1603.80	144.63	2187	81.58	2250	191.66	2238.75	125.40	4437	
Участок	46	226.44	1603.80	230.99	2187	75.75	2250	329.95	2238.75	219.16	4437	
	51	220.94	1603.80	223.92	2187	57.26	2250	325.36	2238.75	215.82	4437	
Отвод крутоизогнутый	51	195.09	1603.80	212.55	Нет	110.71	Нет	286.33	4488.75	185.44	4437	
Участок	51	226.49	1603.80	229.14	2187	73.32	2250	329.72	2238.75	214.06	4437	
	61	213.51	1603.80	213.54	2187	3.04	2250	320.26	2238.75	213.41	4437	
Участок	61	213.48	1603.80	213.48	2187	1.39	2250	320.20	2238.75	213.47	4437	
	48	213.45	1603.80	213.45	2187	0	2250	320.17	2238.75	213.47	4437	
Участок	2,ТК 1	324.42	1603.80	594.15	2187	487.16	2250	642.25	2238.75	776.68	4437	
	32	327.59	1603.80	613.15	2187	502.59	2250	652.69	2238.75	788.70	4437	
Сварная врезка	32	1108.20	1603.80	739.73	Нет	556.88	Нет	734.93	4488.75	850.71	4437	
Участок	38	544.34	1603.80	593.37	2187	200.60	2250	653.96	2238.75	411.84	4437	
	2,ТК 1	496.27	1603.80	757.82	2187	422.65	2250	825.81	2238.75	774.38	4437	
Отвод	1	312.57	1603.80	720.34	Нет	59.69	Нет	577.58	4488.75	793.09	4437	

крутоизогнутый												
Участок	1	322.26	1603.80	385.45	2187	18.98	2250	505.97	2238.75	383.58	4437	
	38	373.42	1603.80	405.49	2187	7.92	2250	481.78	2238.75	403.80	4437	
Участок	94	332.40	1603.80	324.39	2187	12.80	2250	485.87	2238.75	329	4437	
	1	333.60	1603.80	368.67	2187	17.67	2250	488.09	2238.75	370.05	4437	
Отвод крутоизогнутый	1	312.57	1603.80	720.34	Нет	59.69	Нет	577.58	4488.75	793.09	4437	
Отвод крутоизогнутый	49	406.20	1603.80	711.58	Нет	64.85	Нет	740.08	4488.75	815.63	4437	
Участок	49	331.63	1603.80	363.57	2187	26.39	2250	504.68	2238.75	373.99	4437	
	94	332.40	1603.80	324.39	2187	12.80	2250	485.87	2238.75	329	4437	
Участок	30	545.30	1603.80	341.44	2187	133.43	2250	525.73	2238.75	397.76	4437	
	49	360.44	1603.80	395.10	2187	7.99	2250	542.29	2238.75	388.15	4437	
Отвод крутоизогнутый	49	406.20	1603.80	711.58	Нет	64.85	Нет	740.08	4488.75	815.63	4437	
Отвод крутоизогнутый	64	503.67	1603.80	1708.74	Нет	255.30	Нет	960.26	4488.75	1763.37	4437	
Участок	64	349.82	1603.80	729.23	2187	75.79	2250	565.92	2238.75	663.54	4437	
	30	536.74	1603.80	340.76	2187	132.99	2250	522.48	2238.75	394.82	4437	
Отвод крутоизогнутый	64	503.67	1603.80	1708.74	Нет	255.30	Нет	960.26	4488.75	1763.37	4437	
Участок	64	381.54	1603.80	663.72	2187	91.34	2250	576.98	2238.75	592.46	4437	
	65	367.88	1603.80	521.26	2187	18.95	2250	513.51	2238.75	517.29	4437	
Отвод крутоизогнутый	65	490.20	1603.80	1352.66	Нет	149.46	Нет	699.48	4488.75	1487.95	4437	
Участок	34	322.38	1603.80	525.21	2187	127	2250	492.83	2238.75	431.04	4437	
	65	363.86	1603.80	631.10	2187	56.94	2250	524.53	2238.75	585.25	4437	
Отвод крутоизогнутый	65	490.20	1603.80	1352.66	Нет	149.46	Нет	699.48	4488.75	1487.95	4437	
Участок	59	331.10	1603.80	504.62	2187	154.44	2250	529.12	2238.75	396.22	4437	
	34	322.38	1603.80	525.21	2187	123.42	2250	492.83	2238.75	431.98	4437	
Отвод крутоизогнутый	28	307.51	1603.80	1266.54	Нет	138.92	Нет	630.09	4488.75	1485.85	4437	
Участок	28	322.24	1603.80	600.75	2187	1.99	2250	516.94	2238.75	577.03	4437	
	59	331.10	1603.80	504.62	2187	155.53	2250	530.13	2238.75	396.78	4437	
Отвод крутоизогнутый	29	771.55	1603.80	1808.06	Нет	54.69	Нет	819.03	4488.75	1968.83	4437	
Участок	29	483.69	1603.80	697.81	2187	21.43	2250	546.21	2238.75	651.32	4437	
	28	321.47	1603.80	490.10	2187	57.71	2250	499.41	2238.75	517.23	4437	
Отвод	28	307.51	1603.80	1266.54	Нет	138.92	Нет	630.09	4488.75	1485.85	4437	

крутоизогнутый												
Участок	44	761.92	1603.80	510.92	2187	173.59	2250	568.37	2238.75	392.10	4437	
	29	448.96	1603.80	768.48	2187	18.12	2250	552.25	2238.75	715.73	4437	
Отвод крутоизогнутый	29	771.55	1603.80	1808.06	Нет	54.69	Нет	819.03	4488.75	1968.83	4437	
Участок	124	329.46	1603.80	386.51	2187	231.19	2250	517.96	2238.75	335.88	4437	
	44	776.94	1603.80	522.99	2187	180.72	2250	570.37	2238.75	402.30	4437	
Участок	123	543.06	1603.80	442.71	2187	266.96	2250	568.24	2238.75	330.33	4437	
	124	328.56	1603.80	390.77	2187	239.76	2250	520.88	2238.75	339.21	4437	
Участок	226	364.56	1603.80	352.01	2187	197.03	2250	489.52	2238.75	346.60	4437	
	123	533.62	1603.80	436.22	2187	257.89	2250	563.58	2238.75	327.56	4437	
Отвод крутоизогнутый	31	494.84	1603.80	1478.24	Нет	50.30	Нет	717.89	4488.75	1701.97	4437	
Участок	31	362.45	1603.80	681.88	2187	7.55	2250	532.50	2238.75	660.34	4437	
	226	364.56	1603.80	352.01	2187	189.50	2250	488.93	2238.75	345.32	4437	
Отвод крутоизогнутый	31	494.84	1603.80	1478.24	Нет	50.30	Нет	717.89	4488.75	1701.97	4437	
Участок	31	370.30	1603.80	542.46	2187	19.05	2250	514.77	2238.75	541.51	4437	
	95	330.75	1603.80	540.21	2187	18.56	2250	508.63	2238.75	512.06	4437	
Отвод крутоизогнутый	95	342.43	1603.80	1441.80	Нет	44.20	Нет	680.02	4488.75	1590.42	4437	
Участок	100	434.38	1603.80	377.46	2187	100.43	2250	484.85	2238.75	432.08	4437	
	95	321.68	1603.80	642.25	2187	12.07	2250	512.94	2238.75	627.53	4437	
Отвод крутоизогнутый	95	342.43	1603.80	1441.80	Нет	44.20	Нет	680.02	4488.75	1590.42	4437	
Сварная врезка	32	1108.20	1603.80	739.73	Нет	556.88	Нет	734.93	4488.75	850.71	4437	
Участок	32	351.67	1603.80	166.40	2187	110.97	2250	196.09	2238.75	86.50	4437	
	40	298.77	1603.80	116.22	2187	91.46	2250	166.44	2238.75	83.23	4437	
Участок	40	282.27	1603.80	205	2187	78.88	2250	218.05	2238.75	252.46	4437	
	33	230.77	1603.80	625.73	2187	31.85	2250	329.89	2238.75	561.55	4437	
Отвод крутоизогнутый	33	276.76	1603.80	908.96	Нет	62.92	Нет	431.27	4488.75	882.36	4437	
Участок	33	271.29	1603.80	618.92	2187	46.82	2250	340.68	2238.75	539.04	4437	
	43	214.64	1603.80	354.50	2187	55.89	2250	239.66	2238.75	382.20	4437	
Участок	43	214.64	1603.80	354.50	2187	55.89	2250	239.66	2238.75	382.20	4437	
	39	290.90	1603.80	573.71	2187	60.35	2250	292.55	2238.75	588.16	4437	
Отвод крутоизогнутый	39	309.01	1603.80	861.23	Нет	82.94	Нет	364.83	4488.75	961.67	4437	
Участок	39	280.71	1603.80	617.05	2187	41.51	2250	309.04	2238.75	611.39	4437	
	41	181.02	1603.80	211.74	2187	228.87	2250	265.43	2238.75	178.37	4437	

Участок	41	181.02	1603.80	211.74	2187	230.19	2250	266.94	2238.75	177.72	4437	
	42	380.23	1603.80	254.21	2187	183.22	2250	305	2238.75	150.09	4437	
Участок	42	385.75	1603.80	258.02	2187	184.17	2250	308.36	2238.75	152.12	4437	
	47	144.71	1603.80	170.58	2187	75.74	2250	226.78	2238.75	146.88	4437	
Сварная врезка	68	416.12	1603.80	749.68	Нет	582.48	Нет	736.01	4488.75	892.98	4437	
Участок	68	278.99	1603.80	389.20	2187	268.51	2250	324.99	2238.75	135.13	4437	
	72	152.78	1603.80	114.70	2187	126.43	2250	162.11	2238.75	91.61	4437	
Участок	72	79.95	1603.80	185.58	2187	21.62	2250	113.35	2238.75	196.78	4437	
	69	134.18	1603.80	596.15	2187	135.73	2250	292.67	2238.75	439.59	4437	
Отвод крутоизогнутый	69	113.92	1603.80	521.38	Нет	123.99	Нет	259.60	4488.75	419.24	4437	
Участок	69	144.86	1603.80	605.28	2187	147.63	2250	303.31	2238.75	437.01	4437	
	73	120.51	1603.80	203.75	2187	80.02	2250	107.04	2238.75	265.38	4437	
Участок	73	120.51	1603.80	203.75	2187	80.02	2250	107.04	2238.75	265.38	4437	
	70	113.48	1603.80	432.09	2187	60.30	2250	137.67	2238.75	464	4437	
Отвод крутоизогнутый	70	91.24	1603.80	383.90	Нет	50.62	Нет	119.98	4488.75	448.76	4437	
Участок	70	110	1603.80	441.65	2187	54.54	2250	142.52	2238.75	466.84	4437	
	71	192.35	1603.80	72.10	2187	168.56	2250	164.05	2238.75	179.73	4437	
Участок	71	193.99	1603.80	72.14	2187	169.21	2250	164.90	2238.75	180.62	4437	
	81	78.18	1603.80	113.95	2187	30.97	2250	119.35	2238.75	92.73	4437	
Участок	81	78.52	1603.80	114.92	2187	31.80	2250	119.79	2238.75	93.70	4437	
	82	94.52	1603.80	87.82	2187	52.64	2250	121.25	2238.75	75.01	4437	
Участок	82	95.22	1603.80	88.34	2187	53.65	2250	121.73	2238.75	75.42	4437	
	83	89.12	1603.80	101.48	2187	66.06	2250	128.13	2238.75	73.46	4437	
Участок	83	89.01	1603.80	102.27	2187	67.19	2250	128.75	2238.75	73.86	4437	
	84	153.49	1603.80	125.92	2187	73.24	2250	142.69	2238.75	81.21	4437	
Участок	84	152.10	1603.80	127.04	2187	72.06	2250	141.86	2238.75	81.90	4437	
	85	101.01	1603.80	72.92	2187	80.68	2250	112.84	2238.75	118.46	4437	
Участок	85	101.01	1603.80	72.92	2187	79.51	2250	112.68	2238.75	118.02	4437	
	108	183.30	1603.80	304.02	2187	18.26	2250	189.29	2238.75	304.38	4437	
Участок	108	181.55	1603.80	300.02	2187	18.26	2250	187.52	2238.75	300.71	4437	
	74	82.72	1603.80	487.72	2187	57.87	2250	231.06	2238.75	490.01	4437	
Отвод крутоизогнутый	74	75.65	1603.80	494.99	Нет	59.01	Нет	232.04	4488.75	549	4437	
Участок	74	87.74	1603.80	497.32	2187	57.77	2250	236.35	2238.75	499.35	4437	
	106	76.55	1603.80	355.68	2187	153.44	2250	143.24	2238.75	455.61	4437	
Отвод крутоизогнутый	106	61.01	1603.80	315.90	Нет	128.69	Нет	125.05	4488.75	438.07	4437	
Участок	106	75.29	1603.80	360.05	2187	139.37	2250	148.86	2238.75	446.52	4437	

	107	124.57	1603.80	123.04	2187	257.31	2250	134.10	2238.75	338.54	4437	
Сварная врезка	76	334.09	1603.80	719.36	Нет	439.45	Нет	662.70	4488.75	852.99	4437	
Участок	76	140.08	1603.80	225.73	2187	79.07	2250	179.29	2238.75	262.02	4437	
	80	130.93	1603.80	209.53	2187	61.25	2250	179.03	2238.75	231.30	4437	
Участок	80	216.89	1603.80	397.38	2187	43.47	2250	332.77	2238.75	391.59	4437	
	77	223.38	1603.80	465.78	2187	57.87	2250	336.37	2238.75	462.25	4437	
Отвод крутоизогнутый	77	210.63	1603.80	590.58	Нет	119.40	Нет	292.35	4488.75	735.19	4437	
Участок	77	235.78	1603.80	486.64	2187	89.55	2250	336.90	2238.75	513.65	4437	
	86	232.46	1603.80	423.80	2187	183.80	2250	357.92	2238.75	399.79	4437	
Участок	86	233.14	1603.80	429.18	2187	191.54	2250	360.68	2238.75	395.08	4437	
	78	235.42	1603.80	404.15	2187	151.21	2250	339.17	2238.75	373.38	4437	
Отвод крутоизогнутый	78	205.11	1603.80	721.44	Нет	205.84	Нет	419.08	4488.75	699.57	4437	
Участок	78	234.02	1603.80	498.12	2187	76.57	2250	379.87	2238.75	448.18	4437	
	79	680.95	1603.80	715.45	2187	706.82	2250	749.72	2238.75	401	4437	
Участок	79	680.03	1603.80	714.80	2187	705.78	2250	749.17	2238.75	400.14	4437	
	90	237.87	1603.80	514.19	2187	113.02	2250	381.26	2238.75	512.17	4437	
Участок	90	237.87	1603.80	514.19	2187	113.02	2250	381.26	2238.75	512.17	4437	
	89	323.34	1603.80	772.81	2187	283.90	2250	511.76	2238.75	764.94	4437	
Отвод крутоизогнутый	89	337.33	1603.80	1307.35	Нет	468.45	Нет	727.43	4488.75	1476.06	4437	
Участок	89	334.67	1603.80	786.64	2187	299.29	2250	523.13	2238.75	774.47	4437	
	91	411.55	1603.80	573.90	2187	358.88	2250	506.97	2238.75	439.56	4437	
Участок	91	411.55	1603.80	573.90	2187	358.88	2250	506.97	2238.75	439.56	4437	
	92	569.46	1603.80	645.46	2187	555.80	2250	641.86	2238.75	414.31	4437	
Участок	92	572.15	1603.80	649.99	2187	563.30	2250	648.48	2238.75	420.66	4437	
	88	227.45	1603.80	263.19	2187	107.57	2250	331.99	2238.75	240.61	4437	
Участок	88	227.64	1603.80	263.57	2187	108.21	2250	332.15	2238.75	241.05	4437	
	87	235.94	1603.80	247.41	2187	203.75	2250	342.33	2238.75	255.92	4437	

SVO.07-12_2017-ТС (с Н.О.) - от 30.01.сгр - Перемещения - Максимальное по всем состояниям (В локальных осях участков; Линейные; Все узлы)

Номер узла	Вид изделия	Направление локальных осей	Перемещение вдоль локальной оси, (мм)		
			Xm	Ym	Zm
1	Отвод крутоизогнутый	Участок 1 - 38	43.1	0.1	1.5
		Участок 94 - 1	1.5	40.5	14.7
2,ТК 1	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 38 - 2	5.9	0.2	0
3	Отвод крутоизогнутый	Участок 3 - 4	5.1	44.1	0.1
		Участок 52 - 3	44.1	5.1	0.1
4	Отвод крутоизогнутый	Участок 3 - 4	4.7	14.5	0.1
		Участок 4 - 58	14.5	4.7	0.1
5	Отвод крутоизогнутый	Участок 5 - 6	8.3	6.2	0.1
		Участок 58 - 5	5.7	8.7	0.1
6,ТК 2	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 5 - 6	6.4	6.4	0
7	Отвод крутоизогнутый	Участок 7 - 8	3.2	36	0
		Участок 224 - 7	36	3.2	0
8	Отвод крутоизогнутый	Участок 7 - 8	7.1	1.7	0
		Участок 8 - 9	1.7	7.1	0
9	Отвод крутоизогнутый	Участок 8 - 9	1	6.5	0
		Участок 9 - 10	6.5	1	0
10	Отвод крутоизогнутый	Участок 9 - 10	2.8	42.5	0
		Участок 10 - 225	42.5	2.8	0
11,ТК 3	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 11 - 68	5.7	0	0
12	Отвод крутоизогнутый	Участок 12 - 13	2.5	30.9	0
		Участок 56 - 12	30.9	2.5	0
13	Отвод крутоизогнутый	Участок 12 - 13	5.9	1.1	0
		Участок 13 - 14	1.1	5.9	0
14	Отвод крутоизогнутый	Участок 13 - 14	0.4	5.7	0
		Участок 14 - 15	5.7	0.4	0
15	Отвод крутоизогнутый	Участок 14 - 15	2.4	32.8	0
		Участок 15 - 57	32.8	2.4	0
16,ТК 4	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 16 - 76	6	0	0
17	Отвод крутоизогнутый	Участок 17 - 18	3.1	55	0
		Участок 53 - 17	55	3.1	0
18	Отвод крутоизогнутый	Участок 17 - 18	6.1	0.3	0
		Участок 18 - 19	0.3	6.1	0
19	Отвод крутоизогнутый	Участок 18 - 19	0.3	6.1	0
		Участок 19 - 20	6.1	0.3	0
20	Отвод крутоизогнутый	Участок 19 - 20	3.1	55	0
		Участок 20 - 54	55	3.1	0
21	Отвод крутоизогнутый	Участок 21 - 22	4.3	53.2	0
		Участок 50 - 21	53.2	4.3	0
22	Отвод крутоизогнутый	Участок 21 - 22	4.5	2	0
		Участок 22 - 23	2	4.5	0
23	Отвод крутоизогнутый	Участок 22 - 23	2.9	6	0
		Участок 23 - 24	6	2.9	0
24	Отвод крутоизогнутый	Участок 23 - 24	2.6	36.7	0
		Участок 24 - 223	36.7	2.6	0
25	Отвод крутоизогнутый	Участок 25 - 26	6.4	33.4	0
		Участок 37 - 25	33.4	6.4	0
26	Отвод крутоизогнутый	Участок 26 - 60	14.1	2.2	0
		Участок 25 - 26	2.2	14.1	0
27,ТК 5	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 60 - 27	0	0	0
28	Отвод крутоизогнутый	Участок 28 - 59	11.7	0.3	3.4
		Участок 29 - 28	3.4	10.9	4.3
29	Отвод крутоизогнутый	Участок 29 - 28	5.7	34.1	12.3

		Участок 44 - 29	36.3	0.1	5.7
30	Опора скользящая	Участок 64 - 30	42	0.1	0
31	Отвод крутоизогнутый	Участок 31 - 226	24.5	0	8.7
		Участок 31 - 95	8.7	23	8.4
32	Сварная врезка	Участок 2 - 32	3.8	0.2	0.1
		Участок 32 - 40	0.2	3.8	0.1
		Участок 32 - 36	3.8	0.2	0.1
33	Отвод крутоизогнутый	Участок 40 - 33	1.6	3.7	0.9
		Участок 33 - 43	0.9	2.9	2.8
34	Опора скользящая	Участок 59 - 34	3.6	0.5	16.8
35	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 35 - 111	1.1	0	0
36	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 36 - 222	1.1	0.1	0
37		Участок 223 - 37	29.9	8.8	0
38	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 38 - 2	40.6	0	0.6
39	Отвод крутоизогнутый	Участок 43 - 39	3.1	8.4	11.4
		Участок 39 - 41	13.6	4	3.1
40	Арматура	Участок 32 - 40	0.5	3.8	0.4
41	Опора скользящая	Участок 39 - 41	11.8	3.2	2.9
42	Опора скользящая	Участок 41 - 42	4.8	0.4	0
43		Участок 33 - 43	2.3	7.3	8.4
44	Опора скользящая	Участок 44 - 29	30.2	0	0
45	Сварная врезка	Участок 6 - 45	4.1	4	0.1
		Участок 45 - 62	2.8	4.1	2.9
		Участок 45 - 63	4.1	4	0.1
46	Арматура	Участок 46 - 51	3.2	5.3	2
47	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 42 - 47	0	0	0
48	Заглушка	Участок 61 - 48	2	0.5	0.4
49	Отвод крутоизогнутый	Участок 30 - 49	39.5	0.2	1.9
		Участок 49 - 94	1.9	37.1	13.7
50		Участок 50 - 21	49.4	7.3	0
51	Отвод крутоизогнутый	Участок 46 - 51	2.1	6	3.6
		Участок 51 - 61	6	2.1	3.6
52		Участок 52 - 3	41	9.9	0
53		Участок 53 - 17	51.4	7.3	0
54		Участок 20 - 54	51.4	7.3	0
56		Участок 56 - 12	29.4	4.7	0
57		Участок 15 - 57	31.4	5	0
58		Участок 4 - 58	11.3	6.8	0
59	Опора скользящая	Участок 28 - 59	10.5	0.3	12.3
60		Участок 26 - 60	13.1	7.1	0
61	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 51 - 61	2.2	0.4	0
62	Отвод крутоизогнутый	Участок 45 - 62	2	4.7	3.4
		Участок 62 - 46	3.8	4.7	1
63	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 63 - 66	1.3	0.6	0
64	Отвод крутоизогнутый	Участок 64 - 30	45.2	0.2	4.6
		Участок 64 - 65	4.6	42.4	15.6
65	Отвод крутоизогнутый	Участок 64 - 65	9.6	3.9	1.3
		Участок 34 - 65	4.1	0.4	9.6
66,Н.О.2	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 63 - 66	0	0	0
68	Сварная врезка	Участок 11 - 68	3.6	0	0.1
		Участок 68 - 35	3.6	0	0.1
		Участок 68 - 72	0	3.6	0.1
69	Отвод крутоизогнутый	Участок 72 - 69	2	3.4	4.3
		Участок 69 - 73	4.3	3.4	2
70	Отвод крутоизогнутый	Участок 73 - 70	4.2	2.6	15.3
		Участок 70 - 71	15.3	2.6	4.2
71	Опора скользящая	Участок 70 - 71	13.3	1.7	0
72	Арматура	Участок 68 - 72	1	3.6	2.3

73		Участок 69 - 73	4.3	2.8	11.1
74	Отвод крутоизогнутый	Участок 74 - 106	2.7	0	6
		Участок 108 - 74	6	0	2.7
75,Н.О.4	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 166 - 75	0	0	0
76	Сварная врезка	Участок 16 - 76	3.9	0	0.1
		Участок 76 - 166	3.9	0	0.1
		Участок 76 - 80	0	3.9	0.1
77	Отвод крутоизогнутый	Участок 80 - 77	2	3.9	1.6
		Участок 77 - 86	1.6	3.9	2
78	Отвод крутоизогнутый	Участок 86 - 78	1.1	0.6	0.9
		Участок 78 - 79	0.9	0.6	1.1
79	Опора скользящая	Участок 78 - 79	1	13	0
80	Арматура	Участок 76 - 80	0.9	3.8	0.8
81	Опора скользящая	Участок 71 - 81	9.9	0.6	0
82	Опора скользящая	Участок 81 - 82	7.1	0.1	0
83	Опора скользящая	Участок 82 - 83	4.1	0.1	0
84	Опора скользящая	Участок 83 - 84	1.1	0	0
85	Опора скользящая	Участок 84 - 85	2.8	0	0.1
86	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 77 - 86	0.7	0	0
87	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 88 - 87	0	0	0
88	Опора скользящая	Участок 88 - 87	3.4	2.6	0
89	Отвод крутоизогнутый	Участок 89 - 91	19.1	44.7	22.4
		Участок 90 - 89	5.8	48.3	22.4
90		Участок 79 - 90	4.4	40.8	15.8
91		Участок 89 - 91	15.7	44.3	23.8
92	Опора скользящая	Участок 91 - 92	9.6	15	0
93,Н.О.5	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 54 - 93	0	0	0
94		Участок 49 - 94	1.3	38.5	14.1
95	Отвод крутоизогнутый	Участок 31 - 95	2.2	1.7	0.6
		Участок 100 - 95	1.8	0.1	2.2
100	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 100 - 95	0	0	0
106	Отвод крутоизогнутый	Участок 74 - 106	1.3	0	1.3
		Участок 106 - 107	1.3	0	1.3
107	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 106 - 107	0	0	0
108	Опора скользящая	Участок 85 - 108	4.6	0	0.8
111,Н.О.3	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 35 - 111	0	0	0
123	Опора скользящая	Участок 226 - 123	2.7	0	0
124	Опора скользящая	Участок 123 - 124	14.4	0	0
166	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 166 - 75	1.2	0	0
222,Н.О.1	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 36 - 222	0	0	0
223		Участок 24 - 223	32.6	5.2	0
224		Участок 224 - 7	34.7	4.9	0
225		Участок 10 - 225	41.4	6	0
226	Опора скользящая	Участок 31 - 226	19.8	0	7.3

SVO.07-12_2017-ТС (с Н.О.) - от 30.01.сгп - Нагрузки на крепления и оборудование - Максимальное по всем состояниям (В локальных осях участков (для сосудов, аппаратов, насосов))

Номер узла	Вид изделия	Направление локальных осей	Силы вдоль локальных осей, (кгс)			Моменты вокруг локальных осей, (кгс·см)		
			Xm	Ym	Zm	Xm	Ym	Zm
2, (ТК 1)	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 38 - 2	213.40	7.90	711.60	0	0	0
6, (ТК 2)	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 5 - 6	135.70	156.80	640.20	0	0	0
11, (ТК 3)	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 11 - 68	163.30	0.60	544.30	0	0	0
16, (ТК 4)	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 16 - 76	190.90	4	636.50	0	0	0
27, (ТК 5)	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 60 - 27	29835.90	407.30	0	0	0	107904.59
30	Опора скользящая	Участок 64 - 30	875.30	2.70	2917.40	0	0	0
34	Опора скользящая	Участок 59 - 34	421.90	2.80	1813.90	0	0	0
35	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 35 - 111	285.20	1.20	950.60	0	0	0
36	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 36 - 222	418.30	33.20	1395.90	0	0	0
38	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 38 - 2	1510.80	0.50	5036.50	0	0	0
41	Опора скользящая	Участок 39 - 41	37.10	6.60	245.50	0	0	0
42	Опора скользящая	Участок 41 - 42	68.20	4.40	227.40	0	0	0
44	Опора скользящая	Участок 44 - 29	1634.20	1.20	5445.70	0	0	0
47	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 42 - 47	363.50	2.40	69.90	61.56	3270.09	221.03
59	Опора скользящая	Участок 28 - 59	507.40	1.10	2725.90	0	0	0
61	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 51 - 61	40	5.70	134.80	0	0	0
63	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 63 - 66	321	174.10	1178.50	0	0	0
66, (Н.О.2)	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 63 - 66	33000.80	2026.50	498.20	22441.22	6266.09	597490.36
71	Опора скользящая	Участок 70 - 71	7.70	0.30	25.80	0	0	0
75, (Н.О.4)	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 166 - 75	47771.80	48.30	584.60	21328.45	9033.69	10063.46
79	Опора скользящая	Участок 78 - 79	22.60	285.30	954.10	0	0	0
81	Опора скользящая	Участок 71 - 81	5.70	0.20	19.20	0	0	0
82	Опора скользящая	Участок 81 - 82	4.70	0.10	15.60	0	0	0
83	Опора скользящая	Участок 82 - 83	5.20	0.10	17.30	0	0	0
84	Опора скользящая	Участок 83 - 84	6.30	0.10	20.90	0	0	0
85	Опора скользящая	Участок 84 - 85	5.40	0	18	0	0	0
86	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 77 - 86	307.10	339.20	694.70	0	0	0
87	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 88 - 87	881.30	42.30	143.60	5464.17	8235.36	15926.88

88	Опора скользящая	Участок 88 - 87	16	8.10	59.60	0	0	0
92	Опора скользящая	Участок 91 - 92	166.80	164.30	649.40	0	0	0
93, (Н.О.5)	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 54 - 93	4205.10	1.80	0	0.09	251.42	270.44
100	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 100 - 95	5431.90	0.10	3634.50	364.39	215567.72	124.51
107	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 106 - 107	32.30	0	26.30	1.77	1396.50	2.85
108	Опора скользящая	Участок 85 - 108	19.10	0	63.70	0	0	0
111, (Н.О.3)	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 35 - 111	17017.90	22.60	379.10	2833.34	4905.26	3659.34
123	Опора скользящая	Участок 226 - 123	1007.40	0.10	3451	0	0	0
124	Опора скользящая	Участок 123 - 124	908.70	0.30	3028.30	0	0	0
166	Опора направляющая двухсторонняя	Участок 166 - 75	419.80	6.20	1399.90	0	0	0
222, (Н.О.1)	Опора мертвая (неподвижная с заземлением)	Участок 36 - 222	27935.50	175.20	660.30	16802.95	16787.65	33651.02
226	Опора скользящая	Участок 31 - 226	799.80	0	2702.40	0	0	0