

Московский комитет по архитектуре и градостроительству г.Москвы
ГУП "Мосинжпроект"

Утвержден и введен в
действие с 2006г
приказом по институту
за N от 2006г

НТС 65-06

"Опорные конструкции трубопроводов тепловых сетей"

Подвижные и направляющие опоры для канальной
прокладки теплопроводов Ду=100-1000мм в ППУ изоляции
в полиэтиленовой оболочке"

Выпуск 1 Рабочие чертежи

Главный инженер
института

/Л К Тимофеев/

Начальник
мастерской N3



/В А Беляков/

Главный инженер

ОАО "Московская теплосетевая компания"

Главный инженер
ОАО "МОЭК"

Главный инженер
ЗАО "МосФлоулайн"

Согласовано

/Р Ю Андержанов/

/И П Пульнер/

/В Г Кухтин/

Москва 2006г

Обозначение	Наименование документа	Стр
НТС 65-06	Содержание альбома. Выпуск 1	1-2
НТС 65-06-ПЗ	Пояснительная записка	3-5
НТС 65-06-01	Подвижная опора ПО-100 для теплопроводов Дн108 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	6 7-8
НТС 65-06-02	Направляющая опора НПО-100 для теплопроводов Дн108 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация.	9
НТС 65-06-03	Подвижная опора ПО-125 для теплопроводов Дн133 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	10 11-12
НТС 65-06-04	Направляющая опора НПО-125 для теплопроводов Дн133 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация.	13
НТС 65-06-05	Подвижная опора ПО-150 для теплопроводов Дн159 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	14 15-16
НТС 65-06-06	Направляющая опора НПО-150 для теплопроводов Дн159 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация.	17
НТС 65-06-07	Подвижная опора ПО-200 для теплопроводов Дн219 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	18 19-20
НТС 65-06-08	Направляющая опора НПО-200 для теплопроводов Дн219 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация.	21
НТС 65-06-09	Подвижная опора ПО-250 для теплопроводов Дн273 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	22 23-24
НТС 65-06-10	Направляющая опора НПО-250 для теплопроводов Дн273 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация.	25

Обозначение	Наименование документа	Стр
НТС 65-06-11	Подвижная опора ПО-300 для теплопроводов Дн325 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	26 27-28
НТС 65-06-12	Направляющая опора НПО-300 для теплопроводов Дн325 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация.	29
НТС 65-06-13	Подвижная опора ПО-400 для теплопроводов Дн426 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	30 31-32
НТС 65-06-14	Направляющая опора НПО-400 для теплопроводов Дн426 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация.	33
НТС 65-06-15	Подвижная опора ПО-500 для теплопроводов Дн530 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	34 35-36
НТС 65-06-16	Направляющая опора НПО-500 для теплопроводов Дн530 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация.	37
НТС 65-06-17	Подвижная опора ПО-600 для теплопроводов Дн630 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	38 39-40
НТС 65-06-18	Направляющая опора НПО-600 для теплопроводов Дн630 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация.	41
НТС 65-06-19	Подвижная опора ПО-700 для теплопроводов Дн720 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	42 43-44
НТС 65-06-20	Направляющая опора НПО-700 для теплопроводов Дн720 в ППУ изоляции. Установочный чертеж. Спецификация.	45

				НТС 65-06		
Нач.мост.	Беляков	<i>[подпись]</i>	о.к.с.	Содержание альбома Выпуск 1		
Зам.нач.	Макеев	<i>[подпись]</i>	о.к.с.			
ГИП	Малобичкий	<i>[подпись]</i>	о.к.с.			
Исполнит.	Филиппов	<i>[подпись]</i>	о.к.с.			
Н.контр.	Шершубево	<i>[подпись]</i>	о.к.с.			
				Страниц	Лист	Листов
				р. п.	1	2
				ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
				МАСТЕРСКАЯ №3		

Обозначение	Наименование документа	Стр
НТС 65-06-21	Подвижная опора ПО-800 для теплопроводов Дн820 в ППУ изоляции. Установочный чертеж Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	46 47-48
НТС 65-06-22	Направляющая опора НПО-800 для теплопроводов Дн820 в ППУ изоляции. Установочный чертеж Спецификация.	49
НТС 65-06-23	Подвижная опора ПО-900 для теплопроводов Дн920 в ППУ изоляции. Установочный чертеж Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	50 51-52
НТС 65-06-24	Направляющая опора НПО-900 для теплопроводов Дн920 в ППУ изоляции. Установочный чертеж Спецификация.	53
НТС 65-06-25	Подвижная опора ПО-1020 для теплопроводов Дн1020 в ППУ изоляции. Установочный чертеж Спецификация. Детали поз.1-4; 16-18. поз.5-10	54 55-56
НТС 65-06-26	Направляющая опора НПО-1000 для теплопроводов Дн1020 в ППУ изоляции. Установочный чертеж Спецификация.	57

НТС 65-06

Лист

2

Пояснительная записка

1. Общая часть

1.1. Альбом НТС 65-06 разработан мастерской №3 ГУП «Мосинжпроект» по теме «Опорные конструкции трубопроводов тепловых сетей».

1.2. Альбом состоит из 3-х выпусков:

— Выпуск 1 — Подвижные и направляющие опоры для канальной прокладки теплопроводов Ду100 — 1000 в пенополиуретановой изоляции в полиэтиленовой оболочке.

— Выпуск 2 — Подвижные опоры для наземной прокладки теплопроводов Ду100—1000 в пенополиуретановой изоляции в металлической оболочке.

— Выпуск 3 — Опоры под запорную арматуру

1.3. Несмотря на то, что система предварительно изолированных пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке трубопроводов предназначена для прокладки непосредственно в грунте бесканально, при реальном проектировании тепловых сетей в условиях городской застройки возникает необходимость пересечения улиц, дорог и проездов различного значения, территорий детских и лечебных учреждений и т.п. Учитывая требования раздела 9 СНиП 41-02-2003 и принимая во внимание уточняющие требования эксплуатирующих организаций по неразрывности системы дистанционного контроля и целостности типа оболочки изоляции теплопроводов, такие пересечения следует выполнять в каналах но с применением тех же предварительно изолированных пенополиуретаном в полиэтиленовой оболочке трубопроводов, устанавливаемых на опорах. Если к проектируемому участку канальной прокладки теплопроводов примыкают достаточно протяженные прямые участки бесканальной прокладки, следует считать с учетом потери устойчивости теплопроводов в канале в продольном направлении вследствие высоких значений продольных осевых усилий в сечении теплопровода. В этом случае теплопроводы в канале следует прокладывать в направляющих опорах.

Изложенные выше обстоятельства и вызвали настоятельную потребность в разработке альбома НТС 65-06 Выпуск 1.

1.4. В настоящем альбоме представлены рабочие чертежи скользящих и направляющих опор, а так же приведены установочные чертежи этих опор.

2. Конструктивные решения подвижных опор

2.1. Конструкции подвижных опор разработаны двух типов — скользящие и направляющие. В связи с особенностями конструкций теплопроводов за основу взят принцип хомутовых опор, позволяющих обеспечить сохранность и непрерывность изоляции трубопроводов.

2.2. Для обеспечения сохранности полиэтиленовой оболочки теплопроводов на участках установки опор дополнительно монтируется и варится по месту защитная полиэтиленовая оболочка $L=1200-1700$ в зависимости от диаметра теплопроводов.

2.3. Собственно опорные части подвижных опор выполняются сварной конструкции с ребрами жесткости. Конструкции хомутов позволяют обеспечить их установку в построечных условиях без применения сварки за счет устройства специальных монтажных петель.

2.4. Конструкция скользящих опор допускает возможность боковых перемещений теплопроводов, а обязательное нанесение графитовой смазки на трущиеся поверхности (дополнительная защитная оболочка теплопровода и опорное ложе) уменьшает коэффициент трения теплопроводов до 0,2.

2.5. Конструкция направляющих опор предусматривает только продольные перемещения теплопроводов внутри самой опоры.

2.6. Установочные чертежи подвижных опор приведены в альбоме.

2.7. Обжатие теплопровода хомутами производить без деформации полиэтиленовой оболочки усиления.

3. Технические требования к конструкциям опор

3.1. Материалы, предназначенные для изготовления подвижных опор, должны соответствовать действующим стандартам или техническим условиям на эти материалы, должны иметь сертификаты заводов-изготовителей, удостоверяющих их качество.

3.2. Марки стали опор должны соответствовать требованиям ГОСТ 380-88; ГОСТ 27772-88, при расчетной температуре воздуха до -30°C марка проката принята С255 (в ст3пс4 ГОСТ 380-88).

3.3. Шероховатость поверхностей стальных деталей (после резки или сварки) изготавливаемых без чертёжа, должна быть не ниже требований, указанных в ГОСТ 2789-73.

3.4. На поверхности деталей опор не допускаются трещины, задиры, раковины, брызги металла от сварки и резки. Обработанные детали опор не должны иметь заусенцев, острых кромок и углов. Острые кромки деталей должны быть притуплены.

3.5. Сварные соединения деталей опор должны выполняться полуавтоматической или автоматической сваркой. В случае применения ручной дуговой сварки по ГОСТ 5264-80* с целью обеспечения соответствующей прочности шва детали следует варить усиленным швом с катетом $\gamma=1,2$ к электродами типа Э-42.

3.6. Сварные швы должны быть равнопрочными основному металлу.

3.7. Поверхности деталей, подлежащих сварке, должны быть очищены от окислов и загрязнения до металлического блеска по ширине не менее 20мм от места сварки.

3.8. Сварные швы должны быть равными, все кратеры должны быть заварены. На поверхности сварного шва и в местах перехода не допускаются трещины, пористость, непровары.

3.9. Контроль качества сварки производится внешним осмотром и измерением катетов швов. В случае обнаружения некачественной сварки, дефектная часть шва удаляется вырубкой и заваривается снова.

3.10. Все детали и поверхности скользящих опор должны быть покрашены орнано-силикатной краской КО-8101 в четыре слоя с отвердителем естественной сушки по ТУ 2312-237-05763441-98.

3.11. Металлоконструкции подвижных опор должны поставляться комплектно.

4. Основные расчетные положения.

4.1. Подвижные и направляющие хомутовые опоры рассчитаны на вертикальную и горизонтальную нагрузку от веса теплопроводов, включающего вес трубы, вес теплоизоляции и наружной оболочки из полиэтилена, а также вес воды.

НТС 65-06-ПЗ				Страница: Лист Листов		
Нач.мост.	Беляков	08.08.04	08.08.04	р.п.	1	3
Зам.нач.	Макеев	08.08.04	08.08.04	Пояснительная записка		
Глав. спец.	Куликов	08.08.04	08.08.04			
ПИП	Молодчикова	08.08.04	08.08.04			
Исполнит.	Филиппова	08.08.04	08.08.04			
Н.контр.	Шершнева	08.08.04	08.08.04	ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
				МАСТЕРСКАЯ №3		

4.2 Рекомендуемые пролеты между подвижными опорами L (м) для наземной прокладки, прокладки в каналах, на эстакадах и т.д. приняты по НТС-62-91.

Таблица 1

Dy (мм)	Дн*с (мм)	Рекоменд. пролет (м)
100	108 x 4	4,0
150	159 x 4,5	5,6
200	219 x 6	7,2
250	273 x 7	8,8
300	325 x 7	9,6
400	426 x 7	11,2
500	530 x 8	11,2
600	630 x 8	12,0
700	720 x 9	12,0
800	820 x 9	12,0
900	920 x 10	14,4
1000	1020 x 10	16,0

Таблица 2

Dy (мм)	Длина опорной части (см)	Ширина опорной части (см)	Предельная вертикальная нагрузка на скользящую опору (тн)
100	70	18,8	1,9
125	70	23,6	2,5
150	70	26,2	2,7
200	70	33,0	3,5
250	70	41,9	4,4
300	70	47,1	5,0
400	100	58,6	8,7
500	100	74,3	11,1
600	100	83,7	12,5
700	100	94,2	14,0
800	120	104,7	18,8
900	120	115,1	20,7
1000	120	125,6	22,6

4.3 Направляющая опора разработана для применения на теплопроводах в ППУ изоляции таким образом, чтобы в осевом направлении усиленная полиэтиленовая оболочка скользила по металлу (ложе) опоры (пара трения полиэтилен по металлу). Перемещение поперек оси теплопровода не допускается, опора заанкерена в бетонное основание.

4.4 Подвижная опора в осевом направлении работает как направляющая опора (пара трения полиэтилен по металлу), а в направлении перпендикулярном оси трубы, металлическая опора вместе с трубой по направляющим перемещается по металлу закладной детали заанкеренной в бетонное основание (пара трения металл по металлу).

4.5 Предельные нагрузки на подвижные и направляющие опоры, устанавливаемые на теплопроводы в пенополиуретановой изоляции в полиэтиленовой оболочке по настоящему альбому, определены из условий прочности пенополиуретановой изоляции на сжатие и на сдвиг. Допускаемые напряжения для пенополиуретана (ППУ) приняты в соответствии с РД 10-400-01.

4.6 Для определения предельных нагрузок приняты конструктивные размеры в соответствии с настоящим альбомом.

5. Определение предельной вертикальной нагрузки

5.1 Для направляющих и подвижных опор определение вертикальных нагрузок производится из условий прочности пенополиуретановой изоляции на сжатие. Результаты расчета для труб разных диаметров сведены в таблицу 2.

5.2 При проектировании теплопроводов необходимо выполнять условия, чтобы вертикальная нагрузка на опору не превышала предельную вертикальную нагрузку на опору из таблицы 2

6. Определение предельной горизонтальной нагрузки в осевом направлении

6.1 Направляющая и подвижная опора разработана таким образом, что в осевом направлении труба проскальзывает по металлу (ложе) опоры. При этом, для предотвращения истирания оболочки в зоне опирания, предусмотрено усиление оболочки. Дополнительно на оболочку набивается еще один слой полиэтилена. Для расчета силы трения принят коэффициент трения полиэтилена по металлу равным $K_{тр}=0.2$. Результаты расчета для труб разных диаметров сведены в таблицу 3

Таблица 3

Dy (мм)	Длина опорной части (см)	Ширина опорной части (см)	Предельная горизонтальная нагрузка на опору в осевом направлении (тн)
100	70	18,8	0,5
125	70	23,6	0,7
150	70	26,2	0,7
200	70	33,0	0,9

НТС 65-06-ПЗ

лист

2

Таблица 3 продолжение

Dy	Длина опорной части	Ширина опорной части	Предельная горизонтальная нагрузка на опору в осевом направлении
(мм)	(см)	(см)	(тн)
250	70	41,9	1,2
300	70	47,1	1,3
400	100	58,6	2,3
500	100	74,3	3,0
600	100	83,7	3,3
700	100	94,2	3,8
800	120	104,7	5,0
900	120	115,1	5,5
1000	120	125,6	6,0

6.2 При несоблюдении предельных расстояний между опорами, необходимо выполнить условие, чтобы нагрузка на опору в осевом направлении не превышала предельную нагрузку, указанную в таблице 3

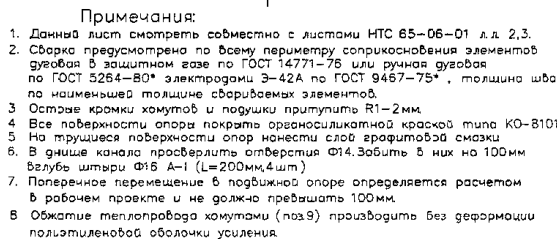
7. Определение предельной горизонтальной нагрузки в перпендикулярном к оси направлении.

7.1 Подвижная опора разработана таким образом, что в перпендикулярном к оси направлении труба перемещается вместе с опорой по металлу закладной детали в направляющих. Предельная горизонтальная нагрузка определяется из условия передачи усилия на изоляцию через конструкции ложемента и хомутов

Таблица 4

Dy	Длина опорной части	Предельная горизонтальная нагрузка в поперечном направлении
(мм)	(см)	(тн)
100	70	0,6
125	70	0,7
150	70	0,9
200	70	1,2
250	70	1,5
300	70	1,8
400	100	3,4
500	100	4,2
600	100	5,0
700	100	5,8
800	120	7,4
900	120	8,3
1000	120	9,2

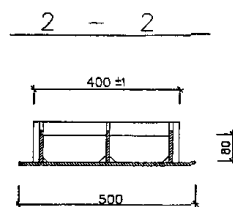
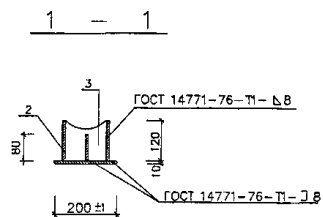
7.2 При несоблюдении предельных расстояний между опорами необходимо выполнить условие, чтобы нагрузка на опору в перпендикулярном к оси направлении не превышала предельную нагрузку по допускаемому напряжению, указанную в таблице 4



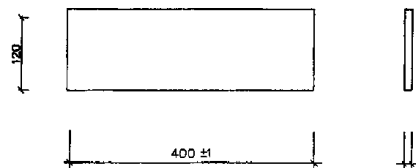
Тип изг.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз кг	Масса всех поз кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10x200-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	500	1	7.85	7.85	л.2
	профильное ребро	2	полоса 6x120-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	400	2	2.3	4.6	л.2
	ребро	3	полоса 6x130-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	120	3	0.74	2.22	л.2
	ребро	4	полоса 4x80-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	170	4	0.42	0.84	л.2
							15.51	
Подушка	ложе	5	полоса 6x350-А-1 ГОСТ 82-70* См3пс5 ГОСТ 535-88	700	1	11.9	11.9	л.3
	петля	6	полоса 4x100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	100	2	0.31	0.62	л.3
Хомут							12.52	
	ось	7	Круг 14-В ГОСТ 2590-88 См3псн ГОСТ 535-88	120	2	0.15	0.3	л.3
	палец	8	Круг 12-В ГОСТ 2590-88 См3псн ГОСТ 535-88	80	2	0.1	0.2	л.3
	хомут	9	полоса 4x100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	500	2	1.57	3.14	л.3
							3.64	
Напр. планка	полоса	10	полоса 10x160-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	300	2	3.8	7.6	л.3
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.016	0.064	-
	шайба	12	Шайба С12.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0063	0.025	-
	болт	13	Болт М12x120.58 ГОСТ 7798-70*	-	2	0.224	0.45	-
	шайба	14	Шайба С16.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0113	0.045	-
	гайка	15	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.033	0.132	-
							0.716	
Анкер	анкер	16	Круг 16-В ГОСТ 2590-88 См3псн ГОСТ 535-88	250	4	0.4	1.6	л.2
ЗД-1	опорная плита	17	Лист 10x300-Б-III-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	350	1	8.24	8.24	-
	анкер	18	Ф10А-I; ГОСТ 5781-82*	500	2	0.32	0.64	-
							8.88	
			Материалы					
		19	П/э оболочка 180x3	1200	1	-	-	-
			Монолитный ж/б Бетон В-22.5	0.042 м	-	-	-	-
			Ф12 А-III ГОСТ 5781-82*	6.7 п.м.	-	-	6.0	-

Нач. маст. Беляков			Подвижная опора ПО-100 для теплопроводов Д-108 в ППУ изоляции Установочный чертеж Спецификация	Страница	Лист	Листов
Зам. нач. Мокеев				Р. н.	1	3
ГИП Малобичицкий				ГИП МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполнит. Шершенбева						
Н. контр. Филиппова						

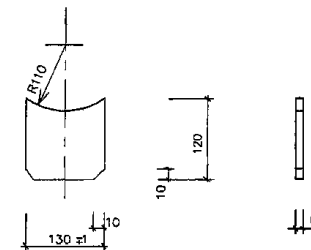
Корпус



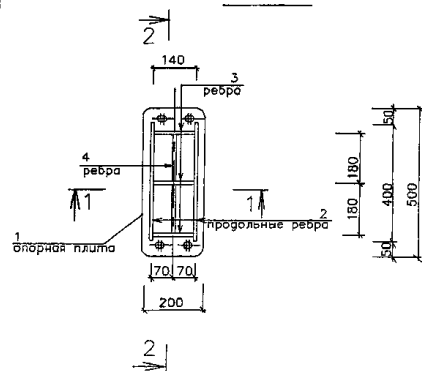
продольное ребро поз.2



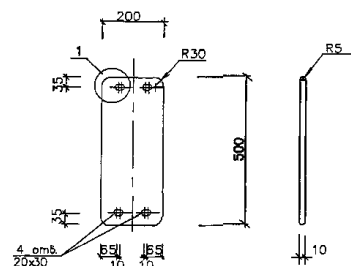
ребро поз.3



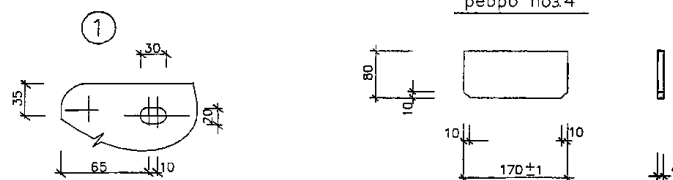
План



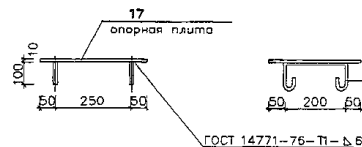
опорная плита поз.1



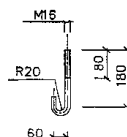
ребро поз.4



ЗД-1(В.88 кз.)

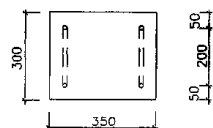


Анкер М16 (поз.16)



Примечания:

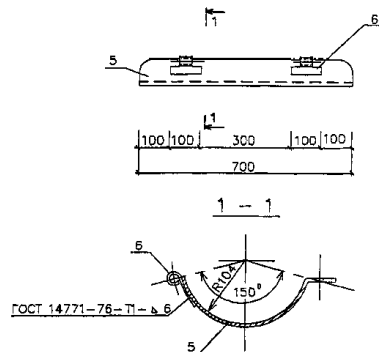
1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-01; НТС 65-06-02 д.л.3.
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговая в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручная дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Все поверхности опоры покрыть органосиликатной краской типа КО-8101.
4. На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки.



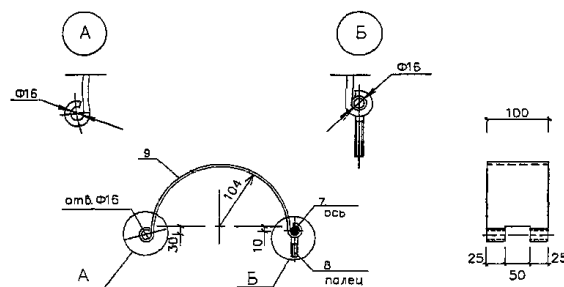
Приказан по			
ГИП			
Авт.проб.			

			НТС 65-06-01			
Нач.мст.	Беляков	<i>А.Б.</i>	04.06			
Зам.нач.	Макеев	<i>А.М.</i>	04.06			
ГИП	Моловицкий	<i>М.В.</i>	04.06	Опоры ПО-100 и НПО-100		
Исполнит.	Филиппова	<i>Ф.И.</i>	04.06	для теплопроводов Д105 в ППУ изоляции		
Н.контр.	Шершенбе	<i>Ш.Ш.</i>	04.06	Детали		
				(поз.1-4; 16-18)		
				Старая	Лист	Листов
				Р. П.	2	3
				ГУП МОСИНЖПРОЕКТ		
				МАСТЕРСКАЯ №3		

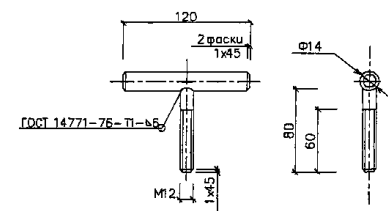
Подушка



Хомут



ось поз.7, палец поз 8



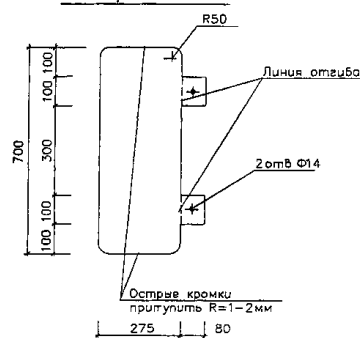
Развертка поз 9



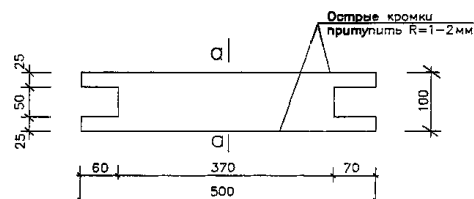
петля поз.б

Развертка поз.6

Развертка поз.5



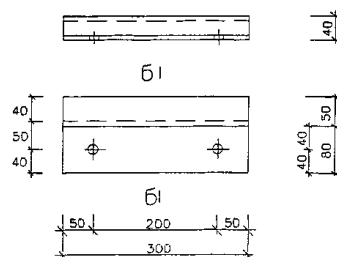
Развертка поз 9



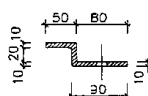
Примечания:

1. Днищ лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-01; НТС 65-06-02 А.А.1,2
2. Сварка предусмотрена по всему периметру сопоставления элементов дубовая в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручная дубовая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщиной шва по наименьшей толщине свариваемых элементов
3. Все поверхности опоры покрыты ортосиликатной краской типа КО-8101
4. На трущихся поверхностях опор нанесены слой графитовой смазки

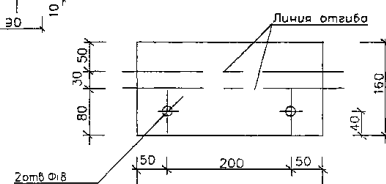
полозья поз.10



5-5



Развертка поз.10

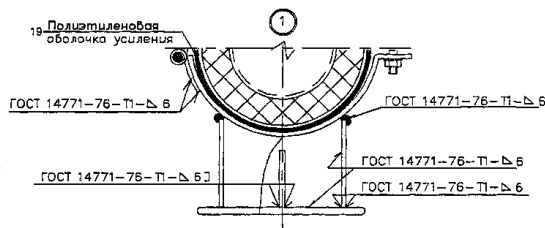


Привязан по

Привязан по:			
ГИП			
Авт прив			

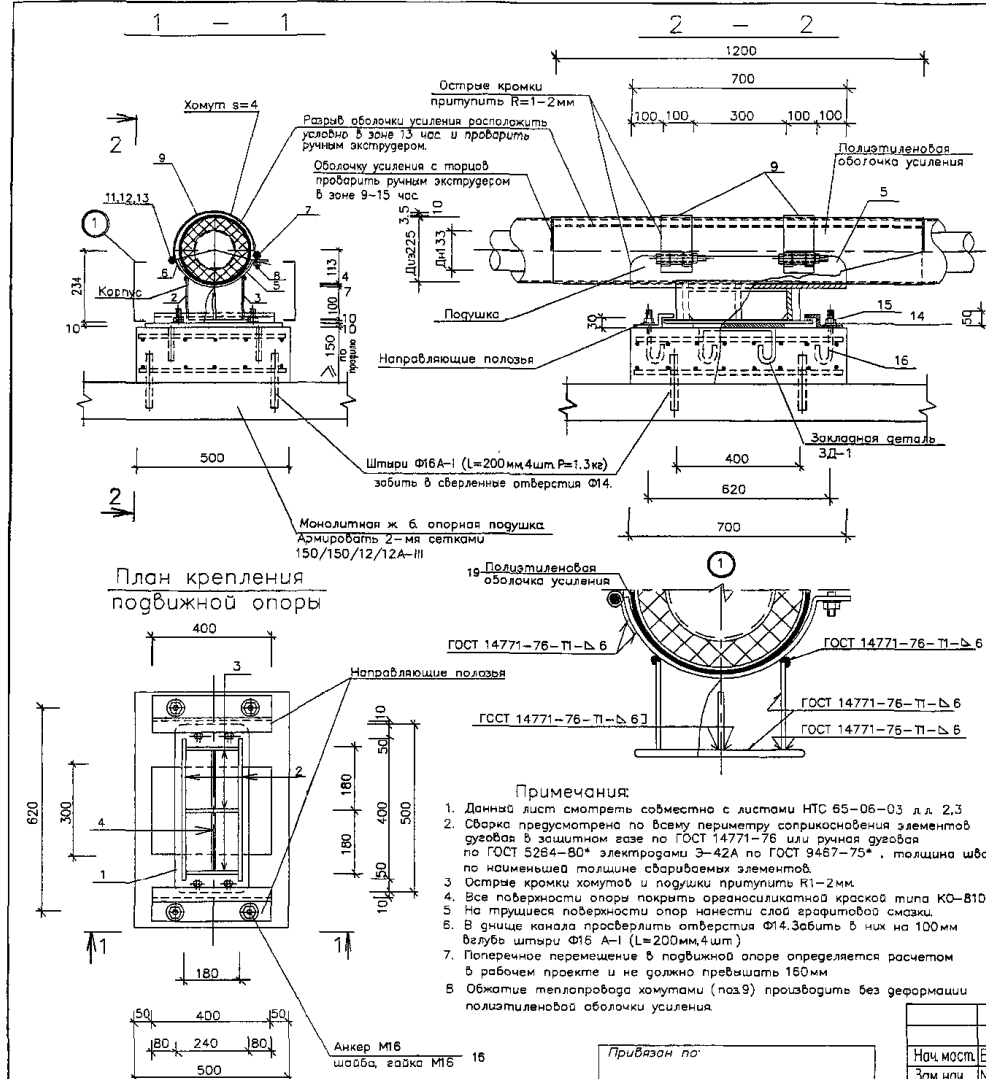
HTC 65-06-01

[illegible]



Тип изг.	Наимено- вание	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Код шт.	Масса 1 поз кг	Масса всех поз кг	Приме- чания
Корпус	опорная плита ребро	1	полоса 10x200-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	500	1	7.85	7.85	л.2
		2	полоса 6x120-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	400	2	2.3	4.6	л.2
	ребро	3	полоса 6x130-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	120	3	0.74	2.22	л.2
	ребро	4	полоса 4x80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	170	4	0.42	0.84	л.2
							15.51	
Подушка	лаже	5	полоса 6x35С-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс ГОСТ 535-88	700	1	11.9	11.9	л.3
	петля	6	полоса 4x100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	100	2	0.31	0.62	л.3
							12.52	
Хомут	ось	7	Круг 14-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	120	2	0.15	0.3	л.3
	палец	8	Круг 12-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	80	2	0.1	0.2	л.3
	хомут	9	полоса 4x100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	500	2	1.57	3.14	л.3
							3.64	
Нар. полюсь	поло- зья	10	полоса 10x180-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	-	-	-	-	-
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М12,5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.016	0.064	-
	шайба	12	Шайба С12,02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0063	0.025	-
	болт	13	Болт М12x120,58 ГОСТ 7798-70*	-	2	0.224	0.45	-
	шайба	14	Шайба С16,02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0113	0.045	-
	гайка	15	Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.033	0.132	-
							0.716	
Анкер	анкер	16	Круг 15-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	250	4	0.4	1.6	л.2
ЗД-1	опорная плита	17	Лист 10x300-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	350	1	8.24	8.24	л.2
	анкер	18	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	500	2	0.32	0.64	л.2
							8.88	
			Материалы					
		19	П/э оболочка 180x3	1200	1	-	-	-
			Монолитный ж/б. Бетон В-22.5	0.042 м	-	-	-	-
			Ф12 А-III ГОСТ 5781-82*	6.7 п.м.	-	-	6.0	-

НТС 65-06-02				Страница			Лист			Листов		
Направляющая опора НПО-100 для теплопроводов Д-108 в ППУ изоляции				Р. п.			1			3		
Установочный чертеж				ГУП МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3								
Спецификация												
Исполн.	Филиппова	04.05										
Н.контр.	Филиппова	04.05										
Зам.нач.	Макаев	04.05										
Нач.мост.	Беляков	04.05										
ГИП	Молодышкий	04.05										



- Примечания:
1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-03 л. 2, 3
 2. Сборка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручная дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине собираемых элементов.
 3. Острые кромки хомутов и ползушки притупить $R1-2$ мм.
 4. Все поверхности опоры покрыть органосиликатной краской типа КО-8101.
 5. На трущихся поверхности опор нанести слой графитовой смазки.
 6. В днище канала просверлить отверстия $\Phi 14$. Забить в них на 100 мм вглубь штыри $\Phi 16$ А-I ($L=200$ мм, 4 шт).
 7. Поперечное перемещение в подвижной опоре определяется расчетом в рабочем проекте и не должно превышать 160 мм.
 8. Обжатие теплопровода хомутами (поз.9) производить без деформации полиэтиленовой оболочки усиления.

Спецификация металла на 1 опору

Тип изд.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз. кг	Масса всех поз. кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х240-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	500	1	9.42	9.42	л.2
	ребро	2	полоса 6х130-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	400	2	2.45	4.9	л.2
	ребро	3	полоса 6х130-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	170	3	1.04	3.12	л.2
	ребро	4	полоса 4х80-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	170	4	0.42	0.84	л.2
Ползушка	ложе	5	полоса 7х420-А-1 ГОСТ 82-70* См3пс5 ГОСТ 14637-89*	700	1	16.2	16.2	л.3
	петля	6	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	100	2	0.31	0.62	л.3
Хомут	ось	7	Круг 14-В ГОСТ 2590-88 См3пс5 ГОСТ 535-88	120	2	0.15	0.3	л.3
	палец	8	Круг 12-В ГОСТ 2590-88 См3пс5 ГОСТ 535-88	80	2	0.1	0.2	л.3
	хомут	9	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	530	2	1.66	3.32	л.3
Напр. полозья	полозья	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	400	2	5.0	10	л.3
	гайка	11	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.016	0.064	-
Крепёжные элементы	шайба	12	Шайба С12.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0063	0.025	-
	болт	13	Болт М12х120.58 ГОСТ 7798-70*	-	2	0.224	0.45	-
	шайба	14	Шайба С16.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0113	0.045	-
	гайка	15	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.033	0.132	-
Анкер	анкер	16	Круг 16-В ГОСТ 2590-88 См3пс5 ГОСТ 535-88	250	4	0.4	1.6	л.2
ЗД-1	опорная плита	17	Лист 10х300-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	400	1	9.42	9.42	л.2
	анкер	18	$\Phi 10$ А-I; ГОСТ 5781-82*	500	2	0.32	0.64	л.2
Материалы								
		19	П/э оболочка 225х3,5	1200	1	-	-	-
			Монолитный ж.б. бетон В-22.5	0.053 м ³	-	-	-	-
			$\Phi 12$ А-III ГОСТ 5781-82*	8,0 м	-	-	7.12	-

НТС 65-06-03

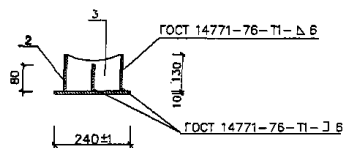
Нач. мост. Беляков
Зам. нач. Макеев
ГИП Малогицкий
Исполнит. Шершбеба
Н. контр. Филиппов

Подвижная опора ПО-125
для теплопровода Дн33 в ППУ изоляции.
Устойчивый чертеж.
Спецификация.

Статус
р. п. 1 3
Листов
"ГП" МОСИНЖПРОЕКТ
МАСТЕРСКАЯ №3

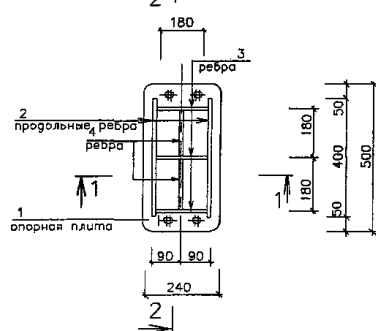
Корпус

1 - 1

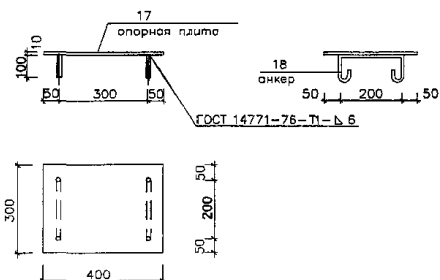


План

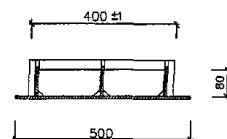
2



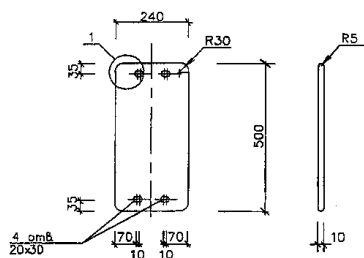
ЗД-1(10.06 кв.)



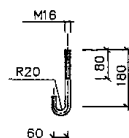
2 - 2



опорная плита поз.1



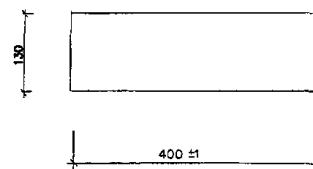
Анкер М16 (поз.16)



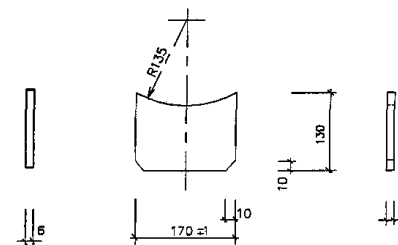
Привязан по:

ГИП			
Авт.прив.			

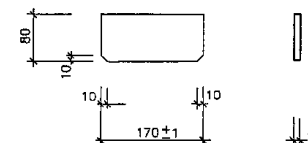
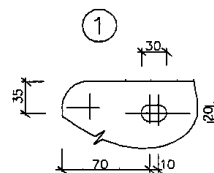
продольное ребро поз.2



ребро поз.3



ребро поз.4



Примечания:

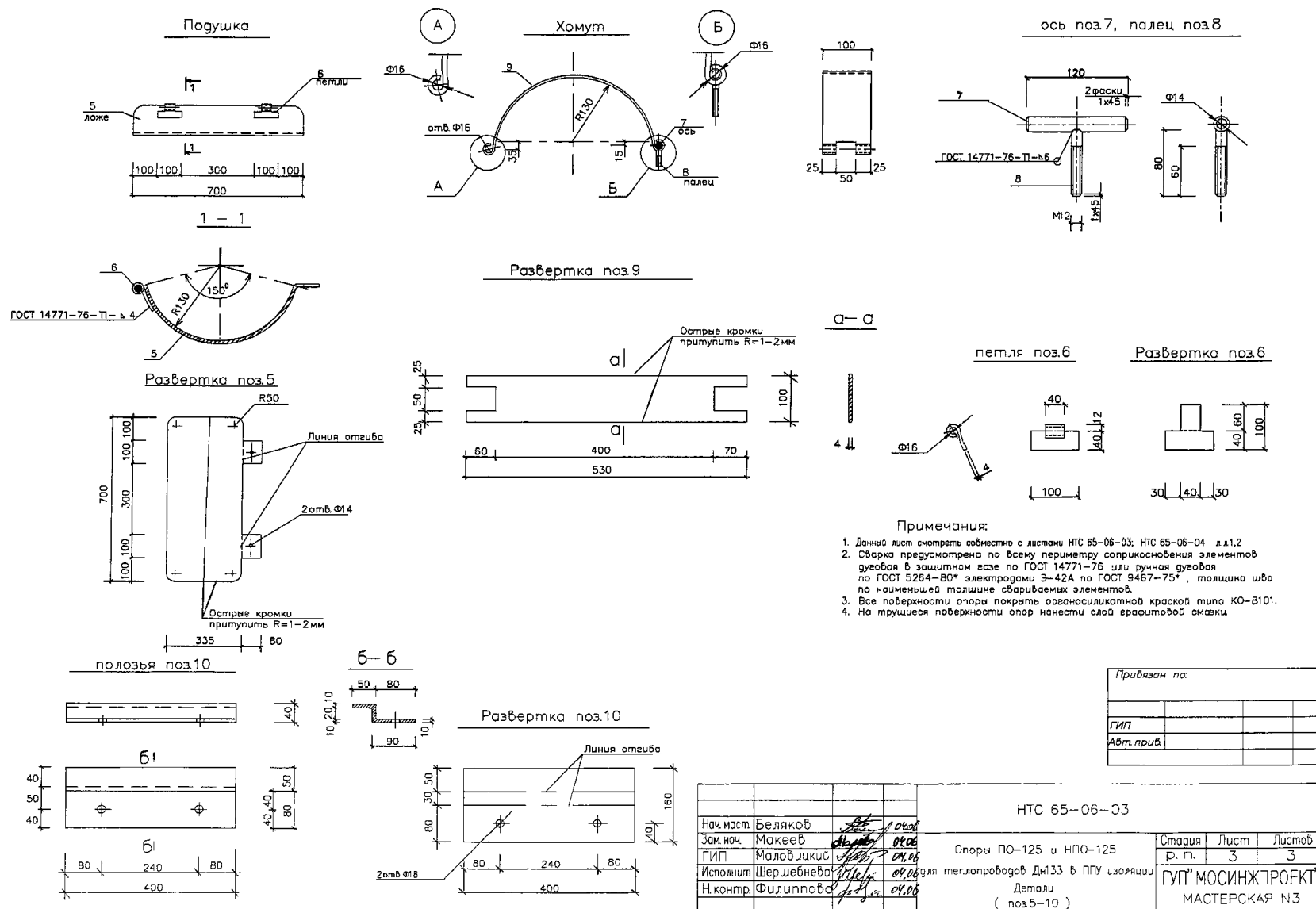
1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-03; НТС 65-06-04 для 1,3.
2. Сборка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговая в защитном вде по ГОСТ 14771-76 или ручная дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Все поверхности опоры покрыть органосиликатной краской типа КО-8101.
4. На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки.

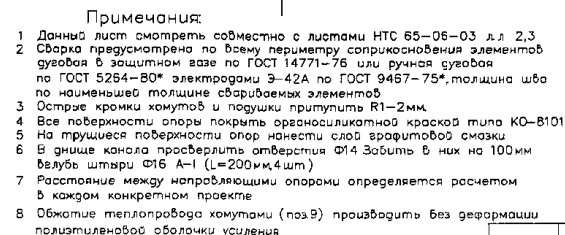
НТС 65-06-03

Нач.мост.	Беляков	04.06
Зам.нач.	Макеев	04.06
ГИП	Маловицкий	04.06
Исполнит.	Филиппова	04.06
Н.контр.	Шершнев	04.06

Опоры ПО-125 и НПО-125
для теплотрасс ДНЗЗ в ППУ изоляции
Детали:
(поз.1-4; 16-18)

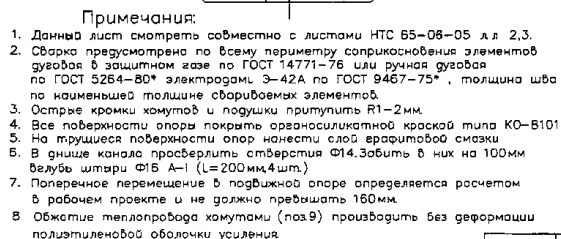
Стация	Лист	Листов
Р.п.	2	3
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
МАСТЕРСКАЯ №3		





Тип изд.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм	Кол. шт.	Масса 1 поз кг	Масса всех поз кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10x240-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	500	1	9.42	9.42	л.2
	пропорные ребро	2	полоса 6x130-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	400	2	2.45	4.9	л.2
	ребро	3	полоса 6x130-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	170	3	1.04	3.12	л.2
	ребро	4	полоса 4x80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	170	4	0.42	0.84	л.2
							18.28	
Полушка	лаже	5	полоса 7x420-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс ГОСТ 14537-89	700	1	16.2	16.2	л.3
	петля	6	полоса 4x100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	100	2	0.31	0.62	л.3
							16.82	
Хомут	ось	7	Круж 14-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	120	2	0.15	0.3	л.3
	палец	8	Круж 12-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	80	2	0.1	0.2	л.3
	хомут	9	полоса 4x100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	530	2	1.66	3.26	л.3
							3.82	
Нап. лопата	поло- зья	10	полоса 10x160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	-	-	-	-	-
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М12 5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.016	0.064	-
	шайба	12	Шайба С12.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0063	0.025	-
	болт	13	Болт М12х20 58 ГОСТ 7798-70*	-	2	0.224	0.45	-
	шайба	14	Шайба С16.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0113	0.045	-
	гайка	15	Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.033	0.132	-
							0.716	
Анкер		16	Круж 16-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	250	4	0.4	1.6	л.2
	анкер							
ЗД-1	опорная плита	17	Лист 10x300-Б-III-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	400	1	9.42	9.42	л.2
	анкер	18	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	500	2	0.32	0.64	л.2
								10.06
			Материалы					
		19	П/э оболочка 225x3,5	1200	1	-	-	-
			Монолитный ж/Б Бетон В-22.5	0.053м ³	-	-	-	-
			Ф12 А-III ГОСТ 5781-82*	8.0 п.м.	-	-	7.12	-

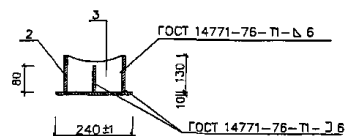
Нач. маст.	Беляков	04.06	НТС 65-06-04 Направляющая опора НПО-125 для теплопроводов Дн33 в ППУ изоляции Установочный чертеж Спецификация	Стадия	Лист	Листов
Зам. нач.	Макаев	04.06		Р	1	3
ГИП	Моловицкий	04.06		ГУП МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполнит.	Шершбенева	04.06				
Н. контр.	Филиппова	04.06				



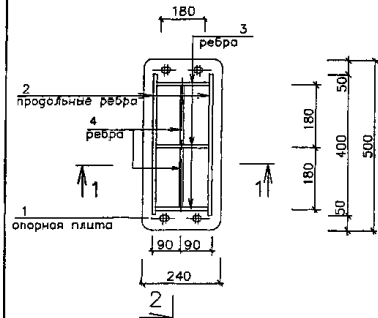
			НТС 65-06-05					
Нач.мост	Беляков	04.06	Подвижная опора ПО-150 для теплопроводов Дн59 в ППУ изоляции Установочный чертеж Спецификация			Страница	Лист	Листов
Зам.нач.	Макаев	04.06				р.п.	1	3
ГИП	Малобизкий	04.06				ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполнит.	Шершбинева	04.06						
Н.контр.	Филиппова	04.06						

Копный

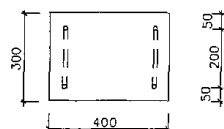
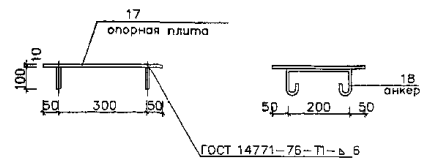
1 - 1



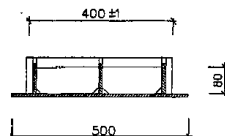
План



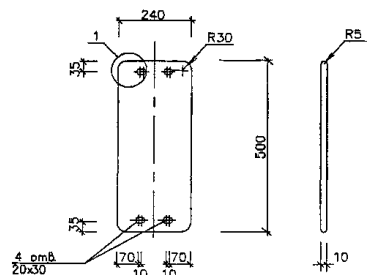
ЗД-1(10.06 кг.)



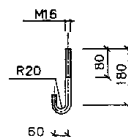
2 - 2



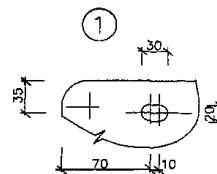
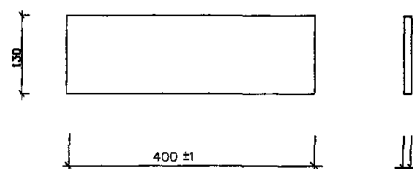
опорная плита поз.1



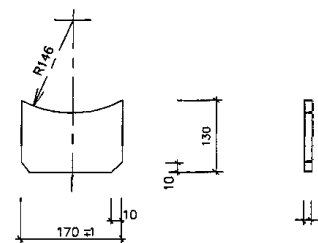
Анкер М16 (поз.16)



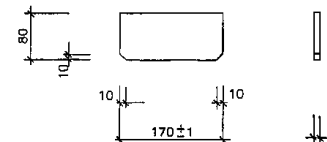
продольное ребро поз.2



ребро поз.3



ребро поз.4



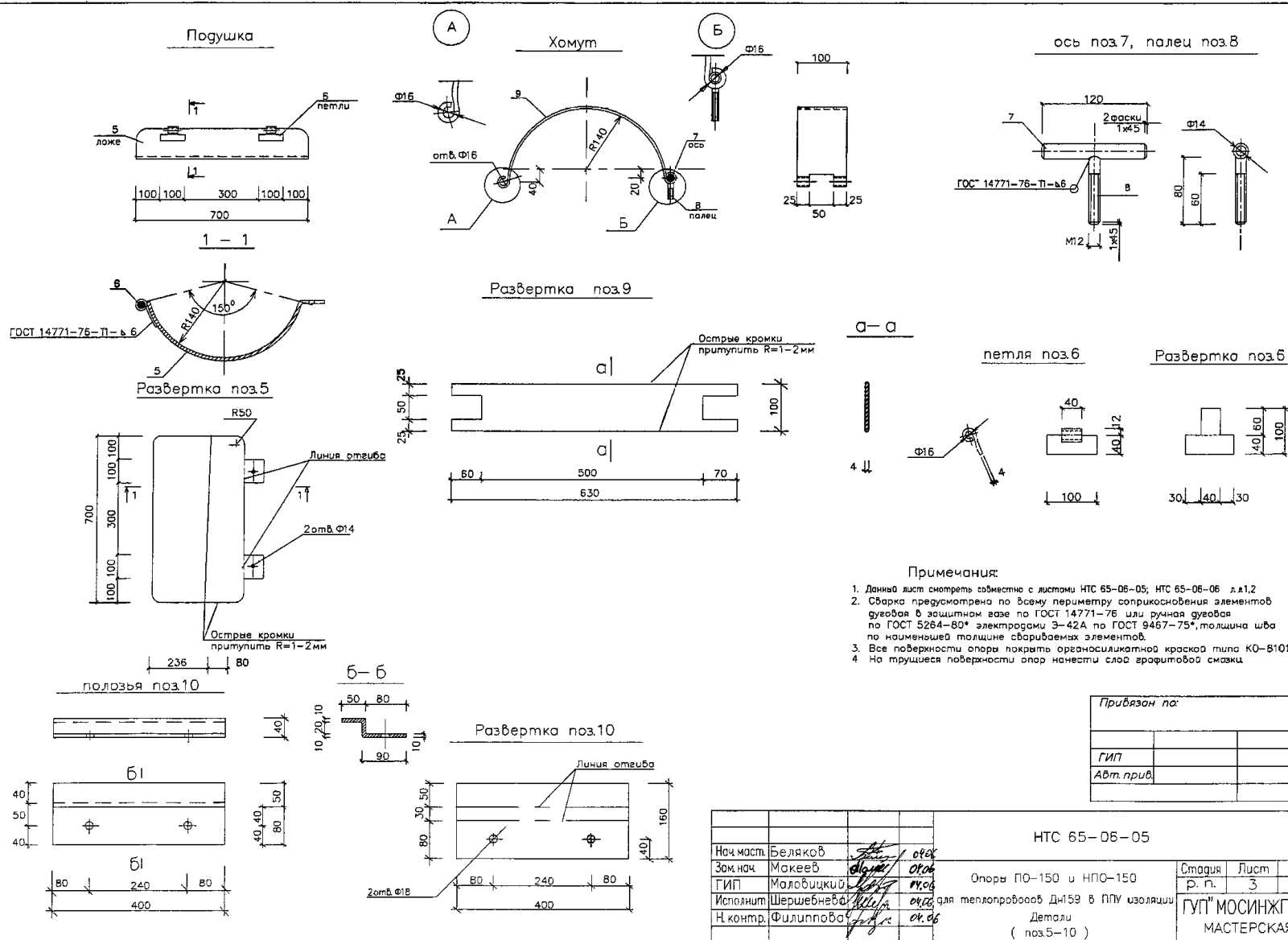
Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 55-06-05; НТС 65-06-06 л.л. 1,3
2. Сварка предусмотрена по всему периметру сопряжения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручная дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Все поверхности опоры покрыты огнезащитной краской типа КО-801.
4. На трущиеся поверхности опор нанесены слой графитовой смазки.

Привязан по:

ГПП			
АВМ прѹв.			

[illegible]

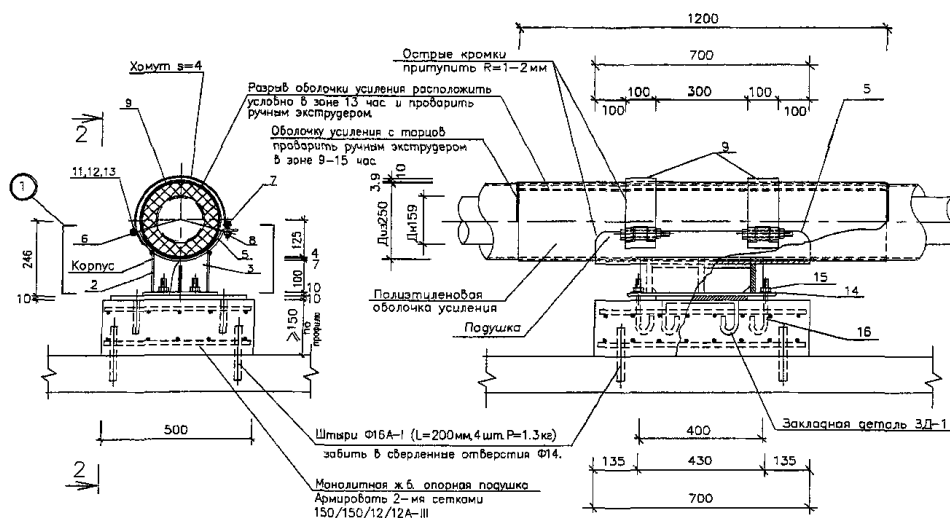
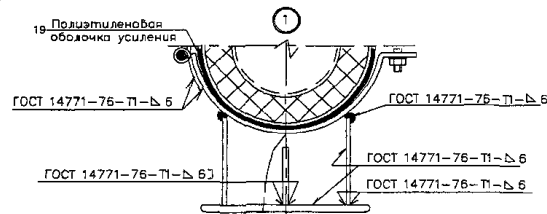
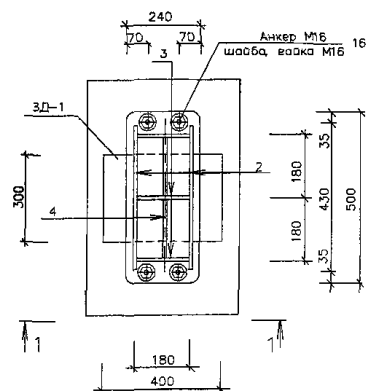


1 - 1

2 - 2

Спецификация металла на 1 опору

Тип изд.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз кг	Масса всех поз кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х240-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	500	1	9.42	9.42	л.2
	продольное ребро	2	полоса 6х130-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	400	2	2.45	4.9	л.2
	ребро	3	полоса 6х130-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	170	3	1.04	3.12	л.2
	ребро	4	полоса 4х80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	170	4	0.42	0.84	л.2
							18.28	
Полушка	ложе	5	полоса 7х450-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс ГОСТ 14637-89*	700	1	17.4	17.4	л.3
	петля	6	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	100	2	0.31	0.62	л.3
							18.02	
Хомут	ось	7	Круг 14-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	120	2	0.15	0.3	л.3
	палец	8	Круг 12-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	80	2	0.1	0.2	л.3
	хомут	9	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	630	2	1.98	3.96	л.3
							4.46	
Напр. полость	полость	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	-	-	-	-	л.3
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.016	0.064	-
	шайба	12	Шайба С12.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0063	0.025	-
	болт	13	Болт М12х20.58 ГОСТ 7798-70*	-	2	0.224	0.45	-
	шайба	14	Шайба С16.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0113	0.045	-
	гайка	15	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.033	0.132	-
							0.716	
Анкер	анкер	16	Круг 16-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	250	4	0.4	1.6	л.2
ЗД-1	опорная плита	17	Лист 10х300-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	400	1	9.42	9.42	л.2
	анкер	18	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	500	2	0.32	0.64	л.2
							10.06	
						Материалы		
				19	П/э оболочка 250х3.9	1200	1	-
					Монолитный ж/б.Бетон В-22.5	0.053 м	-	-
					Ф12 А-III ГОСТ 5781-82*	8.0 п.м.	-	7.12

План крепления
направляющей опоры

Примечания:

- Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-05 л. 2,3
- Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.
- Острые кромки хомутов и подушки притупить R1-2мм.
- Все поверхности опоры покрыть органосиликатной краской типа КО-8101
- На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки.
- В днище канала просверлить отверстия Ф14. Забить в них на 100мм вглубь штыри Ф16 А-1 (L=200мм, 4шт.)
- Расстояние между направляющими опорами определяется расчетом в каждом конкретном проекте.
- Обжатие теплопровода хомутами (поз.9) производить без деформации полиэтиленовой оболочки усиления

Приблизно по:

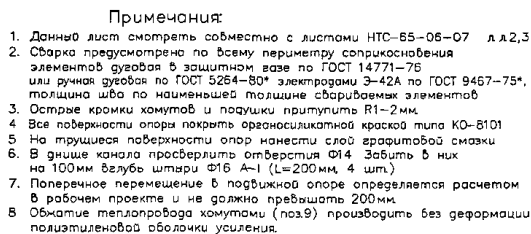
ГИП			
Авт.прив.			

Нач.мост.	Беляков	01.06
Зам.нач.	Макеев	01.06
ГИП	Моловский	01.06
Исполнит.	Шершневба	01.06
Н.контр.	Филиппова	01.06

НТС 65-06-06

Направляющая опора НПО-150
для теплопроводов Дн59 в ППУ изоляции
Установочный чертеж.
Спецификация.

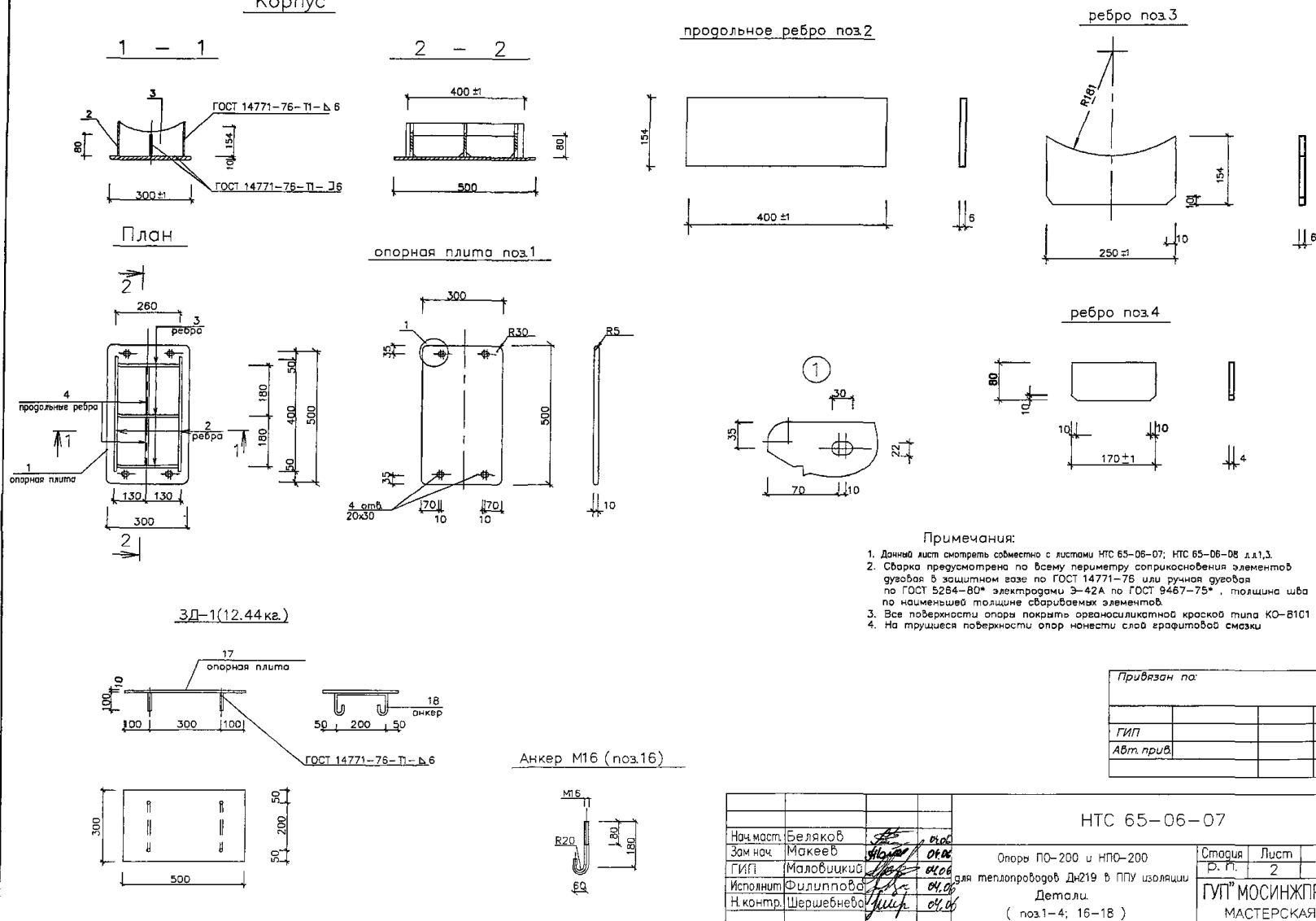
Стадия	Лист	Листов
р.п.	1	3
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ N3		

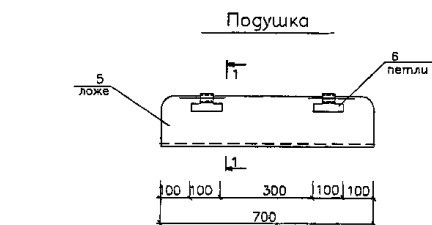


Тип узла	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	кол. шт.	Масса 1 поз кг	Масса всех поз кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х300-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	500	1	11.8	11.8	л.2
	прозрачное ребро	2	полоса 6х154-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	400	2	2.9	5.8	л.2
	ребро	3	полоса 6х154-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	250	3	1.8	5.4	л.2
	ребро	4	полоса 4х80-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	170	4	0.42	0.84	л.2
							23.0	
Полушка	ложе	5	полоса 7х700-А-1 ГОСТ 82-70* См3пс5 ГОСТ 14637-89*	535	1	20.58	20.58	л.3
	петля	6	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	100	2	0.31	0.62	л.3
							21.2	
Хомут	ось	7	Круг 14-В ГОСТ 2590-88 См3пс5 ГОСТ 535-88	120	2	0.15	0.3	л.3
	палец	8	Круг 12-В ГОСТ 2590-88 См3пс5 ГОСТ 535-88	80	2	0.1	0.2	л.3
	хомут	9	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	750	2	2.36	4.72	л.3
							5.22	
Напр. полая	поло-зья	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	500	2	6.3	12.6	л.3
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.016	0.064	-
	шайба	12	Шайба С.12.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0063	0.025	-
	болт	13	Болт М12х20.58 ГОСТ 7798-70*	-	2	0.224	0.45	-
	шайба	14	Шайба С.16.02 11371-78*	-	4	0.0113	0.045	-
	гайка	15	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.033	0.132	-
							0.716	
Анкер	анкер	16	Круг 16-В ГОСТ 2590-88 См3пс5 ГОСТ 535-88	250	4	0.4	1.6	л.2
Зд-1	опорная плита	14	Лист 10х300-Б-П4-0 ГОСТ 19803-74* С245 ГОСТ 27772-86*	500	1	11.8	11.8	л.2
	анкер	15	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	500	2	0.32	0.64	л.2
							12.44	-
			Материалы					
		19	П/э оболочка 315х5.6	1200	1	-	-	-
			Монолитный ж/б. Бетон В-22.5	0.063м	-	-	-	-
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	14.п.м.	-	-	12.4	-

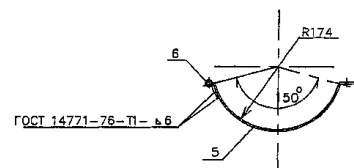
		НТС 65-06-07		
Нач.мост	Беляков	18.06	Подвижная опора ПО-200	Старая
Зам.нач.	Макаев	09.06	для теплопроводов Д-219 в ППУ изоляции	Лист
ГИП	Маловицкий	04.06	Установочный чертеж. Спецификация	Листов
Исполнит.	Филиппов	04.06		1
Н.контр.	Шершневна	04.06		3
			ГУП МОСИНПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3	

Корпус

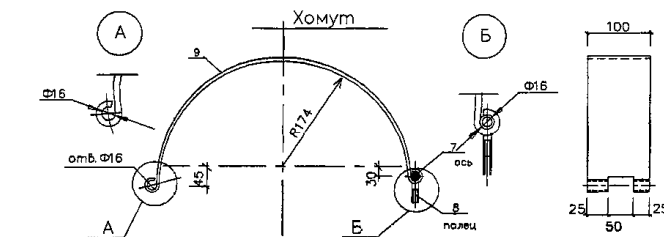
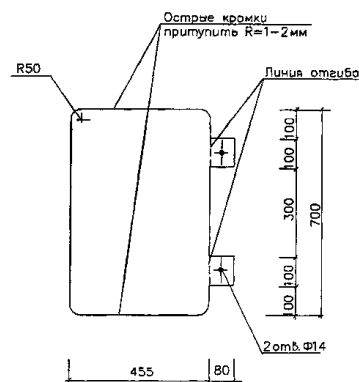




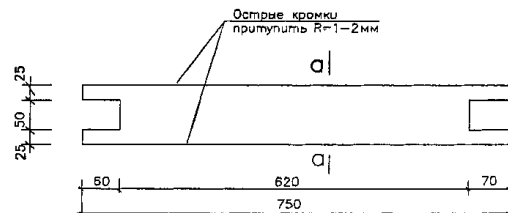
1 - 1



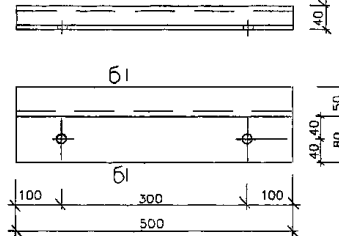
Развертка поз.5



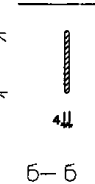
Развертка поз.9



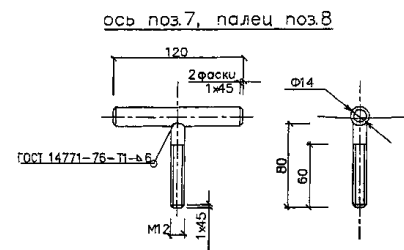
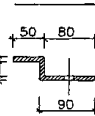
полосы поз.10



а-а

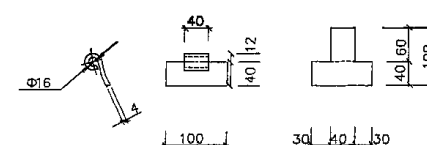


б-б

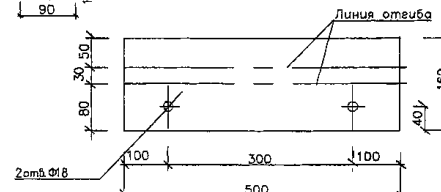


петля поз.6

Развертка поз.6



Развертка поз.10



Примечания:

1. Данный лист оклеить совместно с листами НТС 65-06-07, НТС 65-06-08 и л.1,2.
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуга в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуга в защитном газе по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Все поверхности опор покрыты органосиликатной краской типа КО-В101.
4. На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки.

Приблизно по:

ГИП				
Авт.прив.				

Нач.маш.	Беляков	04.06
Зам.нач.	Мокеев	04.06
ГИП	Малавский	04.06
Исполнит.	Филиппова	04.06
Н.контр.	Шершбева	04.06

НТС 65-06-07

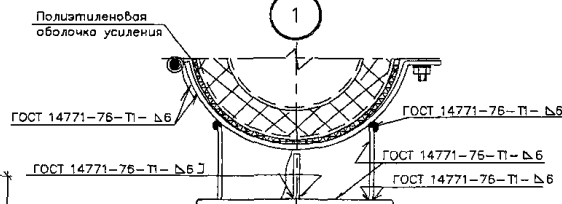
Опоры ПО-200 и НПО-200

для теплотрасс Дн219 в ППУ изоляции

Детали.

(поз.5-10)

Стация	Лист	Листов
Р.п.	3	3
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
МАСТЕРСКАЯ N3		



Примечания:

1. Даный элемент совместно с листами НТС-65-06-07 л.2,3.
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80 электродом 3-42А по ГОСТ 9467-75, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Стрелки кромок монтажу и подкупи пригнута R1-2мм.
4. Все поверхности опоры покрыты оксидоустойчивой краской типа КО-810.
5. На поверхности опоры имеются 2 монтажных отверстия с закладными скобами.
6. В данные каналы просверлить отверстия $\varnothing 4$ Забить в них на 100мм дюбулы штыри $\varnothing 6$ А-L=(200мм, 4 шт.).
7. Расстояние между направляющими опорами определяется расчетом в каждом конкретном проекте.
8. Прокладка теплового изоляционного (позВ) производиться без деформации теплоизолятора, впадины упираются.

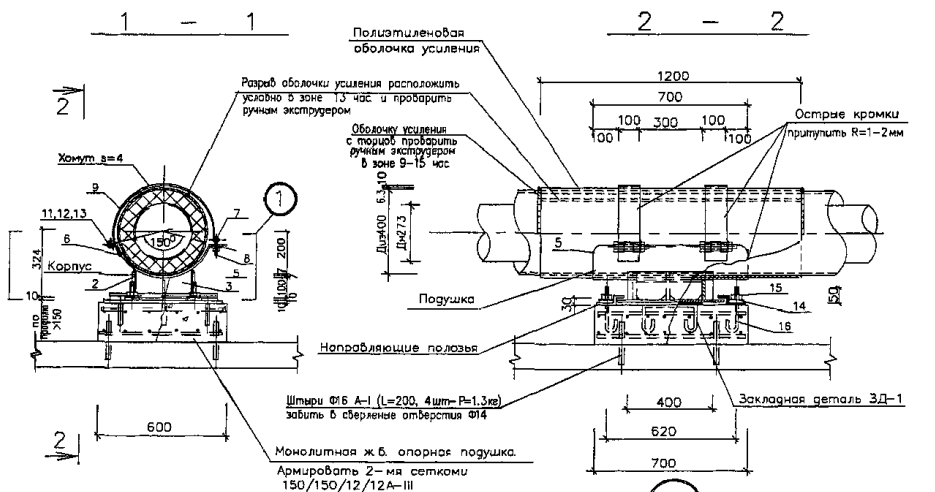
Тип изг.	Номен-вание	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз кг	Масса всех поз кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х300-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	500	1	11.8	11.8	л.2
	пропорное ребро	2	полоса 6х154-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	400	2	2.9	5.8	л.2
	ребро	3	полоса 6х154-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	250	3	1.8	5.4	л.2
	ребро	4	полоса 4х80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	170	4	0.42	0.84	л.2
							23.0	
Подушка	ложе	5	полоса 7х700-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс ГОСТ 14637-89*	535	1	20.58	20.58	л.3
	петля	6	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	100	2	0.31	0.62	л.3
Хомут							21.2	
	ось	7	Круж 14-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	120	2	0.15	0.3	л.3
	палец	8	Круж 12-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	80	2	0.1	0.2	л.3
	хомут	9	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	750	2	2.36	4.72	л.3
							5.22	
Напр. полозья	полозья	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	-	-	-	-	л.3
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.016	0.064	-
	шайба	12	Шайба С12.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0063	0.025	-
	болт	13	Болт М12х120.58 ГОСТ 7798-70*	-	2	0.224	0.45	-
	шайба	14	Шайба С16.02 11371-78*	-	4	0.0113	0.045	-
	гайка	15	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.033	0.132	-
							0.716	
Анкер	анкер	16	Круж 16-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	250	4	0.4	1.6	л.2
ЗД-1	опорная плита	14	Лист 10х300-Б-ПВ-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	500	1	11.8	11.8	л.2
	анкер	15	Ф10А-I; ГОСТ 5781-82*	500	2	0.32	0.64	л.2
							12.44	-
			Материалы					
		19	П/э оболочка 315х6	1200	1	-	-	-
			Монолитный ж/б Бетон В-22.5	0.053м	-	-	-	-
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	14м	-	-	12.4	-

HTC 65-06-08

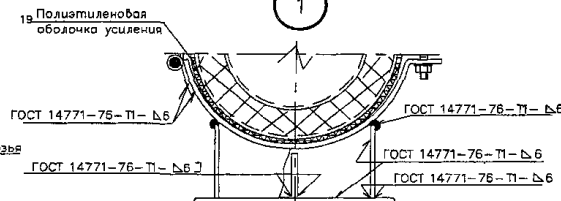
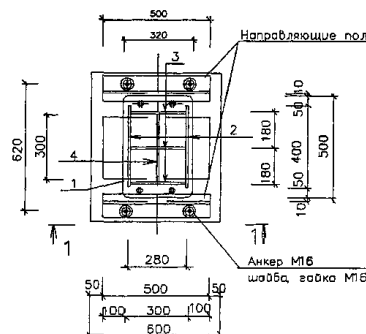
			НТС 65-06-08			
Нач.мост	Беляков	04.06	Направляющая опора НПО-200 для теплотрассоводов Д-219 в ППУ изоляции	Стадия	Лист	Листов
Зам.нач	Макаев	04.06		р.п.	1	3
ГИП	Моловчицкий	04.06		Установочный чертеж Спецификация	ГУП МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ N3	
Исполнит.	Филиппов	04.06				
Н.контр.	Шершубева	04.06				

Спецификация материалов на 1 опору

Тип изд.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Код шт.	Масса 1 поз. кг	Масса всех поз. кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х320-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	500	1	18.37	18.4	л.2
	профильное ребро	2	полоса 5х145-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	400	2	2.78	5.46	л.2
	ребро	3	полоса 6х145-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	270	3	1.84	5.52	л.2
	ребро	4	полоса 4х80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	170	2	0.42	0.84	л.2
							30.22	
Полушка	ложе	5	полоса 7х700-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс ГОСТ 14637-89*	650	1	25.0	25.0	л.3
	петля	6	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	120	2	0.38	0.76	л.3
							25.76	
Хомут	ось	7	Круг 14-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	120	2	0.15	0.3	л.3
	палец	8	Круг 12-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	80	2	0.1	0.2	л.3
	хомут	9	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	920	2	3.0	6.0	л.3
							6.5	
Напр. полость	полоса	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	500	2	6.3	12.6	л.3
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	—	4	0.016	0.064	—
	шайба	12	Шайба С.12.02 ГОСТ 11371-78*	—	4	0.0063	0.025	—
	болт	13	Болт М12х120.58 ГОСТ 7798-70*	—	2	0.224	0.45	—
	шайба	14	Шайба С.16.02 11371-78*	—	4	0.0113	0.045	—
	гайка	15	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	—	4	0.033	0.132	—
							0.716	
Анкер	анкер	16	Круг 16-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	250	4	0.4	1.6	л.2
ЗД-1	опорная плита	17	Лист 10х300-Б-ПН-0 ГОСТ 18903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	500	1	11.8	11.8	л.2
	анкер	18	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	600	2	0.32	0.64	л.2
							12.44	
Материалы								
		19	П/э оболочка 400ж.3	1200	1	—	—	—
			Монолитный ж/б. Бетон В-22.5	0.063м ³	—	—	—	—
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	14п.м.	—	—	12.4	—



План крепления подвижной опоры



Примечания:

- Данный лист смотреть совместно с листами НТС-65-06-09 л.л.2,3
- Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов сваркой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов
- Острые кромки хомутов и полушки притупить R1-2 мм
- Все поверхности опоры покрыть органическим краской типа КО-8101
- На трущиеся поверхности опор нанести слой вращающей смазки
- В днище канала просверлить отверстия Ф14. Забить в них по 100 мм вглубь штиры Ф16 А-1 (L=200 мм, 4 шт.)
- Поперечное перемещение в подвижной опоре определяется расчетом в рабочем проекте и не должно превышать 230 мм
- Обжатие теплопровода хомутами (поз.9) производится без деформации полиэтиленовой оболочки усиления

Привязан по:

ГИП

Авт.прив.

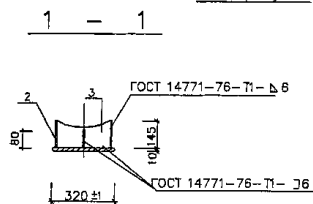
Нач.мост.	Беляков	01.06
Зам.нач.	Макеев	01.06
ГИП	Малошицкий	01.06
Исполнит.	Филиппов	01.06
Н.контр.	Шершнев	01.06

НТС 65-06-09

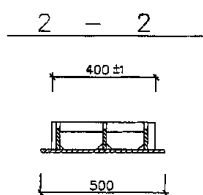
Подвижная опора ПО-250
для теплопроводов Дн273 в ППУ изоляции
Установочный чертеж
Спецификация

Старая	Лист	Листов
Р.п.	1	3
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
МАСТЕРСКАЯ N3		

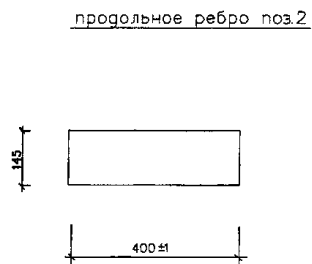
Корпус



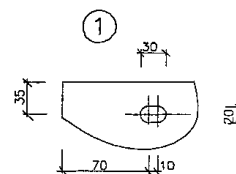
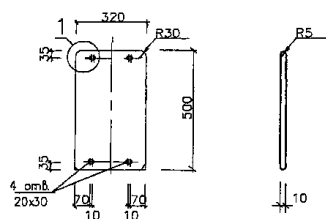
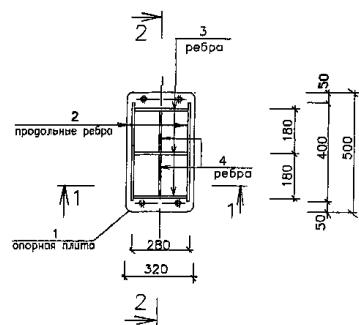
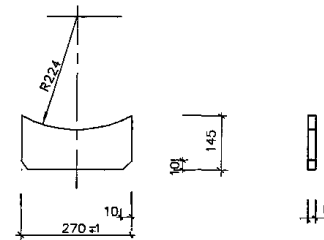
План



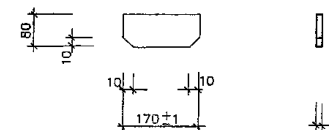
опорная плита поз.1



ребро поз.3



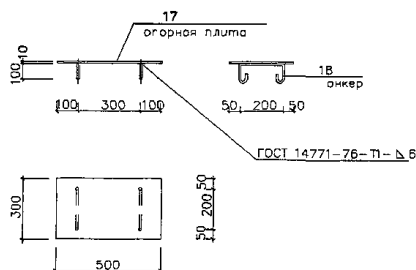
ребро поз.4



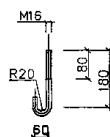
Примечания:

1. Днище лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-09; НТС 65-06-10 д.л. 1,3
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Все поверхности опоры покрыты орангосиликатной краской типа КО-8101
4. На трущиеся поверхности опоры нанесены слой графитовой смазки

3Д-1(12.44 кв.)



Анкер М16(поз.16)

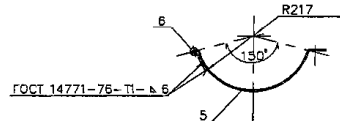
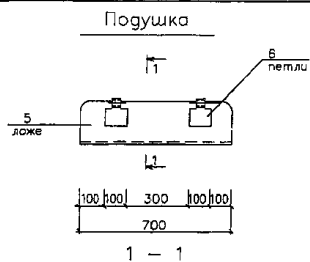


Привязан на:

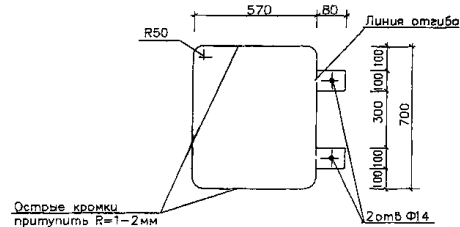
ГП			
Авт прил.			

HTC 65-06-09

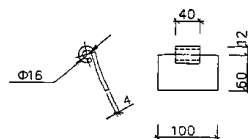
			НТС 65-06-09			
Нач. маст.	Беляков	04.06	Опоры ПО-250 и НПО-250 для теплопроводов ДН-273 в ППУ изоляции Детали (поз.1-4, 16-18)	Статия	Лист	Листов
Зам. нач.	Максёв	04.06		Р. П.	2	3
ГИП	Моловицкий	04.06		ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполнит.	Филиппов	04.06				
Н. контр.	Шершбенева	04.06				



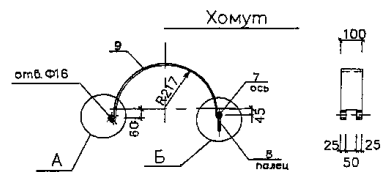
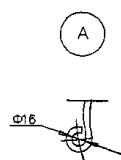
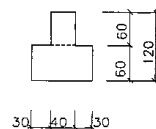
Развертка поз.5



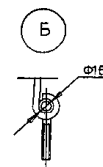
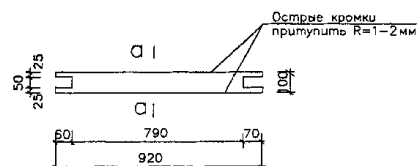
петля поз.6



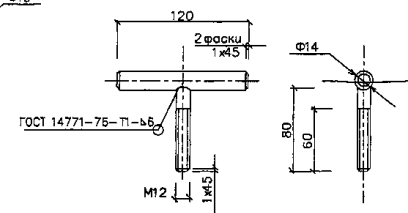
Развертка поз.6



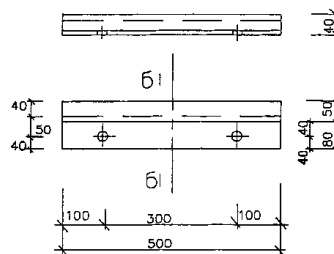
Развертка поз.9



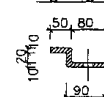
ось поз.7, палец поз.8



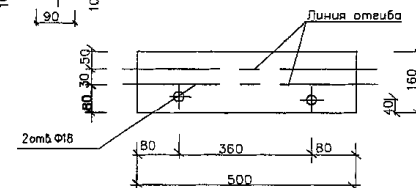
полосы поз.10



б-б



Развертка поз.10



Примечания:

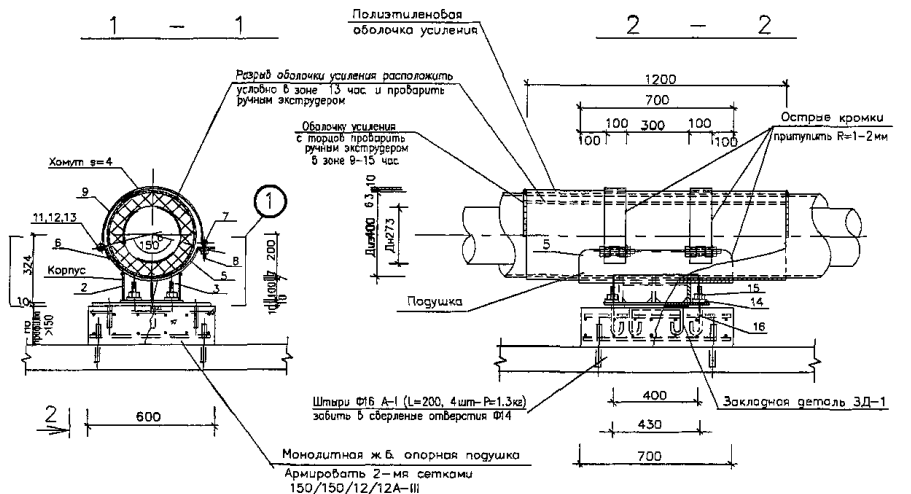
1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-09, НТС 65-06-10 л.л. 1,2
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине собираемых элементов.
3. Все поверхности опор покрыть органосиликатной краской типа КО-В10*
4. На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки.

Привязан по			
ГИП			
Авт.прив			

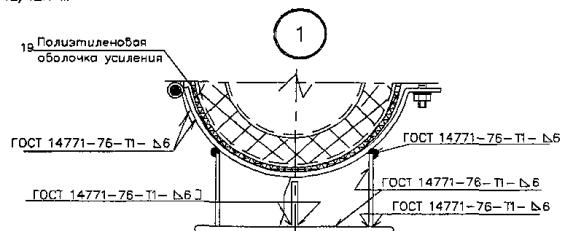
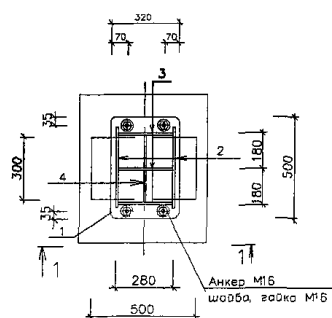
НТС 65-06-09			
Нач.мост	Беляков	04.06	Споры ПО-250 и НПО-250 для тепловых сетей Дн273 в ППУ изоляции Детали (поз.5-10)
Зам.нач.	Макеев	04.06	
ГИП	Моловчицкий	04.06	
Исполнит	Филиппов	04.06	
Н.контр.	Шершнева	04.06	
Стадия	Лист	Листов	
Р.П.	3	3	
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"			
МАСТЕРСКАЯ №3			

Спецификация материалов на 1 опору

Тип изд.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз. кг	Масса всех поз. кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х320-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	500	1	18.37	18.4	л.2
	продольное ребро	2	полоса 6х145-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	400	2	2.73	5.46	л.2
	ребро	3	полоса 6х145-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	270	3	1.84	5.52	л.2
	ребро	4	полоса 4х80-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	170	2	0.42	0.84	л.2
							30.22	
Подножка	ложе	5	полоса 7х700-А-1 ГОСТ 82-70* См3пс5 ГОСТ 14637-89*	650	1	25.0	25.0	л.3
	петля	6	полоса 4х100-В-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	120	2	0.38	0.76	л.3
							25.76	
Хомут	ось	7	Круг 14-В ГОСТ 2590-88 См3пс5 ГОСТ 535-88	120	2	0.15	0.3	л.3
	палец	8	Круг 12-В ГОСТ 2590-88 См3пс5 ГОСТ 535-88	80	2	0.1	0.2	л.3
	хомут	9	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	920	2	3.0	6.0	л.3
							6.5	
Напр. подводя	поло-зья	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	-	-	-	-	-
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.016	0.064	-
	шайба	12	Шайба С12 02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0063	0.025	-
	болт	13	Болт М12х120 58 ГОСТ 7798-70*	-	2	0.224	0.45	-
	шайба	14	Шайба С16.02 11371-78*	-	4	0.0113	0.045	-
	гайка	15	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.033	0.132	-
							0.716	
ЗД-1	анкер	16	Круг 16-В ГОСТ 2590-88 См3пс5 ГОСТ 535-88	250	4	0.4	1.6	л.2
	опорная плита	17	Лист 10х300-Б-74-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	500	1	11.8	11.8	л.2
ЗД-1	анкер	18	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	600	2	0.32	0.64	л.2
							12.44	
Материалы								
		19	П/э оболочка 400х6.3	1200	1	-	-	-
			Монолитный ж/б Бетон В-22.5	0.063м³	-	-	-	-
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	14п.м.	-	-	12.4	-

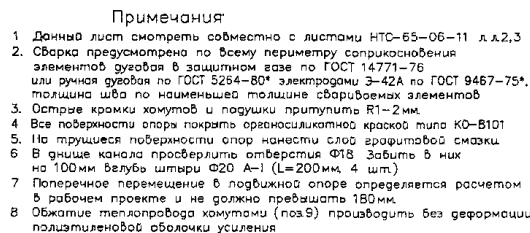


План крепления направляющей опоры



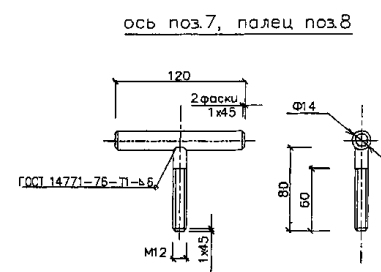
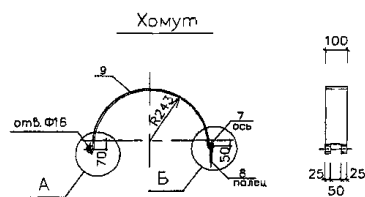
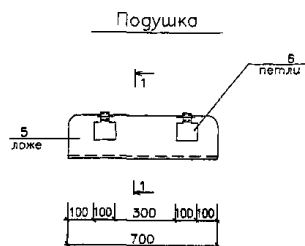
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС-65-06-09 л.2,3
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9457-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов
3. Острые кромки



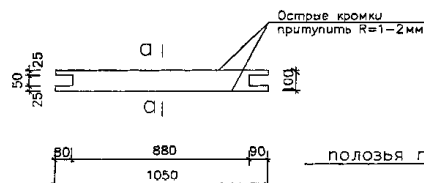
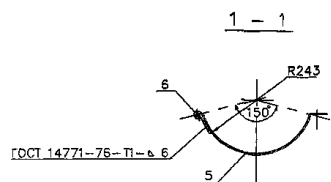
Тип изг.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз. кг	Масса всех поз. кг	Примечания
Карпус	опорная плита ребро	1	полоса 10х320-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	500	1	18.37	18.4	л.2
		2	полоса 6х135-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	400	2	2.54	5.08	л.2
	ребро	3	полоса 6х135-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	270	3	1.72	5.16	л.2
	ребро	4	полоса 4х80-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	170	2	0.42	0.84	л.2
Паушка							29.48	
	ложе	5	полоса 7х700-А-1 ГОСТ 82-70* См3пс ГОСТ 14637-89*	730	1	25,6	25,6	л.3
	петля	6	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	120	2	0.38	0.76	л.3
							26,35	
Хомут	ось	7	Круж 14-В ГОСТ 2590-88 См3сн ГОСТ 535-88	120	2	0.15	0.3	л.3
	палец	8	Круж 12-В ГОСТ 2590-88 См3сн ГОСТ 535-88	80	2	0.1	0.2	л.3
	хомут	9	полоса 4х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	1050	2	3.0	6.0	л.3
							6.5	
Нар. полость	полость	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88	500	2	6.3	12.6	л.3
Крепёжные элементы	гайка	11	Гайка М12.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.016	0.064	-
	шайба	12	Шайба С12.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0063	0.025	-
	болт	13	Болт М12х120.58 ГОСТ 7798-70*	-	2	0.224	0.45	-
	шайба	14	Шайба С16.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.0113	0.045	-
		15	Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.033	0.132	-
							0.716	
Анкер	анкер	16	Круж 15-В ГОСТ 2590-88 См3сн ГОСТ 535-88	250	4	0.4	1.6	л.2
ЗД-1	опорная плита	14	Лист 10х300-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	500	1	11.8	11.8	л.2
	анкер	15	Ф10А-I; ГОСТ 5781-82*	600	2	0.32	0.64	л.2
							12.44	
			Материалы					
		19	П/э оболочка 450х7	1200	1	-	-	-
			Монолитный ж/б Бетон В-22.5	0.063 м ³	-	-	-	-
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	13.0 н.м	-	-	11.54	-

			НТС 65-06-11			
Нач. маст.	Беляков	04.06	Подбужная опора ПО-300 для теплопроводов Дн325 в ППУ изоляции	Стадия	Лист	Листов
Зам. нач.	Макеев	04.06		Р	1	3
ГИП	Малобичий	04.06		ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполнит.	Грибкова	04.06				
Н. контр.	Филиппова	04.06	Установочный чертеж Спецификация			



Развертка поз.9

a-a

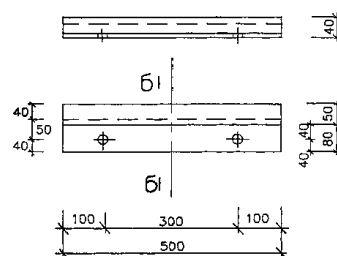
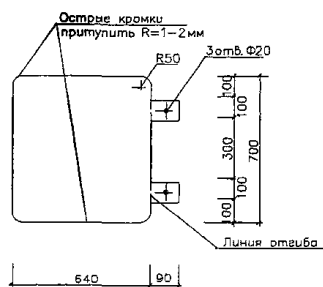


полосы поз.10

б-б

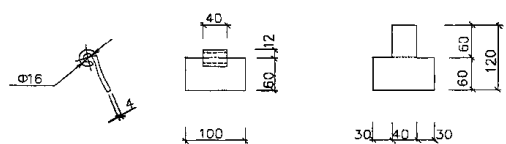
Развертка поз.10

Развертка поз.5



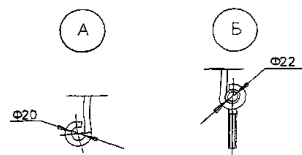
петля поз.6

Развертка поз.6



Примечания:

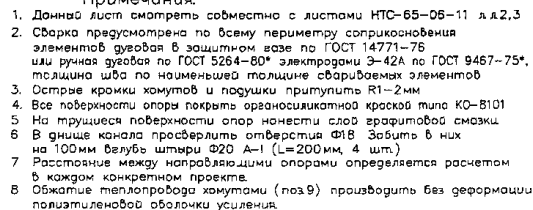
1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-11; НТС 65-06-12 для 1,3.
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Все поверхности опоры покрыть органосиликатной краской типа КО-8101
4. На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки



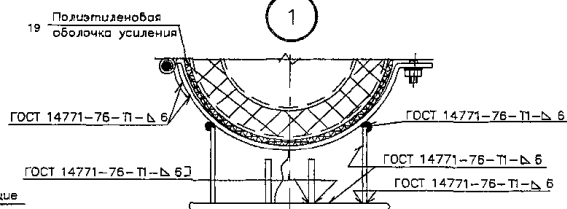
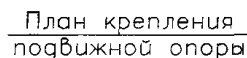
Привязан по:

Гип			
Авт.прив.			

НТС 65-06-11			
Нач.мост	Беляков	04.06	
Зам.нач.	Макаев	04.06	
Гип	Моловицкий	04.06	
Исполнит.	Грибова	04.06	
Н.контр.	Филиппова	04.06	
Опоры ПО-300 и НПО-300 для теплопроводов Д-325 в ППУ изоляции Детали (поз.5-10)			
Старая	Лист	Листов	
Р.Н.	3	3	
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3			



ООО "Изополимет Плюс" - <https://izopolimet.by>



Примечания:

1. Дачный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-13 л.2,3
2. Сторка предусматривается по всему периметру сопряжения элементов дубовой (по ГОСТ 5256-80) эластографы 3-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по монтажным условиям составляет 1 мм
3. Острые крошки монтажные и воздушные пригнать Р1-2 мм
4. Все поверхности опор покрыть эпоксидноалюминовой краской типа КВ-В101
5. На трущихся поверхности опор нанести слой графитовой смазки
6. В нити кандала просверлить отверстия Ø18 3шт. в них на 100мм вглубь штифта Ø20А-1 (L=200мм, 4 шт.)
7. Поперечное перемещение в подвижной опоре определяется расчетом в рабочем проекте и не должно превышать 130мм
8. Обжатие теплопробора хомутами (поэ3) производить без деформации полиэфирной оболочки усиления

Тип изг.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз кг	Масса всех поз кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х420-Б-2 ГОСТ 103-76* См3псб ГОСТ 535-88	780	1	25.7	25.7	л.2
	продольные ребро	2	полоса 8х160-Б-2 ГОСТ 103-76* См3псб ГОСТ 535-88	680	2	6.83	13.66	л.2
	ребро	3	полоса 5х160-Б-2 ГОСТ 103-76* См3псб ГОСТ 535-88	370	3	2.8	8.4	л.2
	ребро	4	полоса 5х80-Б-2 ГОСТ 103-76* См3псб ГОСТ 535-88	290	4	1.1	4.4	л.2
							52.16	
Пелушка	ложе	5	полоса 7х1000-А-1 ГОСТ 82-70* См3псб ГОСТ 14637-89*	870	1	51.23	51.23	л.3
	петля	6	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3псб ГОСТ 535-88	200	3	0.94	2.8	л.3
							54.03	
Хомут	ось	7	Круж 20-В ГОСТ 2590-88 См3псб ГОСТ 535-88	120	3	0.3	0.9	л.3
	палец	8	Круж 18-В ГОСТ 2590-88 См3псб ГОСТ 535-88	80	3	0.2	0.6	л.3
	хомут	9	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3псб ГОСТ 535-88	1250	3	5.9	17.7	л.3
							19.2	
Напр. полость	полозья	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* См3псб ГОСТ 535-88	550	2	6.91	13.82	л.3
Крепёжные элементы	гайка	11	Гайка М18.5 ГОСТ 5915-70*	—	6	0.047	0.28	—
	шайба	12	Шайба С.18.02 ГОСТ 11371-78*	—	6	0.0137	0.082	—
	болт	13	Болт М18х120.58 ГОСТ 7798-70*	—	3	0.292	0.88	—
	шайба	14	Шайба С.20.02 ГОСТ 11371-78*	—	4	0.023	0.092	—
	гайка	15	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	—	4	0.063	0.252	—
Анкер	анкер	16	Круж 20-В ГОСТ 2590-88 См3псб ГОСТ 535-88	250	4	0.62	2.48	л.2
							1.586	
ЗД-1	опорная плита	14	Лист 10х600-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	550	1	21.6	21.6	л.2
	анкер	15	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	600	3	0.37	1.11	л.2
							22.71	
			Материалы					
		19	П/э оболочка 550х8.8	1500	1	—	—	—
			Монолитный ж/б. Бетон В-22.5	0.1м ³	—	—	—	—
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	19.0м	—	—	17.0	—

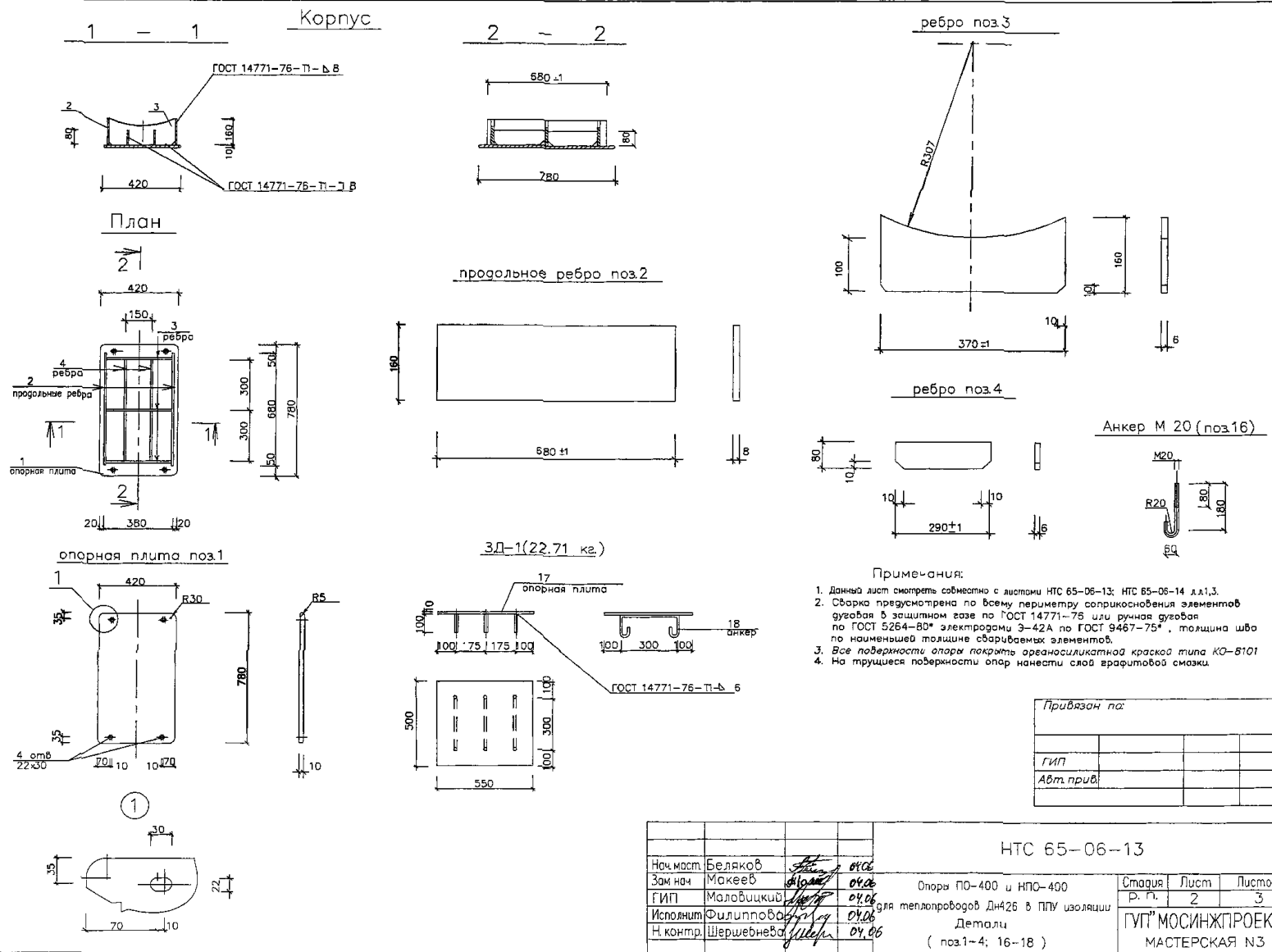
Материалы

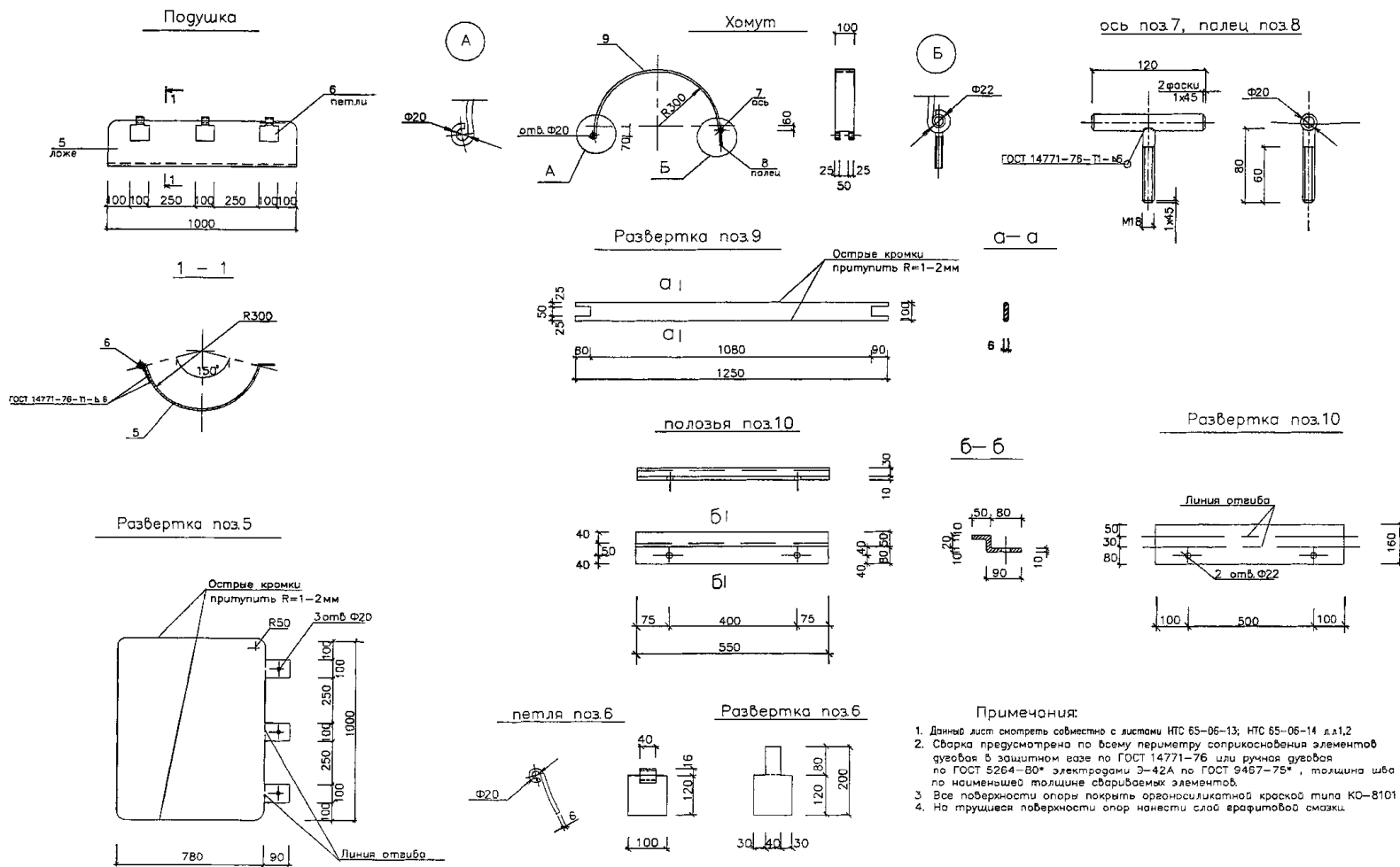
Монолитный ж/б. Бетон В-22.

Φ12A-III ГОСТ 5781-82*

HTC 65-06-13

				НТС 65-06-13			
Нач. мост.	Беляков	<i>Беляков</i>	04.06	Подвижная опора ПО-400 для тепловых проводов Дм426 в ППУ изоляции Установочный чертеж Спецификация	Стадия	Лист	Листов
Зам. нач.	Макаев	<i>Макаев</i>	04.06		Р. П.	1	3
ГИП	Моловочкин	<i>Моловочкин</i>	04.06		ГУП МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполнит.	Филиппов	<i>Филиппов</i>	04.06				
Н. контр.	Шершневна	<i>Шершневна</i>	04.06				





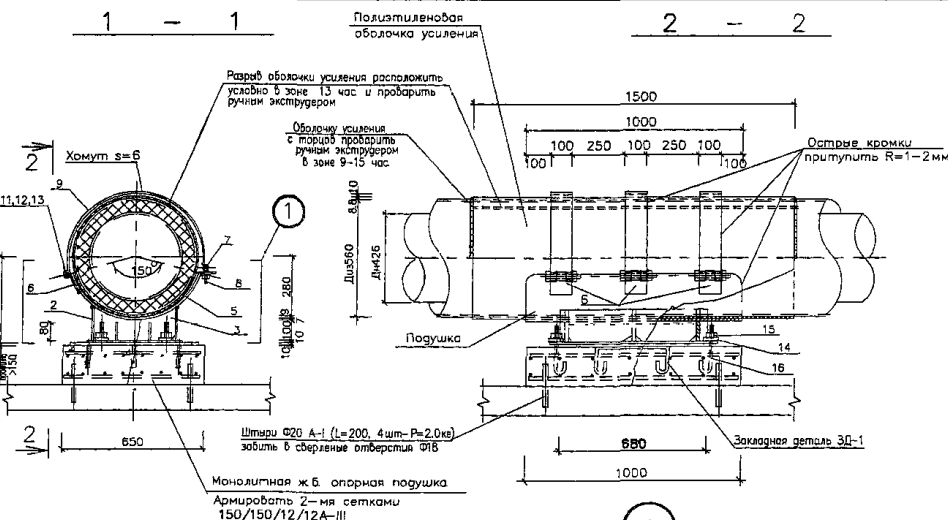
Привязан по				НТС 65-06-13			
				Споры ПО-400 и НПО-400			
				для теплопроводов Дн426 в ППУ изоляции			
				Детали			
				(поз.5-10)			
				СТОЯЧА			
				Лист			
				Листов			
				3			
				3			
				ГУП МОСИНЖПРОЕКТ			
				МАСТЕРСКАЯ №3			

Спецификация материалов на 1 опору

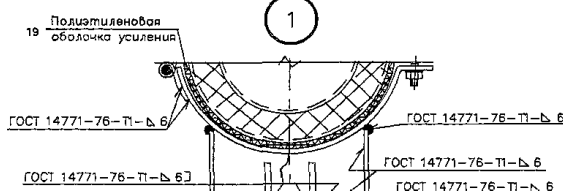
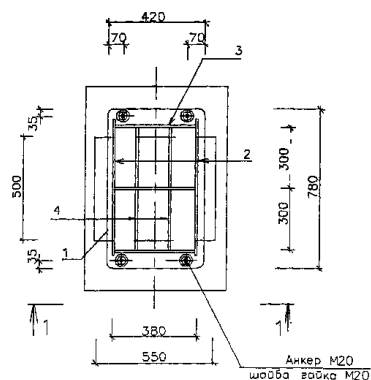
Тип изд.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз. кг	Масса всех поз. кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х20-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	780	1	25.7	25.7	л.2
	продольное ребро	2	полоса 8х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	680	2	6.83	13.66	л.2
	ребро	3	полоса 6х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	370	3	2.8	8.4	л.2
	ребро	4	полоса 6х80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	290	4	1.1	4.4	л.2
Полушка	ложе	5	полоса 7х100С-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс ГОСТ 14637-89*	870	1	51.23	51.23	л.3
	летяя	6	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	200	3	0.94	2.8	л.3
Хомут	ось	7	Круг 20-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	120	3	0.3	0.9	л.3
	палец	8	Круг 18-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	80	3	0.2	0.6	л.3
	хомут	9	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	1250	3	5.9	17.7	л.3
Напр. полозья	полозья	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	-	-	-	-	-
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М18.5 ГОСТ 5915-70*	-	6	0.047	0.28	-
	шайба	12	Шайба С18.02 ГОСТ 11371-78*	-	6	0.0137	0.082	-
	болт	13	Болт М18х120.58 ГОСТ 7798-70*	-	3	0.292	0.88	-
	шайба	14	Шайба С20.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.023	0.092	-
	гайка	15	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.063	0.252	-
Анкер	анкер	16	Круг 20-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	250	4	0.62	2.48	л.2
ЗД-1	опорная плита	14	Лист 10х600-Б-7н-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	550	1	21.6	21.6	л.2
	анкер	15	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	600	3	0.37	1.11	л.2
Материалы								
	19	П/э оболочка 560х8	1500	1	-	-	-	-
		Монолитный ж/б. Бетон В-22.5	0.1м ³	-	-	-	-	-
		Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	19.0г.м.	-	-	-	17.0	-

НТС 65-06-14

Нач.мост	Беляков	04.06
Зам.нач.	Макеев	04.06
ГИП	Малобуцкий	04.06
Исполнит	Филиппов	04.06
Н.контр.	Шершнев	04.06
Направляющая опора НПО-400 для теплопроводов Дн426 в ППУ изоляции		
Установочный чертеж		
Спецификация		
Стация	Лист	Листов
Р.П.	1	3
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
МАСТЕРСКАЯ №3		



План крепления направляющей опоры



Примечания:

- Данный лист смонтирован совместно с листами НТС 65-06-13 л.2,3
- Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов
- Острые кромки хомутов и полушки притупить R1-2мм
- Все поверхности опоры покрыть органосиликатной краской типа «О-8101
- На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки.
- В днище канала просверлить отверстия Ф16. Забить в них на 100мм втулки штыри Ф20 А-1 (L=200мм, 4 шт.)
- Расстояние между направляющими опорами определяется расчетом в каждом конкретном проекте
- Обжатие теплопровода хомутами (поз9) производить без деформации полиэтиленовой оболочки усиления.

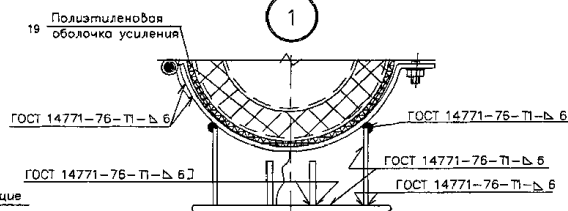
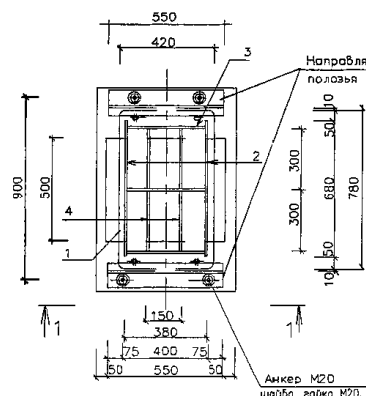
Привязан по:

ГИП	
Адм.прив.	

Спецификация материалов на 1 опору

Тип изд.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз. кг	Масса всех поз. кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х420-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3псб ГОСТ 535-88	780	1	25.7	25.7	л.2
	прозральное ребро	2	полоса 8х146-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3псб ГОСТ 535-88	680	2	6.24	12.48	л.2
	ребро	3	полоса 6х146-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3псб ГОСТ 535-88	370	3	2.55	7.65	л.2
	ребро	4	полоса 6х80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3псб ГОСТ 535-88	290	4	1.1	4.4	л.2
Подушка	ложе	5	полоса 7х1000-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс ГОСТ 14637-89*	1080	1	63.6	63.6	л.3
	петля	6	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3псб ГОСТ 535-88	200	3	0.94	2.8	л.3
Хомут	ось	7	Круг 20-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	120	3	0.3	0.9	л.3
	палец	8	Круг 18-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	80	3	0.2	0.6	л.3
	хомут	9	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3псб ГОСТ 535-88	1520	3	7.16	21.48	л.3
							22.98	
Крепежные элементы	полоса	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3псб ГОСТ 535-88	550	2	6.91	13.82	л.3
	гайка	11	Гайка М18.5 ГОСТ 5915-70*	—	6	0.047	0.28	—
	шайба	12	Шайба С18.02 ГОСТ 11371-78*	—	6	0.0137	0.082	—
	болт	13	Болт М18х20.58 ГОСТ 7798-70*	—	3	0.292	0.88	—
	шайба	14	Шайба С20.02 ГОСТ 11371-78*	—	4	0.023	0.092	—
Анкер	гайка	15	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	—	4	0.063	0.252	—
							1.586	
	анкер	16	Круг 20-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88	250	4	0.62	2.48	л.2
ЗД-1	опорная плита	17	Лист 10х500-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	550	1	21.6	21.6	л.2
	анкер	18	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	600	3	0.37	1.11	л.2
							22.71	
	Материалы							
		19	П/э оболочка 710х1.1	1500	1	—	—	
			Монолитный ж/б. Бетон В-22.5	0.1м ³	—	—	—	
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	19.0п.м.	—	—	17.0	

План крепления подвижной опоры



Примечания:

- Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-15 л.л.2,3
- Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-75 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов
- Острые кромки хомутов и подушки притупить R1-2мм.
- Все поверхности опоры покрыть ортосиликатной краской типа КО-810!
- На трущихся поверхности опор нанести слой графитовой смазки.
- В днище канала просверлить отверстия Ф18. Забить в них по 100мм вглубь штыри Ф20А-1 (L=200мм, 4 шт.)
- Поперечное перемещение в подвижной опоре определяется расчетом в рабочем проекте и не должно превышать 130мм
- Обжатие теплопровода хомутами (поз.9) производится без деформации полистиленовой оболочки усиления.

Приложен по:

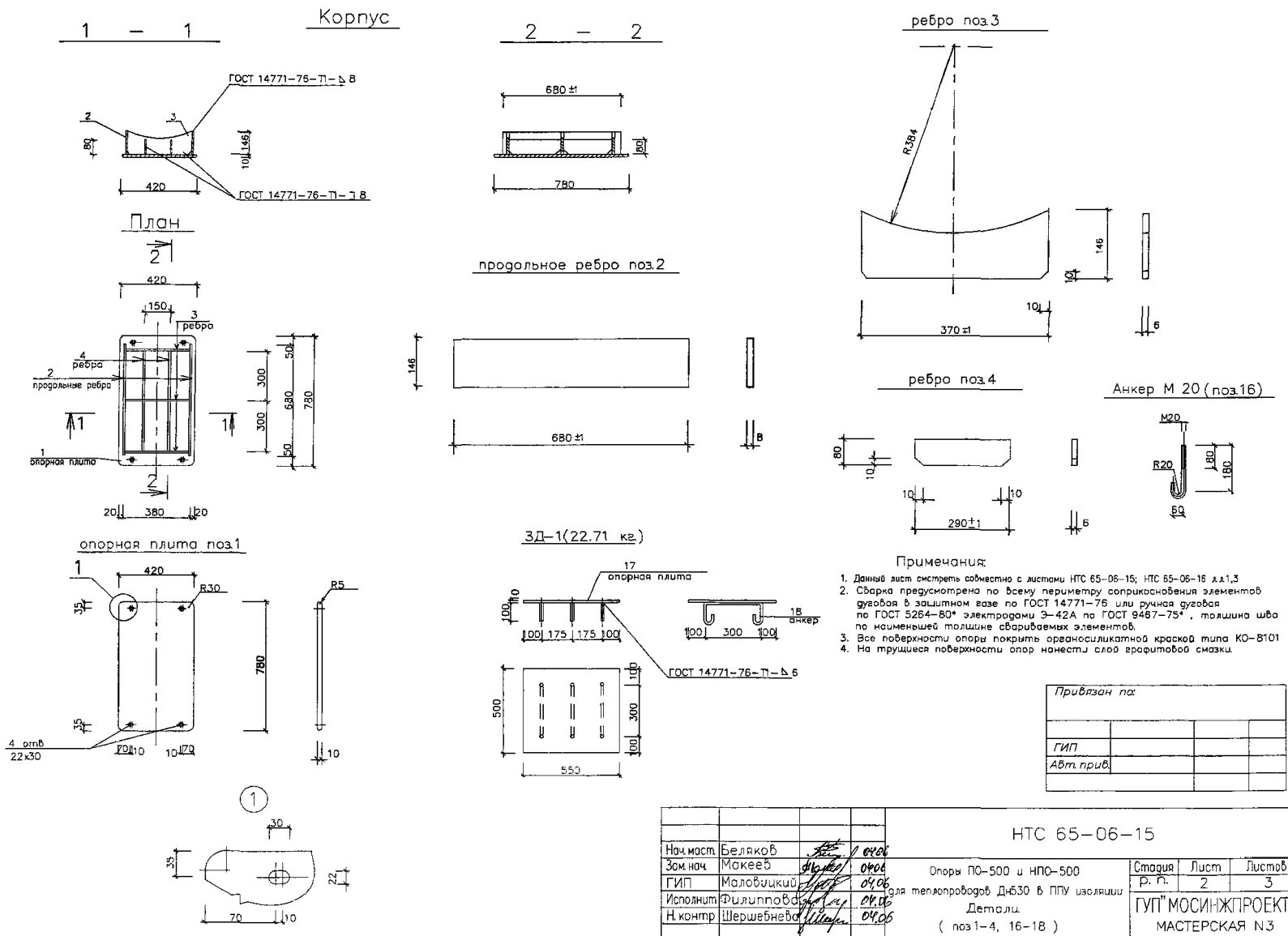
ГИП	
Авт.пр.	

Нач.мост.	Беляков	04.06
Зам.нач.	Макеев	04.06
ГИП	Малобужий	04.06
Исполнит.	Филиппов	04.06
Н.контр.	Шершенев	04.06

НТС 65-06-15

Подвижная опора ПО-500
для теплопроводов Дн530 в ППУ изоляции
Установочный чертеж
Спецификация

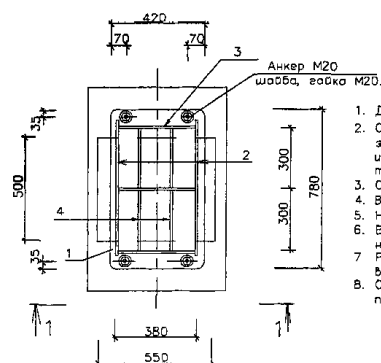
Стадия	Лист	Листов
Р.п.	1	3
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
МАСТЕРСКАЯ №3		



Спецификация материалов на 1 опору

Тип изд.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз. кг	Масса всех поз. кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х420-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	780	1	25.7	25.7	л.2
	продольное ребро	2	полоса 8х146-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	680	2	6.24	12.48	л.2
	ребро	3	полоса 6х146-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	370	3	2.55	7.65	л.2
	ребро	4	полоса 6х80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	290	4	1.1	4.4	л.2
							50.23	
Полушка	ложе	5	полоса 7х1000-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс5 ГОСТ 14637-89*	1080	1	63.6	63.6	л.3
	петля	6	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	200	3	0.94	2.8	л.3
							66.4	
Хомут	ось	7	Круг 20-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс5 ГОСТ 535-88	120	3	0.3	0.9	л.3
	палец	8	Круг 18-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс5 ГОСТ 535-88	80	3	0.2	0.6	л.3
	хомут	9	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	1520	3	7.16	21.48	л.3
							22.98	
Напр. полужья	полоса	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	—	—	—	—	л.3
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М18.5 ГОСТ 5915-70*	—	6	0.047	0.28	—
	шайба	12	Шайба С.18.02 ГОСТ 11371-78*	—	6	0.0137	0.082	—
	болт	13	Болт М18х20.58 ГОСТ 7798-70*	—	3	0.292	0.88	—
	шайба	14	Шайба С.20.02 ГОСТ 11371-78*	—	4	0.023	0.092	—
	гайка	15	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	—	4	0.063	0.252	—
							1.586	
Анкер	анкер	16	Круг 20-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс5 ГОСТ 535-88	250	4	0.62	2.48	л.2
	опорная плита	17	Лист 10х600-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	550	1	21.6	21.6	л.2
ЗД-1	анкер	18	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	600	3	0.37	1.11	л.2
							22.71	
Материалы								
	19	П/э оболочка 710х1.1	1500	1	—	—	—	—
		Монолитный ж/б. Бетон В-22.5	0.1м ³	—	—	—	—	—
		Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	19.0п.м.	—	—	—	17.0	—

План крепления направляющей опоры



Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-15 л.2,3
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов
3. Острые кромки хомутов и подушки притупить R1-2мм
4. Все поверхности опоры покрыть эпоксидной краской типа КО-8101
5. На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки
6. В днище канала просверлить отверстия Ф18. Забить в них на 100мм вглубь штыри Ф20 А-1 (L=200мм, 4 шт.)
7. Расстояние между направляющими опорами определяется расчетом
8. Обжатие теплопровода хомутами (поз.9) производить без деформации полиэтиленовой оболочки усиления.

Привязан по:

ГИП

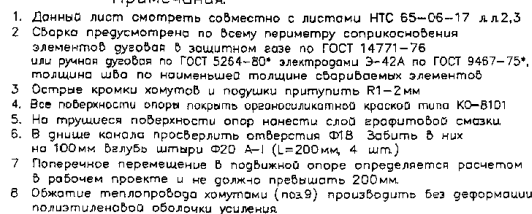
Авт.прив.

Нач.мост.	Беляков	04.06
Зам.нач.	Макеев	04.06
ГИП	Маловицкий	04.06
Исполнит.	Филиппов	04.06
Н.контр.	Шершнев	04.06

НТС 65-06-16

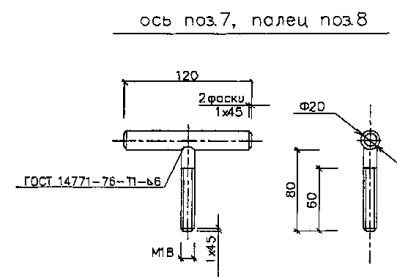
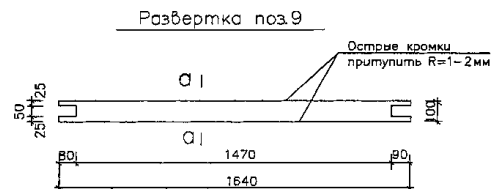
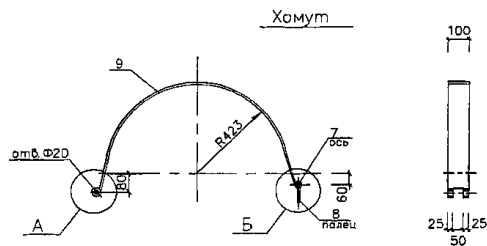
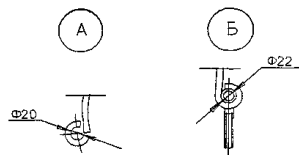
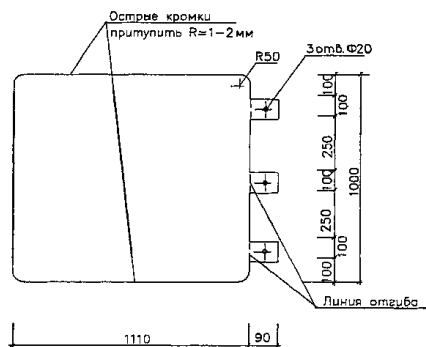
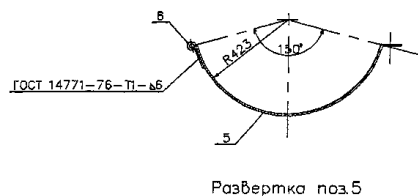
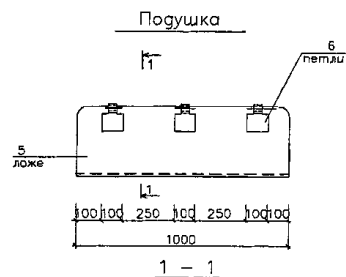
Направляющая опора НПО-500
для теплопровода Дн530 в ППУ изоляции
Установочный чертеж
Спецификация

Стадия
Р.п. 1
Листов 3
ГУП МОСИНЖПРОЕКТ
МАСТЕРСКАЯ N3

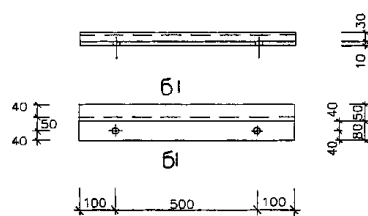


Стадия	Лист	Листов
р. н.	1	3

ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"
МАСТЕРСКАЯ №3

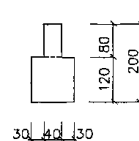
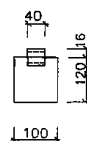
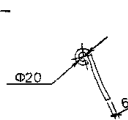


полосы поз.10

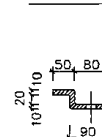


петля поз.6

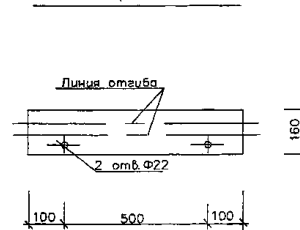
Развертка поз.6



б-б



Развертка поз.10



Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-17; НТС 65-06-18 д.а. 1,2
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручная дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов
3. Все поверхности опоры покрыть органосиликатной краской типа КС-8101
4. На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки

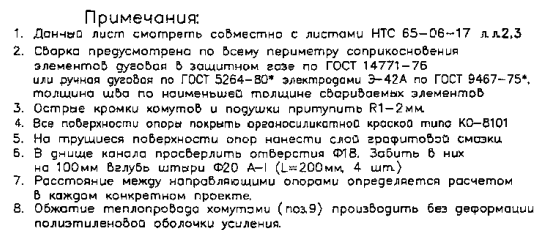
НТС 65-06-17

Привязан по:			
ГИП			
Авт.прив.			

Нач.мост	Беляков		
Зам.нач.	Макеев		
ГИП	Маловицкий		
Исполнит	Грибкова		
Н.контр.	Филиппова		

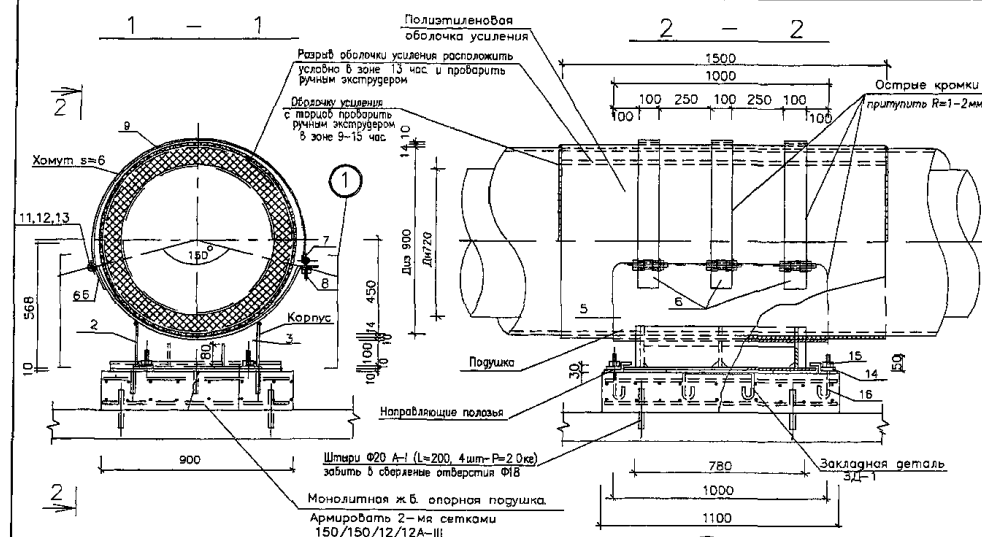
Опоры ПО-600 и НПО-600
для тепловых сетей Д-630 в ППУ изоляции
Детали
(поз.5-10)

Стадия	Лист	Листов
Р.н.	3	3
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
МАСТЕРСКАЯ №3		

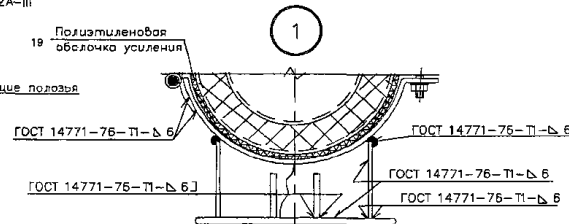
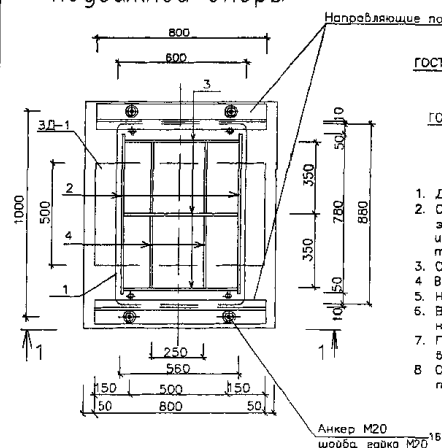


Стадия	Лист	Листов
р. п.	1	3

ГП "МОСИНЖПРОЕКТ"
МАСТЕРСКАЯ №3



План крепления
подвижной опоры



Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-19 л.л.2,3
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговая в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов
3. Острые кромки хомута и подушки притупить R1-2мм.
4. Все поверхности опоры покрыть органикостойкой краской типа КО-8101
5. На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки.
6. В днище канала просверлить отверстия $\Phi 18$. Забить в них на 100мм втулки штиры $\Phi 20$ -I (L=200мм, 4 шт)
7. Поперечное перемещение в подвижной опоре определяется расчетом в рабочем проекте и не должно превышать 200мм.
8. Обмотку теплопровода хомутами (поз 9) производить без деформации полиэтиленовой оболочки усиления

Привязан по

ГИП	
Авт.прив	

Нач.мост	Беляков
Зам.нач.	Макеев
ГИП	Моловчик
Исполнит	Филиппов
Н.контр.	Шершнева

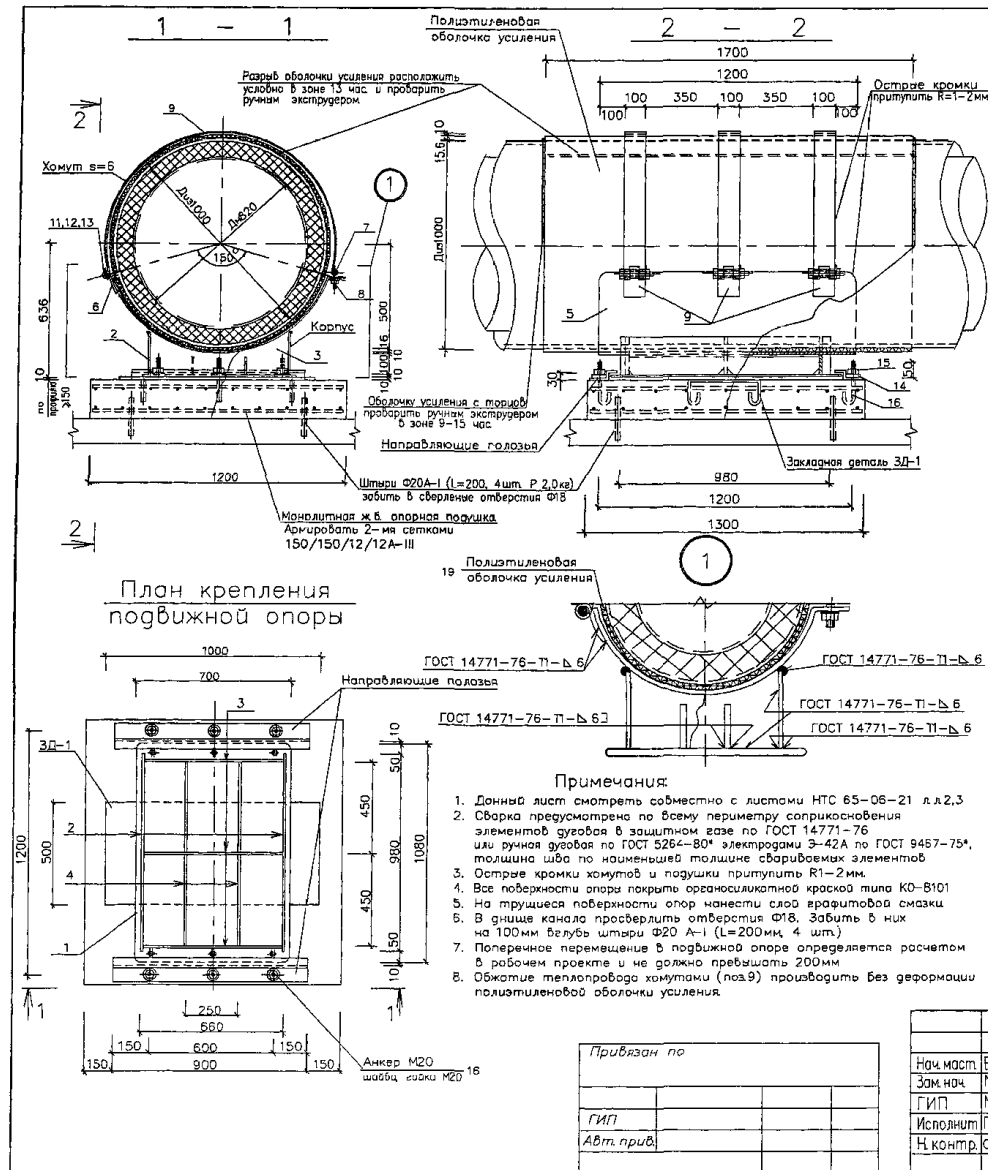
НТС 65-06-19

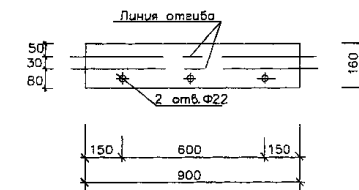
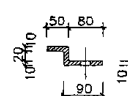
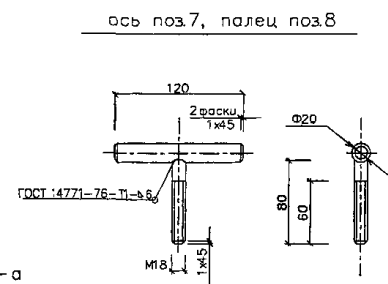
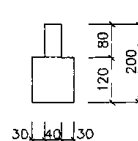
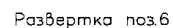
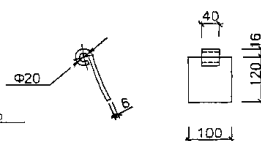
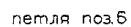
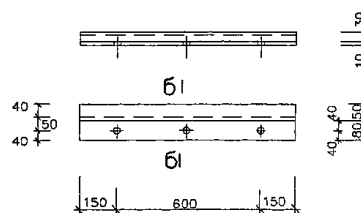
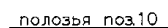
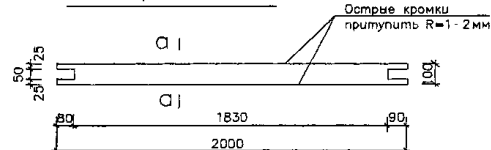
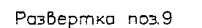
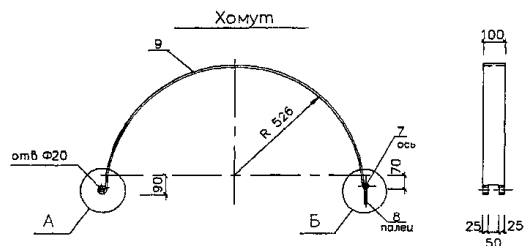
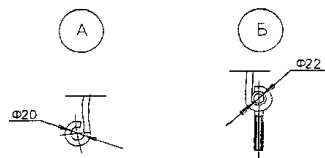
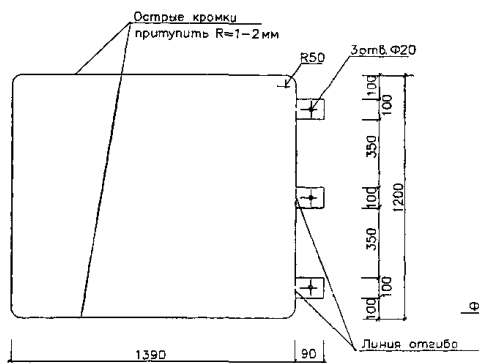
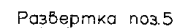
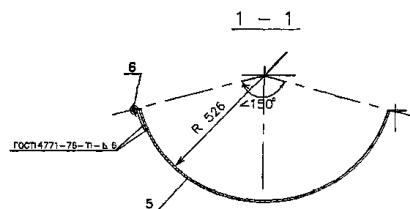
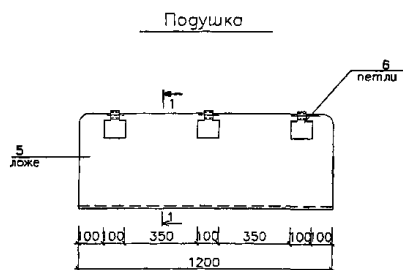
Подвижная опора ПО-700
для теплопроводов Дн720 в ППУ изоляции
Установочный чертеж
Спецификация

Страница	Лист	Листов
Р.П.	1	3
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
МАСТЕРСКАЯ №3		

Спецификация материалов на 1 опору

Тип изд.	Номен-ура-ция	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол-во шт.	Масса 1 поз-ке	Масса всех поз-ке	Примечания
Корпус	опорная плита	1	10х600-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	880	1	41.5	41.5	л.2
	продольное ребро	2	8х200-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	780	2	9.8	19.6	л.2
	ребро	3	6х200-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	540	3	5.1	15.3	л.2
	ребро	4	6х80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	340	4	1.28	5.12	л.2
Подушка	ложе	5	10х1000-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс ГОСТ 14637-89*	1330	1	104.4	104.4	л.3
	петля	6	6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	200	3	0.94	2.8	л.3
Хомут	ось	7	20-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	120	3	0.3	0.9	л.3
	палец	8	18-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	80	3	0.2	0.6	л.3
	хомут	9	6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	1880	3	8.85	26.6	л.3
							28.1	
Напр. полозья	полозья	10	10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс ГОСТ 535-88	800	2	10.05	20.1	л.3
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М18.5 ГОСТ 5915-70*	-	6	0.047	0.28	-
	шайба	12	Шайба С.18.02 ГОСТ 11371-78*	-	6	0.0137	0.082	-
	болт	13	Болт М18х20.58 ГОСТ 7798-70*	-	3	0.292	0.88	-
	шайба	14	Шайба С.20.02 ГОСТ 11371-78*	-	4	0.023	0.092	-
	гайка	15	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	-	4	0.063	0.252	-
Анкер	анкер	16	20-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	250	4	0.62	2.48	л.2
ЗД-1	опорная плита	17	10х600-Б-Пн-0 ГОСТ 19903-74* Ст3пс ГОСТ 27772-88*	800	1	31.4	31.4	л.2
	анкер	18	Ф10А-Г; ГОСТ 5781-82*	600	3	0.37	1.11	л.2
							32.51	
			Материалы					
		19	П/э оболочка 900х14	1500	1	-	-	-
			Монолитный ж/б. Бетон В-22.5	0.15м ³	-	-	-	-
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	30л.м.	-	-	26.6	-





Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-21; НТС 65-06-22 и л.2
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дубовая в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручная дубовая по ГОСТ 5268-80* электродами — 42А по ГОСТ 9467-75*, толщиной шва по наименьшей толщине собираемых элементов
3. Все поверхности опоры покрыты ораносиликатной краской типа КО-8101
4. На трущиеся поверхности опоры нанесены слои графитовой смазки

HTC 65-06-21

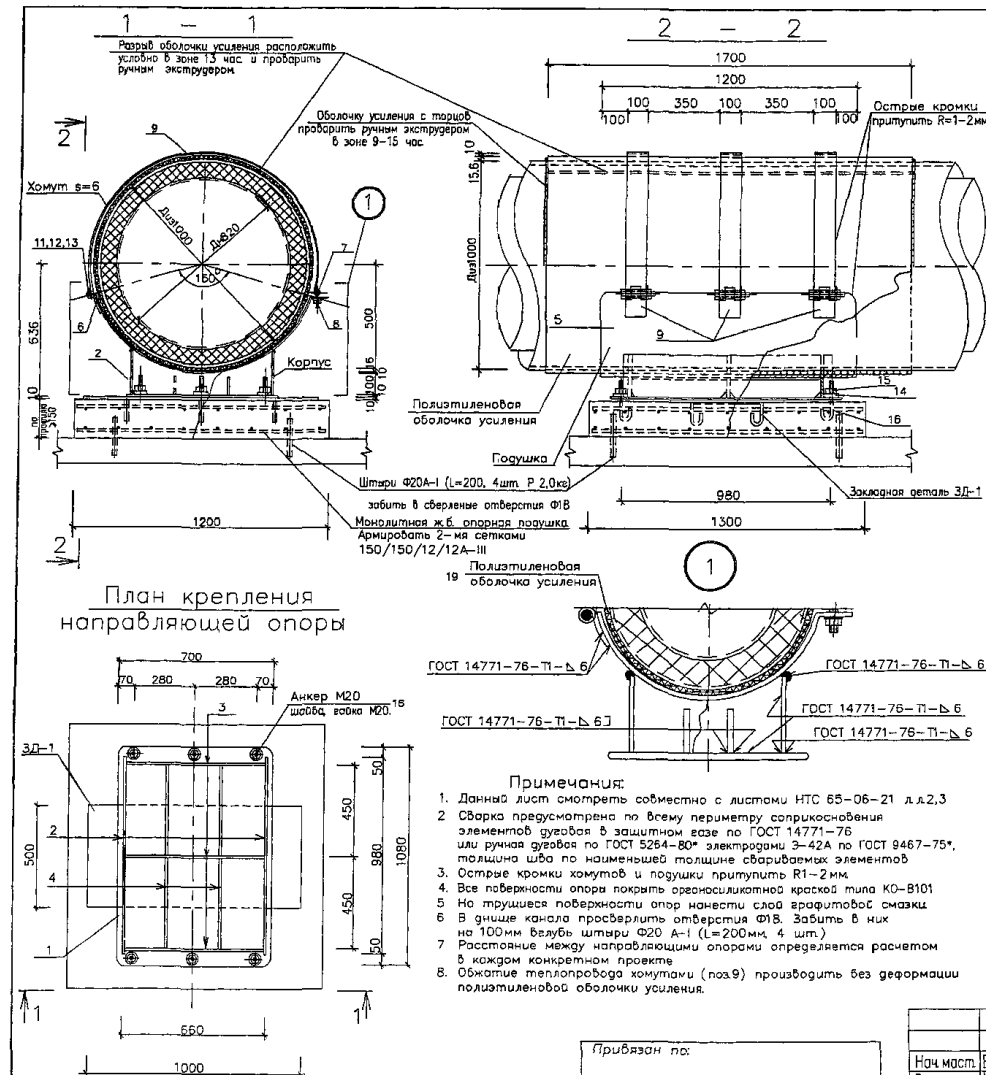
Прибыль по:			
ГИП			
Авт прив.			

Нач.мост.	Беляков	<i>[Signature]</i>	01
Зам.нач.	Макаев	<i>[Signature]</i>	01
ГИП	Моловицкий	<i>[Signature]</i>	14
Исполнит.	Грибкова	<i>[Signature]</i>	04
Н.контр.	Филиппова	<i>[Signature]</i>	14

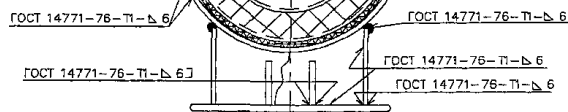
Опоры ПО-800 и НПО-800
для теплопроводов Дн820 в ППУ изоляции
Детали
(поз5-10)

Стадия	Лист	Листов
р. н.	3	3

ГП "МОСИНЖПРОЕКТ"
МАСТЕРСКАЯ №3



План крепления направляющей опоры



Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-21 л.2,3
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дубовой в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов
3. Острые кромки хомутов и подушки притупить R1-2мм.
4. Все поверхности опоры покрыть органосиликатной краской типа КО-В101
5. На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки
6. В днище канала просверлить отверстия $\Phi 18$. Забить в них на 100мм белую шпатель $\Phi 20$ А-1 (L=200мм, 4 шт.)
7. Расстояние между направляющими опорами определяется расчетом в каждом конкретном проекте
8. Обжатие теплопровода хомутами (поз.9) производить без деформации полистироловой оболочки усиления.

Прибавлен па:

ГИП

Авт.прив.

Нач.мат.	Беляков	04.06
Зак.мат.	Маскеев	04.06
ГИП	Малоуцкий	04.06
Исполнит.	Грибова	04.06
Н.контр.	Филиппова	04.06

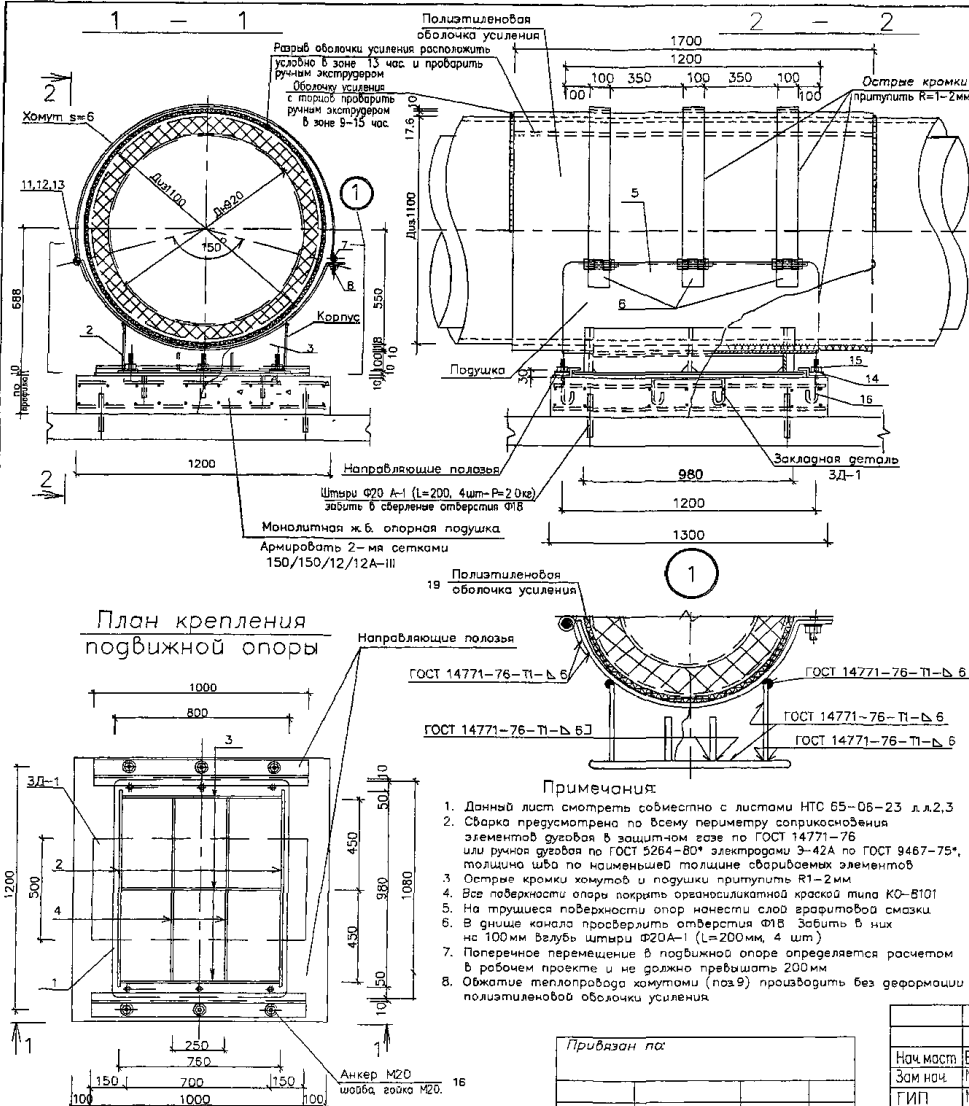
НТС 65-06-22

Направляющая опора НПО-В00
для теплопроводов Дн820 в ППУ изоляции
Установочный чертеж
Спецификация

Стация	Лист	Листов
Р.п.	1	3
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
МАСТЕРСКАЯ N3		

Спецификация металла на 1 опору

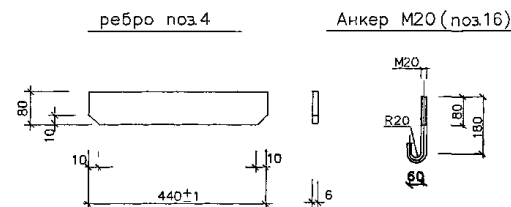
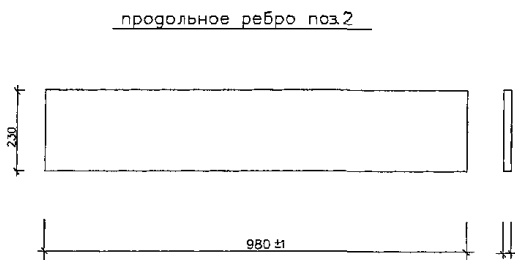
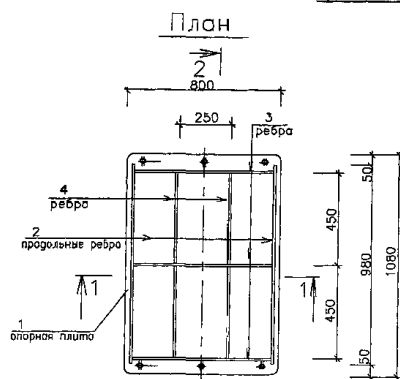
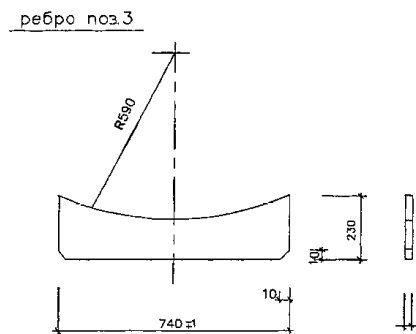
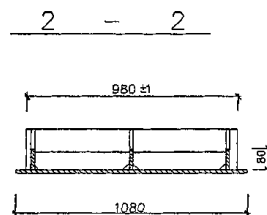
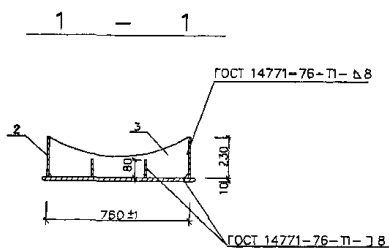
Тип изг.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Код шт.	Масса 1 поз кг	Масса всех поз кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х700-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	1080	1	59.35	59.35	л.2
	продольное ребро	2	полоса 8х210-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	980	2	12.92	25.84	л.2
	ребро	3	полоса 6х210-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	640	3	6.33	19.0	л.2
	ребро	4	полоса 6х80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	440	4	1.66	6.64	л.2
Подушка	ложе	5	полоса 10х1200-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс ГОСТ 14637-89*	1480	1	139,4	139,4	л.3
	петля	6	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	200	3	0,94	2,8	л.3
Хомут	ось	7	Круг 20-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	120	3	0,3	0,9	л.3
	палец	8	Круг 18-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	80	3	0,2	0,6	л.3
	хомут	9	полоса 8х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	2000	3	12,56	37,68	л.3
							39,18	
Напр. полость	полость	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88	—	—	—	—	—
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М18.5 ГОСТ 5915-70*	—	6	0,047	0,28	—
	шайба	12	Шайба С18.02 ГОСТ 11371-78*	—	6	0,0137	0,082	—
	болт	13	Болт М18х120.58 ГОСТ 7798-70*	—	3	0,292	0,88	—
	шайба	14	Шайба С20.02 ГОСТ 11371-78*	—	6	0,023	0,138	—
	гайка	15	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	—	6	0,063	0,378	—
Анкер							1,758	
	анкер	16	Круг 20-В ГОСТ 2590-88 Ст3пс ГОСТ 535-88	250	6	0,62	3,72	л.2
ЗД-1	опорная плита	17	Лист 10х600-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74* Ст45 ГОСТ 27772-88*	1000	1	39,25	39,25	л.2
	анкер	18	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	600	3	0,37	1,11	л.2
							40,36	
			Материалы					
		19	П/э оболочка 1000х15.6	1700	1	—	—	—
			Монолитный ж/б. Бетон В-22.5	0,23м ³	—	—	—	—
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	45 п.м	—	—	39,3	—



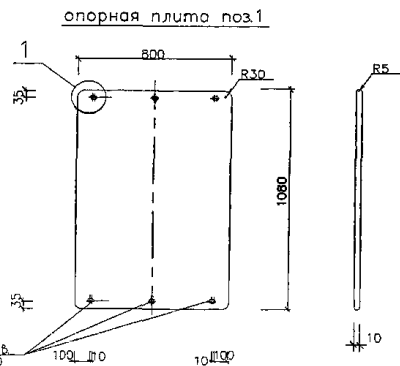
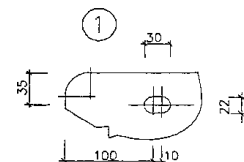
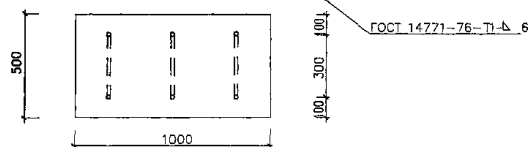
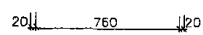
Тип изд.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Кол. шт.	Масса 1 поз кг	Масса всех поз кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	10х90С-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88*	1080	1	67.8	67.8	л.2
	пропорное ребро	2	8х230-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88*	980	2	14.16	28.32	л.2
	ребро	3	6х230-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88*	740	3	8.02	24.06	л.2
	ребро	4	6х80-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88*	440	4	1.66	6.64	л.2
Подушка	ложе	5	10х1200-А-1 ГОСТ 82-70* См3пс ГОСТ 14637-89*	1620	1	152.6	152.6	л.3
	петля	6	6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88*	200	3	0.94	2.8	л.3
							155.4	
Хомут	ось	7	20-В ГОСТ 2590-88 См3пс ГОСТ 535-88*	120	3	0.3	0.9	л.3
	палец	8	18-В ГОСТ 2590-88 См3пс ГОСТ 535-88*	80	3	0.2	0.6	л.3
	хомут	9	6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88*	2300	3	14.44	43.3	л.3
Напр. полая	поло-зья	10	10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* См3пс5 ГОСТ 535-88*	1000	2	12.56	25.12	л.3
							44.8	
Крепежные элементы	гайка	11	Гайка М18.5 ГОСТ 5915-70*	—	6	0.047	0.28	—
	шайба	12	Шайба С18.02 ГОСТ 11371-78*	—	6	0.0137	0.082	—
	болт	13	Болт М18х120.58 ГОСТ 7798-70*	—	3	0.292	0.88	—
	шайба	14	Шайба С20.02 ГОСТ 11371-78*	—	6	0.023	0.138	—
	гайка	15	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	—	6	0.063	0.378	—
Анкер	анкер	16	20-В ГОСТ 2590-88 См3пс ГОСТ 535-88*	250	6	0.62	3.72	л.2
							1.758	
ЗД-1	опорная плита	17	10х600-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	1000	1	39.25	39.25	л.2
	анкер	18	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	600	3	0.37	1.11	л.2
			Материалы				40.36	
		19	П/э оболочка 1100х17.6	1700	1	—	—	—
			Монолитный ж/б. Бетон В-22.5	0.23м ³	—	—	—	—
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	45н.м.	—	—	39.3	—

				НТС 65-06-23		
Нач.мост	Беляков	04.06	Подвижная опора ПО-900 для теплопроводов Д-820 в ППУ изоляции	Стадия	Лист	Листов
Зам.нач.	Макеев	04.06		Р.П.	1	3
ГИП	Малошницкий	04.06		Установочный чертеж Спецификация	ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ N3	
Исполнит.	Филиппов	04.06				
Н.контр.	Шершневой	04.06				

Корпус



ЗД-1(40.36 кг)



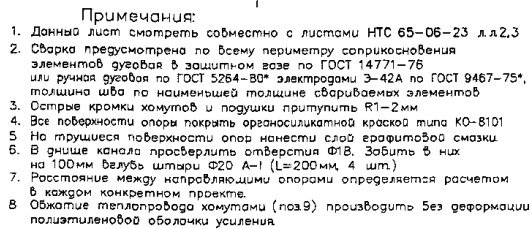
Примечания:

1. Денный лист смотреть совместно с листьями НТС 85-06-23; НТС-8505-24 я.л. 1,3.
2. Сварка предусмотрено по всему периметру соприкосновения элементов дубовая в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или рулонная дубовая по ГОСТ5264-80* электроды Э-42А по ГОСТ9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Все поверхности опоры покрыты огнорезистентной краской типа КО-8101
4. На трущиеся поверхности опор нанесены слой графитовой смазки.

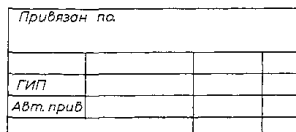
Привязан по:

ГИП			
Авт. прув.			

			НТС 65-06-23			
Нач.мост.	Беляков	04.06	Опоры П0-900 и НПО-900 для теплопроводов Д-620 в ППУ изоляции Детали (поз.1-4; 16-18)	Старая	Лист	Листов
Зам.нач.	Макеев	04.06		Р.п.	2	3
ГИП	Моловичий	04.06		ГУП МОСИНЖПРОЕКТ МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполнит.	Филиппов	04.06				
Н.контр.	Шершнева	04.06				

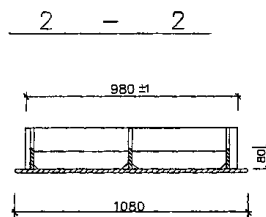
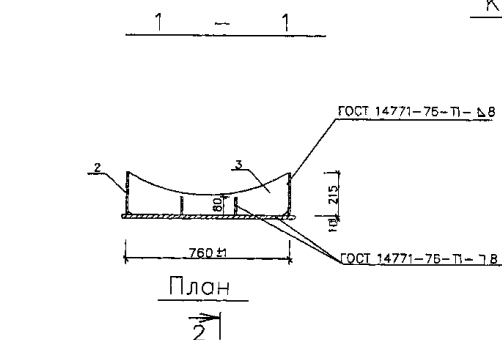


ООО "Изополимет Плюс" - <https://izopolimet.by>

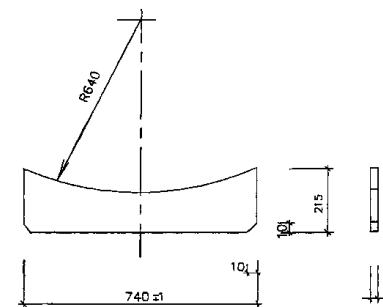


				НТС 65-06-25			
Нач.маш.	Беляков	<i>Беляков</i>	04.06	Подвижная опора ПО-1000 для теплосетевых Дн1020 в ППУ изоляции Установочный чертеж Спецификация	Статус	Лист	Листов
Зам.нач.	Макаев	<i>Макаев</i>	04.06		Р.П.	1	3
ГИП	Моловицкий	<i>Моловицкий</i>	04.06		ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" МАСТЕРСКАЯ №3		
Исполнит.	Филиппов	<i>Филиппов</i>	04.06				
Н.контр.	Шершнев	<i>Шершнев</i>	04.06				

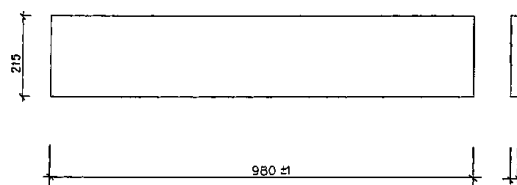
Корпус



ребро поз.3



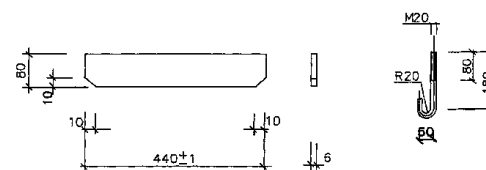
продольное ребро поз.2



ЗД-1(40.36 кг.)

ребро поз.4

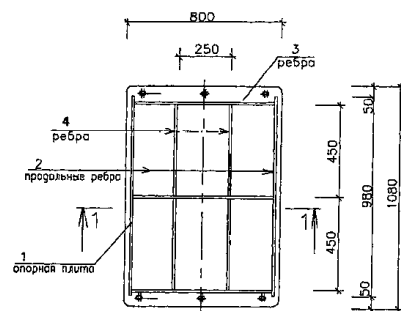
Анкер М20 (поз.16)



Примечания:

1. Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-25; НТС-65-06-26 а.л. 1,3
2. Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговая в защитном газе по ГОСТ 14771-76 или ручная дуговая по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине собираемых элементов
3. Все поверхности опоры покрыть эпоксидной краской типа КО-8101
4. На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки

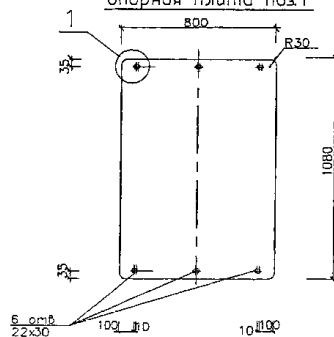
Привязан по:

ГИП
Авт.прив.

20 760 20

2

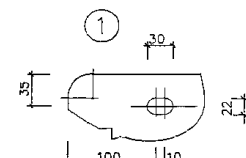
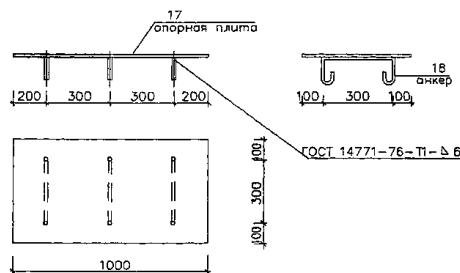
опорная плита поз.1



100 10

2

опорная плита поз.1



Нач.мост	Беляков	04.06
Зам.нач.	Макеев	04.06
ГИП	Молобичский	04.06
Исполнит.	Филиппов	04.06
Н.контр.	Шершбенева	04.06

НТС 65-06-25

Опоры ПО-1000 и НПО-1000

для теплотрасс ДН1020 в ППУ изоляции

Детали

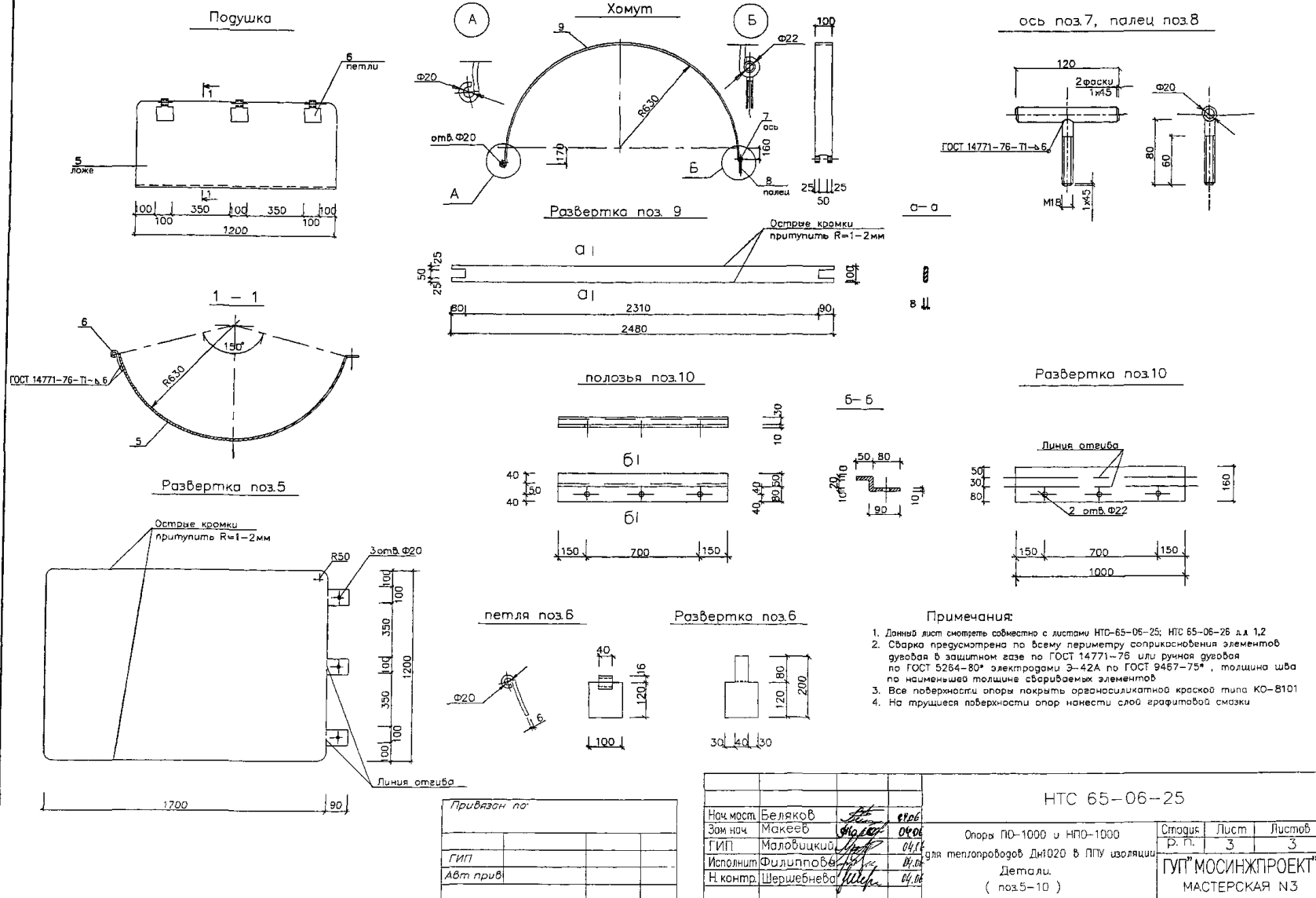
(поз.1-4; 16-18)

Страница Лист Листов

Р.П. 2 3

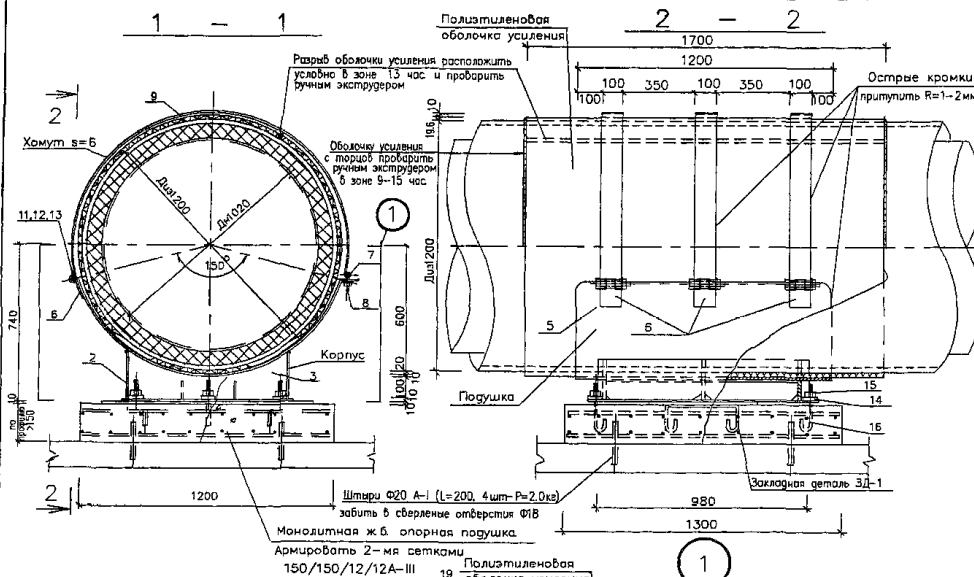
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"

МАСТЕРСКАЯ N3

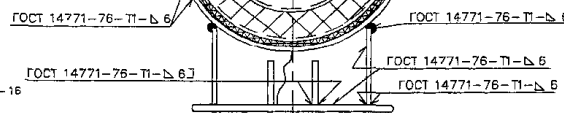
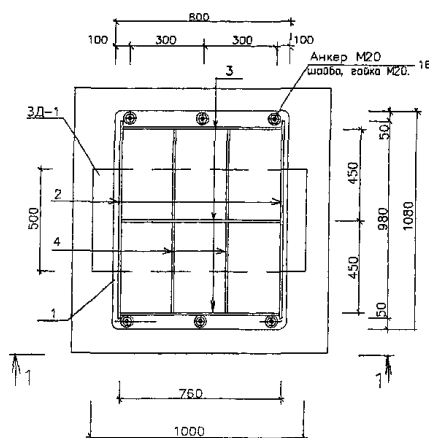


Спецификация материалов на 1 опору

Тип изд.	Наименование	поз	Материал, ГОСТ.	Длина мм.	Код шт.	Масса 1 поз. кг	Масса всех поз. кг	Примечания
Корпус	опорная плита	1	полоса 10х800-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88*	1080	1	67.8	67.8	л.2
	продольное ребро	2	полоса 8х215-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88*	980	2	13.23	26.46	л.2
	ребро	3	полоса 6х215-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88*	740	3	7.5	22.5	л.2
	ребро	4	полоса 6х80-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88*	440	4	1.66	6.64	л.2
Подушка	ложе	5	полоса 10х1200-А-1 ГОСТ 82-70* Ст3пс ГОСТ 14637-89*	1790	1	168.62	168.62	л.3
	петля	6	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88*	200	3	0.94	2.8	л.3
Хомут	ось	7	Круж 20-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88*	120	3	0.3	0.9	л.3
	палец	8	Круж 18-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88*	80	3	0.2	0.6	л.3
	хомут	9	полоса 6х100-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88*	2480	3	15.57	46.7	л.3
							48.2	
Напр. полость	полость	10	полоса 10х160-Б-2 ГОСТ 103-76* Ст3пс5 ГОСТ 535-88*	-	-	-	-	-
Крепёжные элементы	гайка	11	Гайка М18.5 ГОСТ 5915-70*	-	6	0.047	0.28	-
	шайба	12	Шайба С18.02 ГОСТ 11371-78*	-	6	0.0137	0.082	-
	болт	13	Болт М18х120.58 ГОСТ 7798-70*	-	3	0.292	0.88	-
	шайба	14	Шайба С20.02 ГОСТ 11371-78*	-	6	0.023	0.138	-
	гайка	15	Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70*	-	6	0.063	0.378	-
Анкер	а-кер	16	Круж 20-В ГОСТ 2590-88 Ст3сп ГОСТ 535-88*	250	6	0.62	3.72	л.2
ЗД-1	опорная плита	17	Лист 10х600-Б-ПН-0 ГОСТ 19903-74* С245 ГОСТ 27772-88*	1000	1	39.25	39.25	л.2
	а-кер	18	Ф10А-1; ГОСТ 5781-82*	600	3	0.37	1.11	л.2
Материалы								
		19	П/э оболочка 1200х19.6	1700	1	-	-	-
			Монолитный ж/б, Бетон В-22.5	0.23м³	-	-	-	-
			Ф12А-III ГОСТ 5781-82*	45л.м.	-	-	39.3	-



План крепления направляющей опоры



Примечания:

- Данный лист смотреть совместно с листами НТС 65-06-25 л.2,3
- Сварка предусмотрена по всему периметру соприкосновения элементов дуговой в защитном газе по ГОСТ 14771-78 или ручной дуговой по ГОСТ 5264-80* электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75*, толщина шва по наименьшей толщине свариваемых элементов
- Острые кромки хомутов и подушки притупить R1-2мм
- Все поверхности опор покрыть органикостойкой краской типа КО-8101
- На трущиеся поверхности опор нанести слой графитовой смазки
- В днище канала просверлить отверстия Ф18. Забить в них по 100мм вглубь штыри Ф20 А-1 (L=200мм, 4 шт)
- Расстояние между направляющими опорами определяется расчетом в каждом конкретном проекте
- Обжатие теплопроводов хомутами (поз 9) производить без деформации полиэтиленовой оболочки усиления

Приблизно по:

ГИП			
Авт.прив			

Нач.мост	Беляков	01.06
Зак.нач.	Макеев	01.06
ГИП	Маловицкий	04.06
Исполнит	Филиппов	11.06
Н.контр.	Шершнев	14.06

НТС 65-06-26

Направляющая опора НПО-1000
для теплопроводов Дн1020 в ППУ изоляции
Установочный чертеж
Спецификация

Старая	Лист	Листов
Р.П.	1	3

ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"
МАСТЕРСКАЯ №3