ASK PROJECT 1
ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Республика Казахстан
ТОО "ASK PROJECT 1"
ГСЛ №20001669

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

ТОМ 2
Тепломеханические решения котельных - ТМ

г. Актобе 2024г

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Копировал А3

ASK PROJECT 1
ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Республика Казахстан
ТОО "ASK PROJECT 1"
ГСЛ №20001669

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

ТОМ 2
Тепломеханические решения котельных - ТМ

Директор: Сейтжапарова А.А.

ГИП: Кайрашева Н.

г. Актобе 2024г

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

Копировал
А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1–1.2	Общие данные	
2	Технологическая схема	
3	План главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	
4.1–4.2	Главный паропровод. Монтажно-сборочный чертеж.	
5.1...5.8	Главный паропровод. Детали.	
6.1...6.11	Главный паропровод. Опоры.	
7	Паропровод ТГ-1. Монтажно-сборочный чертеж.	
8.1...8.5	Паропровод ТГ-1. Детали.	
9.1...9.5	Паропровод ТГ-1. Опоры.	
10.1–10.2	Паропровод ТГ-2. Монтажно-сборочный чертеж.	
11.1...11.6	Паропровод ТГ-2. Детали.	
12.1...12.12	Паропровод ТГ-2. Опоры.	
13	Аксонометрическая схема паропроводов	
14	Установка указателей температурных перемещений	
15	Схема дренажей, воздушников и штуцеров КИПиА.	
16	Указатели мест расположения реперов	
17	Схема крепления тепловой изоляции	
18	Техмонтажная ведомость тепловой изоляции	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
А-13-24-ТМ	Тепломеханические решения котельных	
А-13-24-КР	Конструктивные решения	
А-13-24-АТМ	Автоматизация тепломеханических процессов	
2-01	Сметная документация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
А-13-24-ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделии и материалов	
А-13-24-ТМ.ОР	Расчет паропровода на прочность	Хранится в архиве ТОО "ASK PROJECT 1"
А-13-24-ТМ.ВР	Ведомость объемов работ тепловой изоляции	
Письмо вх. №10/1887 от 10.04.2024г.	Письмо о согласовании технологической схемы	
Письмо вх. №10/4912 от 13.09.2024г.	Письмо о согласовании рабочего проекта	
	Дефектный акт	
БК-591190	Кольцо подкладное	

Согласовано

КИПиА	Бакеев	03.24
АСО	Задорожный	03.24

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ запрещается.

Технические решения, принятые в рабочем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта Кайрашева Н.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	18

Общие данные (начало)

ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

А3

Общие указания

1. Данная рабочая документация разработана на основании:
   - задания на проектирование по объекту "Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае" ГКП "КТЭК" от 17 ноября 2023 г.;
   - технические условия на проектирование объекта "Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г.Костанае"
2. Трубопроводы спроектированы в соответствии с:
   - приказ №358 Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением;
   - приказ №359 Министра по ЧС РК от 27 июля 2021 года об утверждении Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов;
   - Закон РК "О гражданской защите" №188-V ЗРК от 11.04.2014 г.
3. Уровень ответственности объекта - I.
4. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см^2, tр = 450°С, среда-"пар".
5. Расчетные параметры наружного воздуха - tн=-33,5°С.
6. Общие технические требования на изготовление и поставку деталей трубопроводов по СТО ЦКТИ 10.003-2007.
7. Расчетный срок службы трубопровода 23 года.
8. Расчетный ресурс 200000 часов.
6. Расчетное число пусков 3000.
7. Монтаж трубопроводов, контроль сварных соединении, испытания и приемку в эксплуатацию смонтированных трубопроводов следует осуществлять в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" №358 от 30.12.2014 г.
8. Соединение трубопроводов между собой и приварка к ним деталей и элементов осуществляется ручной дуговой электросваркой с применением электродов Э50А, для опор - Э42А. Объем входного контроля сварных соединений:
   - визуально-измерительный контроль в объеме 100%;
   - монтажные стыковые сварные соединения в объеме 100% методом УЗК 100%, твердость металл 100% для стыков подвергавшихся термообработке (в т.ч. трубопроводы дренажей и воздушников до первой запорной задвижки). Количество стыков: Ф273 - 25 шт., Ф219 - 65 шт., Ф159 - 6 шт., Ф60 - 6 шт., Ф38 - 55 шт., Ф32 - 55 шт., Ф16 - 10 шт.
9. Верхних точках предусмотреть воздушники, в нижних дренажи. Арматуру установить в местах удобных для обслуживания и ремонта. Штоки арматур (задвижек, клапанов, расходомеров) развернуть для удобства обслуживания и ремонта.
10. Гидроиспытания выполняется давлением Рпр=48,75 кгс/см^2 при t среды от 5 до 40°С.
10. Технологическая схема согласована с Заказчиком, см. письмо №10/1887 от 10.04.2024г.
11. Трассировка трубопроводов и границы проектирования согласованы с Заказчиком, см. письмо №10/4912 от 13.09.2024г.
12. Проектом предусматривается замена главного паропровода, паропроводов ТГ-1 и ТГ-2.
13. Паропровод выполнен из труб условным диаметром DN250, DN200, DN150, DN50 по ТУ 14-3-460-2009 из стали Ст 20.
14. В данном проекте предусмотрено прокладка паропроводов от врезок котлов №1,2,4,5 до турбоагрегатов ст.№1,2:
   - демонтаж трубопроводов вместе арматурой и дренажной системы в границах проектирования;
   - укладка трубопроводов;
   - установка арматур и расходомеров;
   - устройство неподвижных и скользящих опор;
   - устройство дренажно-воздушной системы;
   - антикоррозионное покрытие сварных соединений и опорных конструкции;
   - устройство тепловой изоляций и защитного покрытия труб по изоляции;
   - промывка (продувка) трубопроводов;
   - гидравлические испытания на прочность и плотность трубопроводов.
15. Проектом предусматривается установка арматур:
   - электрифицированная запорная арматура с колонковым приводом;
   - электрифицированная запорная арматура;
   - запорные арматуры с цилиндрическим редуктором;
   - блока с диафрагмой.
16. В проекте сохранены все существующие врезки.
17. Предусмотрены площадки обслуживания, см. часть КР, для удобства обслуживания механизмов и приборов КИП.
18. Паропровод подключается к приборам КИП и системам автоматизации, см.часть КИПиА.
19. В качестве тепловой изоляции паропроводов применены маты прошивные типа МП-100 из без обкладочного материала. Материал должен быть уложен плотно по всему периметру, предотвращая создание «воздушных карманов». Толщина тепловой изоляции выбрана расчетом в зависимости от температуры и диаметра паропровода. Фиксация минераловатных матов предусмотрено с помощью легированной проволокой. Соединение листов обкладки выполнить внахлёст, не менее 40 мм, с помощью самонарезных винтов с прессшайбами, шаг крепления 300 мм. Расчет произведен в программе «Расчет и выбор тепловой изоляции трубопроводов и оборудования», разработанной ООО Научно-техническим предприятием «Трубопровод». Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная.
20. Опорные конструкции и сварные соединения трубопроводов снаружи очистить от ржавчины, покрыть грунтовкой ГФ-21 по СТ РК ГОСТ Р 51693-2003 в два слоя

Взам. инв. №

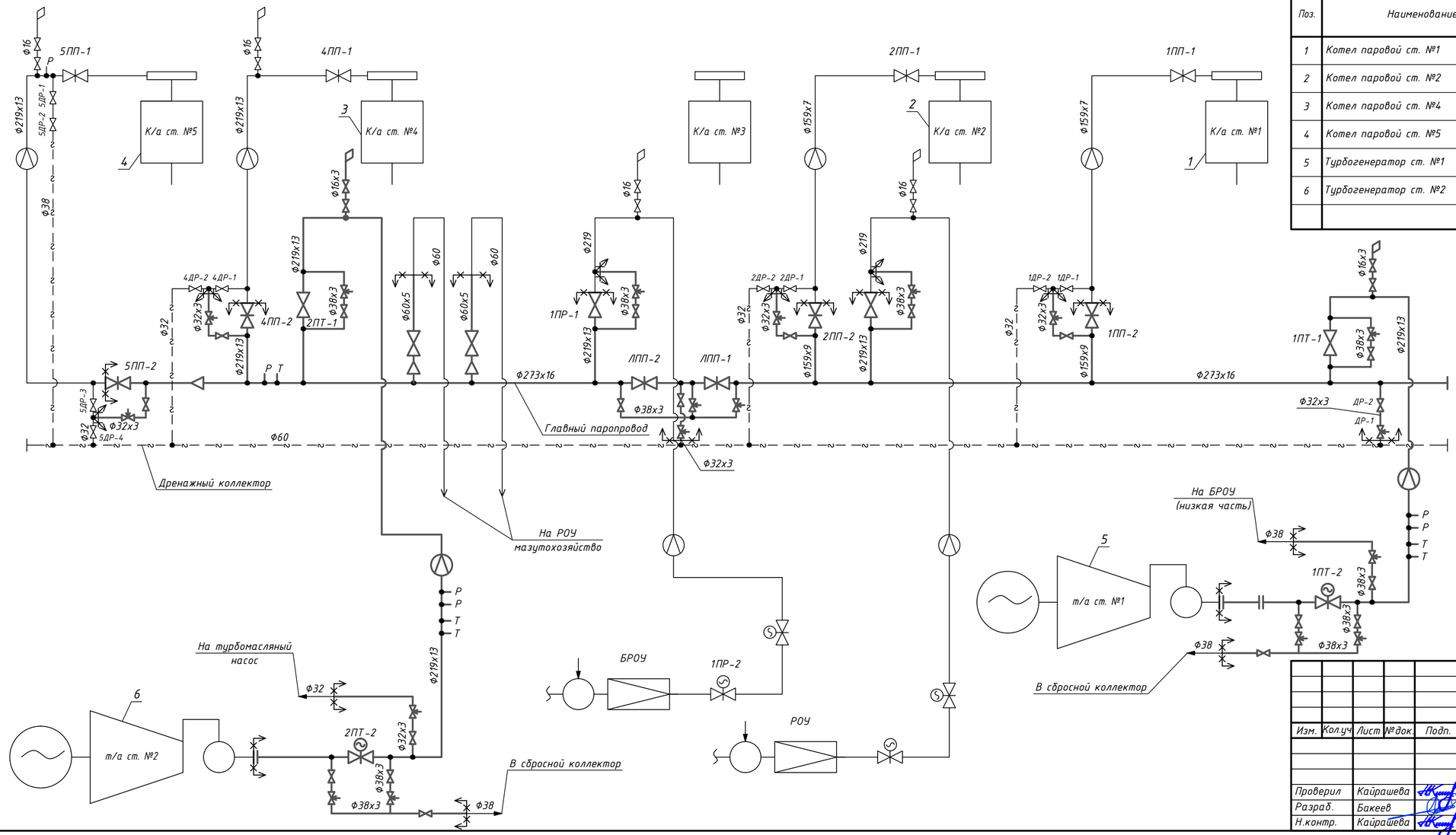
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ			
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»			
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
							РП	1.2	
Проверил		Кайрашева			03.24	Общие данные (окончание)	ТОО "ASK PROJECT 1"		
Разраб.		Бакеев			03.24				
Н.контр.		Кайрашева			03.24				

Копировал

А3



Экспликация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Тип	Характеристика	Примечание
1	Котел паровой ст. №1	1	БМ-35	Q=35 т/ч, P=39 кг/см², T=440 °С	
2	Котел паровой ст. №2	1	БМ-35	Q=35 т/ч, P=39 кг/см², T=440 °С	
3	Котел паровой ст. №4	1	ТП-65	Q=65 т/ч, P=39 кг/см², T=440 °С	
4	Котел паровой ст. №5	1	БКЗ-75	Q=75 т/ч, P=39 кг/см², T=440 °С	
5	Турбогенератор ст. №1	1	АР-6-5	N=6 МВт, Q=60 т/ч, P=35 кг/см², T=440 °С	
6	Турбогенератор ст. №2	1	АП-6	N=6 МВт, Q=64 т/ч, P=35 кг/см², T=440 °С	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Технологическая схема

ТОО "ASK PROJECT 1"

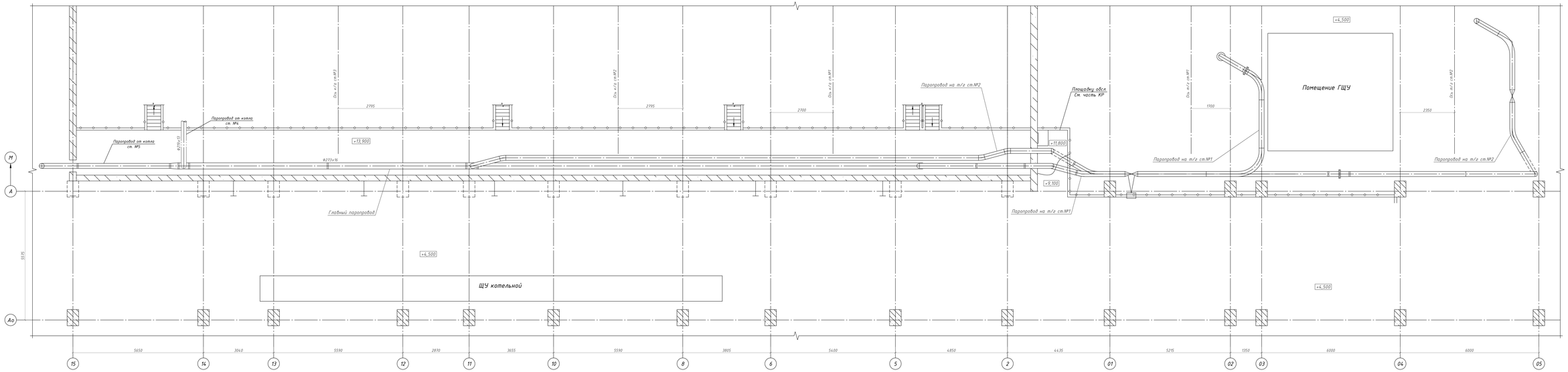
Формат А4х3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

План



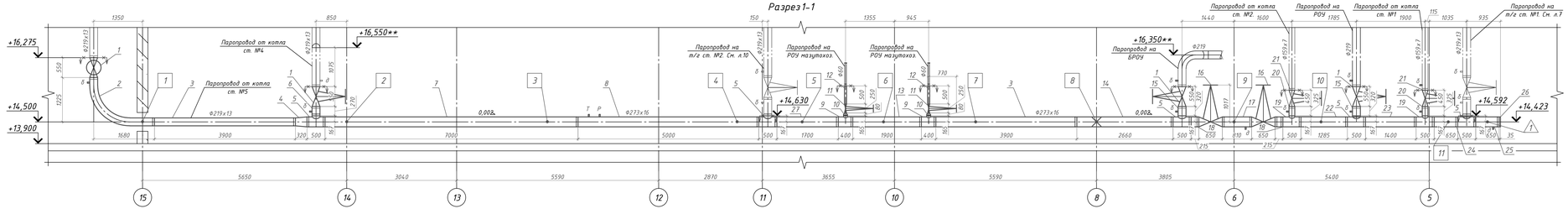
						А-13-24-ТМ			
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Проверил		Кошкарова			03.24	План главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	ТОО "ASK PROJECT 1"		
Разраб.		Бакиев			03.24				
Н.контр.		Кошкарова			03.24				

Копировал

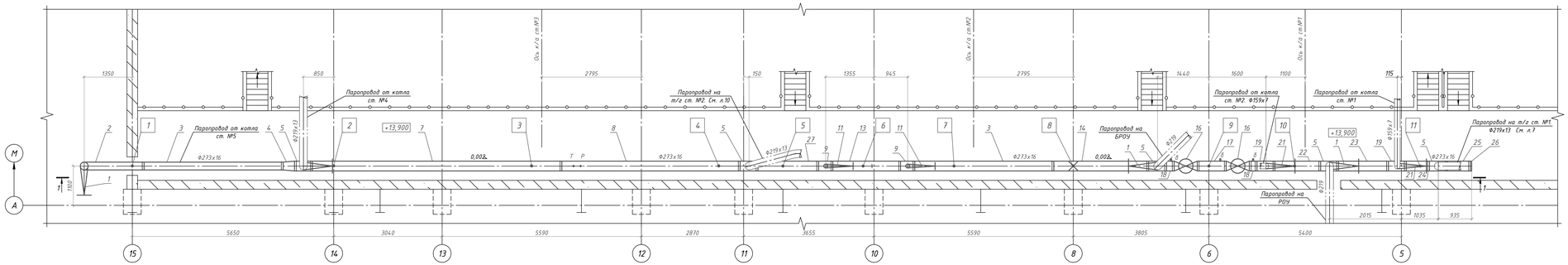
Формат А3х5

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

Разрез 1-1



План на отм. +13,900



1. Общие данные см. черт. №А-13-24-ТМ л.1.
2. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
3. Категория трубопровода в соответствии приказа №358 Министра по инвестициям и развитие РК от 30 декабря 2014 года об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением - II.1.
4. Гидроиспытание выполнить давлением Рпр=1,25Рр МПа при t среды от 5 до 40°С.
5. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 (для всех труб) СТО ЦКТИ 10.003-2007.
6. Общие технические требования на изготовление и поставку деталей трубопроводов по СТО ЦКТИ 10.003-2007.
7. Расчетный срок службы трубопровода 23 года.
8. Расчетный ресурс 200000 часов.
9. Расчетное число пусков 3000.
10. На клапане поз.11 с одной стороны выполнить расточку под трубу Ф60х5.
11. Подкладные кольца поз.28-29 используется для стыковки трубопроводов Ф219х13, Ф273х16 соответственно.
12. Шток задвижек развернуть при монтаже. Обеспечить удобство для обслуживания и ремонта.
13. Аксонометрическую схему см. черт. №А-13-24 л.13.
14. Установку указателей температурных перемещений см. черт. №А-13-24 л.14.
15. Схему дренажей см. черт. №А-13-24-ТМ л.15.
16. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ			
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ 8 г. Костанае»			
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
							РП	4.1	2
Проверил		Кайрашева			03.24	Главный паропровод. Монтажно-сборочный чертеж.	ТОО "ASK PROJECT 1"		
Разраб.		Бакиев			03.24				
Н.контр.		Кайрашева			03.24				

Копировал

А3х4

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

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	1511-200-ЦЗБ	Задвижка DN200, PN10,0 МПа	4	Сборный	193	772	
		под приварку, ручным приводом					
2	А-14-23-ТМ л.5.1	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	175,0	175	
3	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=3900	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	275,6	551,1	
4	35 СТО ЦКТИ 318.02-2009	Переход 250х200	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	42,6	42,6	
5	08 СТО ЦКТИ 720.08-2009	Тройник переходный 250х200	4	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	69,8	279,2	
6	А-14-23-ТМ л.5.2	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	19,1	19,1	
7	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=7000	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	759,5	759,5	
8	А-14-23-ТМ л.5.3	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	542,5	542,5	
9	03 СТО ЦКТИ 720.08-2009	Тройник переходный 250х100	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	54,2	108,4	
10	ГОСТ 17378-2001	Переход ПК-108х8-57х5	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	1,6	3,2	
11	1456-50-ЦЗ	Клапан запорный DN50, PN10,0	2	Сборный	60,5	121	См.т.т.п.10
		МПа под приварку, ручной					
12	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 60х5, l=500	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	3,5	6,9	
13	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=1900	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	206,2	206,2	
14	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=2660	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	288,6	288,6	
15	А-14-23-ТМ л.5.4	Деталь	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	22,61	45,22	
16	1511-250-ЦЗБ	Задвижка DN250, PN10,0 МПа	2	Сборный	360	720	
		под приварку, ручным приводом					
17	А-14-23-ТМ л.5.5	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	87,89	87,89	
18	А-14-23-ТМ л.5.6	Деталь	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	23,33	46,66	
19	07 СТО ЦКТИ 720.08-2009	Тройник переходный 250х150	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	69,8	139,6	
20	А-14-23-ТМ л.5.7	Деталь	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	11,58	23,16	
21	1511-150-ЦЗ	Задвижка DN150, PN10,0 МПа	2	Сборный	167	334	
		под приварку, ручным приводом					
22	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=1285	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	139,4	139,4	
23	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=1400	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	151,9	151,9	
24	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=650	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	70,5	141,1	1 для подгонки
25	А-14-23-ТМ л.5.8	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	70,5	70,5	
26	29 СТО ЦКТИ 504.01-2009	Донышко приварное 250	1	Ст 20 Гр.II Т ОСТ 108.030.113-87	19,18	19,18	
27	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=1700	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	184,5	184,5	

Продолжение спецификации деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
28	БК-591190-47	Кольцо 195	18	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	0,38	6,84	З запас
29	БК-591190-48	Кольцо 244	28	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	0,47	13,16	З запас
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э50А		119,6	

Итого: 6117,9 кг

Ведомость опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Диам. трубы, мм	Нагрузка, кг на опору	Нагрузка, кг на пруж.	Место крепления	Макс. перемещ. гор., мм	Макс. перемещ. верт., мм	Масса опоры, кг
1	А-13-24-ТМ л.6.1	Опора направляющая	219	1084	–	+14,497	–/-155	0	11,3
2	А-13-24-ТМ л.6.2	Опора направляющая	273	2145	–	+14,486	3/-123	0	16,9
3	А-13-24-ТМ л.6.3	Опора скользящая	273	1147	–	+14,475	3/-86	0	16,9
4	А-13-24-ТМ л.6.4	Опора скользящая	273	1766	–	+14,465	2/-61	0	31,6
5	А-13-24-ТМ л.6.5	Опора скользящая	273	1210	–	+14,461	0/-50	0	31,6
6	А-13-24-ТМ л.6.6	Опора скользящая	273	406	–	+14,456	0/-36	0	31,6
7	А-13-24-ТМ л.6.7	Опора скользящая	273	630	–	+14,451	0/-21	0	31,6
8	А-13-24-ТМ л.6.8	Опора неподвижная	273	1046	–	+14,445	–	–	57,0
9	А-13-24-ТМ л.6.9	Опора скользящая	273	747	–	+14,437	1/23	0	31,6
10	А-13-24-ТМ л.6.10	Опора скользящая	273	630	–	+14,432	2/36	0	31,6
11	А-13-24-ТМ л.6.11	Опора скользящая	273	2132	–	+14,425	2/45	0	31,6

Итого: 323,3 кг

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

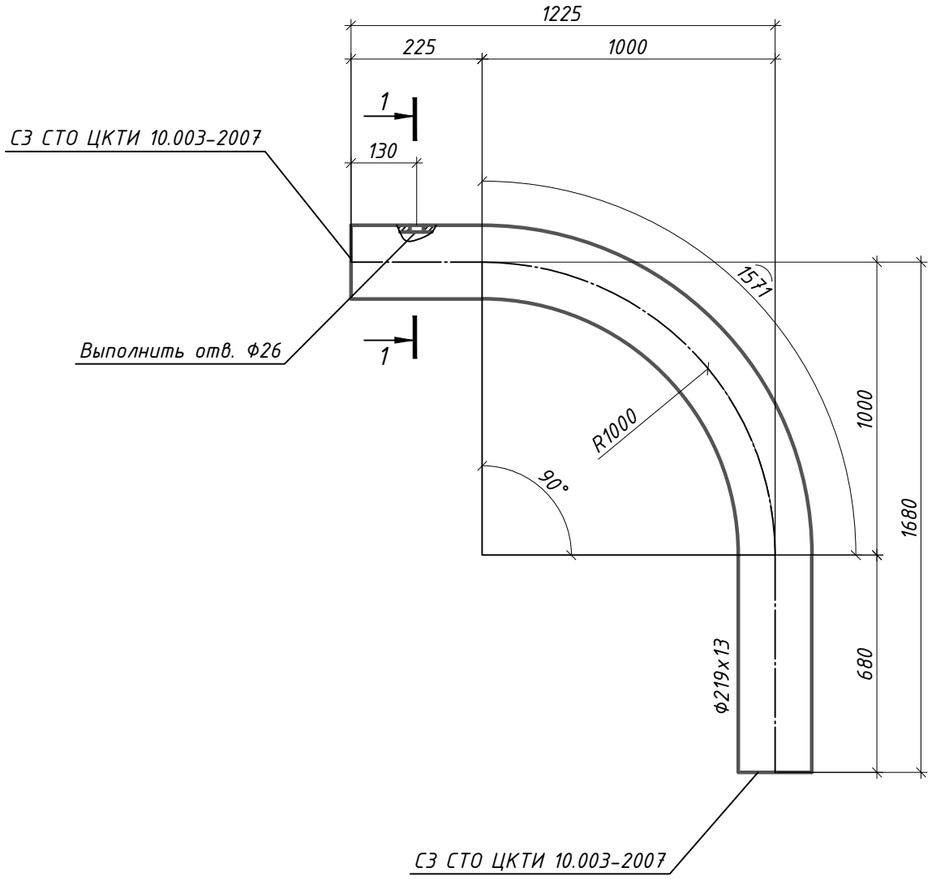
Стадия	Лист	Листов
РП	4.2	

Главный паропровод. Монтажно-сборочный чертеж.

ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

А3



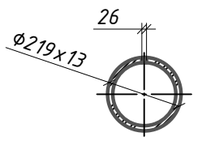
Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 90°-219х13-	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	175	175	
		-680х225х2476-R1000					

Итого: 175,0 кг

1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

1-1



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	5.1	8

Главный паропровод. Деталь поз.2.

ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

А3

Взам. инв. №

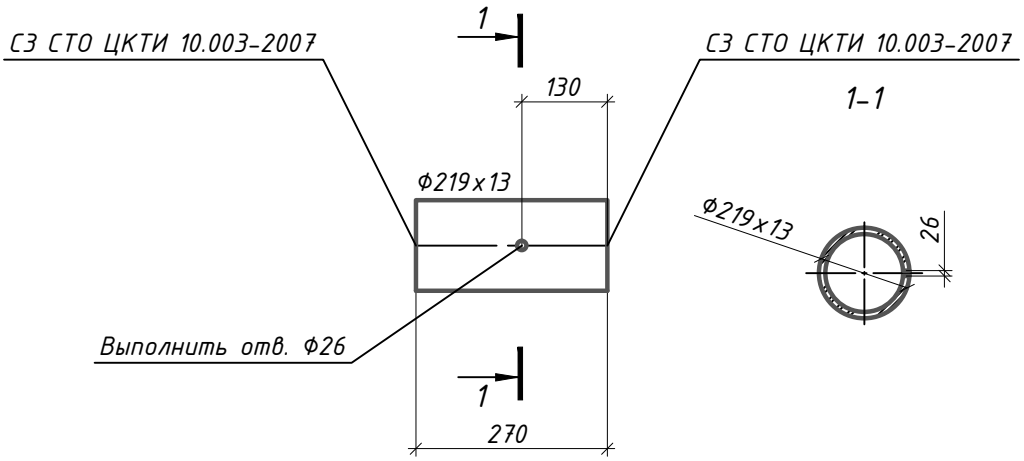
Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=270	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	19,1	19,1	

Итого: 19,1 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	5.2	

Главный паропровод. Деталь поз.6.

ТОО "ASK PROJECT 1"

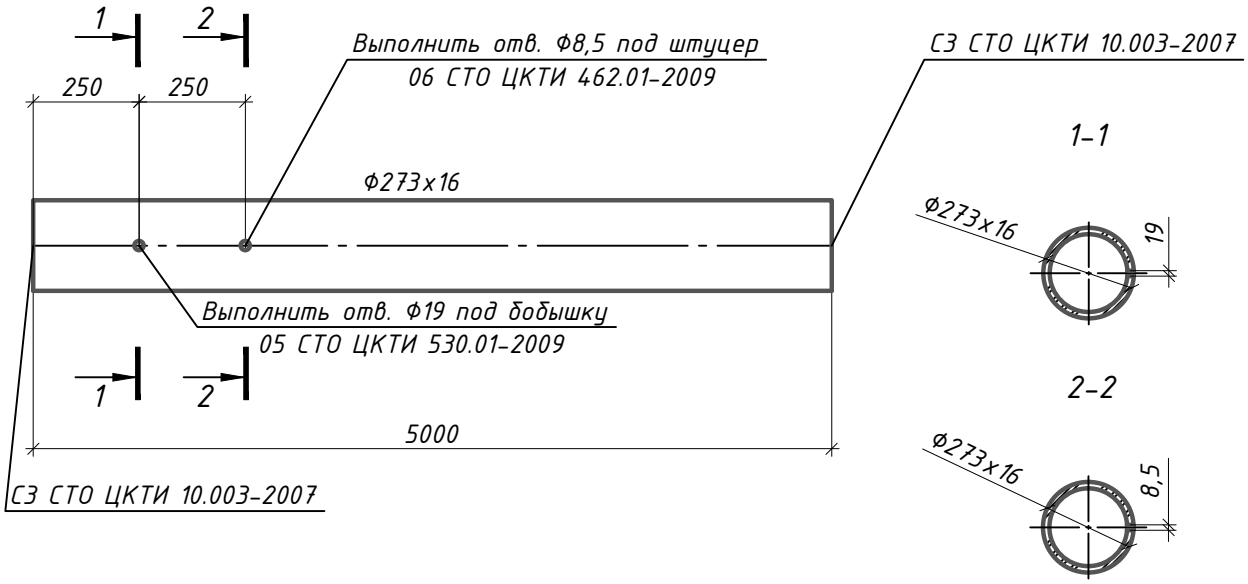
Копировал

А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=5000	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	542,5	542,5	

Итого: 542,5 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	5.3	

Главный паропровод. Деталь поз.8.

ТОО "ASK PROJECT 1"

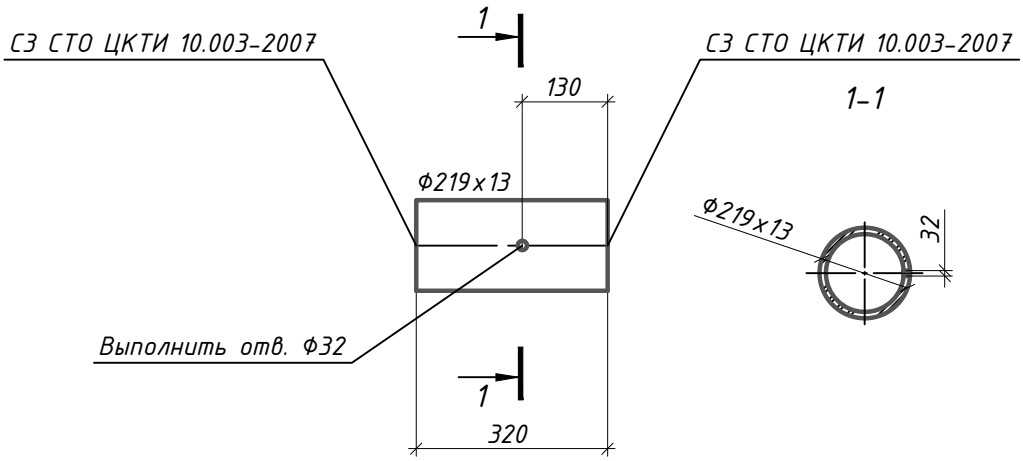
Копировал

А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=320	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	22,61	22,61	

Итого: 22,61 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.
5. Изготовить 2 детали.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	5.4	

Главный паропровод. Деталь поз.15.

ТОО "ASK PROJECT 1"

Взам. инв. №

Подп. и дата

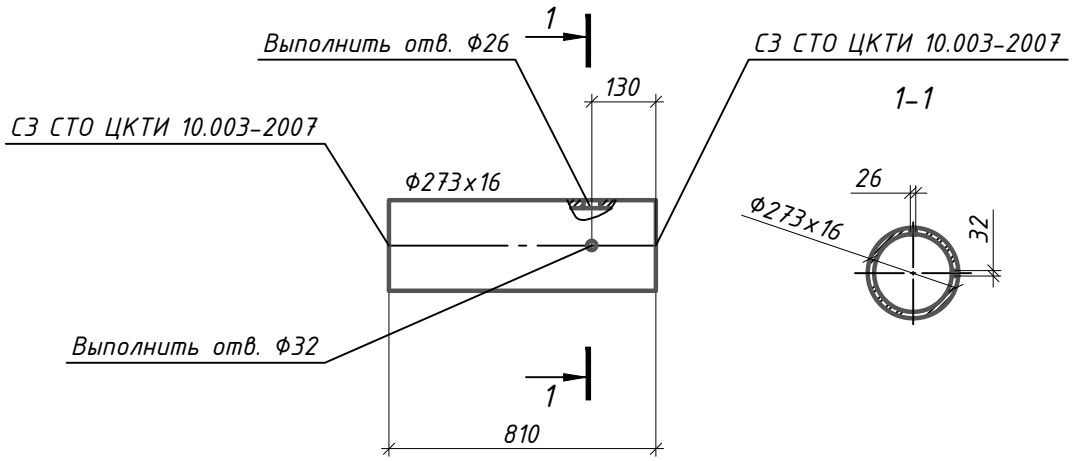
Инв. № подл

Формат А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=810	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	87,89	87,89	

Итого: 87,89 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	5.5	

Главный паропровод. Деталь поз.17.

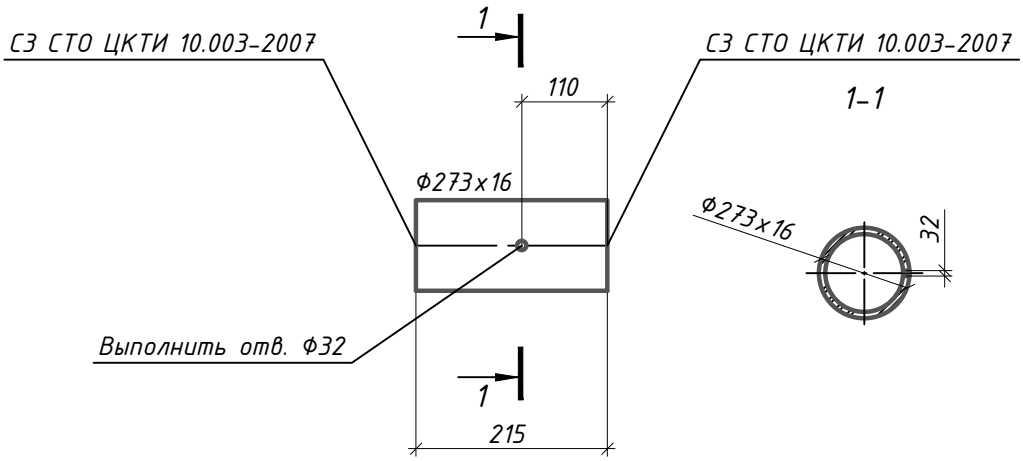
ТОО "ASK PROJECT 1"

Формат А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=215	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	23,33	23,33	

Итого: 23,33 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.
5. Изготовить 2 детали.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	5.6	

Главный паропровод. Деталь поз.18.

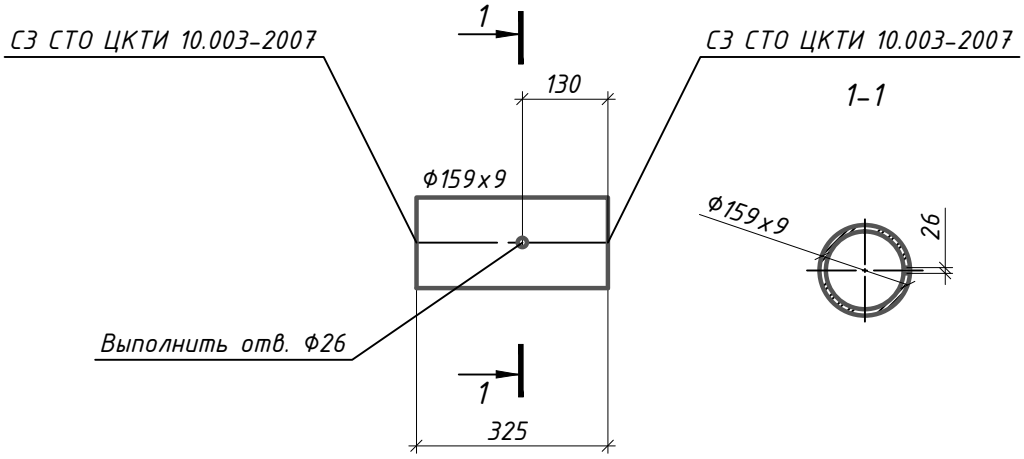
ТОО "ASK PROJECT 1"

Формат А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 159х9, l=325	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	11,58	11,58	

Итого: 11,58 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.
5. Изготовить 2 детали.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	5.7	

Главный паропровод. Деталь поз.20.

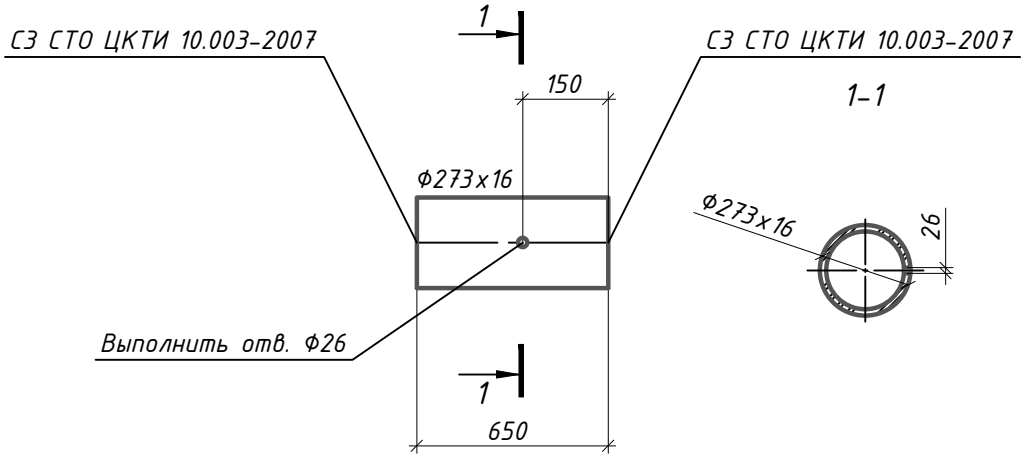
ТОО "ASK PROJECT 1"

Формат А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 273х16, l=650	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	70,5	70,5	

Итого: 70,5 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	5.8	

Главный паропровод. Деталь поз.25.

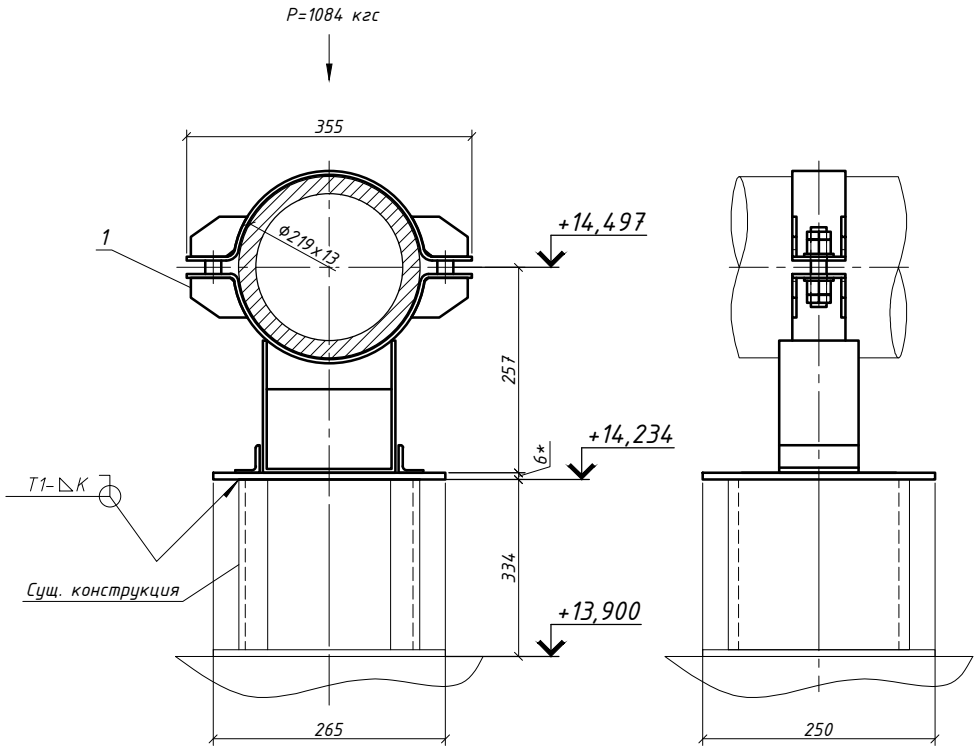
ТОО "ASK PROJECT 1"

Формат А4

Спецификация деталей

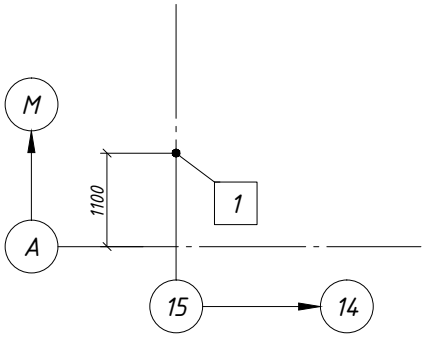
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	25 ОСТ 24.125.156-01	Опора	1	Сборный	11,11	11,11	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,14	

Итого: 11,3 кг



1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Высоту сущ.строительной конструкции уточнить по месту при монтаже.
5. Спецификация составлена на 1 комплект.
6. Изготовить 1 комплект.

План расположение опор



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	6.1	11

Главный паропровод. Опора направляющая №1.

ТОО "ASK PROJECT 1"

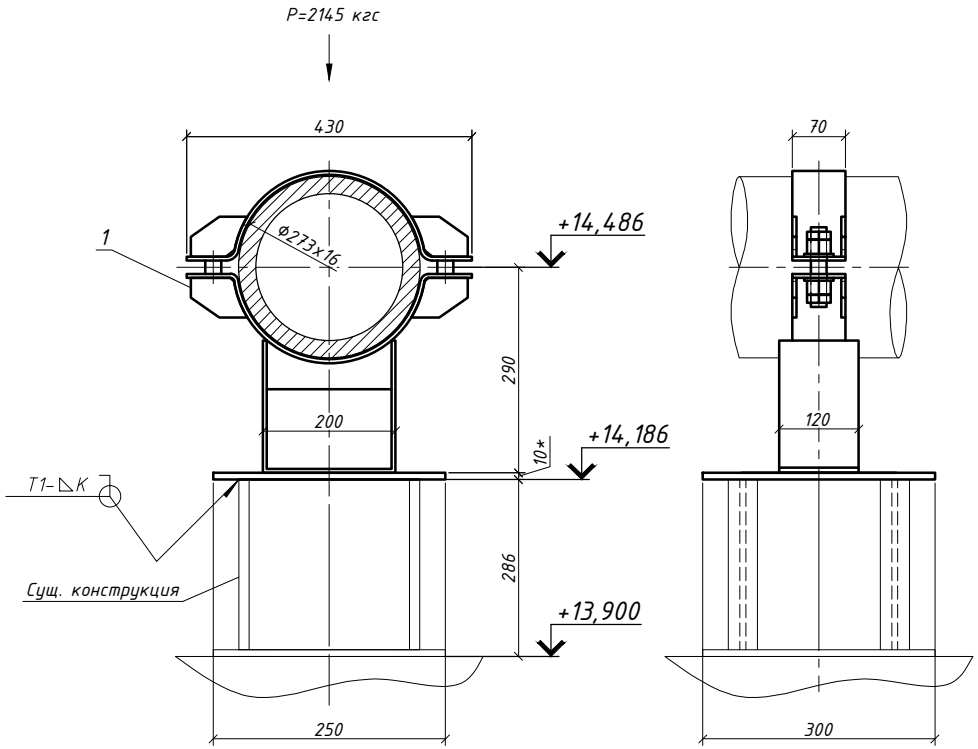
Копировал

А3

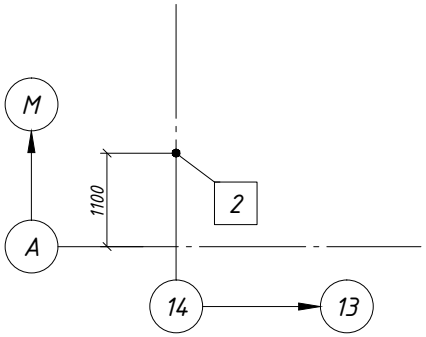
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	27 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	10,84	10,84	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х250х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	5,89	5,89	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,22	

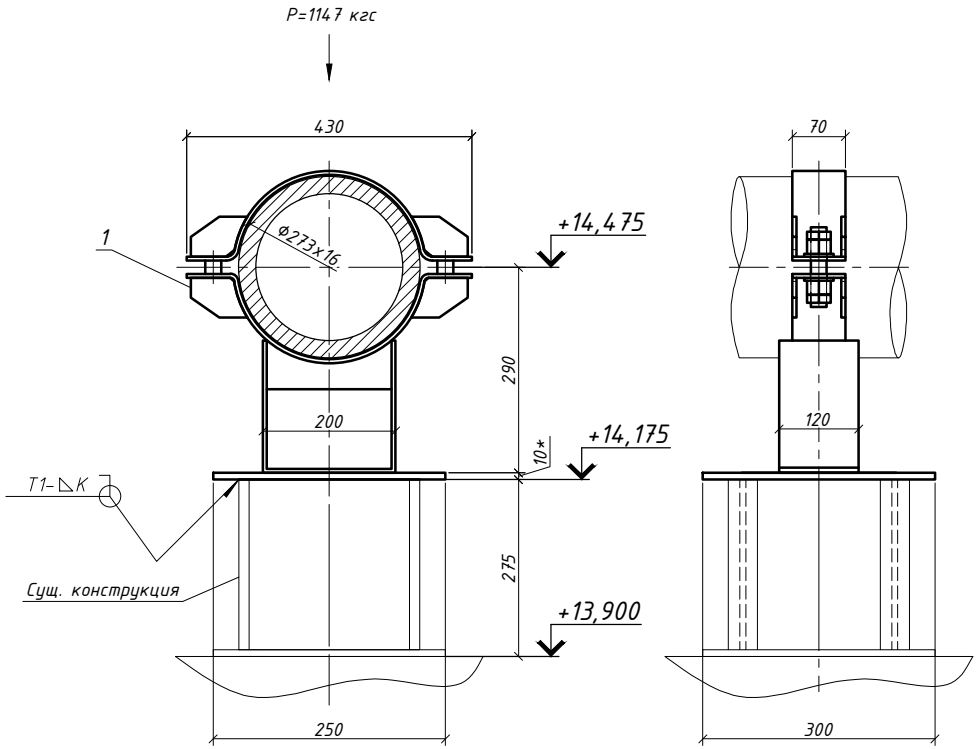
Итого: 16,9 кг

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Высоту сущ. строительной конструкции уточнить по месту.
5. Спецификация составлена на 1 комплект.
6. Изготовить 1 комплект.

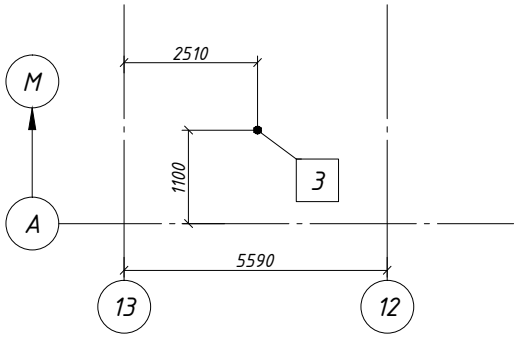
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ			
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»			
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
							РП	6.2	
Проверил		Кайрашева			03.24	Главный паропровод. Опора скользящая №2.	ТОО "ASK PROJECT 1"		
Разраб.		Бакеев			03.24				
Н.контр.		Кайрашева			03.24				

Копировал А3

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



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	27 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	10,84	10,84	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х250х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	5,89	5,89	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,22	

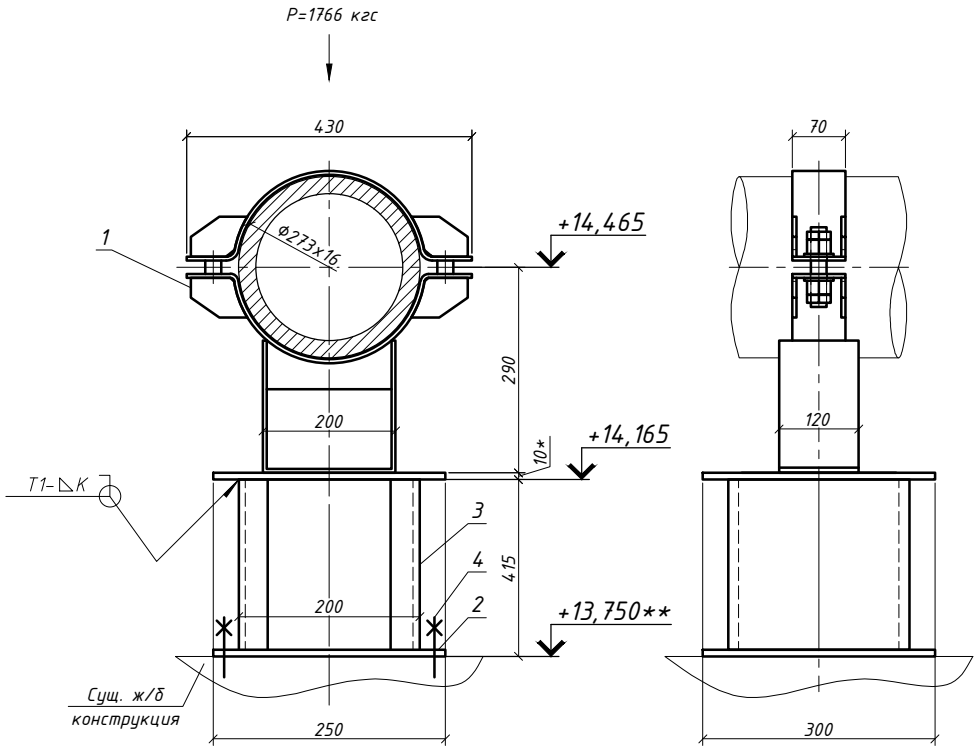
Итого: 16,9 кг

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Высоту сущ. строительной конструкции уточнить по месту.
5. Спецификация составлена на 1 комплект.
6. Изготовить 1 комплект.

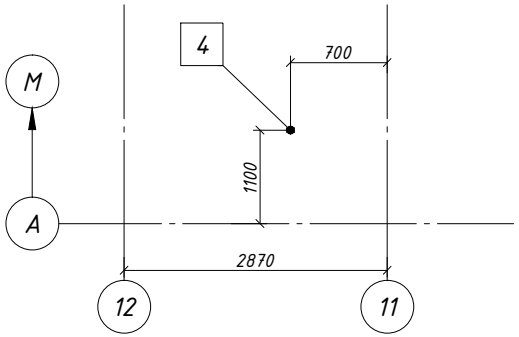
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 6.3 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Главный паропровод. Опора скользящая №3.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

Копировал А3

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



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	27 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	10,84	10,84	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х250х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	5,89	5,89	
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16У, м	1,0	С245 ГОСТ 27772-2015	14,2	14,2	
4	ГОСТ 28778-90	БСР 8х85 У3	4	Сборный	0,061	0,24	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,41	

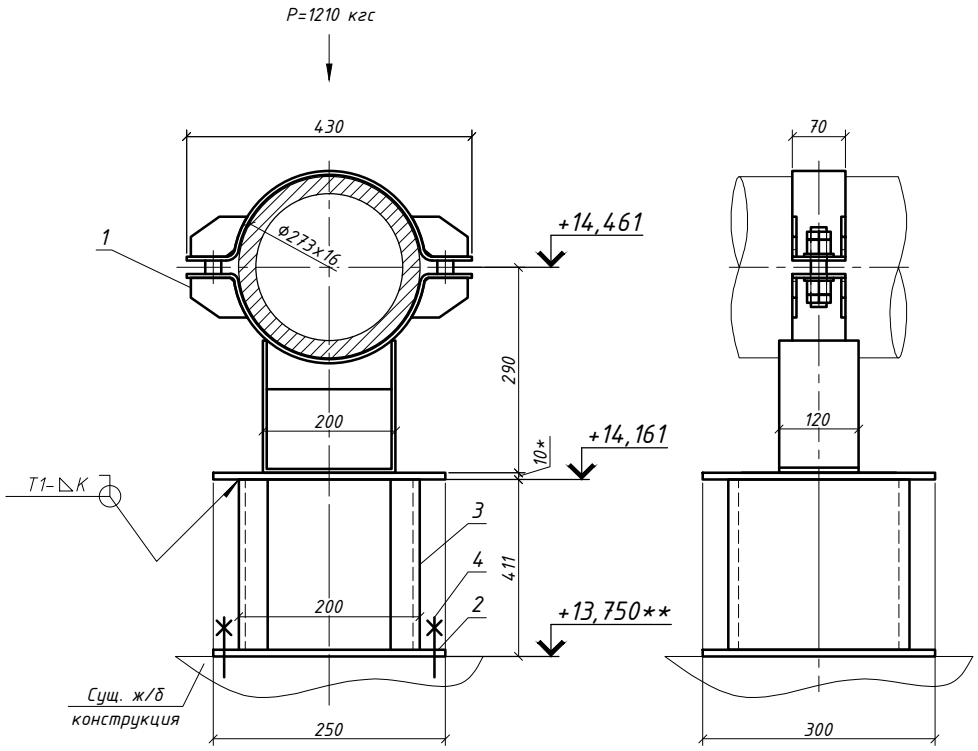
Итого: 31,6 кг

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Швеллер поз.3 нарезать на монтаже.
5. Отв. под болты БСР выполнить на монтаже.
6. Сущ. металлическую конструкцию под опорой демонтировать.
7. Спецификация составлена на 1 комплект.
8. Изготовить 1 комплект.
9. ** - отметку уточнить по месту.

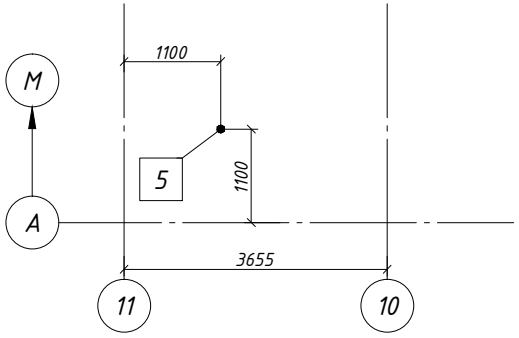
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 6.4 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Главный паропровод. Опора скользящая №4.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

Копировал А3

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



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	27 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	10,84	10,84	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х250х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	5,89	5,89	
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16У, м	1,0	С245 ГОСТ 27772-2015	14,2	14,2	
4	ГОСТ 28778-90	БСР 8х85 У3	4	Сборный	0,061	0,24	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,41	

Итого: 31,6 кг

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Швеллер поз.3 нарезать на монтаже.
5. Отв. под болты БСР выполнить на монтаже.
6. Сущ. металлическую конструкцию под опорой демонтировать.
7. Спецификация составлена на 1 комплект.
8. Изготовить 1 комплект.
9. ** - отметку уточнить по месту.

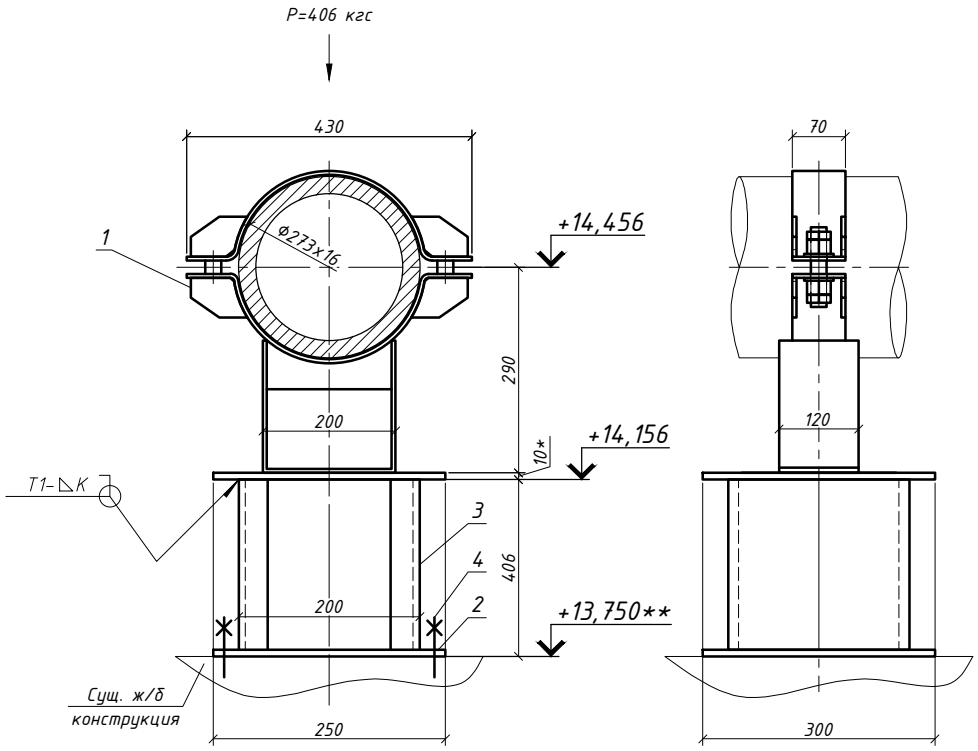
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 6.5 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Главный паропровод. Опора скользящая №5.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

Копировал А3

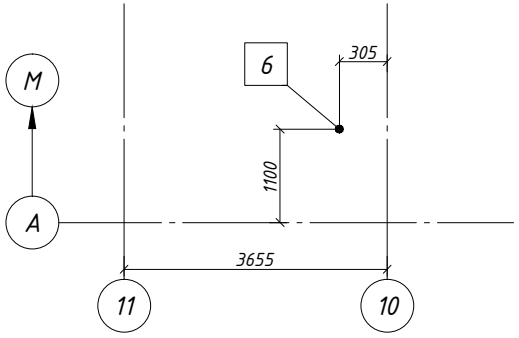
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	27 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	10,84	10,84	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х250х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	5,89	5,89	
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16У, м	1,0	С245 ГОСТ 27772-2015	14,2	14,2	
4	ГОСТ 28778-90	БСР 8х85 У3	4	Сборный	0,061	0,24	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,41	

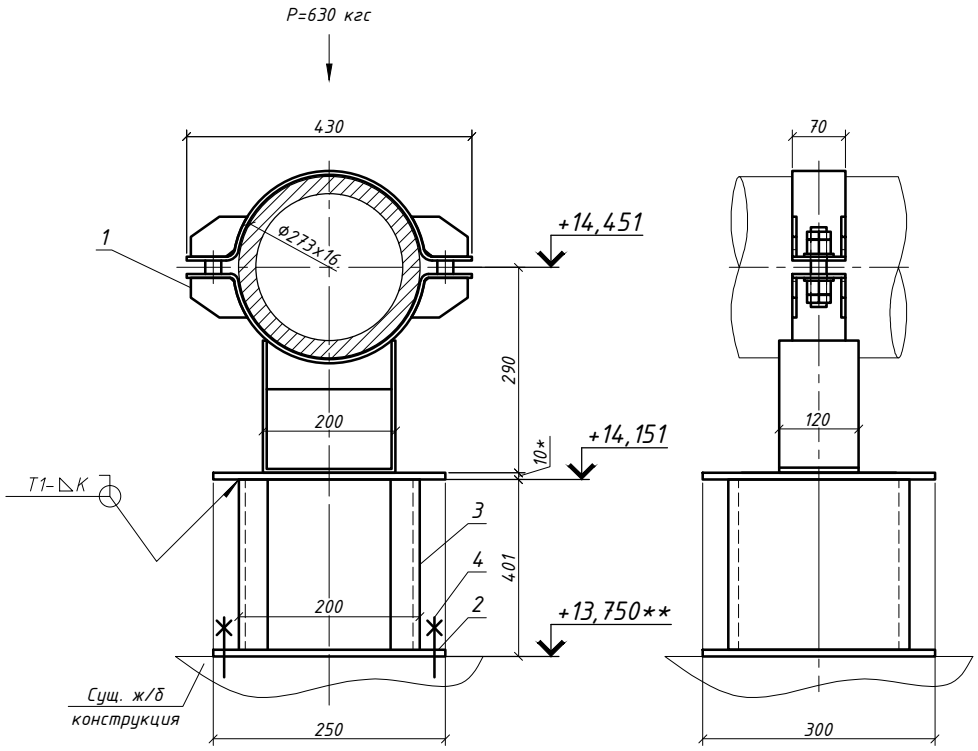
Итого: 31,6 кг

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Швеллер поз.3 нарезать на монтаже.
5. Отв. под болты БСР выполнить на монтаже.
6. Сущ. ж/б конструкцию под опорой демонтировать.
7. Спецификация составлена на 1 комплект.
8. Изготовить 1 комплект.
9. ** - отметку уточнить по месту.

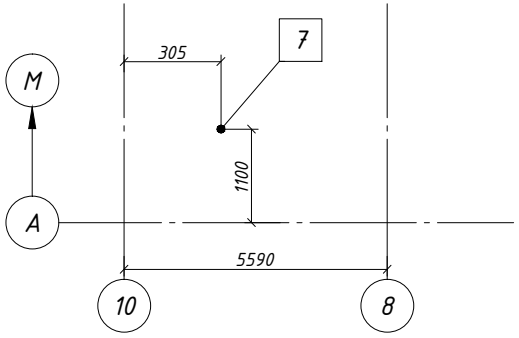
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 6.6 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Главный паропровод. Опора скользящая №6.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

Копировал А3

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



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	27 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	10,84	10,84	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х250х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	5,89	5,89	
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16У, м	1,0	С245 ГОСТ 27772-2015	14,2	14,2	
4	ГОСТ 28778-90	БСР 8х85 У3	4	Сборный	0,061	0,24	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,41	

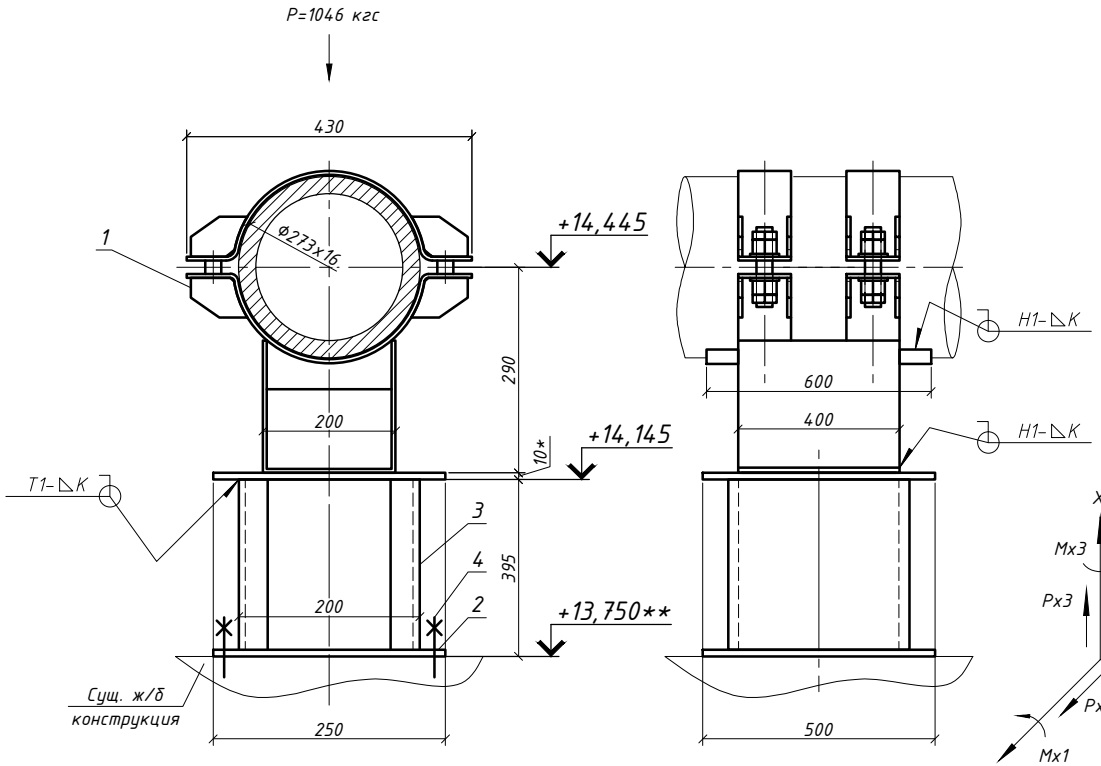
Итого: 31,6 кг

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Швеллер поз.3 нарезать на монтаже.
5. Отв. под болты БСР выполнить на монтаже.
6. Сущ. ж/б конструкцию под опорой демонтировать.
7. Спецификация составлена на 1 комплект.
8. Изготовить 1 комплект.
9. ** - отметку уточнить по месту.

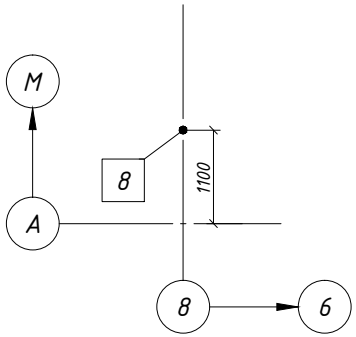
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 6.7 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Главный паропровод. Опора скользящая №7.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

Копировал А3

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



План расположение опор



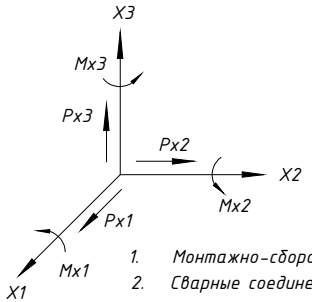
Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	27 ОСТ 24.125.151-01	Опора	1	Сборный	31,98	31,98	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х250х500	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	9,81	9,81	
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16У, м	1,0	С245 ГОСТ 27772-2015	14,2	14,2	
4	ГОСТ 28778-90	БСР 8х85 У3	4	Сборный	0,061	0,24	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,73	

Итого: 57,0 кг

Нагрузка на неподвижные опоры при эксплуатационном режиме

№ опоры	Состояние	Рх1	Рх2	Рх3	Мх1	Мх2	Мх3
8	Холодное состояние	-39	539	-787	-177	378	27
	Рабочее состояние	127	-515	-1046	-427	612	-201



1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Швеллер поз.3 нарезать на монтаже.
5. Отв. под болты БСР выполнить на монтаже.
6. Сущ. строит. конструкцию под опорой демонтировать.
7. Спецификация составлена на 1 комплект.
8. Изготовить 1 комплект.
9. ** - отметку уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	6.8	

Главный паропровод. Опора неподвижная №8.

ТОО "ASK PROJECT 1"

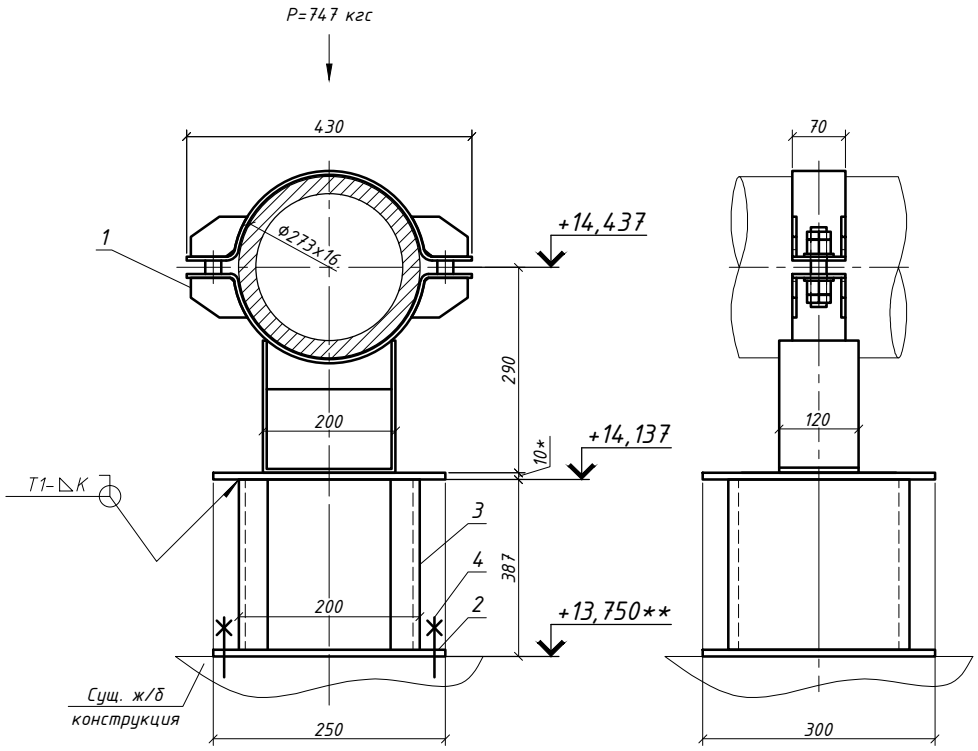
Копировал

А3

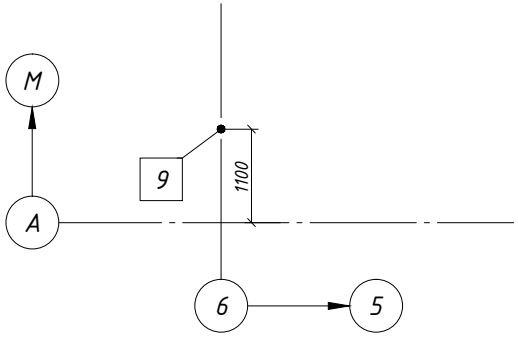
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	27 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	10,84	10,84	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х250х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	5,89	5,89	
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16У, м	1,0	С245 ГОСТ 27772-2015	14,2	14,2	
4	ГОСТ 28778-90	БСР 8х85 У3	4	Сборный	0,061	0,24	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,41	

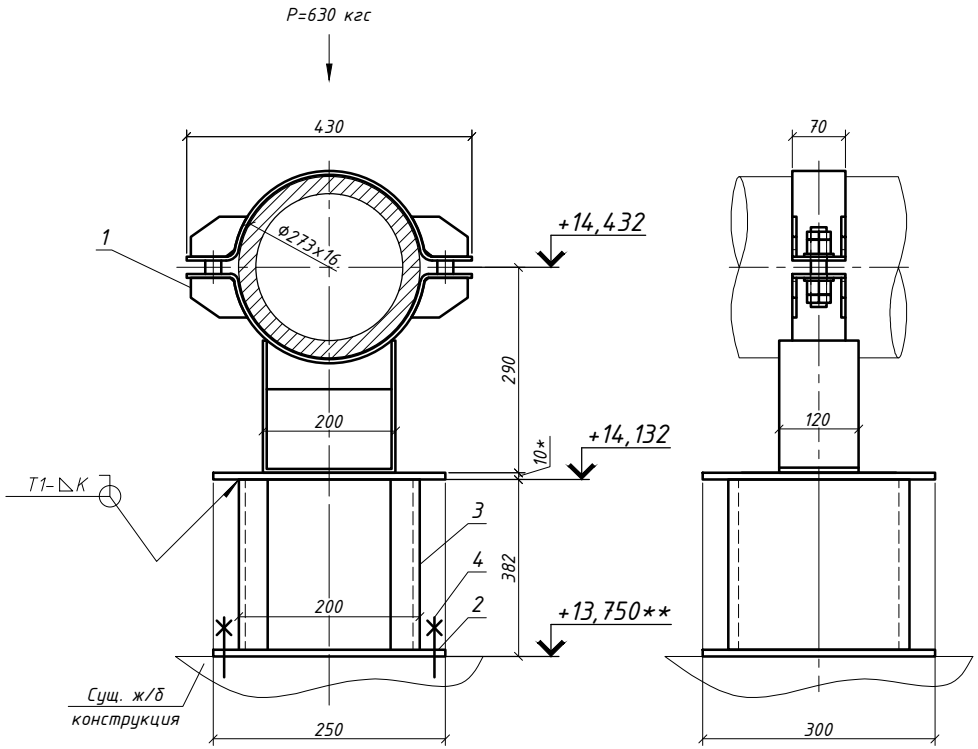
Итого: 31,6 кг

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Швеллер поз.3 нарезать на монтаже.
5. Отв. под болты БСР выполнить на монтаже.
6. Сущ. ж/б конструкцию под опорой демонтировать.
7. Спецификация составлена на 1 комплект.
8. Изготовить 1 комплект.
9. ** - отметку уточнить по месту.

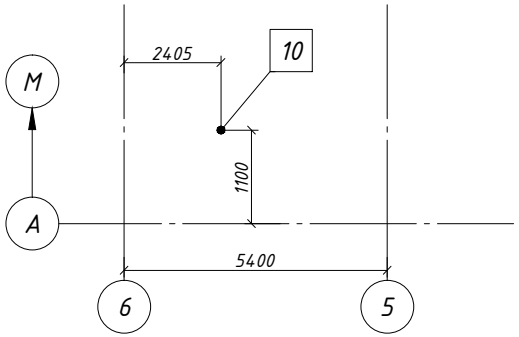
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 6.9 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Главный паропровод. Опора скользящая №9.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

Копировал А3

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



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	27 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	10,84	10,84	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х250х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	5,89	5,89	
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16У, м	1,0	С245 ГОСТ 27772-2015	14,2	14,2	
4	ГОСТ 28778-90	БСР 8х85 У3	4	Сборный	0,061	0,24	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,41	

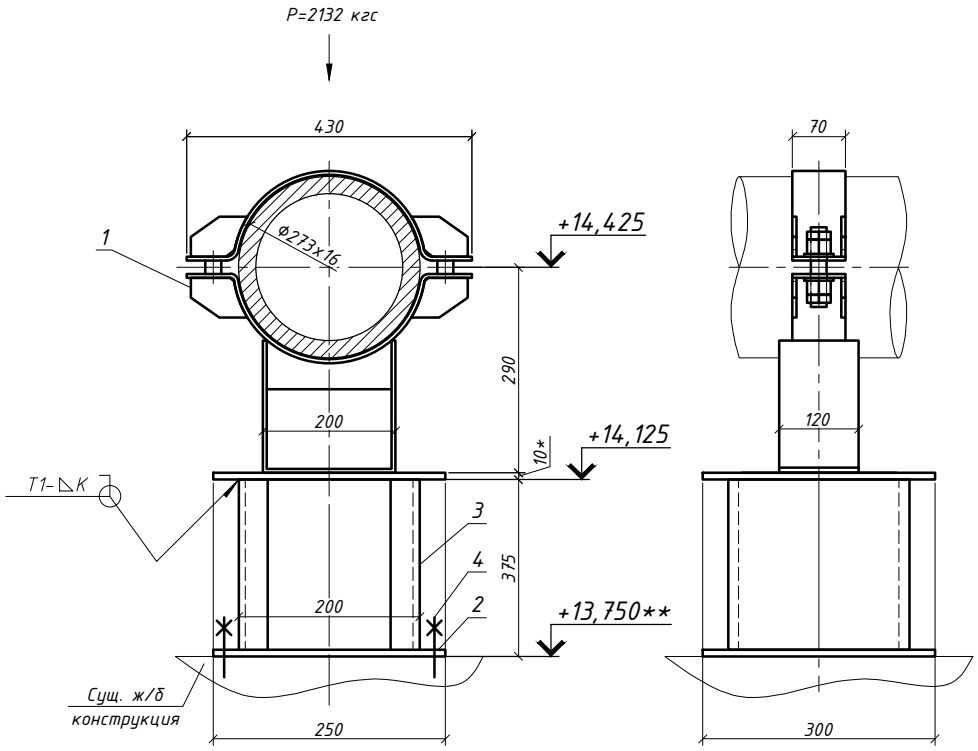
Итого: 31,6 кг

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Швеллер поз.3 нарезать на монтаже.
5. Отв. под болты БСР выполнить на монтаже.
6. Сущ. ж/б конструкцию под опорой демонтировать.
7. Спецификация составлена на 1 комплект.
8. Изготовить 1 комплект.
9. ** - отметку уточнить по месту.

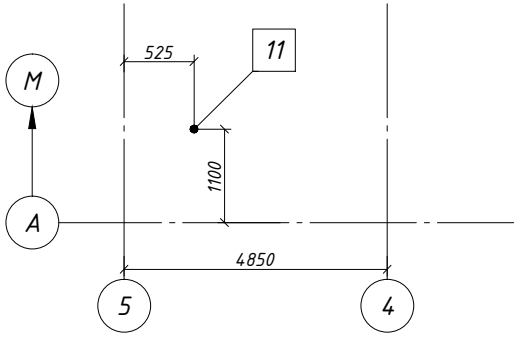
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 6.10 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Главный паропровод. Опора скользящая №10.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

Копировал А3

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



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	27 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	10,84	10,84	
2	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х250х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	5,89	5,89	
3	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16У, м	1,0	С245 ГОСТ 27772-2015	14,2	14,2	
4	ГОСТ 28778-90	БСР 8х85 У3	4	Сборный	0,061	0,24	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,41	

Итого: 31,6 кг

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.4.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Швеллер поз.3 нарезать на монтаже.
5. Отв. под болты БСР выполнить на монтаже.
6. Сущ. ж/б конструкцию под опорой демонтировать.
7. Спецификация составлена на 1 комплект.
8. Изготовить 1 комплект.
9. ** - отметку уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 6.11 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Главный паропровод. Опора скользящая №11.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

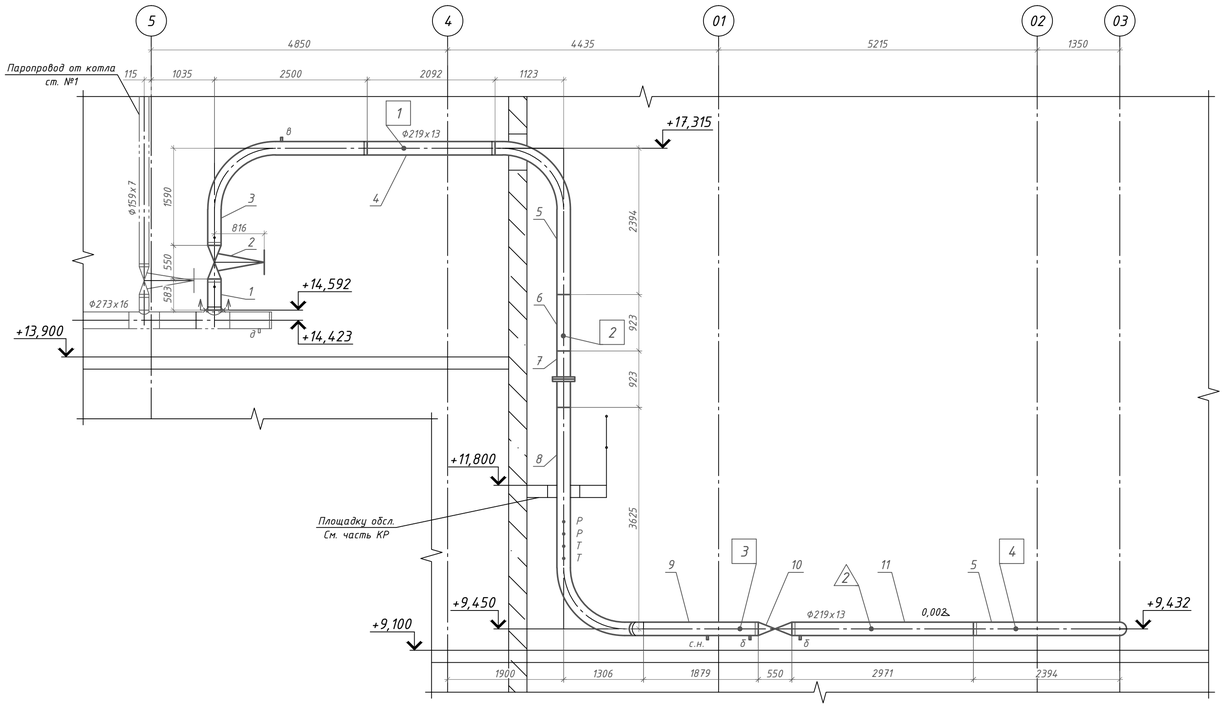
Копировал А3

Взам. инв. №

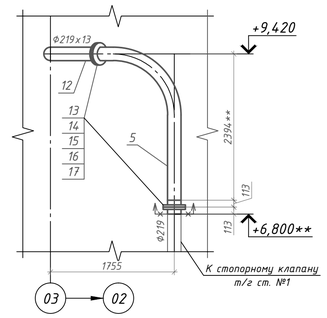
Подп. и дата

Инв. № подл.

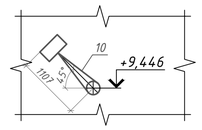
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	А-14-23-ТМ л.8.1	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	41,19	41,19	
2	1511-200-Ц3Б	Задвижка DN200, PN10,0 МПа	1	Сборный	193	193	
		под приварку, ручным приводом					
3	А-14-23-ТМ л.8.2	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	258,7	258,7	
4	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=2092	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	275,6	551,1	
5	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 90°-219х13-123х1394х3088-R1000	3	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	218,2	654,6	
6	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=923	3	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	65,2	195,7	1 для подгонки
7	22 СТО ЦКТИ 839.01-2009	Блок с диафрагмой 200	1	Сборный	75,9	75,9	
8	А-14-23-ТМ л.8.3	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	303,6	303,6	
9	А-14-23-ТМ л.8.4	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	150,44	150,44	
10	1511-200-3М	Задвижка DN200, PN10,0 МПа	1	Сборный	228	228	
		под приварку, эл.приводом					
11	А-14-23-ТМ л.8.5	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	209,9	209,9	
12	049 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 60°-219х13-285х100х1432-R1000	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	101,2	101,2	
13	ГОСТ 33259-2015	Фланец 200-63-11-1-В-Ст 20-IV	4	Ст 20 ГОСТ 1577-2022	38,5	154	
14	ГОСТ 7798-70	Болт М30-6gх140.109.25Х1МФ	24	25Х1МФ ГОСТ 20072-74	1,021	24,5	
15	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М30-8	48	25Х1МФ ГОСТ 20072-74	0,243	11,7	
16	ГОСТ 11371-78	Шайба А.30.01.20Х23Н18	24		0,054	1,3	
17		Прокладка ТМГ-СО/12Х18Н10Т-31-285х197х5,0-4,0	2	12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	0,7	1,4	
18	БК-591190-47	Кольцо 195	23	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	0,38	8,74	3 запас
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э50А		40,4	

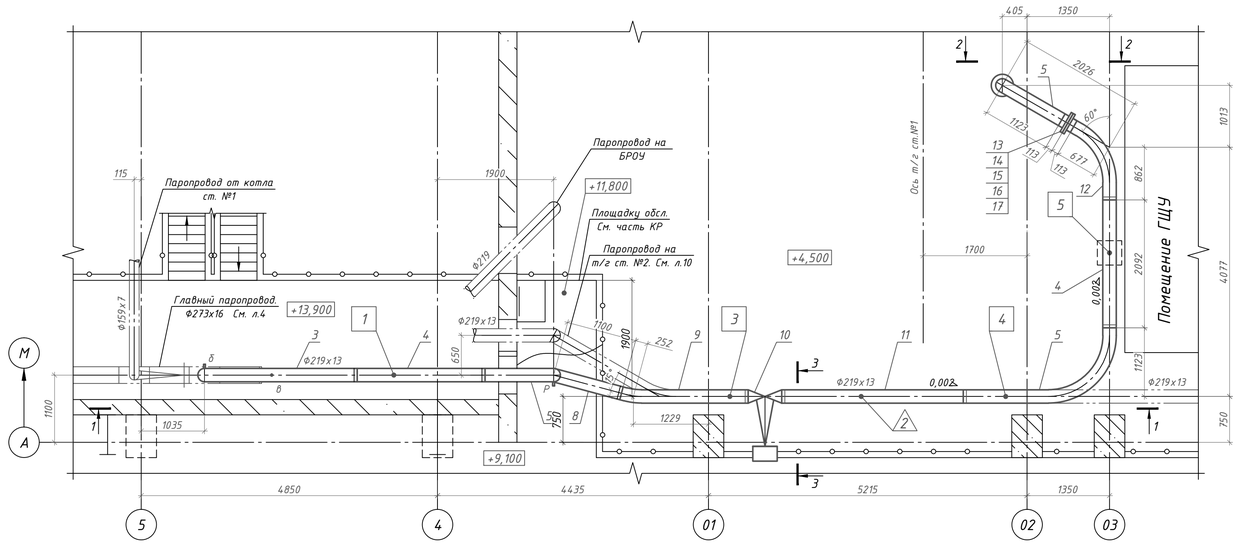
Итого: 3205,3 кг

Ведомость опор

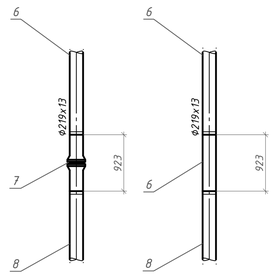
Поз.	Обозначение	Наименование	Диам. трубы, мм	Нагрузка, кг на опору	Нагрузка, кг на пруж.	Место крепления	Макс. перемещ. гор., мм	Макс. перемещ. верт., мм	Масса опоры, кг
1	А-13-24-ТМ л.9.1	Подвеска пружинная	219	-	575	+17,315	14/68		24
2	А-13-24-ТМ л.9.2	Подвеска пружинная	219	-	1045	+14,435	24/57	0	68,3
3	А-13-24-ТМ л.9.3	Подвеска пружинная	219	-	627	+9,444	49/35	-28	77,6
4	А-13-24-ТМ л.9.4	Подвеска пружинная	219	-	453	+9,435	31/62	-11	71,9
5	А-13-24-ТМ л.9.5	Опора пружинная	219	-	508	+9,427	4/38	1	322,7

Итого: 576,4 кг

План



Узел установки сварных соединений с измерительной диафрагмой



1. Общие данные см. черт. №А-13-24-ТМ л.1.
2. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
3. 3.Категория трубопровода в соответствии приказа №358 Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением - II.1.
4. Гидроиспытания выполнить давлением Рпр=1,25Рр МПа при t среды от 5 до 40°С.
5. Сварные стыковые соединения по типу шва С 3 (для всех труб) СТО ЦКТИ 10.003-2007.
6. Общие технические требования на изготовление и поставку деталей трубопроводов по СТО ЦКТИ 10.003-2007.
7. Расчетный срок службы трубопровода 23 года.
8. Расчетный ресурс 200000 часов.
9. Расчетное число пусков 3000.
10. Блок с диафрагмой поз.7 установить после гидроиспытания взамен поз.6.
11. Подкладное кольцо поз.18 используются для стыковки трубопроводов Ф219х13.
12. Шток задвижек развернуть при монтаже. Обеспечить удобство для обслуживания и ремонта.
13. Аксонометрическую схему см. черт. №А-13-24 л.13.
14. Установку указателей температурных перемещений см. черт. №А-13-24 л.14.
15. Схему дренажей см. черт. №А-13-24-ТМ л.15.
16. Чертежи площадки обслуживания см. часть КР.
17. ** - отметку, размер уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 7 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Паропровод ТГ-1. Монтажно-сборочный чертеж.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

Копировал

Формат А1

Взам. инв. №

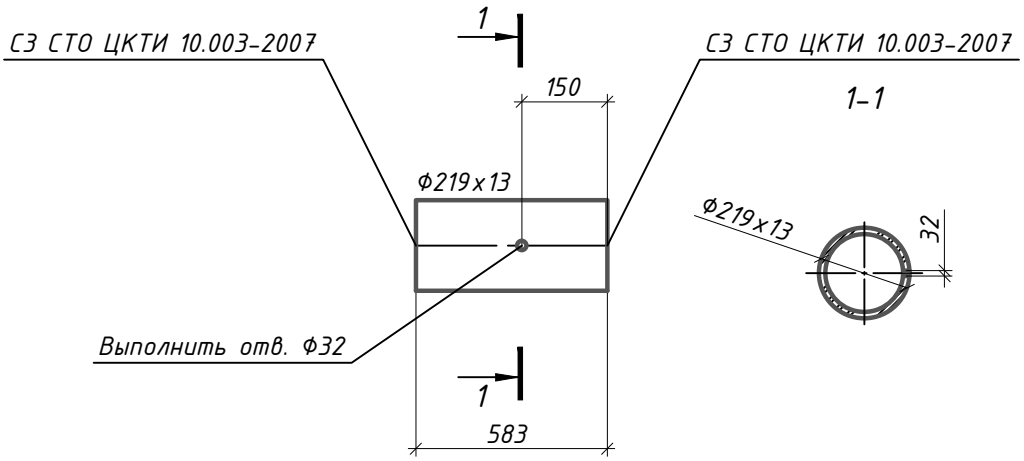
Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=583	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	41,19	41,19	

Итого: 41,19 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва СЗ СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.7.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	8.1	5

Паропровод ТГ-1. Деталь поз.1.

ТОО "ASK PROJECT 1"

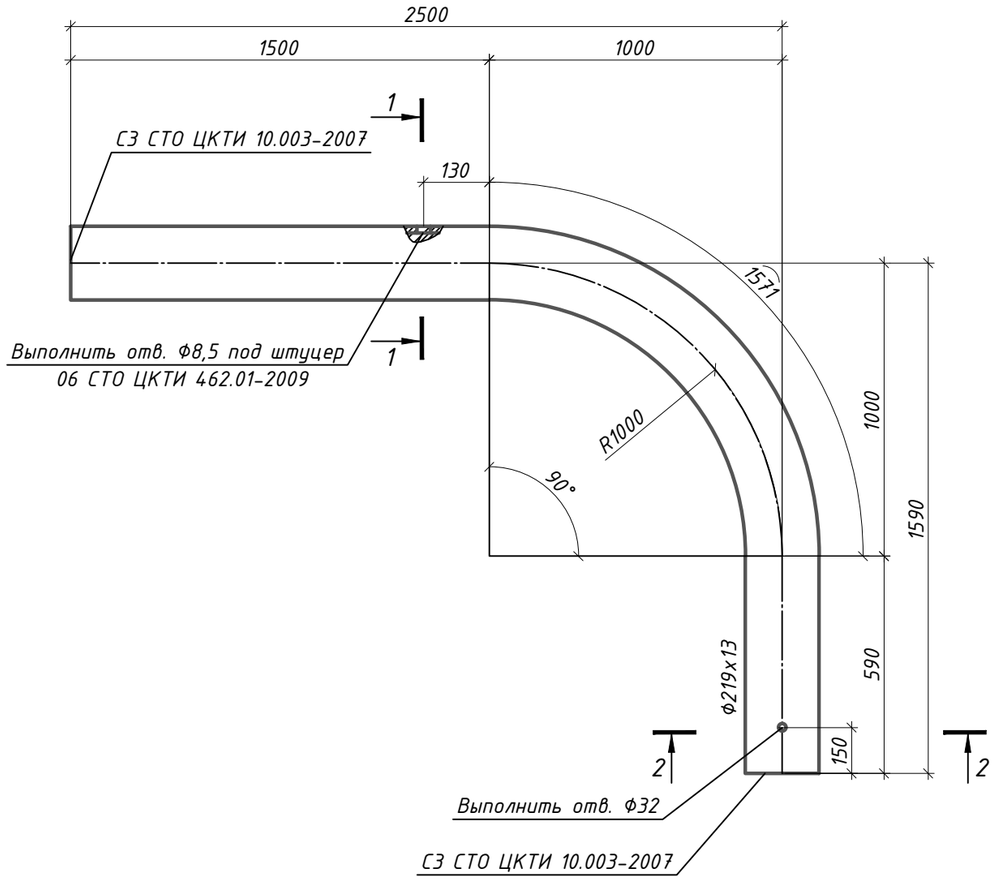
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал А4

Спецификация деталей

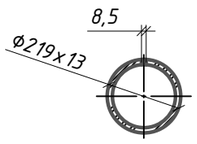
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 90°-219х13-	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	258,7	258,7	
		-590х1500х3661-R1000					

Итого: 258,7 кг

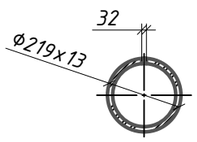


1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.7.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

1-1



2-2



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	8.2	

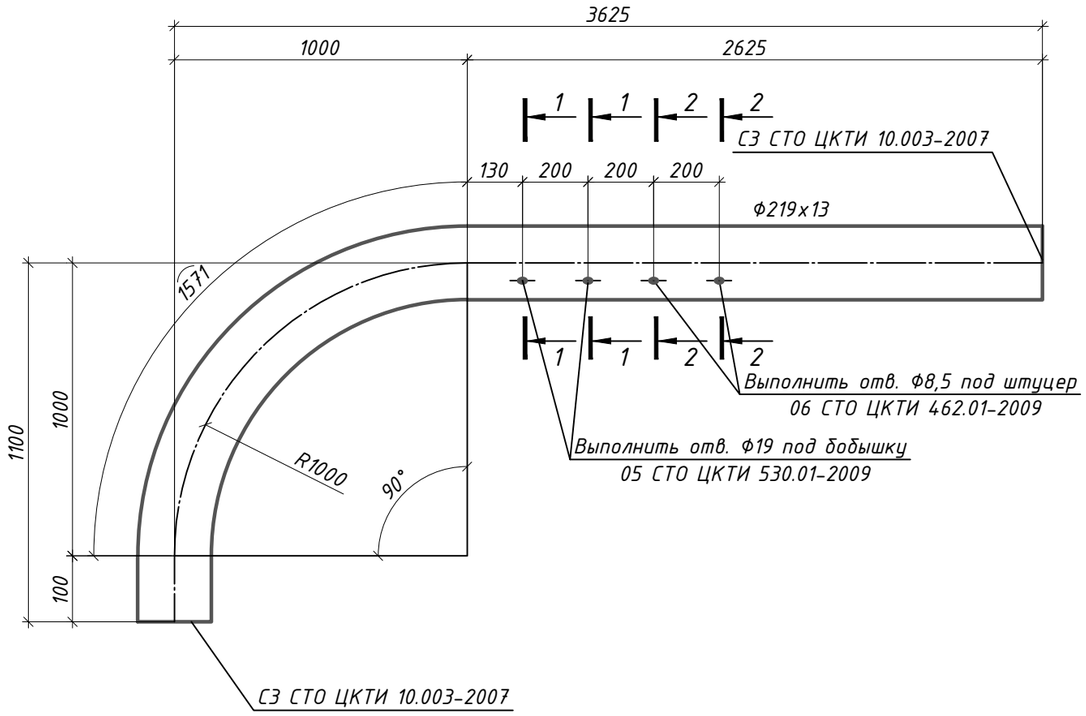
Паропровод ТГ-1. Деталь поз.3.

ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

А3

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



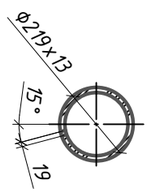
Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 90°-219х13-	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	303,6	303,6	
		-100х2625х4296-R1000					

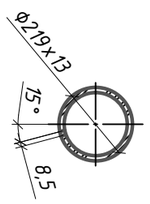
Итого: 303,6 кг

1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.7.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

1-1



2-2



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	8.3	

Паропровод ТГ-1. Деталь поз.8.

ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

А3

Взам. инв. №

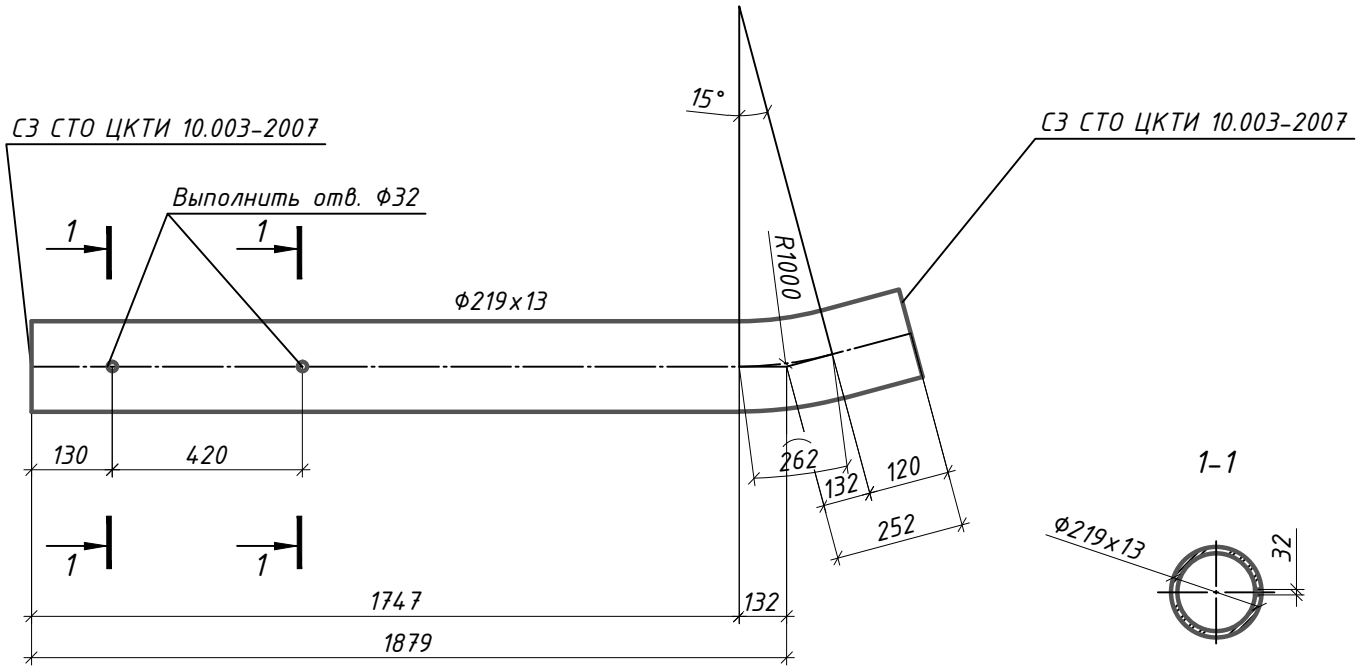
Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	046 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 15°-219х13-	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	150,44	150,44	
		-1747х120х2129-R1000					

Итого: 150,44 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.7.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	8.4	

Паропровод ТГ-1. Деталь поз.9.

ТОО "ASK PROJECT 1"

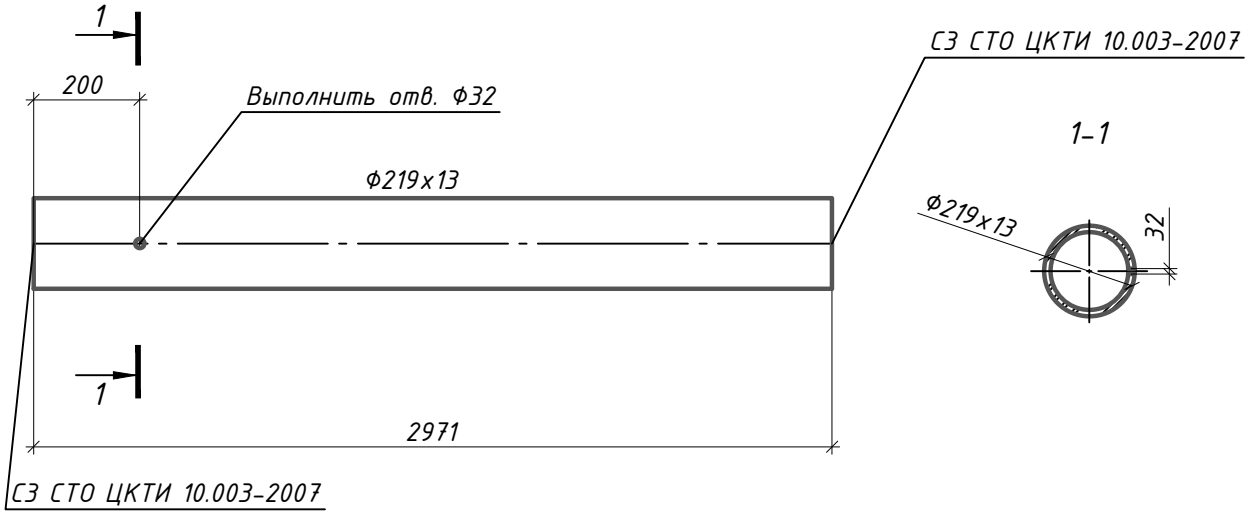
Копировал

А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=2971	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	209,9	209,9	

Итого: 209,9 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.7.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

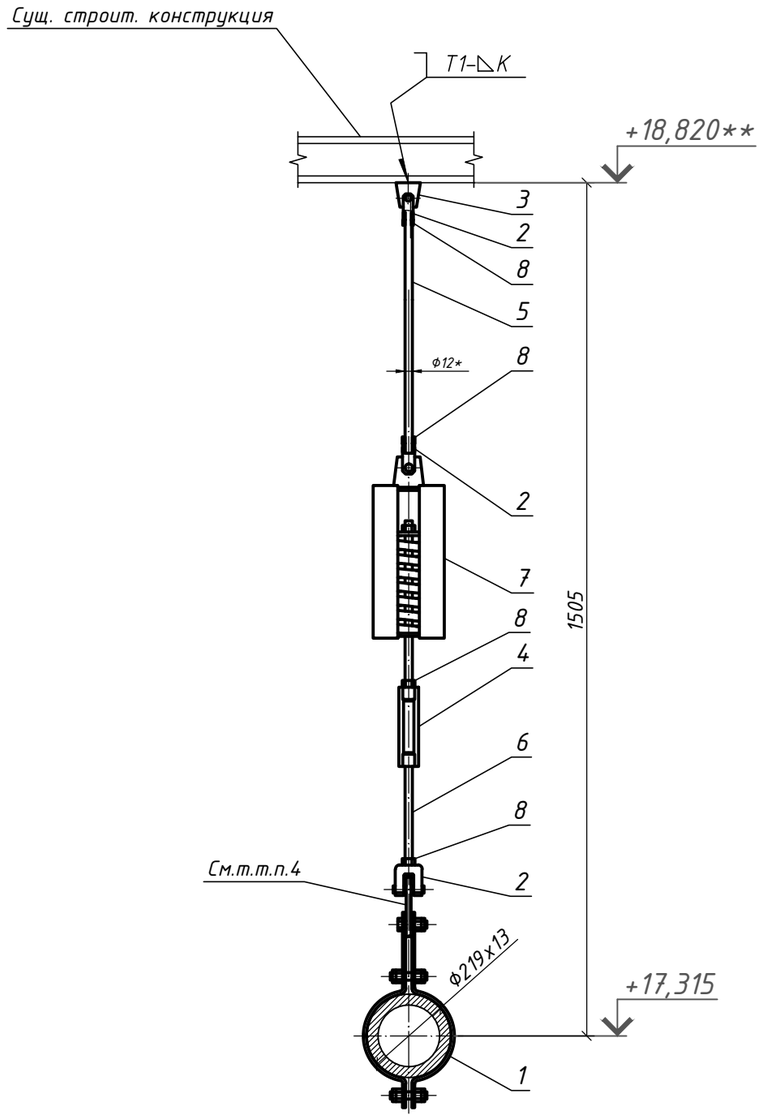
Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	8.5	

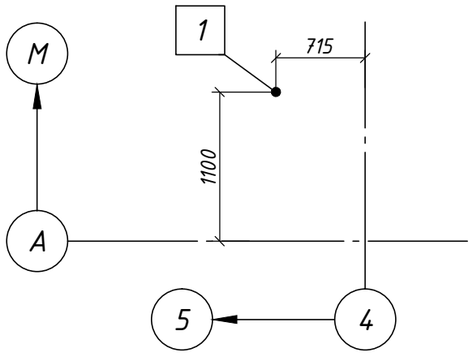
Паропровод ТГ-1. Деталь поз.11.

ТОО "ASK PROJECT 1"

Формат А4



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	71 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	14,7	14,7	
2	01 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	3	Сборный	0,31	0,93	
3	01 ОСТ 24.125.104-01	Проушина	1	Ст 20К-3 ГОСТ 5520-2017	0,19	0,2	
4	01 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	1	Сборный	0,26	0,26	
5	04 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,49	0,49	
6	66 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,36	0,36	
7	04 ОСТ 24.125.111-01	Блок пружинный подвесной	1	Сборный	18,4	18,4	
8	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12-6	4	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,016	0,06	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,46	

Итого: 35,9 кг

Характеристика пружин 04 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допускаемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
816	140	327	233	549	227	575	253	434	611

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.7.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Длину серьги в узле крепления поз.1 со стороны вилки укоротить на 6 мм.
5. Конструкцию подвески, длину тяги поз.5 уточнить на монтаже.
6. Изготовить 1 комплект.
7. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

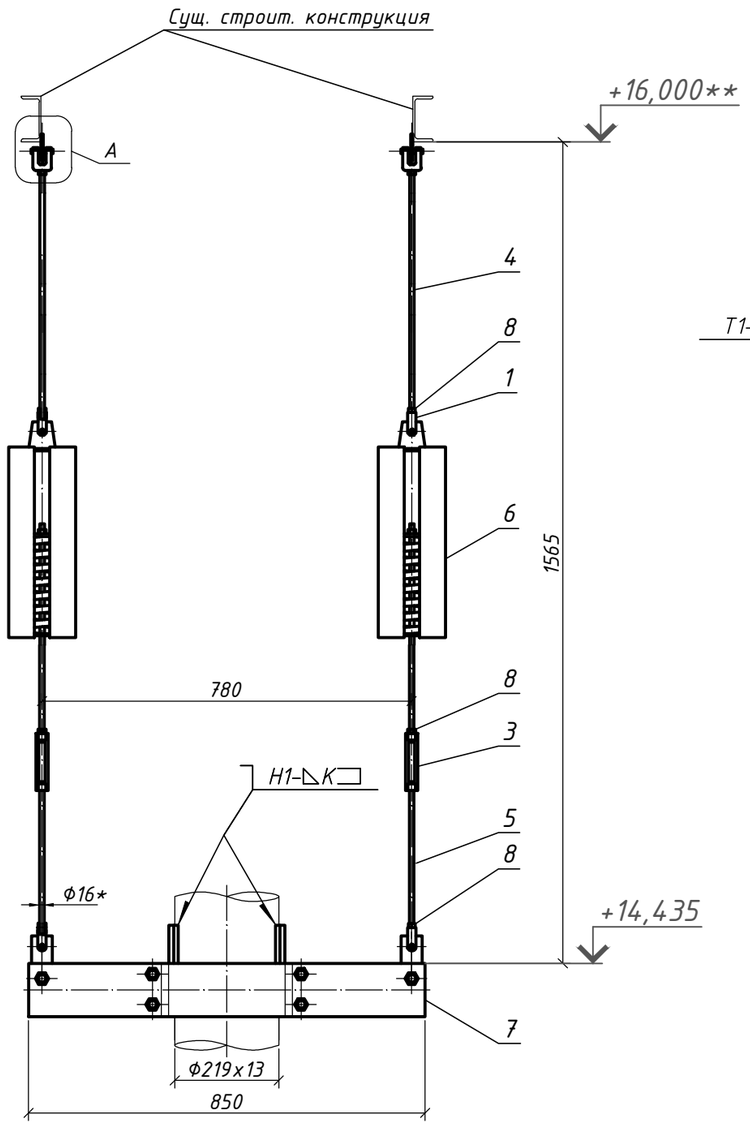
Стадия	Лист	Листов
РП	9.1	5

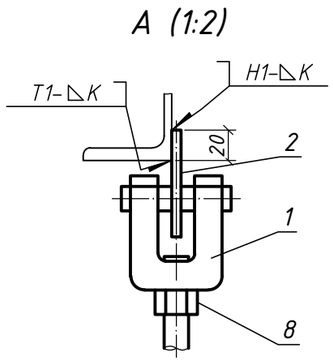
Паропровод ТГ-1. Подвеска пружинная №1.

ТОО "ASK PROJECT 1"

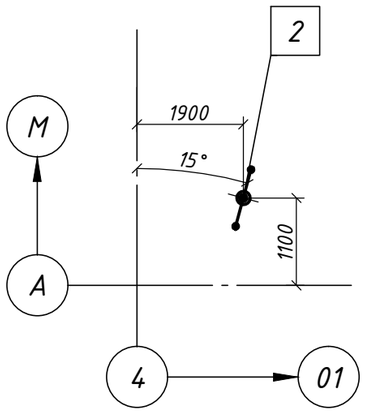
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | А3





План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	02 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	4	Сборный	0,61	2,44	
2	01 ОСТ 24.125.104-01	Проушина	2	Ст 20К-3 ГОСТ 5520-2017	0,19	0,4	
3	02 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	2	Сборный	0,8	1,6	
4	21 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	1,42	2,84	
5	67 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,63	1,26	
6	25 ОСТ 24.125.111-01	Блок пружинный подвесной	2	Сборный	14,6	29,2	
7	324 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	29,4	29,4	
8	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М16-6	8	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,038	0,3	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,88	

Итого: 68,3 кг

Характеристика пружин 25 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допускаемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
1190	70	188	167	360,0	157	522,5	157	521,0	1113

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.7.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Конструкцию подвески, длину тяги поз.4 уточнить на монтаже.
5. Спецификация составлена на 1 комплект.
6. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

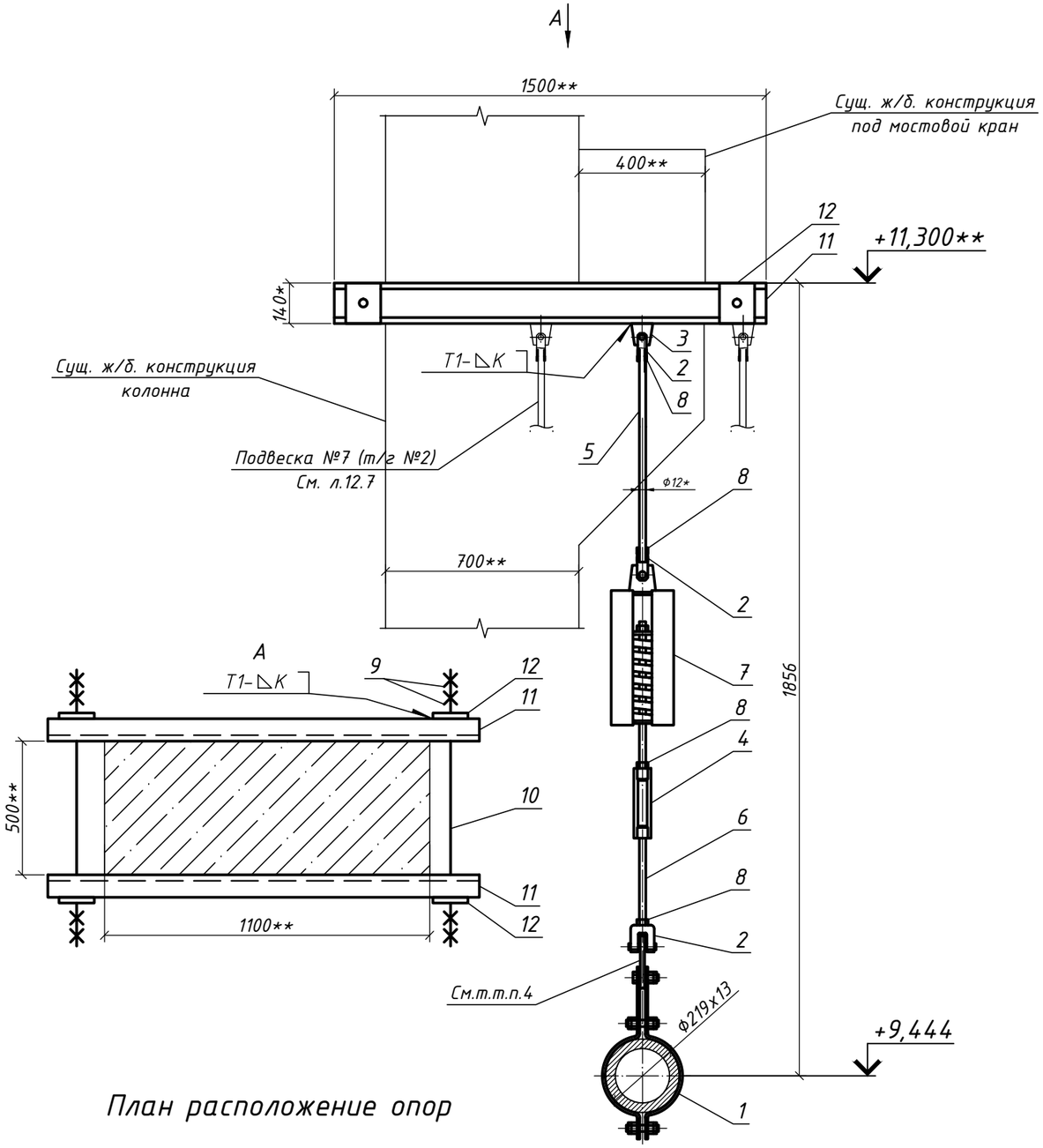
Стадия	Лист	Листов
РП	9.2	

Паропровод ТГ-1. Подвеска пружинная №2.

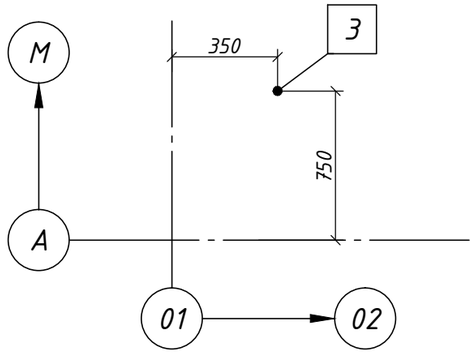
ТОО "ASK PROJECT 1"

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

Копировал | А3



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	71 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	14,7	14,7	
2	01 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	3	Сборный	0,31	0,93	
3	01 ОСТ 24.125.104-01	Проушина	1	Ст 20К-3 ГОСТ 5520-2017	0,19	0,2	
4	01 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	1	Сборный	0,26	0,26	
5	07 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,89	0,89	
6	66 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,36	0,36	
7	04 ОСТ 24.125.111-01	Блок пружинный подвесной	1	Сборный	18,4	18,4	
8	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12-6	4	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,016	0,06	
9	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М16-6	8	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,038	0,3	
10	ГОСТ ISO 4032-2014	Круг 16-В-II, м	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	1,578	3,16	
11	ГОСТ 8240-97	Швеллер 14У, м	3,0	С245 ГОСТ 27772-2015	12,3	36,9	
12	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х140х140	4	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	0,13	0,50	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,99	

Итого: 77,6 кг

Характеристика пружин 04 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допускаемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
816	140	327	263	371	249	458	219	627	705

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.7.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Длину серьги в узле крепления поз.1 со стороны вилки укоротить на 6 мм.
5. Конструкцию подвески, длину тяги поз.5 уточнить на монтаже.
6. Длину круга поз.10 уточнить на монтаже. На концах нарезать резьбу М16 l=100мм.
7. Изготовить 1 комплект.
8. * - размер для справок.
9. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	9.3	

Паропровод ТГ-1.
Подвеска пружинная №3.

ТОО "ASK PROJECT 1"

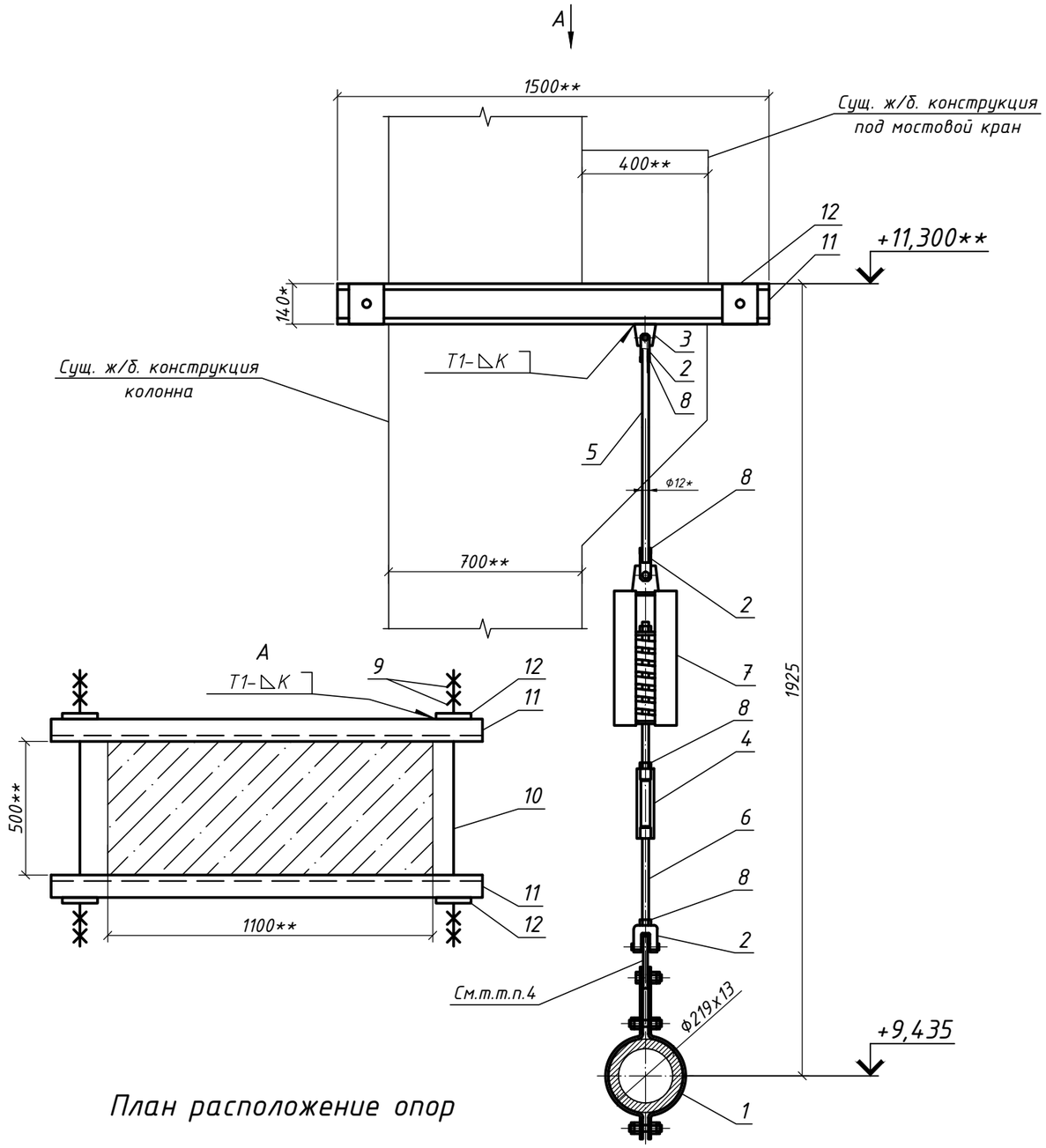
Копировал

А3

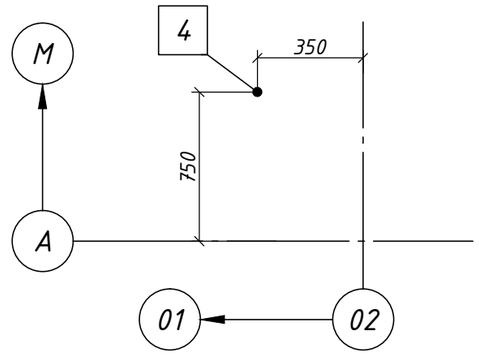
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	71 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	14,7	14,7	
2	01 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	3	Сборный	0,31	0,93	
3	01 ОСТ 24.125.104-01	Проушина	1	Ст 20К-3 ГОСТ 5520-2017	0,19	0,2	
4	01 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	1	Сборный	0,26	0,26	
5	07 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,89	0,89	
6	66 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,36	0,36	
7	24 ОСТ 24.125.111-01	Блок пружинный подвесной	1	Сборный	12,7	12,7	
8	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12-6	4	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,016	0,06	
9	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М16-6	8	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,038	0,3	
10	ГОСТ ISO 4032-2014	Круг 16-В-II, м	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	1,578	3,16	
11	ГОСТ 8240-97	Швеллер 14У, м	3,0	С245 ГОСТ 27772-2015	12,3	36,9	
12	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х140х140	4	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	0,13	0,50	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,92	

Итого: 71,9 кг

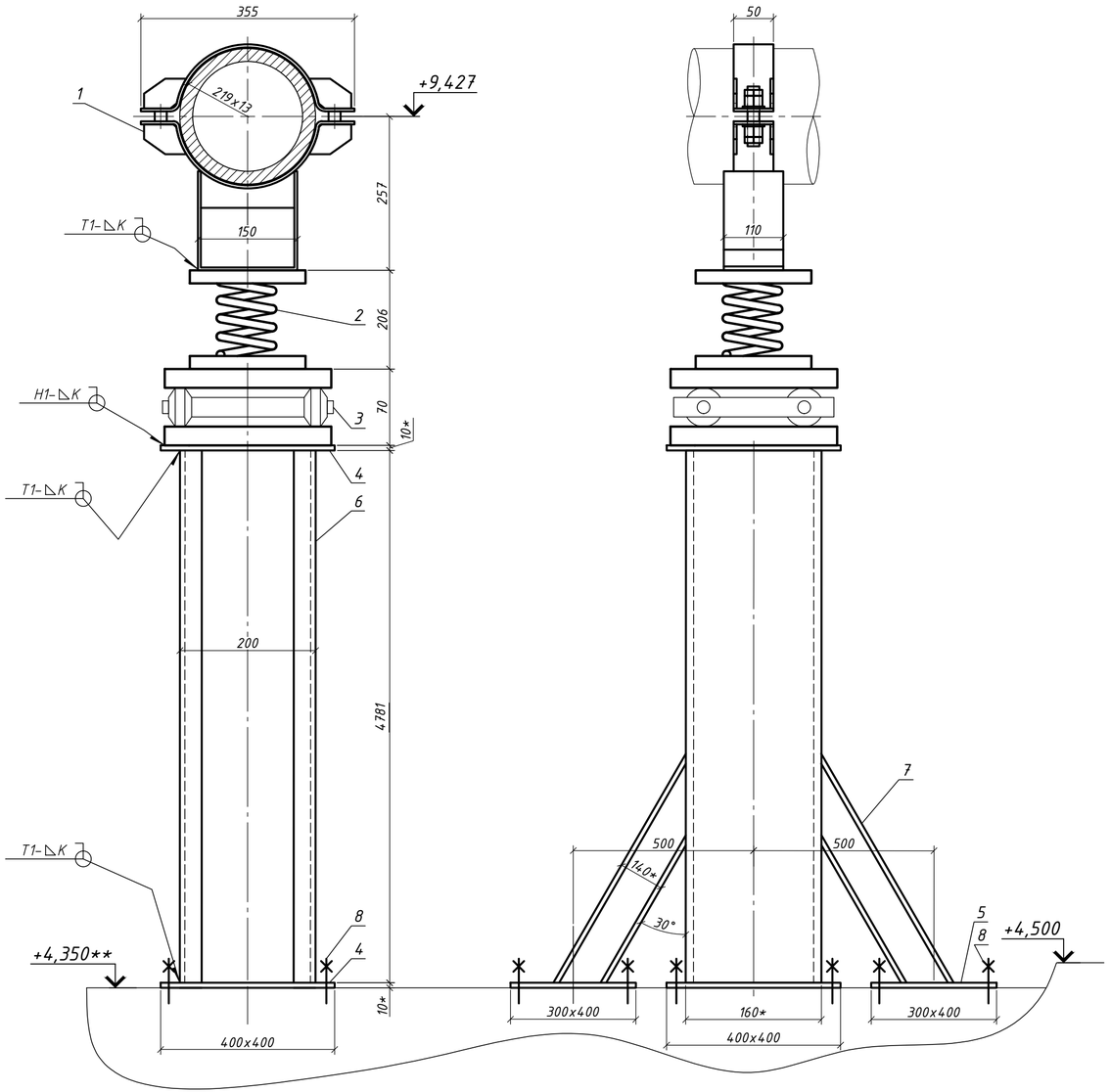
Характеристика пружин 24 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допускаемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
816	70	177	170	86	150	316	138	453	525

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.7.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Длину серьги в узле крепления поз.1 со стороны вилки укоротить на 6 мм.
5. Конструкцию подвески, длину тяги поз.5 уточнить на монтаже.
6. Длину круга поз.10 уточнить на монтаже. На концах нарезать резьбу М16 l=100мм.
7. Изготовить 1 комплект.
8. * - размер для справок.
9. ** - отметку уточнить на монтаже.

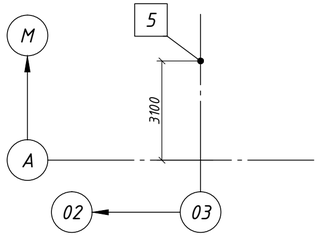
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ			
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае»			
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
							РП	9.4	
Проверил		Кайрашева			03.24	Паропровод ТГ-1. Подвеска пружинная №4.	ТОО "ASK PROJECT 1"		
Разраб.		Бакеев			03.24				
Н.контр.		Кайрашева			03.24				

Копировал А3

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



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	25 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	6,18	6,18	
2	07 ОСТ 24.125.166-01	Блок пружинный	1	Сборный	18,9	18,9	
3	01 ОСТ 24.125.160-01	Блок катковый	1	Сборный	27,3	27,3	
4	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х400х400	2	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	12,56	25,12	
5	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х300х400	2	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	9,42	18,84	
6	ГОСТ 8240-97	Швеллер 16У, м	13,0	С245 ГОСТ 27772-2015	14,2	184,6	
7	ГОСТ 8240-97	Швеллер 14У, м	3,0	С245 ГОСТ 27772-2015	12,3	36,9	
8	ГОСТ 28778-90	БСР 8х85 У3	12	Сборный	0,061	0,73	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		4,14	

Итого: 322,7 кг

Характеристика пружин 25 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допускаемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
1190	70	188	166	367	158	508	160	481	831

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.7.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Швеллер поз.7 нарезать на монтаже.
5. Отв. под болты БСР выполнить на монтаже.
6. Цементный пол в местах установки опор на отм. +4,500 демонтировать с последующим восстановлением по окончании работ. Общая площадь 0,75 м². Общий расход подливки (бетон В12,5) - 0,15 м³.
7. Спецификация составлена на 1 комплект.
8. * - размер для справок.
9. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	9.5	

Паропровод ТГ-1.
Опора пружинная №5.

ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

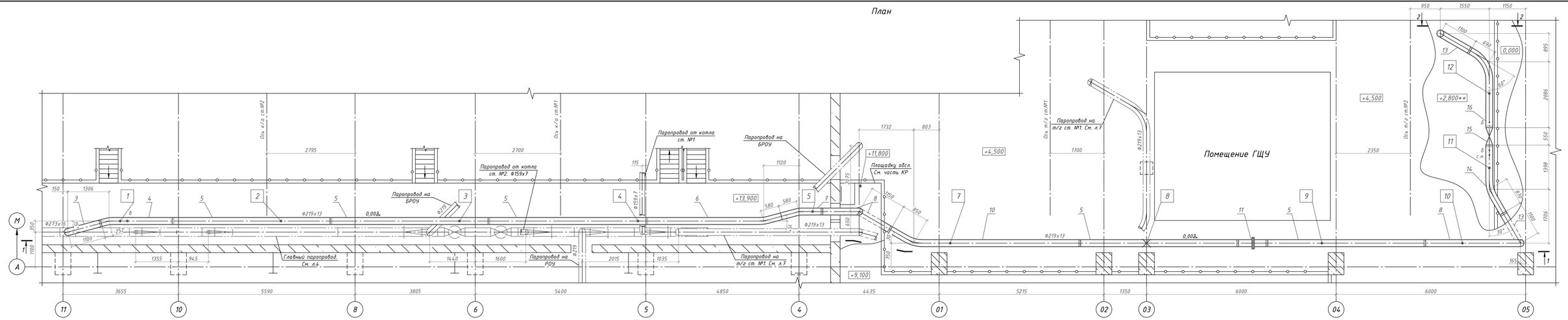
А4х3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

План



1. Общие данные см. черт. №А-13-24-ТМ л.1.
2. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
3. Категория трубопровода в соответствии приказа №358 Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением - II.1.
4. Гидроиспытания выполнить давлением Рпр=1,25Рр МПа при t среды от 5 до 40°С.
5. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 (для всех труб) СТО ЦКТИ 10.003-2007.
6. Общие технические требования на изготовление и поставку деталей трубопроводов по СТО ЦКТИ 10.003-2007.
7. Расчетный срок службы трубопровода 23 года.
8. Расчетный ресурс 200000 часов.
9. Расчетное число пусков 3000.
10. Блок с диафрагмой поз.11 установить после гидроиспытания взамен поз.23.
11. Труба поз.24 заложен для выполнения тяги между задвижкой и колонковым приводом.
12. Подкладные кольца поз.25 используются для стыковки трубопроводов Ф219х13.
13. Шток задвижек развернуть при монтаже. Обеспечить удобство для обслуживания и ремонта.
14. Аксонометрическую схему см. черт. №А-13-24 л.13.
15. Установку указателей температурных перемещений см. черт. №А-13-24 л.14.
16. Схему дренажей см. черт. №А-13-24-ТМ л.15.
17. Чертежи площадки обслуживания см. часть КР.
18. ** - отметку, размер уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ 8 г. Костанайи»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
	РП	10.1	2

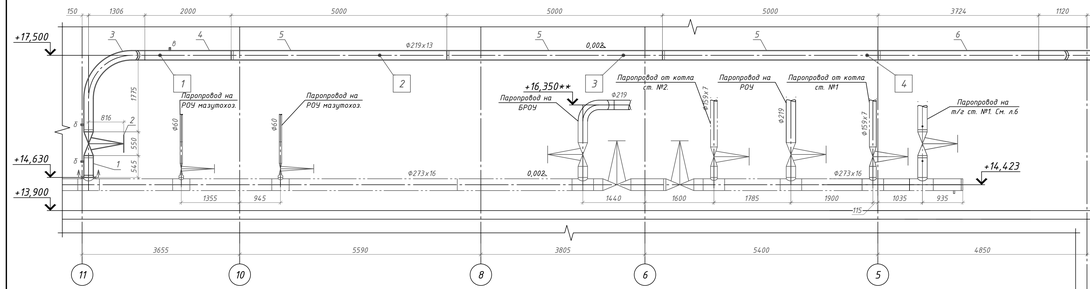
Паропровод ТГ-2. Монтажно-сборочный чертеж.

ТОО "ASK PROJECT 1"

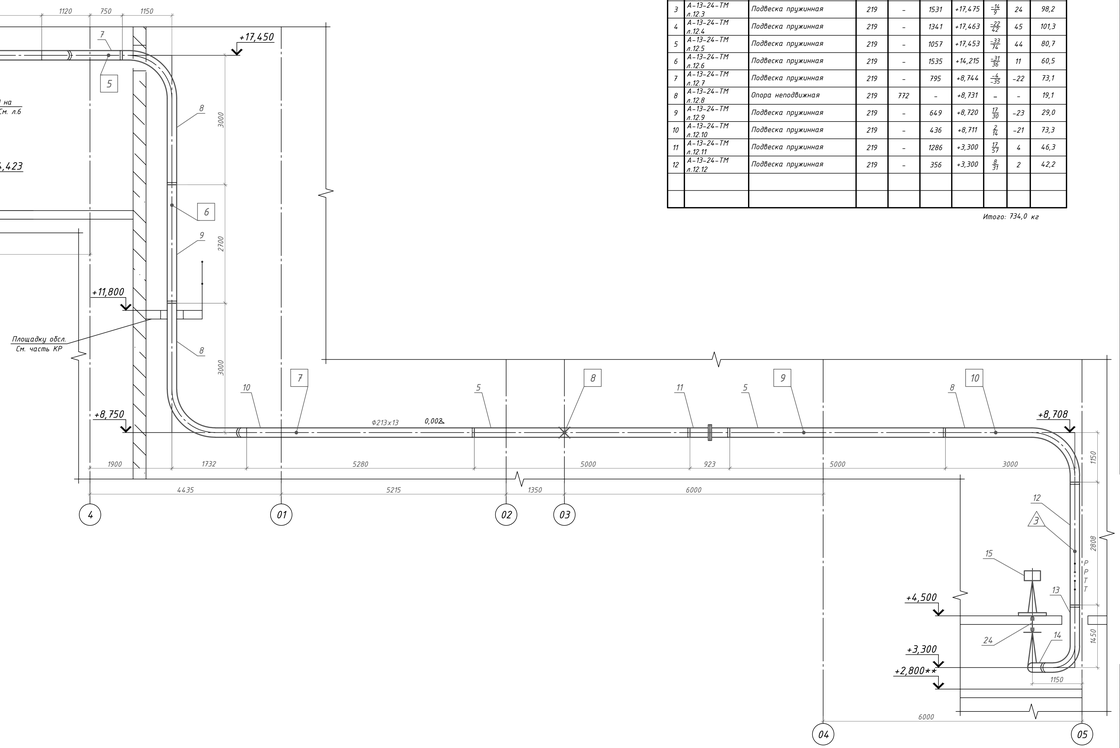
Копировал

А4х5

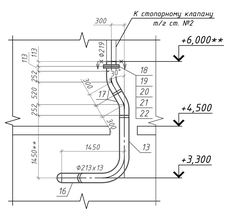
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №



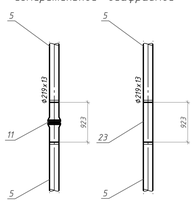
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Узел установки сварных соединений с измерительной диафрагмой



Ведомость опор

Поз.	Обозначение	Наименование	Диам. трубы, мм	Нагрузка, кг: на опору	Нагрузка, кг: на пруж.	Место крепления	Макс. перемещ.: гор. мм	Макс. перемещ.: верт. мм	Масса опоры, кг
1	А-13-24-ТМ л.12.1	Подвеска пружинная	219	-	606	+17,497	$\frac{-6}{+49}$	18	35,8
2	А-13-24-ТМ л.12.2	Подвеска пружинная	219	-	1428	+17,486	$\frac{-8}{+25}$	16	74,5
3	А-13-24-ТМ л.12.3	Подвеска пружинная	219	-	1531	+17,475	$\frac{-16}{+7}$	24	98,2
4	А-13-24-ТМ л.12.4	Подвеска пружинная	219	-	1341	+17,463	$\frac{-22}{+49}$	45	101,3
5	А-13-24-ТМ л.12.5	Подвеска пружинная	219	-	1057	+17,453	$\frac{-33}{+6}$	44	80,7
6	А-13-24-ТМ л.12.6	Подвеска пружинная	219	-	1535	+14,215	$\frac{-11}{+36}$	11	60,5
7	А-13-24-ТМ л.12.7	Подвеска пружинная	219	-	795	+8,744	$\frac{-6}{+39}$	-22	73,1
8	А-13-24-ТМ л.12.8	Опора неподвижная	219	772	-	+8,731	-	-	19,1
9	А-13-24-ТМ л.12.9	Подвеска пружинная	219	-	649	+8,720	$\frac{12}{30}$	-23	29,0
10	А-13-24-ТМ л.12.10	Подвеска пружинная	219	-	436	+8,711	$\frac{6}{6}$	-21	73,3
11	А-13-24-ТМ л.12.11	Подвеска пружинная	219	-	1286	+3,300	$\frac{17}{57}$	4	46,3
12	А-13-24-ТМ л.12.12	Подвеска пружинная	219	-	356	+3,300	$\frac{8}{31}$	2	42,2

Итого: 734,0 кг

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг: ед.	Масса, кг: общ.	Примеч.
1	А-14-23-ТМ л.11.1	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	38,51	38,51	
2	1511-200-Ц36	Задвижка DN200, PN10,0 МПа	1	Сборный	193	193	
		под приварку, ручным приводом					
3	А-14-23-ТМ л.11.2	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	172,8	172,8	
4	А-14-23-ТМ л.11.3	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	159,0	159	
5	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=5000	5	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	353,3	1766,5	
6	046 СТО ЦКТИ 32102-2009	Отвод гнутый 15°- ,219х13-3592х446х430?-R1000	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	304,0	304	
7	046 СТО ЦКТИ 32102-2009	Отвод гнутый 15°- ,219х13-448х618х1328-R1000	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	93,8	93,8	
8	050 СТО ЦКТИ 32102-2009	Отвод гнутый 90°- ,219х13-150х2000х3721-R1000	3	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	262,93	788,8	
9	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=2700	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	190,8	190,8	
10	047 СТО ЦКТИ 32102-2009	Отвод гнутый 30°- ,219х13-582х501х611В-R1000	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	432,3	432,3	
11	22 СТО ЦКТИ 839.01-2009	Блок с диафрагмой	1	Сборный	75,9	75,9	
12	А-14-23-ТМ л.11.4	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	198,4	198,4	
13	050 СТО ЦКТИ 32102-2009	Отвод гнутый 90°- ,219х13-100х450х2121-R1000	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	149,87	299,74	
14	А-14-23-ТМ л.11.5	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	159,4	159,4	
15	1511-200-Ц36	Задвижка DN200, PN10,0 МПа	1	Сборный	228	228	
		под приварку, с колонковым приводом					
16	А-14-23-ТМ л.11.6	Деталь	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	188,6	188,6	
17	029 СТО ЦКТИ 32103-2009	Отвод крутоизогнутый 30°- ,219х13-152х200х548-R375	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	387,2	774,4	
18	ГОСТ 33259-2015	Фланец 200-63-11-1-В-Ст 20-IV	2	Ст 20 ГОСТ 1577-2022	38,5	77	
19	ГОСТ 7798-70	Болт М30-6gх140.109.25Х1МФ	12	25Х1МФ ГОСТ 20072-74	1,021	12,3	
20	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М30-8	24	25Х1МФ ГОСТ 20072-74	0,243	5,8	
21	ГОСТ 11371-78	Шайба А.30.01.20Х23Н18	12		0,054	0,6	
22		Прокладка ТРГ-СО/12Х18Н10Т- -31-285х197х5,0-4,0	2	12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72	0,7	1,4	
23	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=923	2	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	65,2	130,4	1 для подвижн.
24	ГОСТ 10704-91	Труба 20х1,6, м	1	Ст 6-20 ГОСТ 10705-80	0,726	0,726	См.п.п.10
25	БК-591190-47	Кольцо 195	33	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	0,38	12,54	3 запас
	ГОСТ 9467-75	Электроды		350А		56,5	

Итого: 6361,4 кг

Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2
Проверил		Кайрашева			03.24	Стадия: РП; Лист: 10.2; Листов:
Разраб.		Бакиев			03.24	Паропровод ТГ-2. Монтажно-сборочный чертеж.
Н.контр.		Кайрашева			03.24	ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

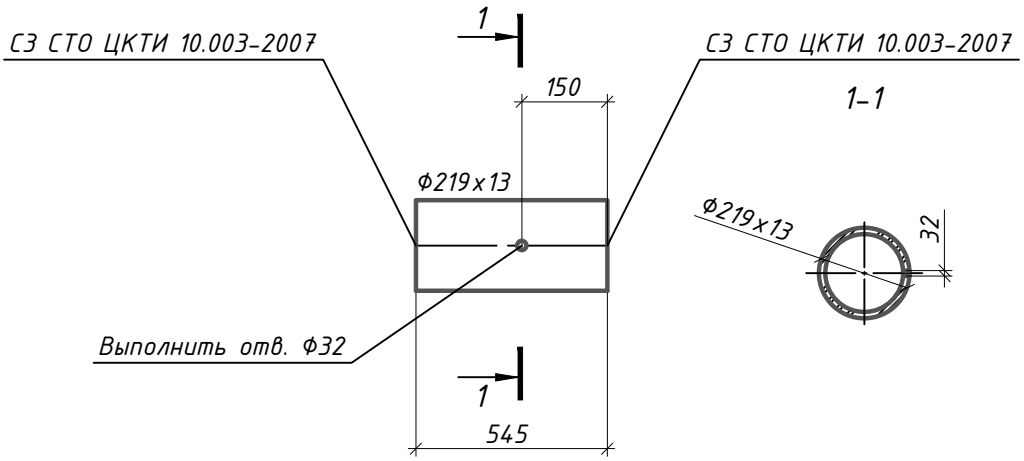
А3х4

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

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=545	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	38,51	38,51	

Итого: 38,51 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	11.1	6

Паропровод ТГ-2. Деталь поз.1.

ТОО "ASK PROJECT 1"

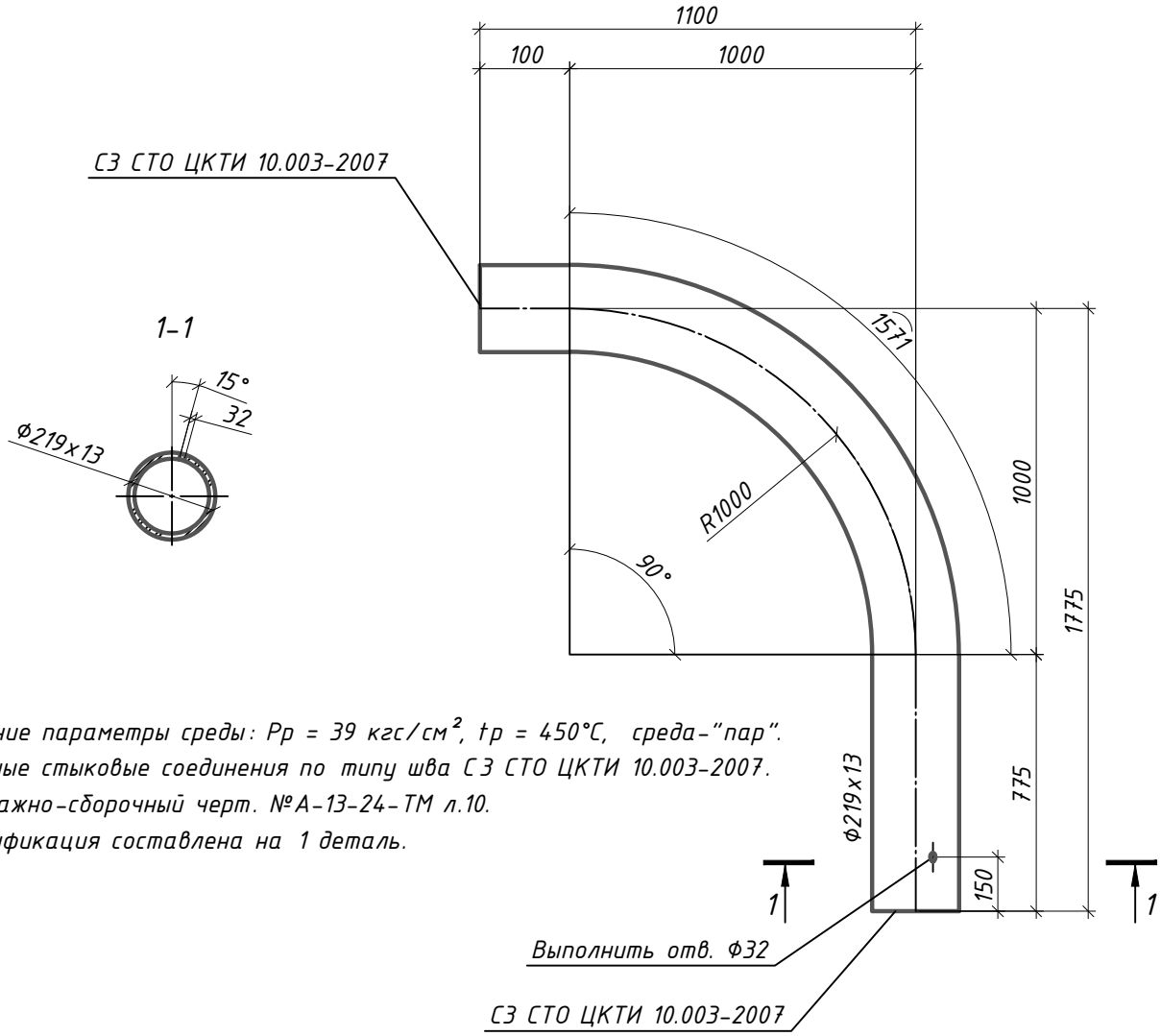
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 90°-219х13-	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	172,8	172,8	
		-775х100х2446-R1000					

Итого: 172,8 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	11.2	

Паропровод ТГ-2. Деталь поз.3.

ТОО "ASK PROJECT 1"

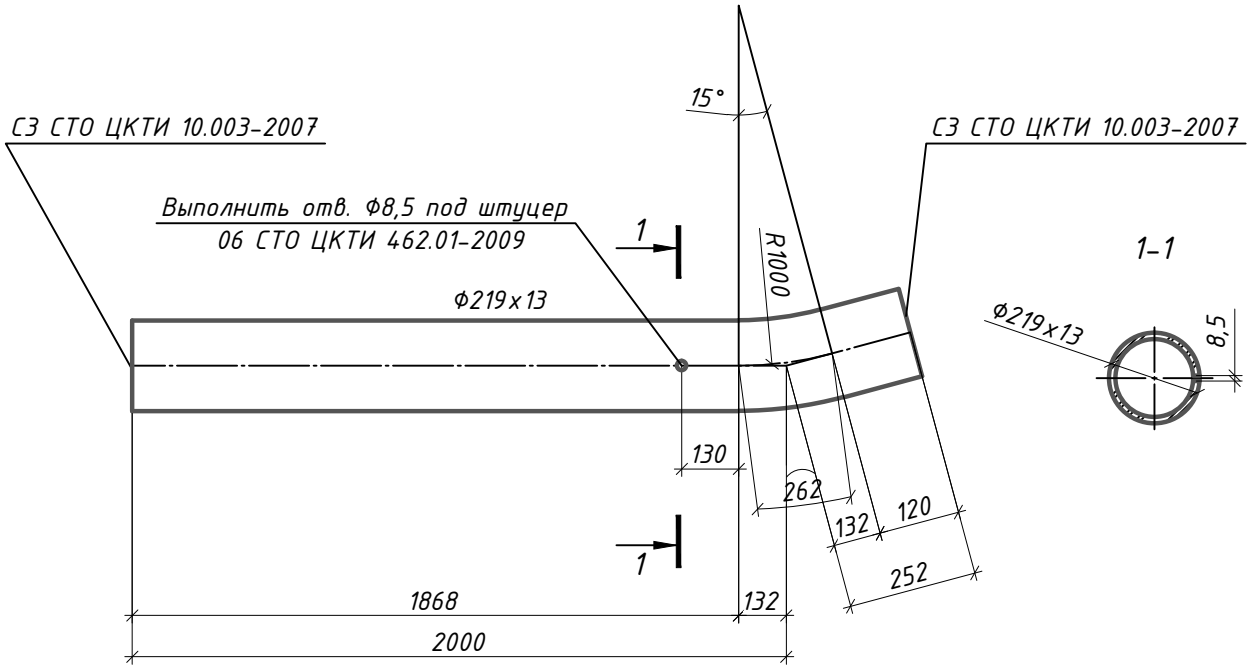
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	046 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 15°-219х13-	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	159	159	
		-120х1868х2250-R1000					

Итого: 159,0 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	11.3	

Паропровод ТГ-2. Деталь поз.4.

ТОО "ASK PROJECT 1"

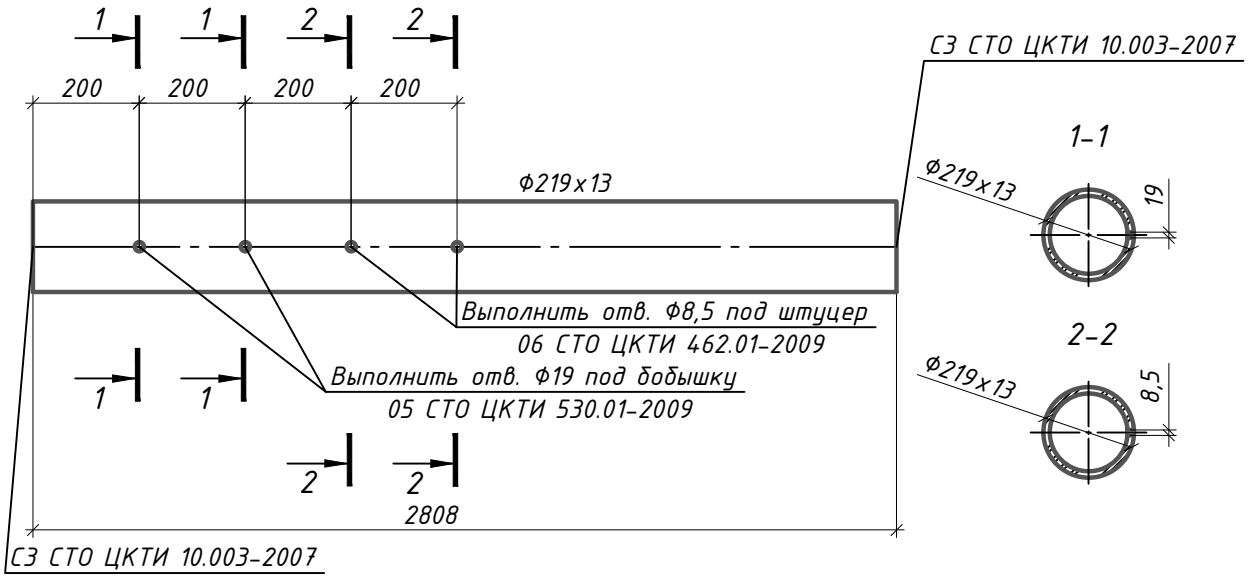
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 219х13, l=2808	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	198,4	198,4	

Итого: 198,41 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	11.4	

Паропровод ТГ-2. Деталь поз.12.

ТОО "ASK PROJECT 1"

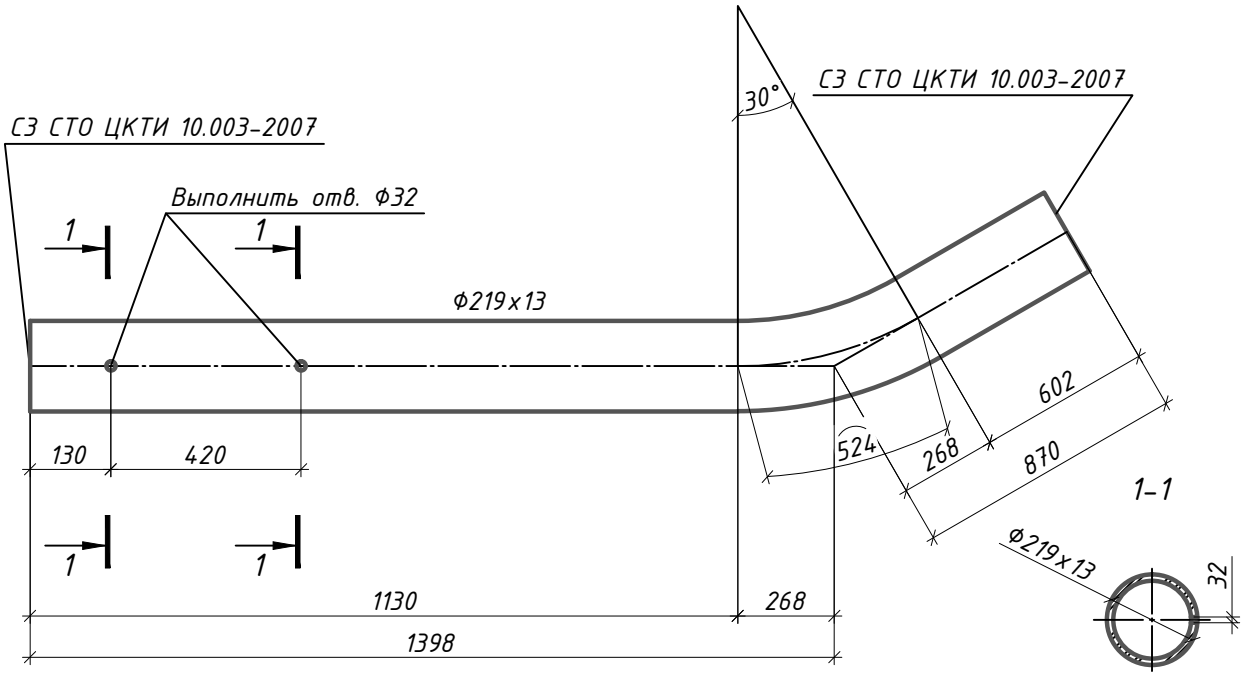
Копировал

А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	047 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 30°-219х13-	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	159,4	159,4	
		-602х1130х2256-R1000					

Итого: 159,4 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	11.5	

Паропровод ТГ-2. Деталь поз.14.

ТОО "ASK PROJECT 1"

Взам. инв. №

Подп. и дата

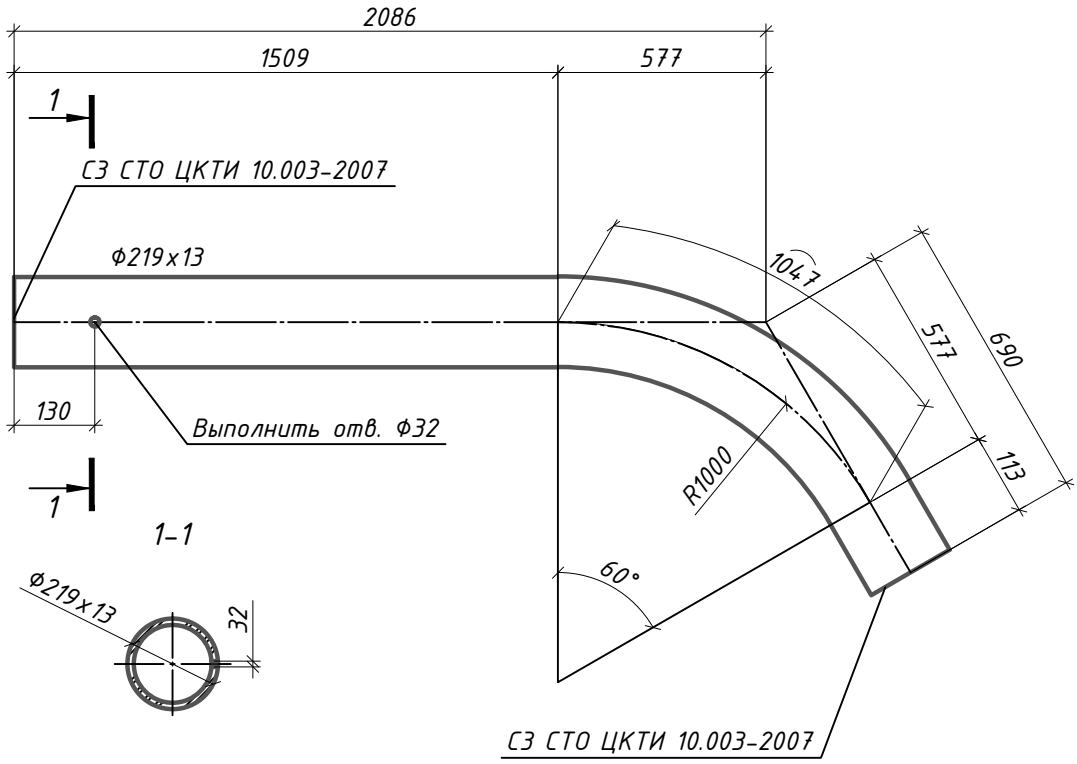
Инв. № подл

Формат А4

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	049 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 60°-219х13-	1	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	188,6	188,6	
		-1509х113х2669-R1000					

Итого: 188,6 кг



1. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр = 450°С, среда-"пар".
2. Сварные стыковые соединения по типу шва С3 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
3. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
4. Спецификация составлена на 1 деталь.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

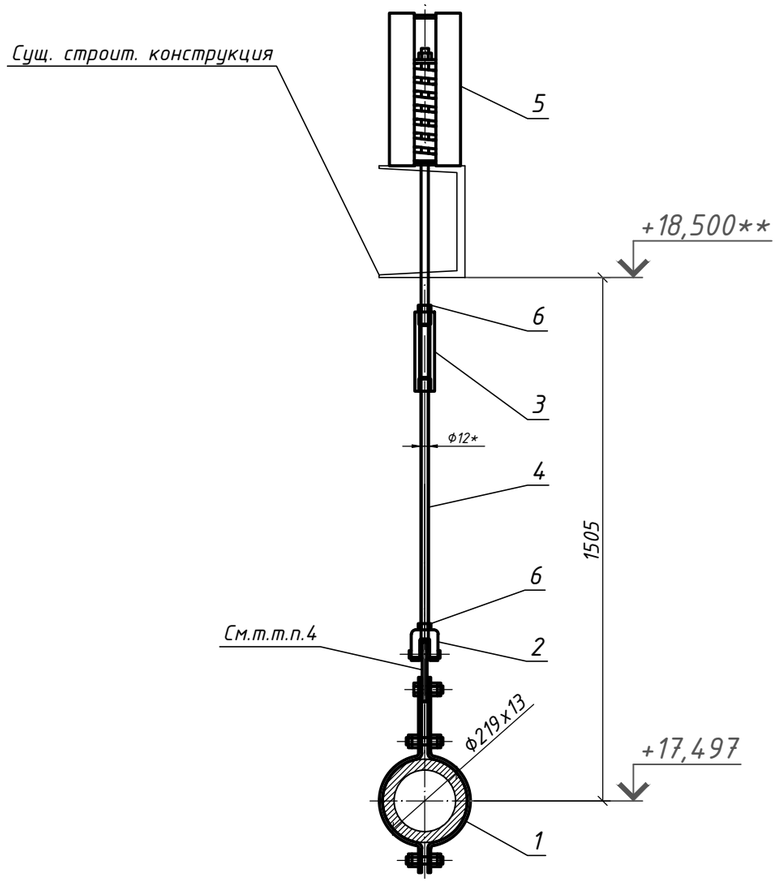
Стадия	Лист	Листов
РП	11.6	

Паропровод ТГ-2. Деталь поз.16.

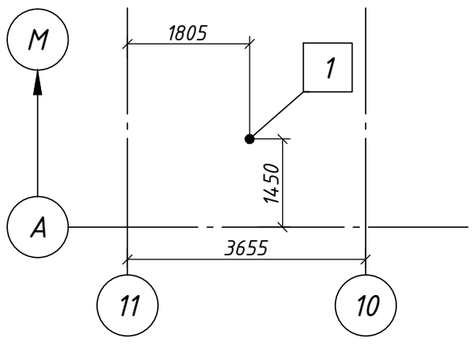
ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

А4



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	71 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	14,7	14,7	
2	01 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	1	Сборный	0,31	0,31	
3	01 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	1	Сборный	0,26	0,26	
4	08 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	1,78	1,78	
5	04 ОСТ 24.125.112-01	Блок пружинный опорный	1	Сборный	18,3	18,3	
6	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12-6	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,016	0,03	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,46	

Итого: 35,8 кг

Характеристика пружин 04 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допус-каемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
816	140	327	223	606	235	537	253	429	642

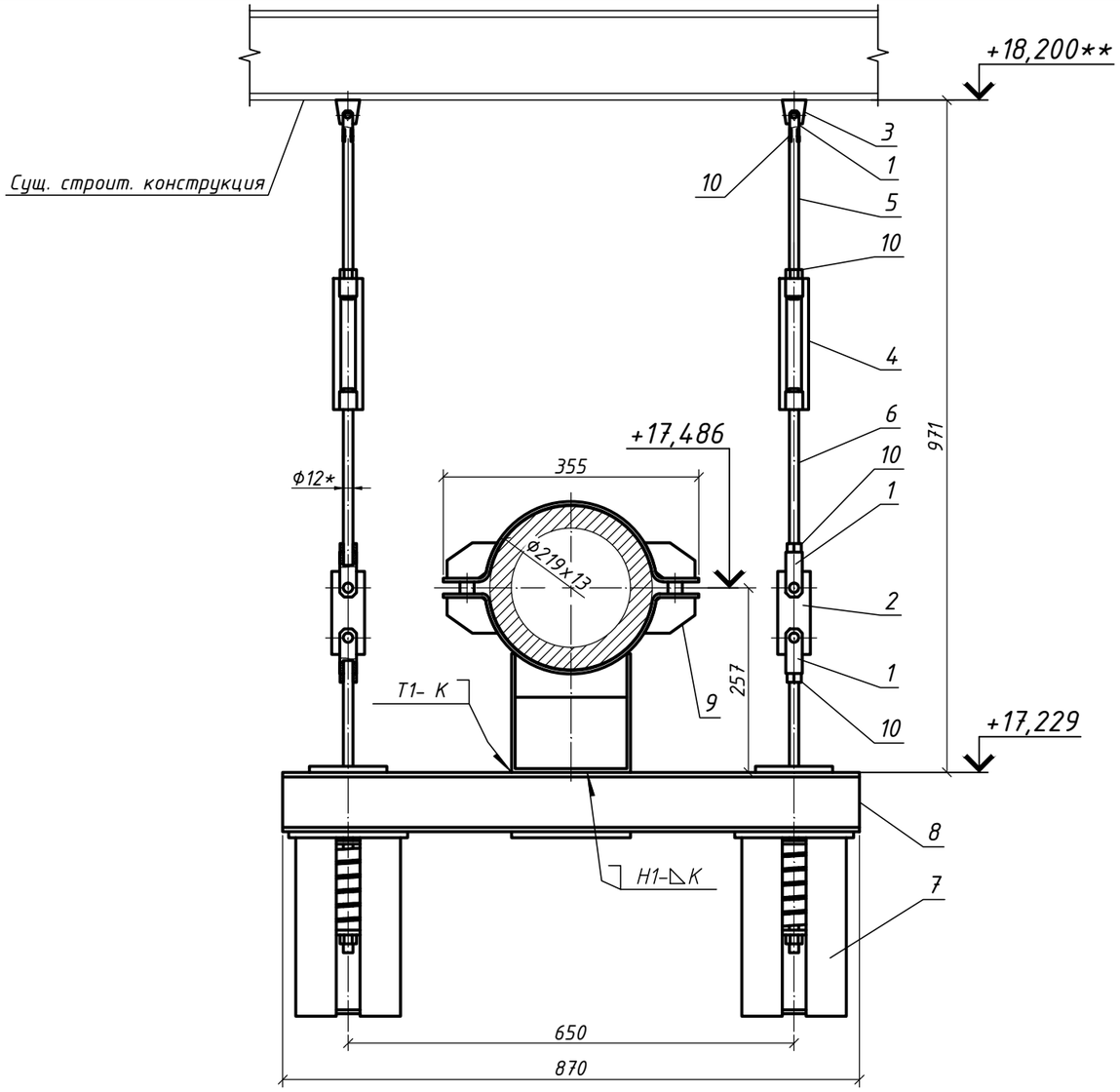
1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Длину серьги в узле крепления поз.1 со стороны вилки укоротить на 6 мм.
5. Конструкцию подвески, длину тяги поз.4 уточнить на монтаже. На одном конце нарезать левую резьбу М12 под талреп поз.3.
6. Изготовить 1 комплект.
7. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 12.1 / Листов: 12
Проверил		Кайрашева			03.24	Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №1.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

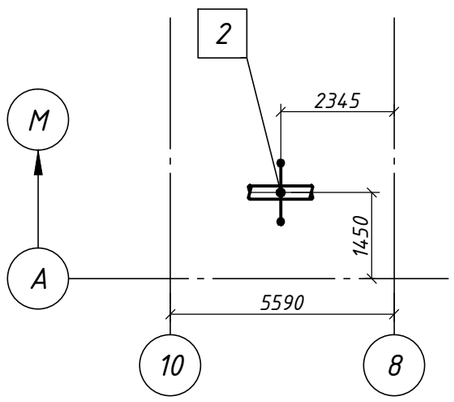
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Копировал

А3



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	01 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	6	Сборный	0,31	1,86	
2	01 ОСТ 24.125.103-01	Серьга	2	Ст 20К ГОСТ 5520-2017	0,27	0,54	
3	01 ОСТ 24.125.104-01	Проушина	2	Ст 20К-3 ГОСТ 5520-2017	0,19	0,4	
4	01 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	2	Сборный	0,26	0,52	
5	05 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,53	1,06	
6	66 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,36	0,72	
7	04 ОСТ 24.125.112-01	Блок пружинный опорный	2	Сборный	18,3	36,6	
8	01 ОСТ 24.125.124-01	Балка	1	Сборный	25,52	25,52	
9	25 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	6,18	6,18	
10	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12-6	8	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,016	0,13	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,96	

Итого: 74,5 кг

Характеристика пружин 04 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допускаемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
816	140	327	203	714,0	257	409,0	273	315,5	1503

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Конструкцию подвески, длину тяги поз.5 уточнить на монтаже.
5. Спецификация составлена на 1 комплект.
6. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	12.2	

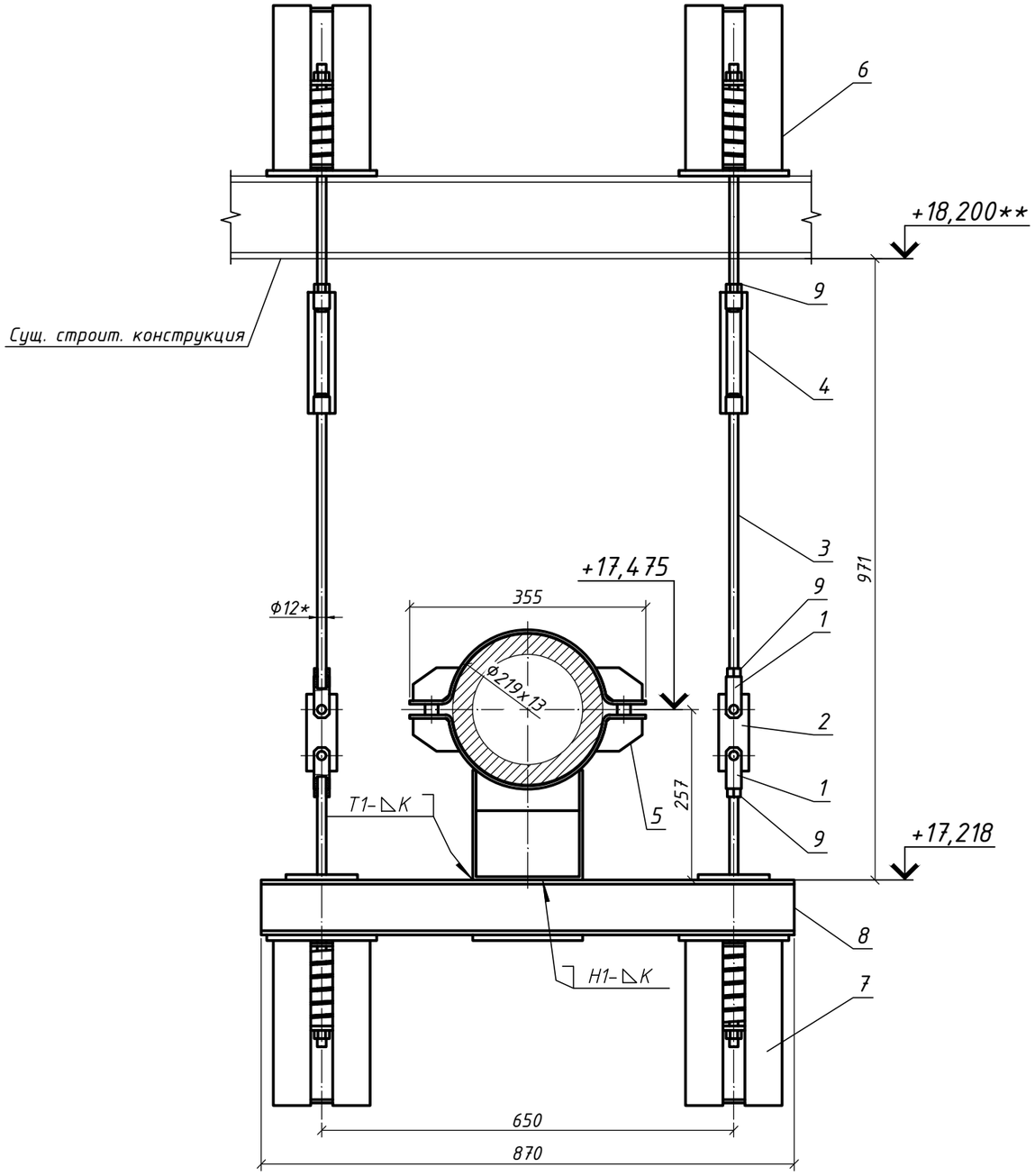
Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №2.

ТОО "ASK PROJECT 1"

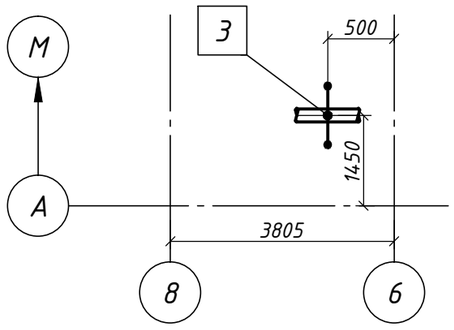
Копировал

А3

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



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	01 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	4	Сборный	0,31	1,24	
2	01 ОСТ 24.125.103-01	Серьга	2	Ст 20К ГОСТ 5520-2017	0,27	0,54	
3	05 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,53	1,06	
4	01 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	2	Сборный	0,26	0,52	
5	25 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	6,18	6,18	
6	24 ОСТ 24.125.112-01	Блок пружинный опорный	2	Сборный	12,6	25,2	
7	04 ОСТ 24.125.112-01	Блок пружинный опорный	2	Сборный	18,3	36,6	
8	01 ОСТ 24.125.124-01	Балка	1	Сборный	25,52	25,52	
9	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12-6	6	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,016	0,1	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		1,26	

Итого: 98,2 кг

Характеристика пружин 04/24 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допускаемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
816	70	177	111	765,5	141	419,5	149	326,0	1629
	140	327	195		255		271		

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
5. Конструкцию подвески, длину тяги поз.3 уточнить на монтаже. На одном конце нарезать левую резьбу М12 под талреп поз.4.
6. Спецификация составлена на 1 комплект.
7. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	12.3	

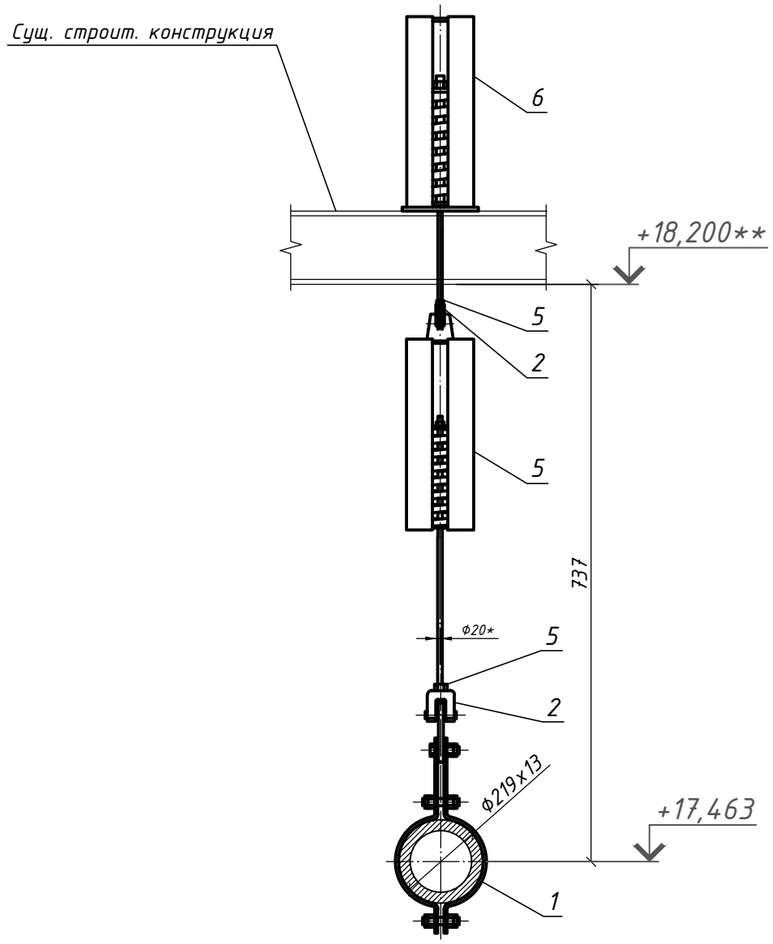
Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №3.

ТОО "ASK PROJECT 1"

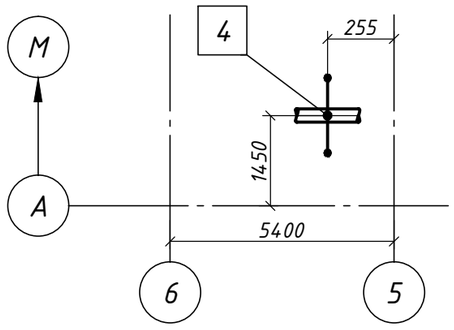
Копировал

А3

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



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	72 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	23,5	23,5	
2	03 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	2	Сборный	0,96	1,92	
3	06 ОСТ 24.125.111-01	Блок пружинный подвесной	1	Сборный	25,3	25,3	
4	06 ОСТ 24.125.112-01	Блок пружинный опорный	1	Сборный	23,8	23,8	
5	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М20-6	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,071	0,14	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,97	

Итого: 75,6 кг

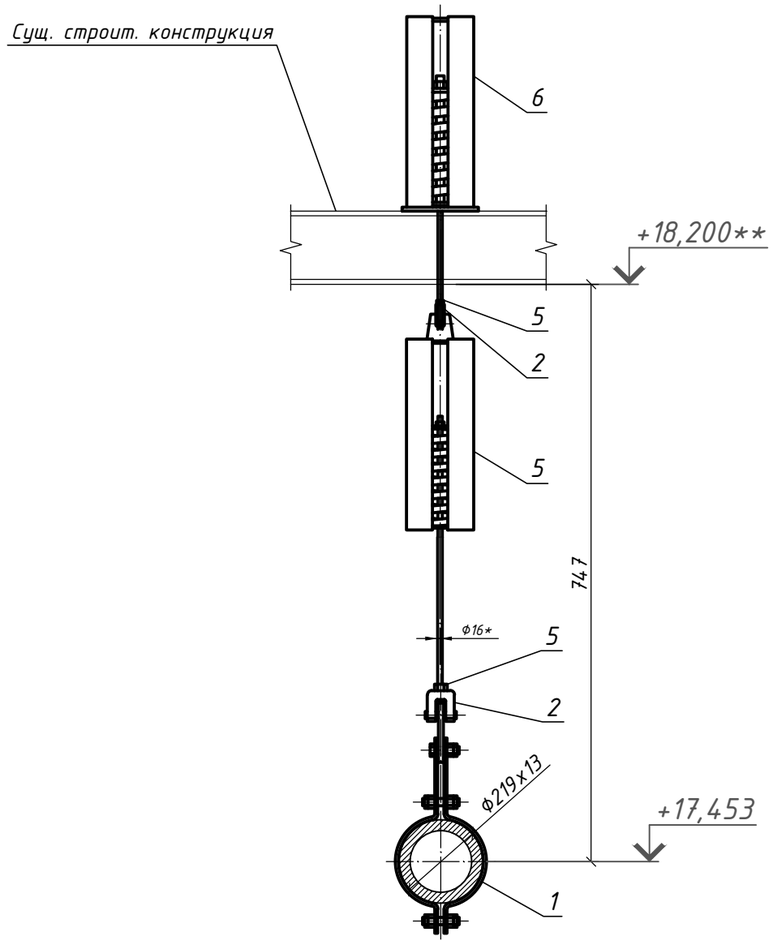
Характеристика пружин 06/06 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допус-каемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
1666	140	369	257	670,5	293	450,0	311	342,5	1442
	140	369	257		293		311		

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Конструкцию подвески, длину тяги в блоке поз.3 уточнить на монтаже.
5. Спецификация составлена на 1 комплект.
6. ** - отметку уточнить на монтаже.

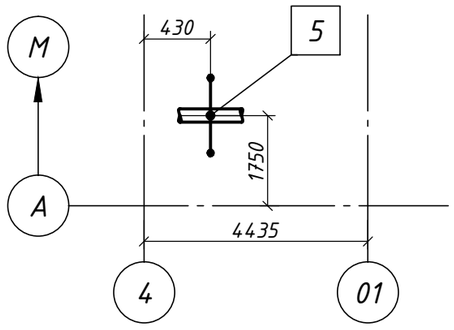
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ			
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»			
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
							РП	12.4	
Проверил		Кайрашева			03.24	Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №4.	ТОО "ASK PROJECT 1"		
Разраб.		Бакеев			03.24				
Н.контр.		Кайрашева			03.24				

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

Копировал | А3



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	71 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	14,7	14,7	
2	02 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	2	Сборный	0,61	1,22	
3	05 ОСТ 24.125.111-01	Блок пружинный подвесной	1	Сборный	21,3	21,3	
4	05 ОСТ 24.125.112-01	Блок пружинный опорный	1	Сборный	21,1	21,1	
5	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М16-6	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,038	0,08	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,76	

Итого: 59,2 кг

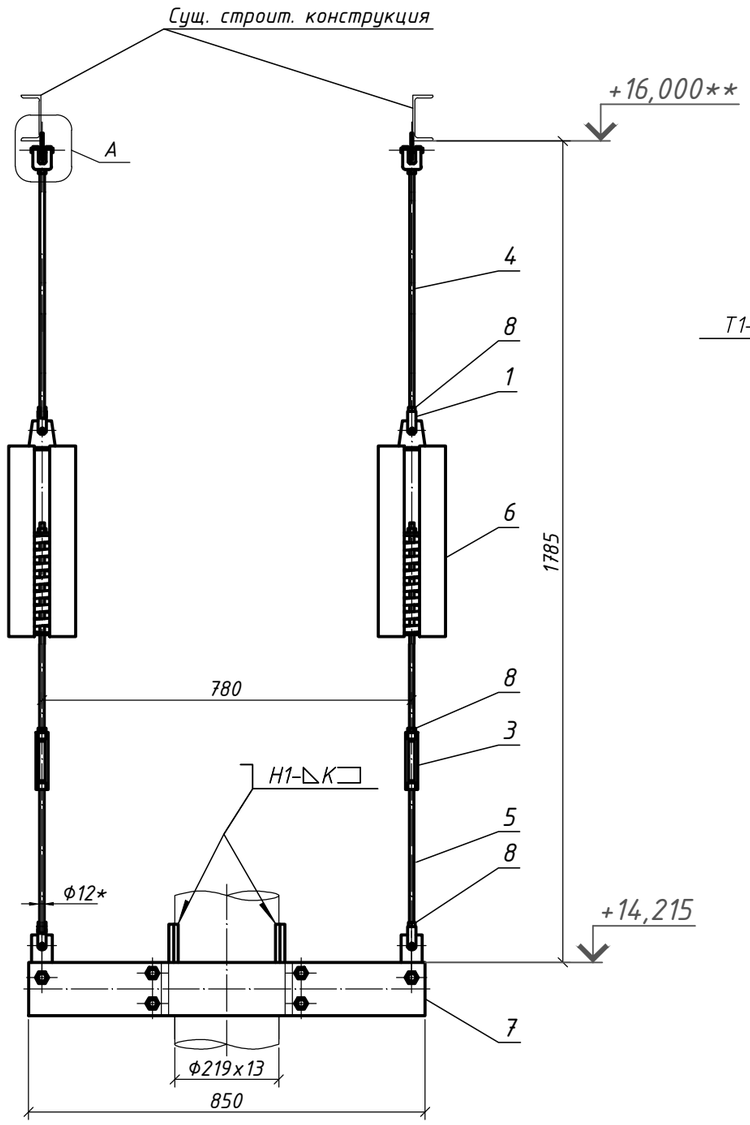
Характеристика пружин 05/05 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допускаемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
1190	140	346	222	528,5	260	367,5	282	273,5	1138
	140	346	222		260		282		

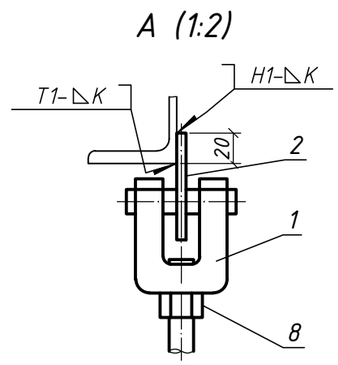
1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Конструкцию подвески, длину тяги в блоке поз.3 уточнить на монтаже.
5. Спецификация составлена на 1 комплект.
6. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ			
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»			
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
							РП	12.5	
Проверил		Кайрашева			03.24	Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №5.	ТОО "ASK PROJECT 1"		
Разраб.		Бакеев			03.24				
Н.контр.		Кайрашева			03.24				

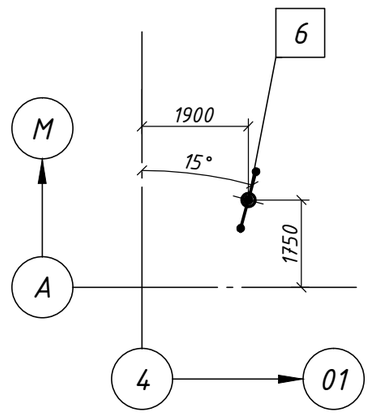
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | А3





План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	01 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	4	Сборный	0,31	1,24	
2	01 ОСТ 24.125.104-01	Проушина	2	Ст 20К-3 ГОСТ 5520-2017	0,19	0,4	
3	01 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	2	Сборный	0,26	0,52	
4	07 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,89	1,78	
5	66 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,36	0,72	
6	24 ОСТ 24.125.111-01	Блок пружинный подвесной	2	Сборный	12,7	25,4	
7	324 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	29,4	29,4	
8	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М16-6	8	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,038	0,3	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,78	

Итого: 60,5 кг

Характеристика пружин 24 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допускаемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
816	70	177	125	602,5	126	591,5	137	459,5	1266

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Длину серьги в узле крепления поз.7 со стороны вилки укоротить на 6 мм.
5. Конструкцию подвески, длину тяги поз.4 уточнить на монтаже.
6. Спецификация составлена на 1 комплект.
7. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

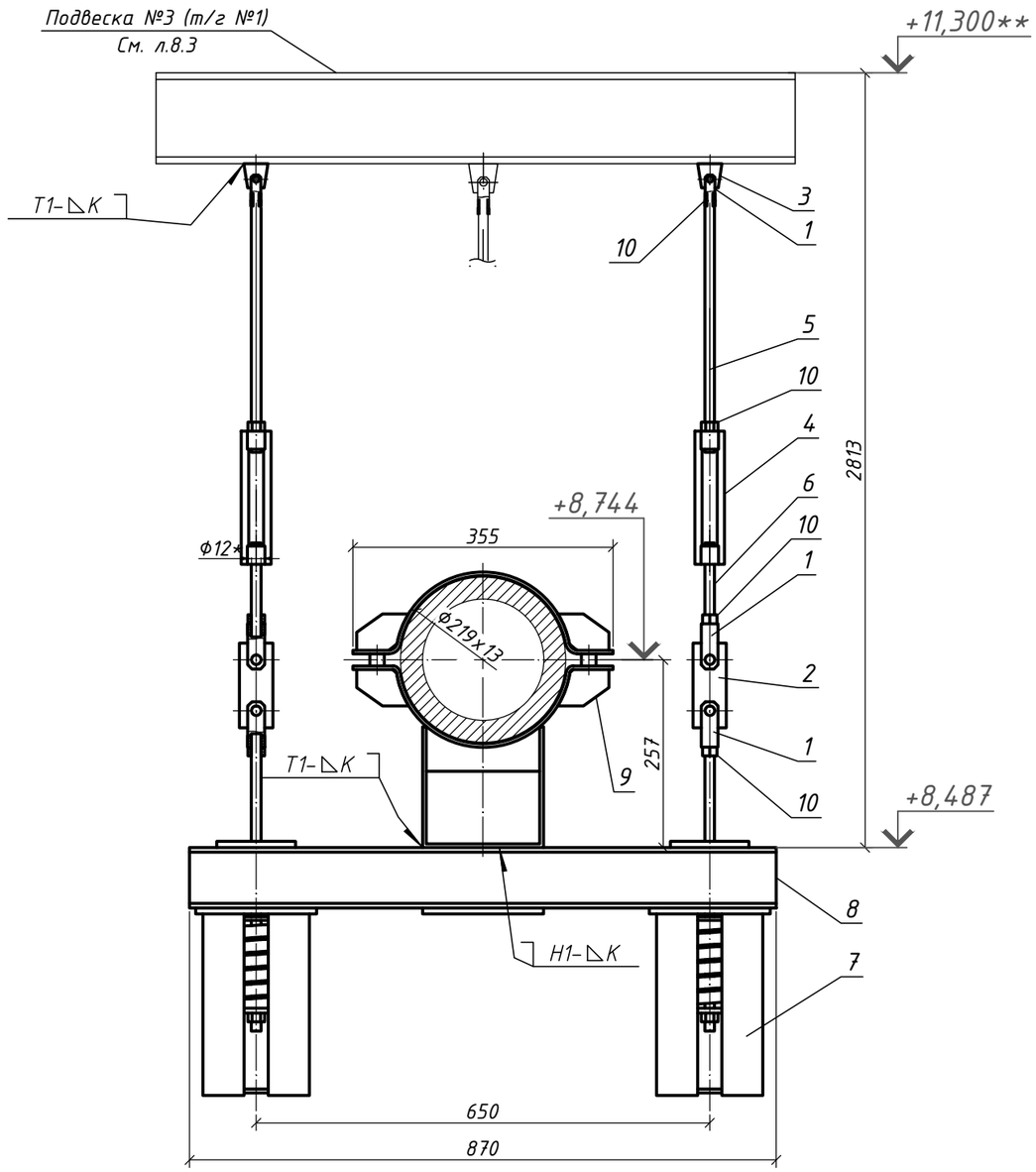
Стадия	Лист	Листов
РП	12.6	

Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №2.

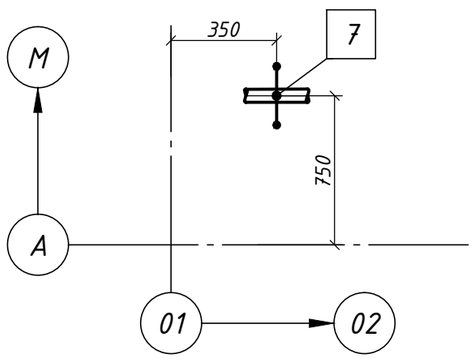
ТОО "ASK PROJECT 1"

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

Копировал | А3



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	01 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	6	Сборный	0,31	1,86	
2	01 ОСТ 24.125.103-01	Серьга	2	Ст 20К ГОСТ 5520-2017	0,27	0,54	
3	01 ОСТ 24.125.104-01	Проушина	2	Ст 20К-3 ГОСТ 5520-2017	0,19	0,4	
4	01 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	2	Сборный	0,26	0,52	
5	08 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	1,78	3,56	
6	66 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,36	0,72	
7	03 ОСТ 24.125.112-01	Блок пружинный опорный	2	Сборный	16,4	32,8	
8	01 ОСТ 24.125.124-01	Балка	1	Сборный	25,52	25,52	
9	25 ОСТ 24.125.154-01	Опора	1	Сборный	6,18	6,18	
10	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12-6	8	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,016	0,13	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,94	

Итого: 73,1 кг

Характеристика пружин 03 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допус-каемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
534	140	308	204	397,5	246	234,5	224	321,5	868

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Конструкцию подвески, длину тяги поз.5 уточнить на монтаже.
5. Изготовить 1 комплект.
6. * - размер для справок.
7. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ			
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»			
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
							РП	12.7	
Проверил		Кайрашева			03.24	Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №7.	ТОО "ASK PROJECT 1"		
Разраб.		Бакеев			03.24				
Н.контр.		Кайрашева			03.24				

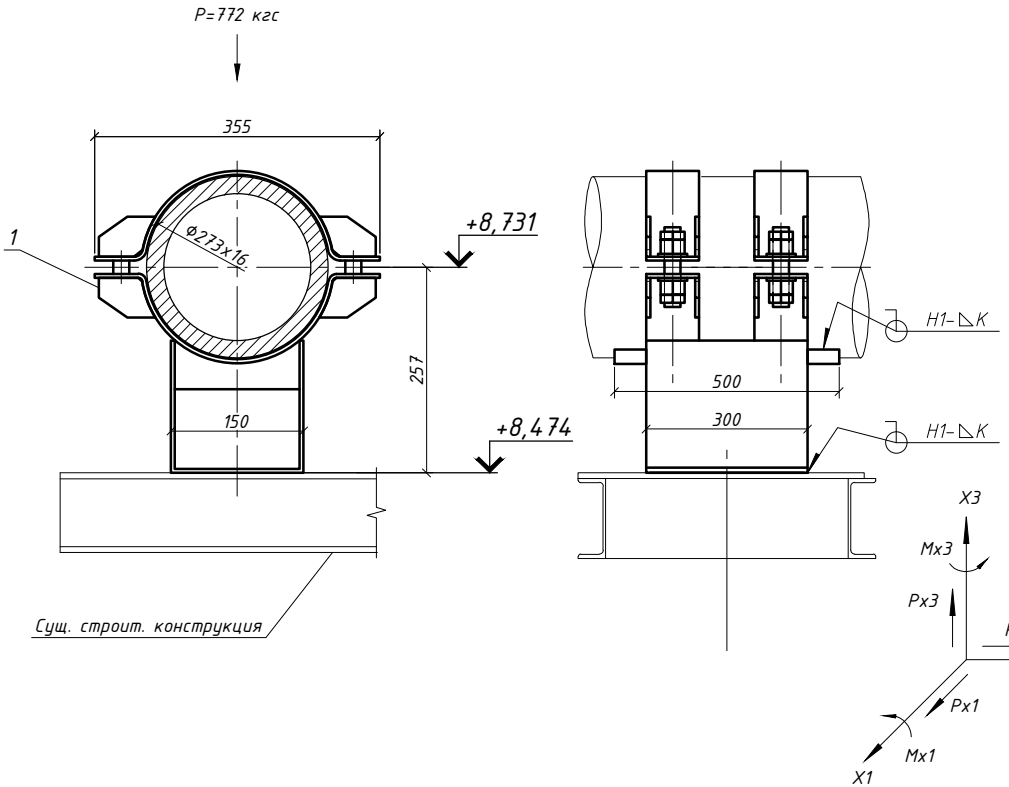
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | А3

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примеч.
					ед.	общ.	
1	25 ОСТ 24.125.151-01	Опора	1	Сборный	18,88	18,88	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,25	

Итого: 19,1 кг

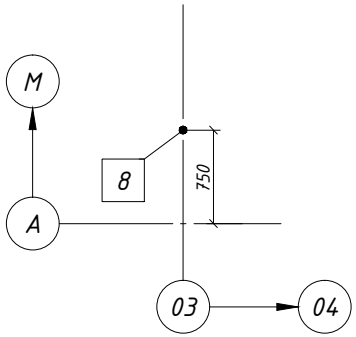


Нагрузка на неподвижные опоры при эксплуатационном режиме

№ опоры	Состояние	Px1	Px2	Px3	Mx1	Mx2	Mx3
8	Холодное состояние	-12	-428	-167	-3138	559	124
	Рабочее состояние	139	197	-772	-315	116	-546

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Сущ. строит. конструкцию под опорой опустить до отм. +8,474.
5. Спецификация составлена на 1 комплект.
6. Изготовить 1 комплект.

План расположение опор



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	12.8	

Паропровод ТГ-2. Опора неподвижная №8.

ТОО "ASK PROJECT 1"

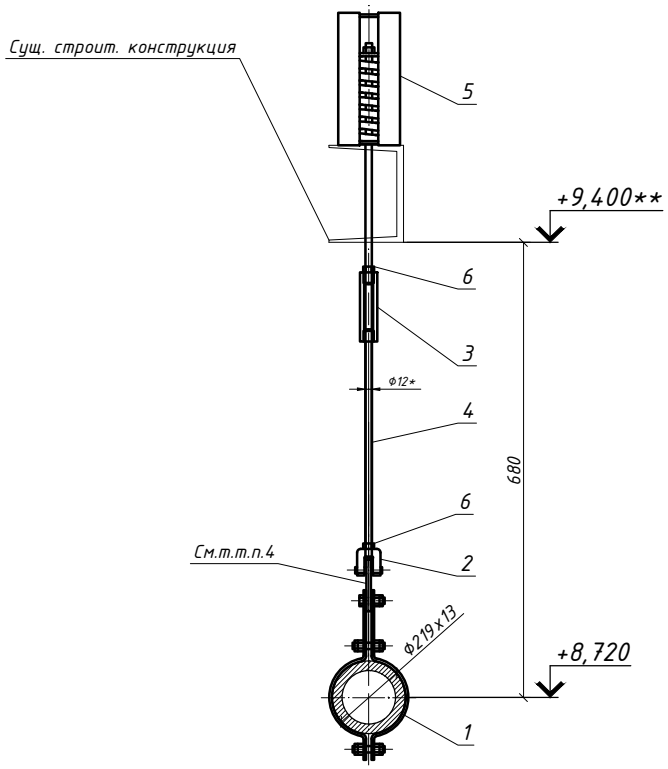
Копировал

А3

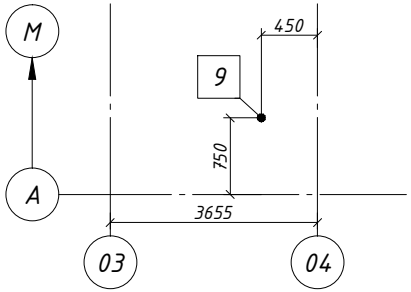
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	71 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	14,7	14,7	
2	01 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	1	Сборный	0,31	0,31	
3	01 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	1	Сборный	0,26	0,26	
4	06 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,71	0,71	
5	24 ОСТ 24.125.112-01	Блок пружинный опорный	1	Сборный	12,6	12,6	
6	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12-6	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,016	0,03	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,37	

Итого: 29,0 кг

Характеристика пружин 24 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допус-каемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
816	70	177	146	356	147	349	150	316	385

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Длину серьги в узле крепления поз.1 со стороны вилки укоротить на 6 мм.
5. Конструкцию подвески, длину тяги поз.4 уточнить на монтаже. На одном конце нарезать левую резьбу М12 под талреп поз.3.
6. Изготовить 1 комплект.
7. ** - отметку уточнить на монтаже.

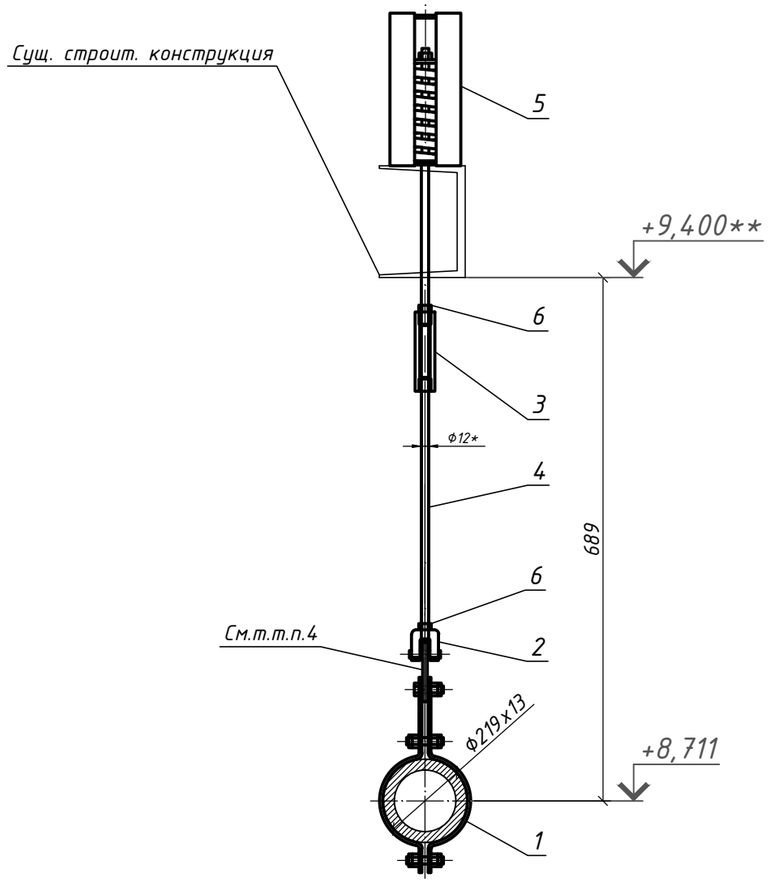
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ			
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»			
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
							РП	12.9	
Проверил		Кайрашева			03.24	Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №9.	ТОО "ASK PROJECT 1"		
Разраб.		Бакеев			03.24				
Н.контр.		Кайрашева			03.24				

Копировал А3

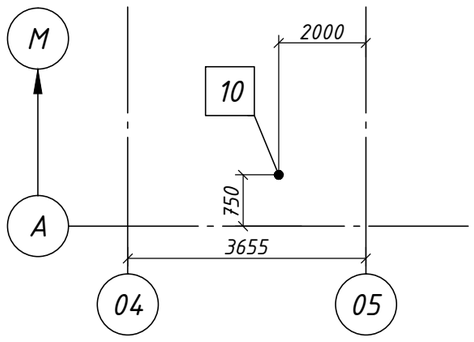
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	73 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	33,3	33,3	
2	04 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	1	Сборный	1,72	1,72	
3	04 ОСТ 24.125.105-01	Талреп	1	Сборный	1,6	1,6	
4	42 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	2,49	2,49	
5	28 ОСТ 24.125.112-01	Блок пружинный опорный	1	Сборный	33	33	
6	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М24-6	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,123	0,25	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,94	

Итого: 73,3 кг

Характеристика пружин 28 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допус-каемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
2686	70	221	188	1286	187	1315	191	1161	1388

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Длину серьги в узле крепления поз.1 со стороны вилки укоротить на 6 мм.
5. Конструкцию подвески, длину тяги поз.4 уточнить на монтаже. На одном конце нарезать левую резьбу М12 под талреп поз.3.
6. Изготовить 1 комплект.
7. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

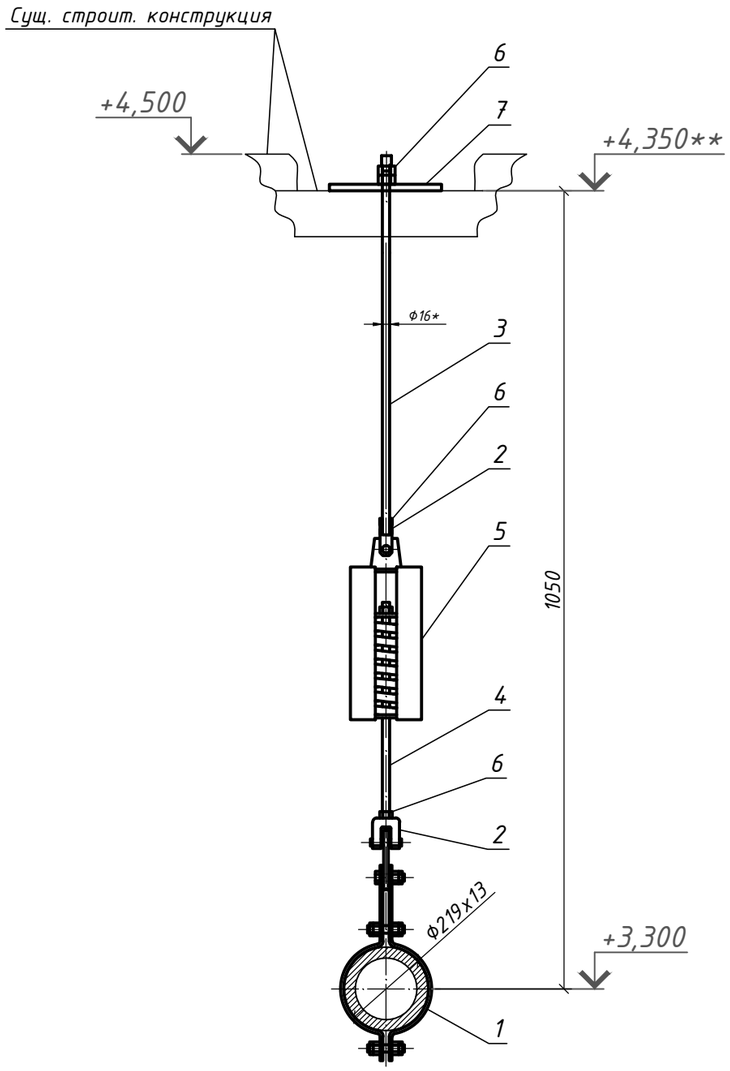
Стадия	Лист	Листов
РП	12.10	

Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №10.

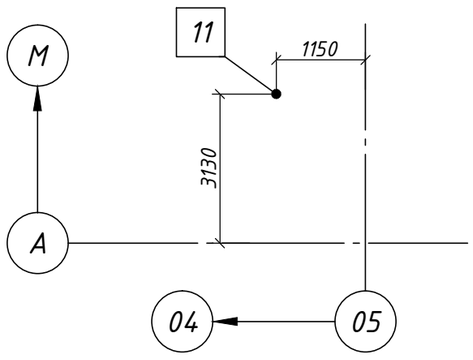
ТОО "ASK PROJECT 1"

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

Копировал | А3



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	71 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	14,7	14,7	
2	02 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	2	Сборный	0,61	1,22	
3	11 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,63	0,63	
4	67 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,63	0,63	
5	05 ОСТ 24.125.111-01	Блок пружинный подвесной	1	Сборный	21,3	21,3	
6	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М16-6	4	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,038	0,15	
7	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х300х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	7,07	7,06	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,59	

Итого: 46,3 кг

Характеристика пружин 05 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допус-каемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
1190	140	346	296	423	294	445	270	649	696

1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Конструкцию подвески, длину тяги поз.5 уточнить на монтаже.
5. Цементный пол в местах установки опор на отм. +4,500 демонтировать с последующим восстановлением по окончании работ. Общая площадь 0,25 $м^2$. Общий расход подливки (бетон В12,5) - 0,04 $м^3$.
6. Изготовить 1 комплект.
7. ** - отметку уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	12.11	

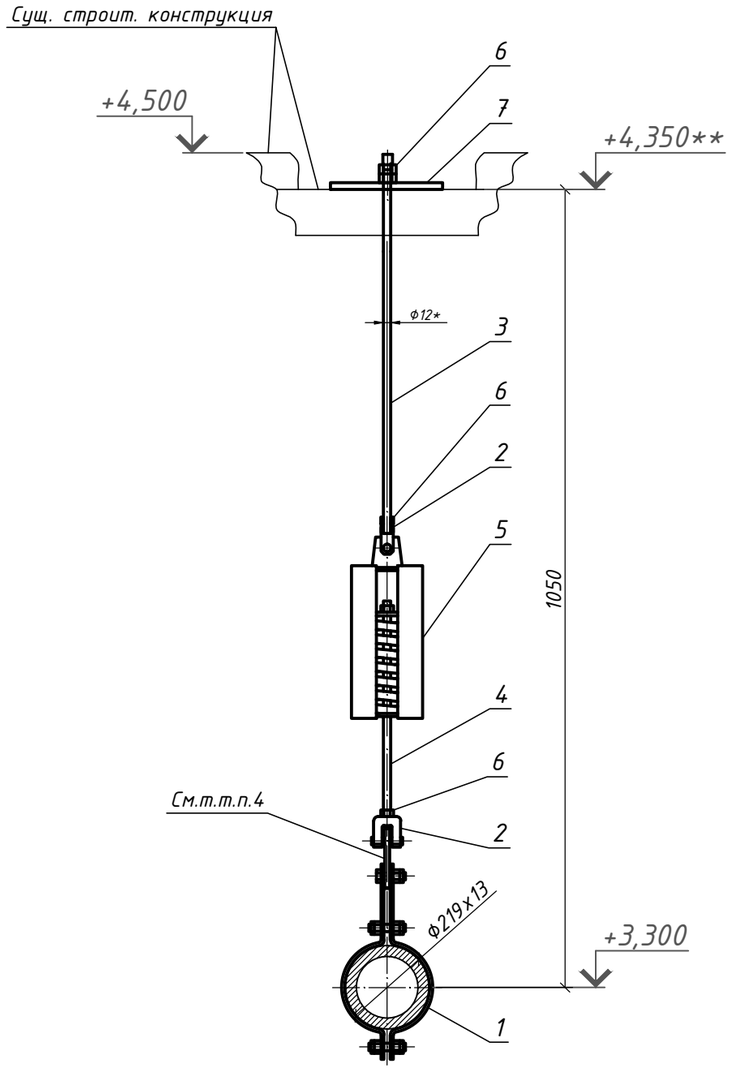
Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №11.

ТОО "ASK PROJECT 1"

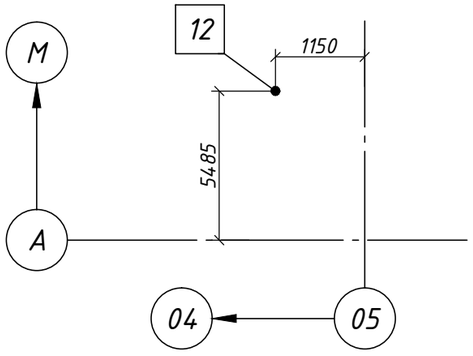
Копировал

А3

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



План расположение опор



Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	71 ОСТ 24.125.101-01	Узел крепления подвески	1	Сборный	14,7	14,7	
2	01 ОСТ 24.125.102-01	Вилка	2	Сборный	0,31	0,62	
3	04 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,49	0,49	
4	66 ОСТ 24.125.107-01	Тяга резьбовая	1	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,36	0,36	
5	04 ОСТ 24.125.111-01	Блок пружинный подвесной	1	Сборный	18,4	18,4	
6	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М12-6	4	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,016	0,06	
7	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-10х300х300	1	Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	7,07	7,06	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,54	

Итого: 42,2 кг

Характеристика пружин 04 ОСТ 24.125.109-93									Нагрузка на несущие конструкции, кгс
Табличные данные			При монтаже		В холодном состоянии		В рабочем состоянии		
Допускаемая рабочая нагрузка $P_{макс.}$, кгс	Прогиб при $P_{макс.}$ $\lambda_{макс.}$,мм	Высота пружины в своб. сост. $H_{св.}$,мм	Высота пружины $H_{монт.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{монт.}$,кгс	Высота пружины $H_{хол.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{хол.}$,кгс	Высота пружины $H_{раб.}$,мм	Нагрузка на пружину $P_{раб.}$,кгс	
816	140	327	275	301	273	310	251	436	478

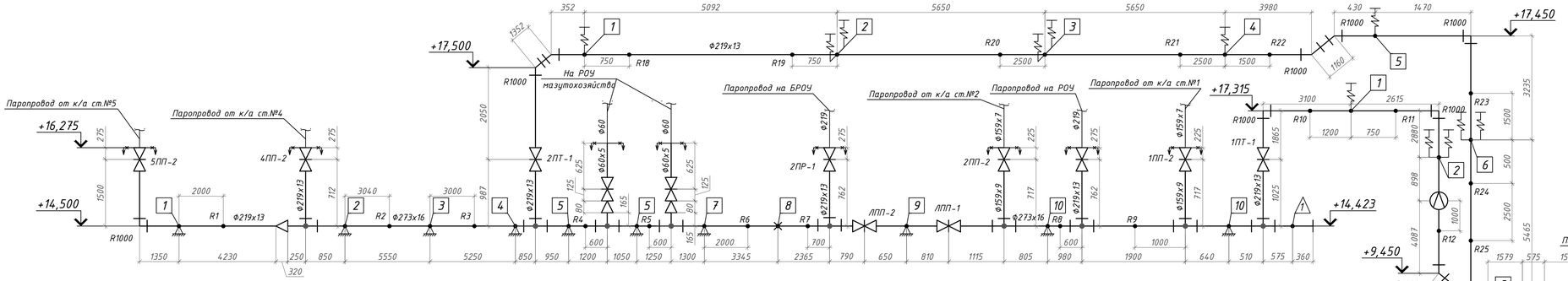
1. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.10.
2. Сварные соединения по ГОСТ 5264-80.
3. Величина катета шва К-по наименьшей толщине свариваемых деталей.
4. Длину серьги в узле крепления поз.1 со стороны вилки укоротить на 6 мм.
5. Конструкцию подвески, длину тяги поз.5 уточнить на монтаже.
6. Цементный пол в местах установки опор на отм. +4,500 демонтировать с последующим восстановлением по окончании работ. Общая площадь 0,25 $м^2$. Общий расход подливки (бетон В12,5) - 0,04 $м^3$.
7. Изготовить 1 комплект.
8. ** - отметку уточнить на монтаже.

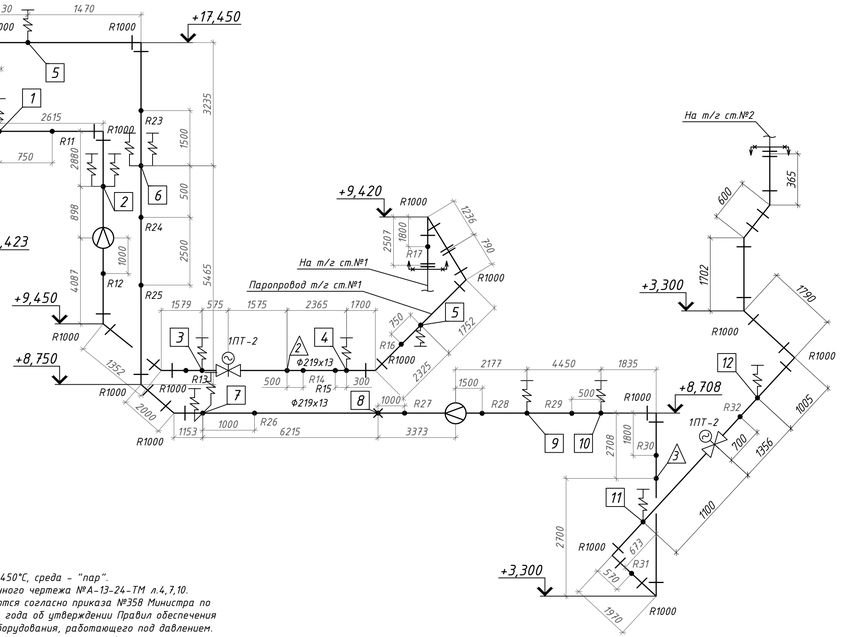
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 12.12 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Паропровод ТГ-2. Подвеска пружинная №12.	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

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

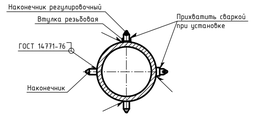
Копировал

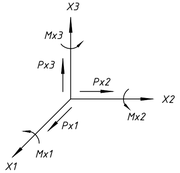
А3





Установка и приварка реперов для контроля остаточной деформации ползучести паропроводов





Условные обозначения

- Номер опоры по монтажно-сборочному чертежу
- Арматура
- Опора неподвижная
- Опора скользящая
- Подвеска пружинная
- Блок с соплом
- Граница проектирования
- Указатель температурных перемещений
- R1...R32 — Репер для замера деформации паропровода

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	А-13-24-ТМ л.14	Указатель температурных перемещений	3	Сборный	12,17	36,51	
2	01 СТО ЦКТИ 837.01-2009	Наконечник	64	08Х18Н10Т ГОСТ 5949-2018	0,012	0,77	см п.9
3	02 СТО ЦКТИ 837.01-2009	Наконечник регулировочный	64	08Х18Н10Т ГОСТ 5949-2018	0,01	0,64	
4	03 СТО ЦКТИ 837.01-2009	Втулка резьбовая	64	12Х1МФ ГОСТ 20072-74	0,023	1,47	

Итого: 37,28 кг

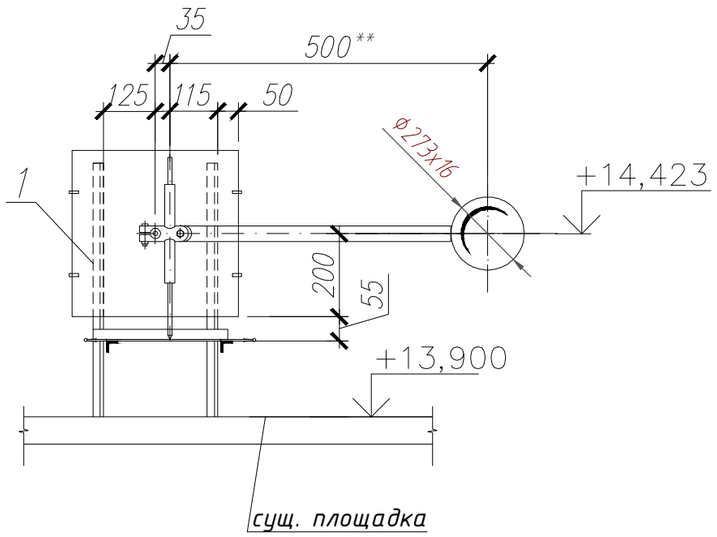
1. Общие данные см. чертеж №А-13-24-ТМ л.1.
2. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр=450°С, среда – "пар".
3. Схема выполнена на основании монтажно-сборочного чертежа №А-13-24-ТМ л.4,7,10.
4. Указатели тепловых перемещений устанавливаются согласно приказа №358 Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением.
5. Способ регулировки пружин – двухэтапный (холодный и рабочий режим). Монтаж и регулировку пружин осуществлять в соответствии с табличными данными по чертежам подвесок. На время проведения гидроиспытания пружины заклинить.
6. Трубопроводы рассчитаны на прочность по программе "Рампа". Результаты расчета удовлетворяют условиям прочности. Расчетный срок службы трубопровода – 23 года. Расчетный ресурс 200000 часов (при условии, что число пусков из холодного состояния за 23 года не превысит 3000)
7. Установка реперов ползучести труб – согласно приказа №359 Министра по ЧС РК от 27 июля 2021 года об утверждении Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов.
8. Конструкцию реперов см.черт. №А-13-24-ТМ л.16.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	А-13-24-ТМ «Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия: РП	Лист: 13 / Листов:
Проверил		Кайрашева			03.24	Аксонометрическая схема паропроводов	ТОО "ASK PROJECT 1"	
Разраб.		Бакеев			03.24			
Н.контр.		Кайрашева			03.24			

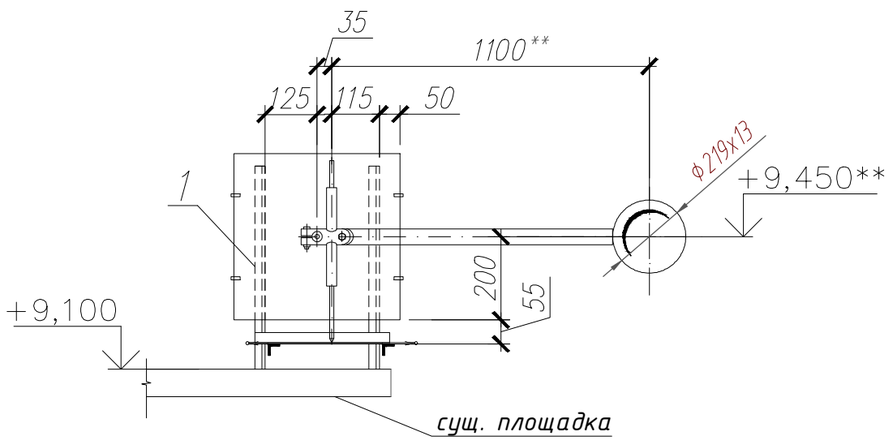
Копировал A4x4

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

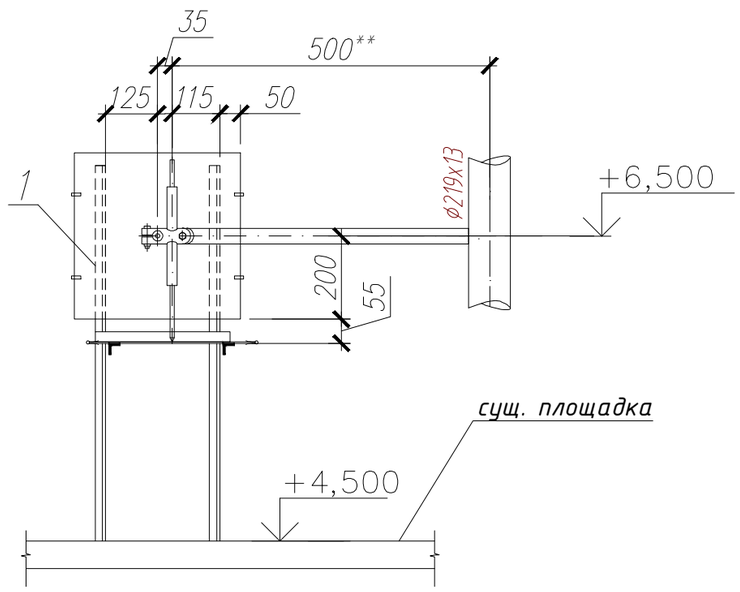
УТП №1



УТП №2



УТП №3



Спецификация деталей

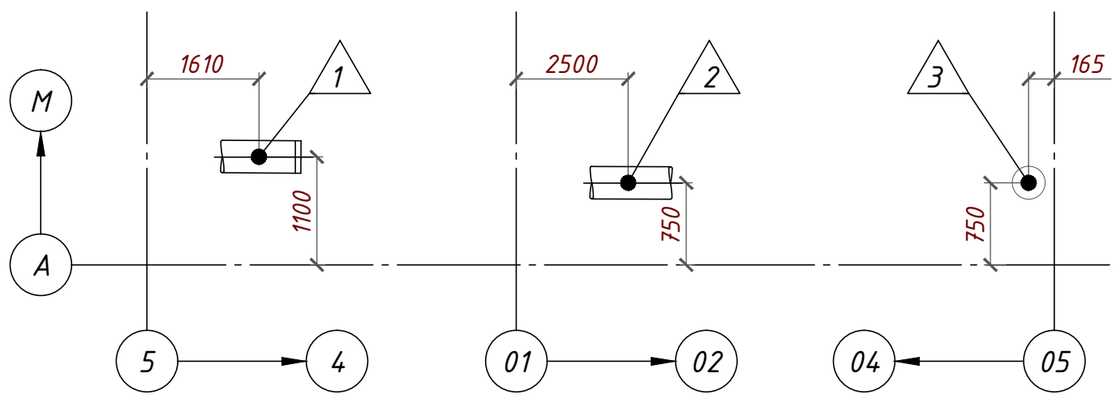
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг		Примеч.
					ед.	общ.	
1	БК-591290	Указатель тепловых перемещений	3	Сборный	12,17	36,51	
	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х4, м	12	Ст3сп2 ГОСТ 535-2005	2,42	29,0	Для крепления
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,85	

Итого: 115,8 кг

Таблица индикаторов перемещения

№ указателя	X1	X2	X3
	мм	мм	мм
1	4,9	63,3	1,1
2	51,2	28,1	-30,0
3	21,8	63,7	-8,3

План расположение указателей



1. Аксонометрическая схема см. черт. №А-13-24-ТМ л.12.
2. Стол УТП крепить к каркасу существующих площадок обслуживания по месту.
3. В таблице "Таблица индикаторов перемещения" даны расчетные перемещения трубопровода при переходе из холодного состояния в рабочее.
4. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
5. Величина катета шва К - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
6. ** - размер уточнить на монтаже.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Установка указателей температурных перемещений

ТОО "ASK PROJECT 1"

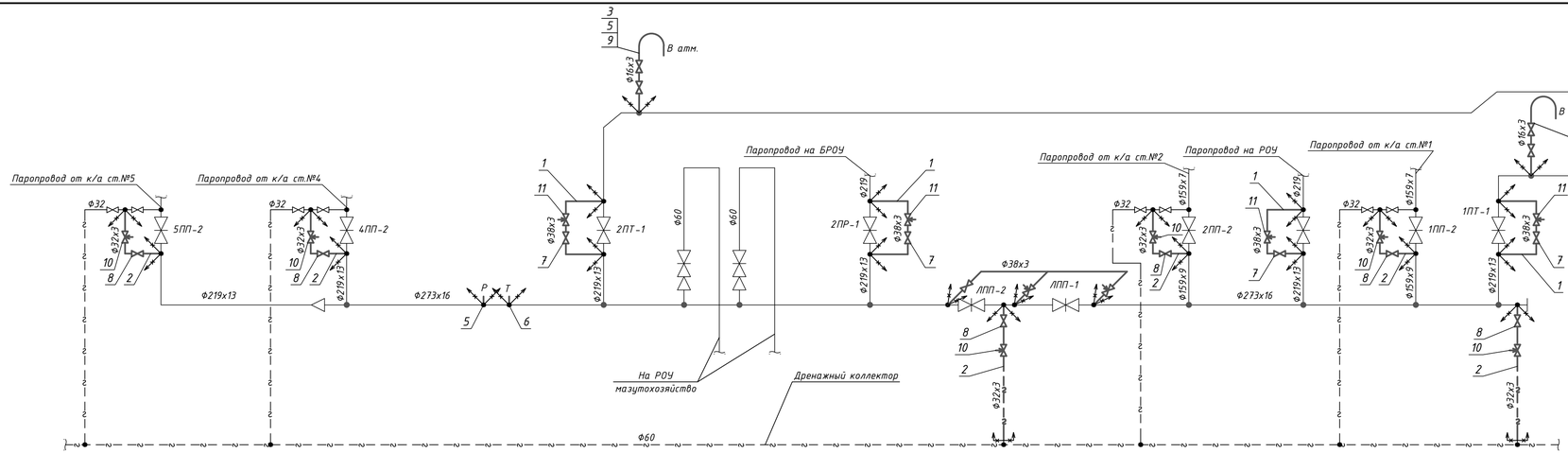
Копировал

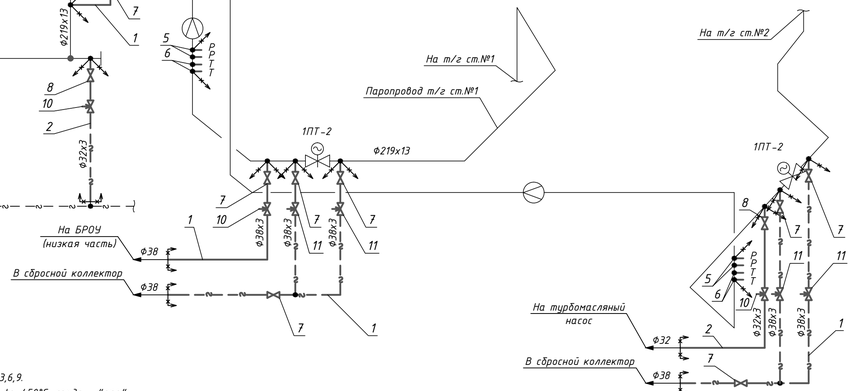
А3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.





Металл для крепления трубопроводов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
	ГОСТ 8509-93	Уголок 40х40х4, м	5	Ст3сп2 ГОСТ 535-2005	2,42	12,1	
	ГОСТ 2590-2006	Круг 6-В-II, м	5	Ст3сп2 ГОСТ 535-2005	0,222	1,11	
	ГОСТ 19903-2015	Лист Б-ПН-4, м²	0,5	Ст3пс ГОСТ 20072-74	31,4	15,7	
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э42А		0,38	

Итого: 29,29 кг

Спецификация деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 38х3, м	25	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	2,65	66,25	
2	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 32х3, м	25	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	2,19	54,75	
3	ТУ 14-3Р-55-2001	Труба 16х3, м	3	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	0,962	2,89	
4	030 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 90°-38х3-100х100х436-R150	20	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	1,2	23,1	
	025 СТО ЦКТИ 321.02-2009	Отвод гнутый 90°-32х3-100х100х436-R150	16	Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	0,95	15,3	
5	06 СТО ЦКТИ 462.01-2009	Штуцер 10	7	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,24	1,7	
6	05 СТО ЦКТИ 530.01-2009	Бобышка М33х2,0	5	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	1,33	6,7	
7	1456-32-0	Клапан запорный DN32,	12	Сборный	6,4	76,8	
		PN10,0 МПа под приварку					
8	1456-20-0	Клапан запорный DN20,	7	Сборный	5,6	39,2	
		PN10,0 МПа под приварку					

Продолжение спецификации деталей

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
9	1456-10-0	Клапан запорный DN10,	4	Сборный	3,2	12,8	
		PN10,0 МПа под приварку					
10	1031-20-0	Клапан регулирующий DN20,	7	Сборный	5,8	40,6	
		Pp25,0 МПа под приварку					
11	10с-5-2-1	Клапан регулирующий DN25,	11	Сборный	5,8	63,8	
		PN10,0 МПа под приварку					
	ГОСТ 9467-75	Электроды		Э50А		20,2	

Итого: 424,0 кг

1. Общие данные см. черт. №А-13-24-ТМ л.1.
2. Монтажно-сборочный черт. №А-13-24-ТМ л.3,6,9.
3. Рабочие параметры среды: Рр = 39 кгс/см², tр=450°С, среда - "пар".
4. Сварные стыковые соединения по типу шва С2 СТО ЦКТИ 10.003-2007.
5. Общие технические требования на изготовление и поставку деталей трубопроводов по СТО ЦКТИ 10.003-2007.
6. Дренажные трубопроводы довести до существующих трубопроводов дренажей.
7. Трубопроводы прокладывать и крепить по месту с шагом не более 2 м.
8. Арматуру установить в местах, удобных для обслуживания и ремонта.
9. Обеспечить уклон дренажных трубопроводов i=0,002 в сторону движения среды.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Провери л	Кайрашева				03.24
Разраб.	Бакеев				03.24
Н.контр.	Кайрашева				03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Схема дренажей, воздушников и штуцеров КИПиА.

ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

А4х4

Взам. инв. №

Подп. и дата

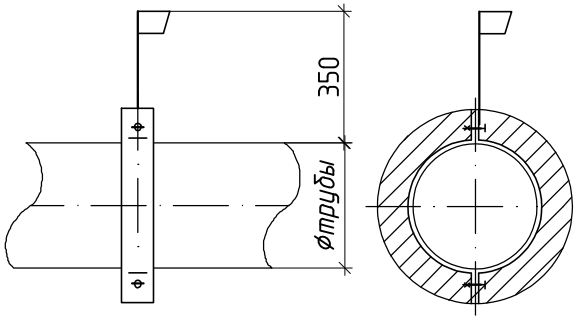
Инв. № подл.

Спецификация деталей

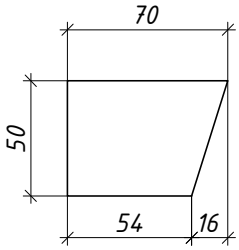
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Материал	Масса, кг ед.	Масса, кг общ.	Примеч.
1	ГОСТ 2590-2006	Круг 6-В-II, м	0,35	Ст3сп2 ГОСТ 535-2005	0,222	0,08	
2	По наст. чертежу	Лист	1	Б-ПН-4 ГОСТ 19903-2015 / Ст3пс ГОСТ 20072-74	0,11	0,11	
3	ГОСТ 7798-70	Болт М10-6gх25.58 (S16)	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,025	0,05	
4	ГОСТ ISO 4032-2014	Гайка М10-6	2	Ст 20 ГОСТ 1050-2013	0,01	0,02	
5	По наст. чертежу	Лист	2	Б-ПН-4 ГОСТ 19903-2015 / Ст3пс ГОСТ 20072-74	1,13	2,26	

Итого: 2,5 кг

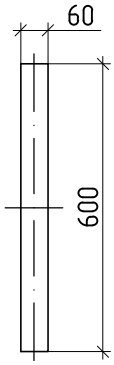
Указатели мест расположения реперов



Деталь поз.2



Развертка детали поз.5



1. Общие данные см. черт. №А-13-24-ТМ л.1.
2. Аксонометрическая схема черт. №А-13-24-ТМ л.12.
3. Сварные стыковые соединения по ГОСТ 5264-80.
4. Конструкцию уточнить на монтаже.
5. Спецификация составлена на 1 комплект.
6. Изготовить 32 комплекта.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

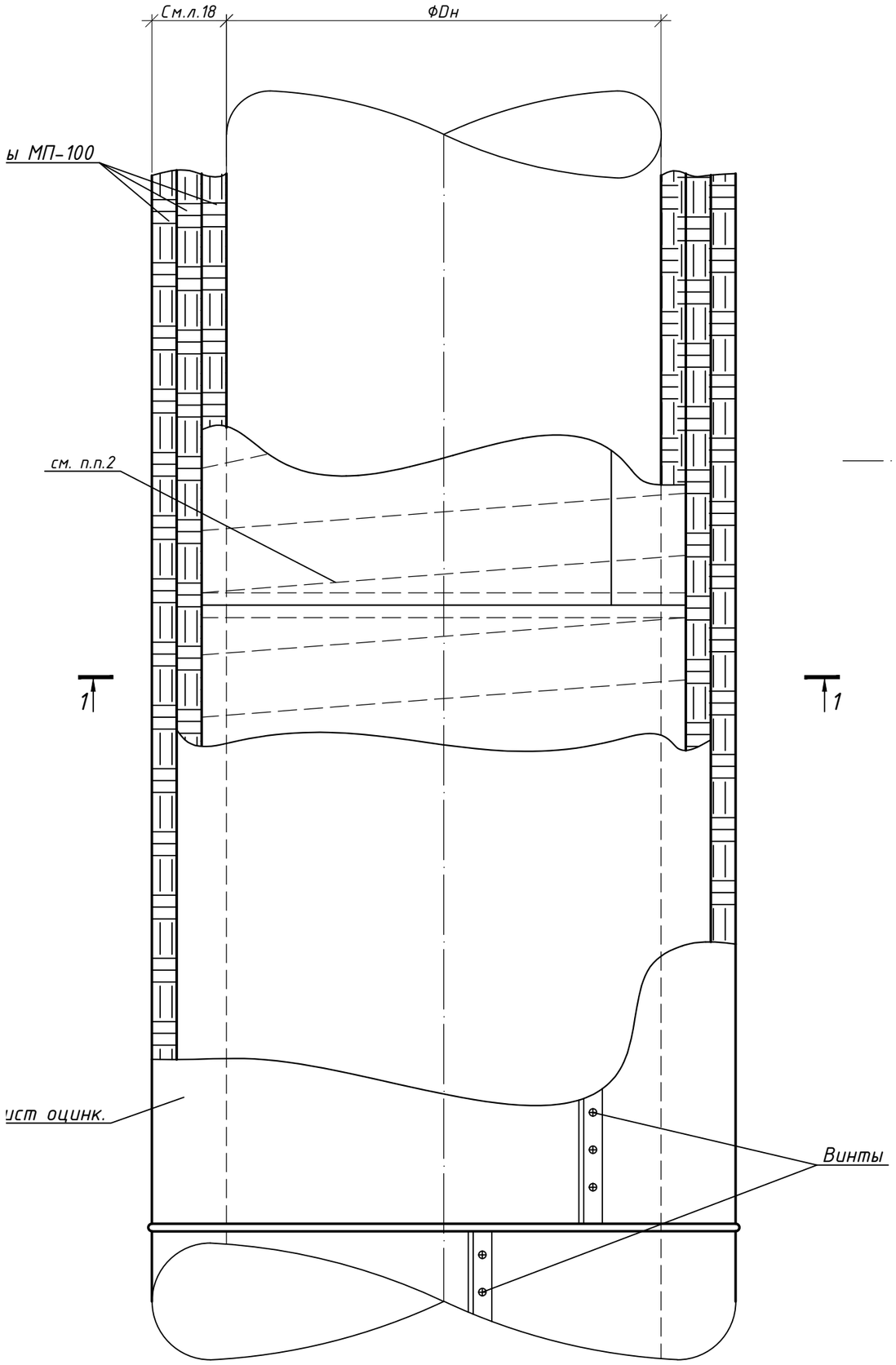
Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

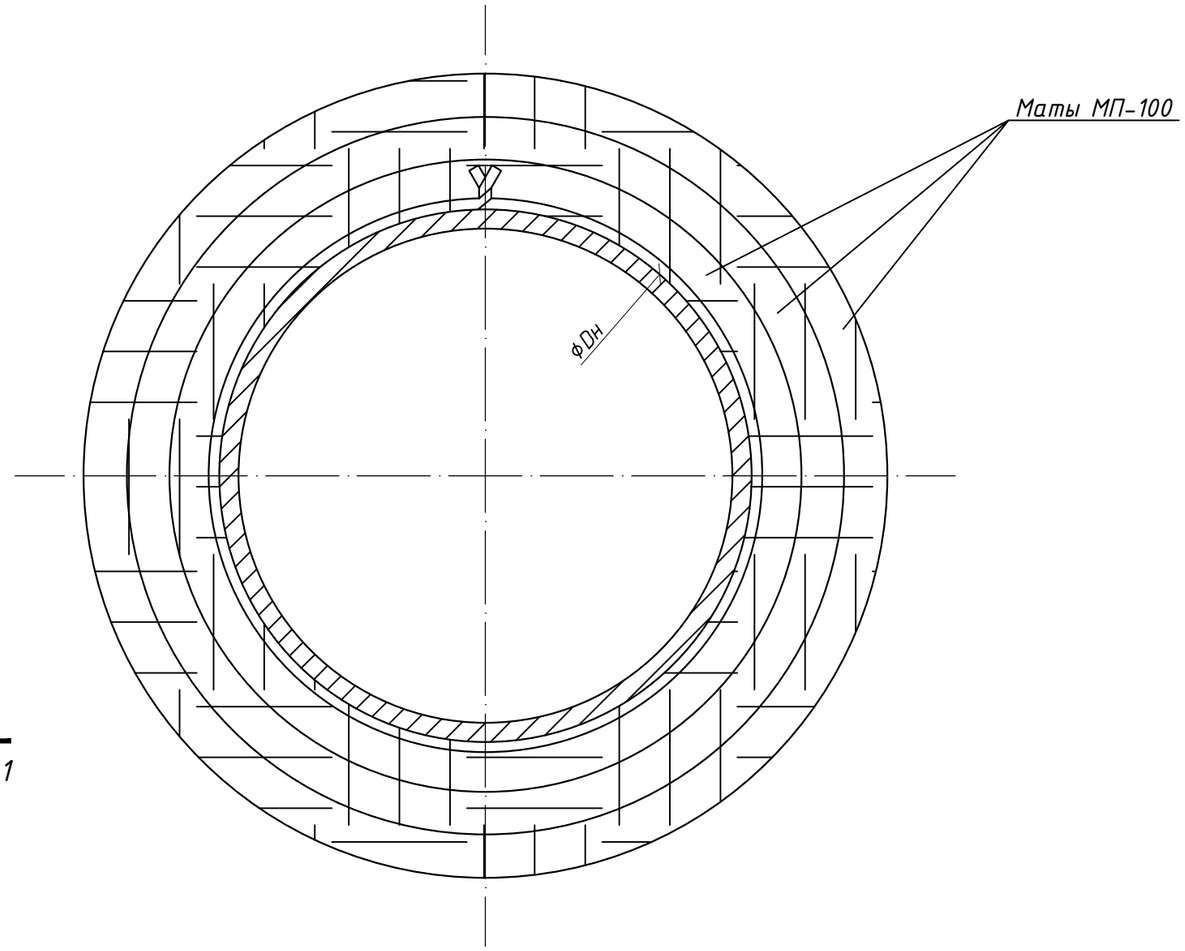
Указатели мест расположения реперов

ТОО "ASK PROJECT 1"

Формат А4



1-1



1. Общие данные см. черт. №А-13-24-ТМ л.1.
2. Маты типа МП-100 закрепить спиралью из проволоки.
3. Шаг установки винтов каждые 300 мм.
4. Спецификация см. черт. №А-13-24-ТМ.СО.

						А-13-24-ТМ		
						«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
						Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2	Стадия	Лист	Листов
							РП	17	
Проверил		Кайрашева			03.24	Схема крепления тепловой изоляции	ТОО "ASK PROJECT 1"		
Разраб.		Бакеев			03.24				
Н.контр.		Кайрашева			03.24				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Копировал

А3

Изолируемые оборудование, трубопровод						Теплоизоляционная конструкция								
Марка Позиция	Наименование	Размеры		Кол.	Температура вещества, °С	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		Поверхность, м²	Объем теплоизоляционного слоя, м³	Обозначение документа	Примечание
		Наружный диаметр или сечение, мм	Длина, высота, м					теплоизоляционного	покровного				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Трубопровод 273х16	273,0	33,00		450.0	СНТБ/П	Маты типа МП-100 из минеральной ваты	200			9,807		
							прошивные без обкладочного материала						
							толщина 80 мм	64			2,226		
							толщина 90 мм	69			3,371		
							толщина 90 мм	67			4,210		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	69,89			
	Трубопровод 219х13	219,0	120,00		450.0	СНТБ/П	Маты типа МП-100 из минеральной ваты	190			29,296		
							прошивные без обкладочного материала						
							толщина 110 мм	95			11,290		
							толщина 120 мм	95			18,006		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	226,23			
	Трубопровод 159х9	159,0	2,00		450.0	СНТБ/П	Маты типа МП-100 из минеральной ваты	170			0,351		
							прошивные без обкладочного материала						
							толщина 100 мм	91			0,143		
							толщина 100 мм	79			0,209		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	3,14			
	Трубопровод 60х5	60,0	2,00		450.0	СНТБ/П	Маты типа МП-100 из минеральной ваты	150			0,198		
							прошивные без обкладочного материала						
							толщина 60 мм	60			0,045		
							толщина 100 мм	90			0,153		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	2,27			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	18.1	2

Техмонтажная ведомость тепловой изоляции

ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

А3

Изолируемые оборудование, трубопровод						Теплоизоляционная конструкция							
Марка Позиция	Наименование	Размеры		Кол.	Температура вещества, °С	Назначение и расположение	Наименование (обозначение)	Толщина слоя, мм		Поверхность, м²	Объем теплоизоляционного слоя, м³	Обозначение документа	Примечание
		Наружный диаметр или сечение, мм	Длина, высота, м					теплоизоляционного	покровного				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Трубопровод 38х3	38,0	25,00		450.0	СНТБ/П	Шнур базальтовый теплоизоляционный	150			2,215		
							с оплеткой из базальтового ровинга						
							толщина 50 мм (3 слоя)	150			2,215		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	26,63			
	Трубопровод 32х3	32,0	25,00		450.0	СНТБ/П	Шнур базальтовый теплоизоляционный	150			2,144		
							с оплеткой из базальтового ровинга						
							толщина 50 мм (3 слоя)	150			2,144		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	26,16			
	Задвижка DN250, PN10,0 МПа	250,0		2	450.0	СНТБ/П	Маты типа МП-100 из минеральной ваты	120			0,520		
							прошивные без обкладочного материала						
							толщина 90 мм (2 слоя)	120			0,520		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	6,03			
	Задвижка DN200, PN10,0 МПа	200,0		8	450.0	СНТБ/П	Маты типа МП-100 из минеральной ваты	120			1,680		
							прошивные без обкладочного материала						
							толщина 90 мм (2 слоя)	120			1,680		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	22,49			
	Задвижка DN150, PN10,0 МПа	150,0		2	450.0	СНТБ/П	Маты типа МП-100 из минеральной ваты	120			0,340		
							прошивные без обкладочного материала						
							толщина 90 мм (2 слоя)	120			0,340		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	5,12			
	Задвижка DN50, PN10,0 МПа	50,0		2	450.0	СНТБ/П	Маты типа МП-100 из минеральной ваты	120			0,150		
							прошивные без обкладочного материала						
							толщина 90 мм (2 слоя)	120			0,150		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	2,82			
	Блок с диафрагмой 200	200,0		2	450.0	СНТБ/П	Маты типа МП-100 из минеральной ваты	120			0,280		
							прошивные без обкладочного материала						
							толщина 90 мм (2 слоя)	120			0,280		
							Сталь тонколистовая оцинкованная		0,7	3,53			

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (общая масса), кг
	Трубы							
	Труба 273х16, l=7000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	759,5	759,5
	Труба 273х16, l=2660 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	288,6	288,6
	Труба 273х16, l=1900 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	206,2	206,2
	Труба 273х16, l=1700 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	184,5	184,5
	Труба 273х16, l=1400 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	151,9	151,9
	Труба 273х16, l=1285 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	139,4	139,4
	Труба 273х16, l=650 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	70,5	141
	Труба 219х13, l=5000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	5	353,3	1766,5
	Труба 219х13, l=3900 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	275,6	551,2
	Труба 219х13, l=2700 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	190,8	190,8
	Труба 219х13, l=2092 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	275,6	551,2
	Труба 219х13, l=923 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	5	65,2	326
	Труба 60х5, l=500 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	3,5	7
	Труба 38х3 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	м	25	2,65	66,25
	Труба 32х3 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	м	25	2,19	54,75
	Труба 16х3 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	м	3	0,962	2,89
	Труба 20х1,6 Ст Б-20 ГОСТ 10705-80	ГОСТ 10704-91	241-102-0102	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	м	1	0,726	0,73
	Материал для изготовления деталей							
	Труба 273х16, l=5000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	542,5	542,5
	Труба 273х16, l=810 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	87,89	87,89
	Труба 273х16, l=650 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	70,5	70,5
	Труба 273х16, l=215 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	23,33	46,66
	Труба 219х13, l=2971 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	209,9	209,9

1. На клапане 1456-50-ЦЗБ DN50, PN10,0 МПа с одной стороны выполнить расточку под трубу Ф60х5.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ.СО

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	1	7

Спецификация оборудования, изделии и материалов

ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (общая масса), кг
	Труба 219х13, l=2808 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	198,4	198,4
	Труба 219х13, l=583 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	41,19	41,19
	Труба 219х13, l=545 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	38,51	38,51
	Труба 219х13, l=320 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	22,61	45,22
	Труба 219х13, l=270 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	19,1	19,1
	Труба 159х9 l=325 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ТУ 14-3Р-55-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	11,58	23,16
	Отвод гнутый 90°-219х13-680х225х2476-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	175	175
	Отвод гнутый 90°-219х13-590х1500х3661-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	258,7	258,7
	Отвод гнутый 90°-219х13-100х2625х4296-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	303,6	303,6
	Отвод гнутый 90°-219х13-775х100х2446-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	172,8	172,8
	Отвод гнутый 15°-219х13-1747х120х2129-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	046 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	150,44	150,44
	Отвод гнутый 15°-219х13-120х1868х2250-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	046 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	159	159
	Отвод гнутый 30°-219х13-602х1130х2256-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	047 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	159,4	159,4
	Отвод гнутый 60°-219х13-1509х113х2669-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	049 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	188,6	188,6
	Фасонные детали							
	Отвод гнутый 90°-219х13-123х1394х3088-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	3	218,2	654,6
	Отвод гнутый 90°-219х13-150х2000х3721-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	3	262,93	788,79
	Отвод гнутый 90°-219х13-100х450х2121-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	050 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	149,87	299,74
	Отвод гнутый 60°-219х13-285х100х1432-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	049 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	101,2	101,2
	Отвод гнутый 30°-219х13-582х5012х6118-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	047 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	432,3	432,3
	Отвод гнутый 15°-219х13-3592х448х4302-R1000 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	046 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	304	304
	Отвод гнутый 30°-219х13-152х200х548-R375 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	029 СТО ЦКТИ 321.03-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	387,2	774,4
	Отвод гнутый 90°-38х3-100х100х436-R150 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	030 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	20	1,2	24
	Отвод гнутый 90°-32х3-100х100х436-R150 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	030 СТО ЦКТИ 321.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	16	0,95	15,2
	Переход 250х200 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	35 СТО ЦКТИ 318.02-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	42,6	42,6
	Переход ПК-108х8-57х5 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	ГОСТ 17378-2001		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	1,6	3,2
	Тройник переходный 250х200 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	08 СТО ЦКТИ 720.08-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	4	69,8	279,2
	Тройник переходный 250х150 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	07 СТО ЦКТИ 720.08-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	69,8	139,6

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (общая масса), кг
	Тройник переходный 250х100 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	03 СТО ЦКТИ 720.08-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	54,2	108,4
	Штуцер 10 Ст 20 ГОСТ 1050-2013	06 СТО ЦКТИ 462.01-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	7	0,24	1,68
	Бобышка М33х2,0 Ст 20 ГОСТ 1050-2013	05 СТО ЦКТИ 530.01-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	5	1,33	6,65
	Расходомерное устройство:							
	Блок с диафрагмой 200 Сборный	22 СТО ЦКТИ 839.01-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	75,9	151,8
	Расходомерная шайба с вальным упл.кольцом Армко	ДВС 32-200-Б		ГК "Метран", РФ, г.Челябинск	шт.	2		
	Сосуд уравнительный конденсационный, Ру25 МПа	СК-25-А		ГК "Метран", РФ, г.Челябинск	шт.	4		
	Наконечник 08Х18Н10Т ГОСТ 5949-2018	01 СТО ЦКТИ 837.01-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	64	0,012	0,77
	Наконечник регулировочный 08Х18Н10Т ГОСТ 5949-2018	02 СТО ЦКТИ 837.01-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	64	0,01	0,64
	Втулка резьбовая 12Х1МФ ГОСТ 20072-74	03 СТО ЦКТИ 837.01-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	64	0,023	1,47
	Донышко приварное 250 Ст 20 Гр.II Т ГОСТ 108.030.113-87	29 СТО ЦКТИ 540.01-2009		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	19,18	19,18
	Указатель тепловых перемещений Сборный	БК-591290		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	3	12,17	36,51
	Кольцо 195 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	БК-591190-47		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	74	0,38	28,12
	Кольцо 244 Ст 20 ТУ 14-3Р-55-2001	БК-591190-48		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	28	0,47	13,16
	Арматура							
	Задвижка DN250, PN10,0 МПа, Т450°С с цилиндрическим редуктором под приварку Сборный	1511-250-Ц3Б		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	2	360	720
	Задвижка DN200, PN10,0 МПа, Т450°С с эл.приводом Н-Б1-08 У2 под приварку Сборный	1511-200-ЭМБ		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	1	228	228
	Задвижка DN200, PN10,0 МПа, Т450°С с колонковым приводом 822-КЭ-0 под приварку Сборный	1511-200-Ц3Б		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	1	228	228
	Задвижка DN200, PN10,0 МПа, Т450°С с цилиндрическим редуктором под приварку Сборный	1511-200-Ц3Б		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	6	193	1158
	Задвижка DN150, PN10,0 МПа, Т450°С с цилиндрическим редуктором под приварку Сборный	1511-150-Ц3Б		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	2	167	334
	Клапан запорный DN50, PN10,0 МПа, Т450°С с цилиндрическим редуктором под приварку Сборный	1456-50-Ц3		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	2	60,5	121
	Клапан запорный DN32, PN10,0 МПа, Т450°С под приварку Сборный	1456-32-0		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	12	6,4	76,8
	Клапан запорный DN20, PN10,0 МПа, Т450°С под приварку Сборный	1456-20-0		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	7	5,6	39,2
	Клапан запорный DN10, PN10,0 МПа, Т450°С под приварку Сборный	1456-10-0		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	4	3,2	12,8
	Клапан регулирующий игольчатый DN20, Рр25,0 МПа, Т545°С под приварку	1031-20-0		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	7	5,8	40,6
	Клапан регулирующий игольчатый DN25, PN10 МПа, Т450°С под приварку	10с-5-2-1		ТОО "Завод КазАрматура" г.Темиртау	шт.	11	5,8	63,8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (общая масса), кг
	Фланцы и крепеж							
	Фланец 200-63-11-1-В-Ст 20-IV Ст 20 ГОСТ 1577-2022	ГОСТ 33259-2015	241-116-0913	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	6	38,5	231
	Болт М30-6gх140.109.25Х1МФ	ГОСТ 7798-70	217-101-0107	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	36	1,021	36,76
	Гайка М30-8 25Х1МФ ГОСТ 20027-74	ГОСТ ISO 4032-2014	217-101-0107	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	72	0,243	17,5
	Шайба А.30.01.20Х23Н18	ГОСТ 11371-78	261-107-0204	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	36	0,054	1,94
	Прокладка ТМГ-СО/12Х18Н10Т-31-285х197х5,0-4,0 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72			ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	3	0,7	2,1
	Опоры и подвески							
	Опора Сборный	27 ОСТ 24.125.151-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	31,98	31,98
	Опора Сборный	25 ОСТ 24.125.151-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	18,88	18,88
	Опора Сборный	27 ОСТ 24.125.154-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	9	10,84	97,56
	Опора Сборный	25 ОСТ 24.125.154-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	4	6,18	24,72
	Опора Сборный	25 ОСТ 24.125.156-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	11,11	11,11
	Узел крепления подвески Сборный	71 ОСТ 24.125.101-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	8	14,7	117,6
	Узел крепления подвески Сборный	72 ОСТ 24.125.101-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	23,5	23,5
	Узел крепления подвески Сборный	73 ОСТ 24.125.101-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	33,3	33,3
	Узел крепления подвески Сборный	324 ОСТ 24.125.101-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	29,4	58,8
	Вилка Сборный	01 ОСТ 24.125.102-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	33	0,31	10,23
	Вилка Сборный	02 ОСТ 24.125.102-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	8	0,61	4,88
	Вилка Сборный	03 ОСТ 24.125.102-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	0,96	1,92
	Вилка Сборный	04 ОСТ 24.125.102-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	1,72	1,72
	Серьга Ст 20К ГОСТ 5520-2017	01 ОСТ 24.125.103-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	6	0,27	1,62
	Проушина Ст 20К-3 ГОСТ 5520-2017	01 ОСТ 24.125.104-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	11	0,19	2,09
	Талреп Сборный	01 ОСТ 24.125.105-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	13	0,26	3,38
	Талреп Сборный	02 ОСТ 24.125.105-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	0,8	1,6
	Талреп Сборный	04 ОСТ 24.125.105-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	1,6	1,6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (общая масса), кг
	Тяга резьбовая Ст 20 ГОСТ 1050-2013	04 ОСТ 24.125.107-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	0,49	0,98
	Тяга резьбовая Ст 20 ГОСТ 1050-2013	05 ОСТ 24.125.107-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	6	0,53	3,18
	Тяга резьбовая Ст 20 ГОСТ 1050-2013	06 ОСТ 24.125.107-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	0,71	0,71
	Тяга резьбовая Ст 20 ГОСТ 1050-2013	07 ОСТ 24.125.107-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	4	0,89	3,56
	Тяга резьбовая Ст 20 ГОСТ 1050-2013	08 ОСТ 24.125.107-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	3	1,78	5,34
	Тяга резьбовая Ст 20 ГОСТ 1050-2013	11 ОСТ 24.125.107-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	0,63	0,63
	Тяга резьбовая Ст 20 ГОСТ 1050-2013	21 ОСТ 24.125.107-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	1,42	2,84
	Тяга резьбовая Ст 20 ГОСТ 1050-2013	42 ОСТ 24.125.107-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	2,49	2,49
	Тяга резьбовая Ст 20 ГОСТ 1050-2013	66 ОСТ 24.125.107-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	10	0,36	3,6
	Тяга резьбовая Ст 20 ГОСТ 1050-2013	67 ОСТ 24.125.107-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	3	0,63	1,89
	Блок пружинный подвесной Сборный	04 ОСТ 24.125.111-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	3	18,4	55,2
	Блок пружинный подвесной Сборный	05 ОСТ 24.125.111-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	21,3	42,6
	Блок пружинный подвесной Сборный	06 ОСТ 24.125.111-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	25,3	25,3
	Блок пружинный подвесной Сборный	24 ОСТ 24.125.111-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	3	12,7	38,1
	Блок пружинный подвесной Сборный	25 ОСТ 24.125.111-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	14,6	29,2
	Блок пружинный опорный Сборный	03 ОСТ 24.125.112-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	16,4	32,8
	Блок пружинный опорный Сборный	04 ОСТ 24.125.112-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	5	18,3	91,5
	Блок пружинный опорный Сборный	05 ОСТ 24.125.112-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	21,1	21,1
	Блок пружинный опорный Сборный	06 ОСТ 24.125.112-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	23,8	23,8
	Блок пружинный опорный Сборный	24 ОСТ 24.125.112-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	3	12,6	37,8
	Блок пружинный опорный Сборный	28 ОСТ 24.125.112-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	33	33
	Блок пружинный Сборный	07 ОСТ 24.125.160-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	18,9	18,9
	Балка Сборный	01 ОСТ 24.125.124-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	3	25,52	76,56
	Блок катковый Сборный	01 ОСТ 24.125.160-01		ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	1	27,3	27,3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (общая масса), кг
	Уголок 40х40х4 Ст3сп2 ГОСТ 535-2005	ГОСТ 8509-93	214-201-0102	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	м	17	2,42	41,14
	Круг 6-В-II Ст3сп2 ГОСТ 535-2005	ГОСТ 2590-2006	214-206-0201	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	м	5	0,222	1,11
	Круг 16-В-II Ст3сп2 ГОСТ 535-2005	ГОСТ 2590-2006	214-206-0202	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	м	4	1,578	6,31
	Лист Б-ПН-4 Ст3пс ГОСТ 20072-74	ГОСТ 19903-2015	214-101-0201	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	$м^2$	0,5	31,4	14,76
	Лист Б-ПН-10 Ст3сп5 ГОСТ 14637-89	ГОСТ 19903-2015	214-101-0201	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	$м^2$	2,00	78,5	156,75
	Швеллер 14У С245 ГОСТ 27772-2015	ГОСТ 8240-97	214-203-0102	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	м	10,0	12,3	123
	Швеллер 16У С245 ГОСТ 27772-2015	ГОСТ 8240-97	214-203-0102	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	м	22,0	14,2	312,4
	Гайка М12-6 Ст 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ ISO 4032-2014	217-101-0107	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	42	0,016	0,67
	Гайка М16-6 Ст 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ ISO 4032-2014	217-101-0107	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	38	0,038	1,44
	Гайка М20-6 Ст 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ ISO 4032-2014	217-101-0107	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	0,071	0,14
	Гайка М24-6 Ст 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ ISO 4032-2014	217-101-0107	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	2	0,123	0,25
	БСР 8х85 У3 Сборный	ГОСТ 28778-90	217-101-0301	ТОО "Корпорация КазЭнергоМаш" г.Темиртау	шт.	44	0,061	2,68
	Материал для изготовления мест расположения реперов							
	Круг 6-В-II Ст3сп2 ГОСТ 535-2005	ГОСТ 2590-2006	214-206-0201		м	12	0,222	2,66
	Лист Б-ПН-4 Ст3пс ГОСТ 20072-74	ГОСТ 19903-2015	214-101-0201		$м^2$	1,5	31,4	46,79
	Болт М10-6gх25.58 (S16) Ст 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 7798-70	217-101-0107		шт.	64	0,025	1,6
	Гайка М10-6 Ст 20 ГОСТ 1050-2013	ГОСТ ISO 4032-2014	217-101-0107		шт.	64	0,01	0,64
	Электроды Э42А	ГОСТ 9467-75	217-302-0105		кг			25
	Электроды Э50А	ГОСТ 9467-75	217-302-0206		кг			250
	Покраска сварных швов и опорных конструкции							
	Грунтовка ГФ-021 в 2 слоя	СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	236-101-0107		$м^2$	25,0	0,12	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание (общая масса), кг
	Тепловая изоляция трубопроводов							
	Маты типа МП-100 из минеральной ваты прошивные без обкладочного	ГОСТ 21880-2011	234-201-0300		$м^3$	65,909	100	
	материала, в том числе:							
	МП-100-60					0,070		
	МП-100-80					3,422		
	МП-100-90					16,236		
	МП-100-100					0,776		
	МП-100-110					17,494		
	МП-100-120					27,911		
	Шнур базальтовый теплоизоляционный с оплеткой из базальтового		218-103-0207		$м^3$	4,490	75	
	ровинга ШБТ бр-50							
	Сталь тонколистовая оцинкованная Лист ОЦ-0.7х500х1000	ГОСТ 14918-2020	214-105-0102		$м^2$	453,463	2,748	
	Проволока стальная низкоуглеродистая из Ст0 диаметром 2,5 мм	ГОСТ 3282-74	214-209-0109		кг	10,216		
	Винты самонарезающие с прессшайбой ПШ В-1 4,2х16		261-107-0998		шт.	1400	0,00186	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

А-13-24-ТМ.СО

лист 7

Копировал

А3

Ведомость объемов работ (начало)

№ п/п	Наименование видов работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
	Трубопроводы			
1	Изоляция трубопровода матами прошивными типа	$м^3$	39,653	
	МП-100 из минеральной ваты прошивные без			
	обкладочного материала, в том числе:			
	Коэффициент уплотнения Ку=1.50		39,653	
	толщиной 60.00 мм		0,045	
	толщиной 80.00 мм		2,226	
	толщиной 90.00 мм		7,581	
	толщиной 100.00 мм		0,504	
	толщиной 110.00 мм		11,290	
	толщиной 120.00 мм		18,006	
2	Изоляция трубопровода шнуром базальтовым	$м^3$	4,359	
	теплоизоляционным с оплеткой из базальтового			
	ровинга, в том числе:			
	толщиной 50.00 мм (3 слоя)		4,359	
3	Изоляция арматуры и фланцев матами типа МП-100	$м^2$	2,970	
	из минеральной ваты прошивные без обкладочного			
	материала, в том числе:			
	Коэффициент уплотнения Ку=1.50		2,970	
	толщиной 90.00 мм		2,970	
4	Изготовление и установка по поверхности изоляции	$м^2$	354,323	
	трубопровода стали тонколистовой оцинкованной			
	в том числе:			
	толщиной 0.7 мм		354,323	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Кайрашева			03.24
Разраб.		Бакеев			03.24
Н.контр.		Кайрашева			03.24

А-13-24-ТМ.ВР

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанай»

Главный корпус. Замена главного паропровода и паропроводов ТГ-1, ТГ-2

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	2

Ведомость объемов работ тепловой изоляции

ТОО "ASK PROJECT 1"

Копировал

А4

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование видов работ	Ед. изм.	Количество	Примечание
5	Изготовление и установка по поверхности изоляции	$м^2$	39,993	
	арматуры и фланцев стали тонколистовой			
	оцинкованной, в том числе:			
	толщиной 0.7 мм		39,993	
6	Установка проволочного каркаса в том числе :	кг	5,498	
	толщиной 2.50 мм		5,498	
7	Устройство лесов для производства изоляционных	$м^2$	415,838	
	работ (из расчета 14,06 $м^2/м^3$)			
	в том числе: подвесные		168,88	
	стоечные		246,96	
	Объем основного изоляционного слоя	$м^3$	46,98	
	Поверхность по защитному покрытию изоляции	$м^2$	394,3	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

А-13-24-ТМ.ВР

лист 1.2

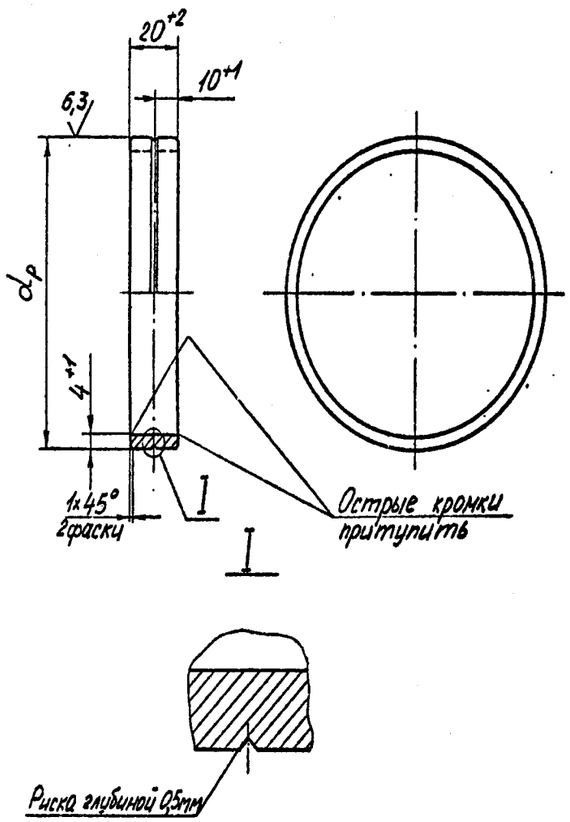
Копировал

А4

БК-591190

Ф12 2.104

25 √(√)



1. Допускается взамен стали 20 применять другую углеродистую сталь спокойной или полуспокойной выплавки с содержанием углерода не более 0,24%.
Для сварки деталей из хромомолибденованадиевых сталей допускается изготавливать кольца из листа и труб из сталей марок 12ХМ и 15Х1М1Ф.
2. Маркировка колец должна содержать обозначение, сокращённое обозначение марки стали, например: БК-591190-01 ~~ЖНЕ~~, ~~12-1~~ 1
БК-591190-32-20 или БК-591190-32 15ГС.
3. При изготовлении колец из труб, внутренний диаметр которых равен внутреннему диаметру кольца, обработка по внутреннему диаметру не является обязательной.
4. Разрешается изготавливать кольца подкладные из обечайки, вальцованной из листовой стали.
Допускается обеспечивать размер „dp" разрезкой кольца, сваркой стыкового соединения и удалением выступающих частей шва.
5. Контроль размера dp производить в соответствии с указаниями технологического процесса.
7. Маркировку производить на бирке, прикрепленной к связке колец одного исполнения.

Пример условного обозначения кольца подкладного dp 120:

БК-591190-01 Кольцо 120

					БК-591190			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Кольцо подкладное	Лит.	Масса	Масшт
Разраб.		Борисова		01.86			См. табл.	—
Пров.		Мазин		02.86		Лист 1	Листов 2	
Т.контр.		Шешурель		21.02				
Н.контр.		Главач		04.86	См. табл.	БЗЭМ		
Утв.		Мисюрьянц		04.86				

БК-591190

Размеры в мм

Обозначение	Размеры присоединяемых труб Dн x S	dр Номин.	dр Пред. откл.	Материал, марка, ГОСТ, ТУ	Масса, кг	Параметры среды тр-дов, кгс/см²/°С
БК-591190	108x6 / 159x32	97	-0,1 / -0,3	Сталь 12Х1МФ ТУ14-3-460-75 (см. п.1)	0,18	41/545
-01	194x38	120			0,23	255/545
-02	245x48	151	-0,1 / -0,4		0,29	
-03	273x52	171			0,33	
-04	325x60	208	-0,2 / -0,5		0,4	
-05	377x70	240			0,47	
-06	465x75	319	-0,2 / -0,6		0,62	
-07	133x20	94	-0,1 / -0,3		0,18	140/560; 140/545
-08	219x32	156	-0,1 / -0,4		0,30	140/560
-09	273x36	203	-0,2 / -0,5		0,39	
-10	377x50	281	-0,2 / -0,5		0,55	
-11	219x28	164	-0,1 / -0,4		0,32	140/545
-12	273x32	211	-0,2 / -0,5		0,41	
-13	325x38	251	-0,2 / -0,6		0,49	
-14	133x11	112	-0,1 / -0,3		0,21	100/540
-15	159x13	134	-0,1 / -0,4		0,26	
-16	194x16	163			0,31	
-17	219x18	184	-0,2 / -0,5		0,35	
-18	273x22	230			0,45	
-19	325x26	275			0,53	
-20	630x17	598	-0,7	16ГС ТУ3-923-75	1,17	44/340
-21	159x8	144	-0,1 / -0,4	Сталь 12Х1МФ ТУ14-3-460-75	0,28	41/545
-22	273x13	248	-0,2 / -0,5		0,48	
-23	377x17	345	-0,2 / -0,6		0,67	
-24	426x19	390			0,76	
-25	465x22	424	-0,2 / -0,6		0,83	
-26	530x25	484			0,95	
-27	133x18	98	-0,1 / -0,3	Сталь 20 ТУ14-3-460-75 (см. п.1)	0,19	380/280
-28	194x26	144	-0,1 / -0,4		0,28	
-29	219x9 / 273x36	203	-0,2 / -0,5		0,39	44/340
-30	325x42	245			0,48	380/280

Продолжение таблицы

Обозначение	Размеры присоединяемых труб Dн x S	dр Номин.	dр Пред. откл.	Материал, марка, ГОСТ, ТУ	Масса, кг	Параметры среды тр-дов, кгс/см²/°С
БК-591190-31	377x50	281	-0,2 / -0,5	Сталь 20 ТУ14-3-460-75 (см. п.1)	0,55	380/280
-32	465x56	356	-0,2 / -0,6		0,69	
-33	530x65	406	-0,2 / -0,6		0,79	
-34	133x13	109	-0,1 / -0,3		0,21	240/250; 185/215
-35	194x17	161	-0,1 / -0,4		0,31	240/250
-36	219x19	182			0,35	
-37	273x24	226	-0,2 / -0,5		0,44	
-38	325x28	271			0,53	
-39	377x32	316	-0,2 / -0,6		0,62	
-40	426x36	358			0,7	
-41	194x15	166	-0,1 / -0,4		0,32	185/215
-42	219x16	188	-0,2 / -0,5		0,36	
-43	273x20	236			0,46	
-44	325x22	283			0,55	
-45	377x26	327	-0,2 / -0,6		0,64	
-46	159x9	142	-0,1 / -0,4		0,27	40/440; 76/145
-47	219x13	195	-0,2 / -0,5		0,38	
-48	273x16	244			0,47	
-49	325x19	290			0,56	
-50	108x8	93	-0,1 / -0,3		0,18	40/440
-51	108x6	97				76/145; 44/340
-52	159x7	147	-0,1 / -0,4		0,28	44/340; 40/200
-54	273x10	254	-0,2 / -0,5		0,49	
-55	325x13	303			0,59	
-56	377x13	354	-0,2 / -0,6		0,69	
-57	426x14	401	-0,2 / -0,6		0,78	
-58	465x16	437			0,85	44/340
-59	108x4,5	100	-0,1 / -0,3		0,19	40/200
-60	133x5	124	-0,1 / -0,4		0,24	

«ҚОСТАНАЙ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
ТҮРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ,
ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ
ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІНІҢ
ҚОСТАНАЙ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
**«ҚОСТАНАЙ ЖЫЛУЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ
КОМПАНИЯСЫ»**
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
**«КОСТАНАЙСКАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ»**
АКИМАТА ГОРОДА КОСТАНАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА
И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ АКИМАТА
ГОРОДА КОСТАНАЯ»

110006, Қостанай облысы, Қостанай қаласы
Бородин көшесі, 231үй, СТН 391700033928
БСН 980840000863, «Қазақстан Халық Банкі» АҚ
ЖСК KZ756010221000017458, БСК HSBKKZKX
тел.: (7142) 57-70-24, факс: (7142) 57-69-37
E-mail: office@ktek.kz

110006, Костанайская обл., г. Костанай
ул. Бородина, 231, РНН 391700033928
БИН 980840000863, АО «Народный Банк Казахстана»
ИИК KZ756010221000017458, БИК HSBKKZKX
тел.: (7142) 57-70-24, факс: (7142) 57-69-37
E-mail: office@ktek.kz

10.04.2024 № 10/1887
На № _____ от _____

**Директору ТОО "ASK PROJECT"
Сейтжапаровой А.А.**

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае»

ГКП «Костанайская теплоэнергетическая компания» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» на Ваше обращение (исх.№81 от 28.03.2024 г.) в рамках договора №103 от 19.01.2024 г. сообщает, что предоставленная технологическая схема согласовывается.

**Заместитель директора-
главный инженер** **Плотников В.В.**

*исп. Альчимбаев Т.К.
тел. 87142577001 (123)*

«ҚОСТАНАЙ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
ТҮРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ,
ЖОЛАУШЫЛАР КӨЛІГІ ЖӘНЕ АВТОМОБИЛЬ
ЖОЛДАРЫ БӨЛІМІ»
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІНІҢ
ҚОСТАНАЙ ҚАЛАСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
**«ҚОСТАНАЙ ЖЫЛУЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ
КОМПАНИЯСЫ»**
МЕМЛЕКЕТТІК КОММУНАЛДЫҚ КӘСІПОРНЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ КОММУНАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
**«КОСТАНАЙСКАЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ
КОМПАНИЯ»**
АКИМАТА ГОРОДА КОСТАНАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«ОТДЕЛ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА, ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА
И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ АКИМАТА
ГОРОДА КОСТАНАЯ»

110006, Қостанай облысы, Қостанай қаласы
Бородин көшесі, 231үй, СТН 391700033928
БСН 980840000863, «Қазақстан Халық Банкі» АҚ
ЖСК KZ756010221000017458, БСК HSBKKZKX
тел.: (7142) 57-70-24, факс: (7142) 57-69-37
E-mail: office@ktek.kz

110006, Костанайская обл., г. Костанай
ул. Бородина, 231, РНН 391700033928
БИН 980840000863, АО «Народный Банк Казахстана»
ИИК KZ756010221000017458, БИК HSBKKZKX
тел.: (7142) 57-70-24, факс: (7142) 57-69-37
E-mail: office@ktek.kz

13.09.2024 № 10/4912
На № от

Директору ТОО "ASK PROJECT"
Сейтжапаровой А.А.

«Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае»

ГКП «Костанайская теплоэнергетическая компания» акимата города Костаная государственного учреждения «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог акимата города Костаная» согласовывает предоставленный рабочий проект «Реконструкция главного паропровода на ТЭЦ в г. Костанае».

Заместитель директора-
главный инженер **Плотников В.В.**

исп. Альчимбаев Т.К.
тел. 87142577001 (123)