



АО «Кондор-Эко»

АО «Кавказцемент»

ЦЕХ ОБЖИГА КЛИНКЕРА

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОФИЛЬТРОВ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПЕЧИ №3
Ø5x185м И ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПЕЧИ №4 Ø5,3x185**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Конструкции металлические
Газоходы печи №4.**

Основной комплект рабочих чертежей

2404.374-КМ2.1



АО «Кондор-Эко»

АО «Кавказцемент»

ЦЕХ ОБЖИГА КЛИНКЕРА

**МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОФИЛЬТРОВ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПЕЧИ №3
Ø5x185м И ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПЕЧИ №4 Ø5,3x185**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Конструкции металлические
Газоходы печи №4.**

Основной комплект рабочих чертежей

2404.374-КМ2.1

Главный инженер проекта

С.В. Беляев

2024

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

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Ведомость основных комплектов рабочих чертежей марки КМ	
3	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
4	Прилагаемые документы	
5	Общие указания	
6	Общие указания	
7	Общие указания	
8	Общие указания	

УДОСТОВЕРЯЮ СООТВЕТСТВИЕ РАЗРАБОТАННОГО ПРОЕКТА ДЕЙСТВУЮЩИМ
НОРМАМ И ПРАВИЛАМ И БЕЗОПАСНУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ ЗДАНИЙ (СООРУЖЕНИЙ)
ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТОМ МЕРОПРИЯТИЙ

Главный инженер
проекта:


(подпись)

11.2024
(дата)

С.В. Беляев
(фамилия, и., о.)

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						2404.374-КМ2.1-ОД		
						АО «Кавказцемент» Цех обжига клинкера		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Копнин			10.2024	Р	1	8
Пров.		Копансков			10.2024			
Нач. отд.								
Н. контр.		Калачев			10.2024	АО «Кондор-Эко»		
ГИП		Беляев			10.2024			
Общие данные								

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Данный проект разработан на основании:

- На основании задания на разработку рабочей документации по объекту «Модернизация электрофильтров вращающейся печи №3 Ø5x185 и вращающейся печи №4 Ø5,3x185»

2. Данные о районе расположения производства:

Климатические параметры в соответствии с СП 131.13330-2020:	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-29
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки в районе размещения, с обеспеченностью 0,98 / 0,92, °С	-19/-16
Температура воздуха наиболее холодных суток в районе размещения, с обеспеченностью 0,98 / 0,92, °С	-23/-20
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	81
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	39
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	69
Сейсмичность района по MSK-64	8 баллов
Нормативная снеговая нагрузка по СП 20.13330.2016, кПа	1,0
Нормативная ветровая нагрузка по СП 20.13330.2016, кПа	0,48
Особые условия (пыль, дым, другие)	По данным Заказчика
Содержание в атмосфере на открытом воздухе коррозионно-активных агентов (при наличии с учетом подлежащих строительству объектов)	По данным Заказчика

3. Ветровые нагрузки определены в соответствии со СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».

4. Стальные конструкции разработаны на стадии КМ в соответствии с требованиями федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», глав СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*», СП 43.13330.2012 «Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85», ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения.», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87», СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2404.374-КМ2.1-ОД

Лист

5

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

16. Поверхности металлоконструкций, подлежащих подготовке перед окрашиванием, не должны иметь заусенцев, сварочных брызг, прожогов, остатков флюса. Поверхности металлоконструкций должны иметь вторую степень очистки от окислов и первую степень обезжиривания по ГОСТ 9.402-2004.

17. Защита металлоконструкций.

Антикоррозионная защита металлоконструкций без огнезащиты выполняется на заводе-изготовителе по системе:

- Подготовка поверхности под окраску пескоструйным способом до степени очистки Sa2 1/2;
- эмаль КО-813 в 3 слоя – 1 слой толщиной сухой пленки 20 мкм.

18. При производстве работ руководствоваться требованиями:

- СП 28.13330.2017 «СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии»;
- ГОСТ 12.3.005-75* «Работы окрасочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.016-87 «Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности».

19. Места монтажной сварки на заводе-изготовителе не окрашивать. После выполнения монтажных соединений неокрашенные и поврежденные поверхности окрасить аналогично вышеуказанному пункту.

20. Все строительно-монтажные работы выполнять с соблюдением требований:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования.»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Строительное производство.»;

21. Приемку работ вести согласно СП 68.13330.2017 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

22. При монтаже газоходов края элементов подрезать по месту в соответствии с уклоном газохода.

23. Все опоры устанавливаются на монтаже газоходов. Накладные листы опор (при наличии) варить при монтаже к газоходу односторонним сплошным швом по всему периметру прилегания, без провара 20...30 мм в нижней точке. Перед установкой, вертикальные ребра основания опоры подрезать в соответствии с уклоном газохода.

24. В случае если оребрение газоходов попадает на сварные швы, допускается смещение этих ребер на расстояние не более 100 мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2404.374-КМ2.1-ОД

Лист

7

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

25. Перечень обязательных документов, прилагаемых к проекту в процессе строительства:

Сертификаты качества:

- сталей, болтов, сварочных материалов;
- материалов антикоррозионной защиты металлоконструкций.

Акты на скрытые работы:

- монтаж металлоконструкций;
- антикоррозионная защита металлоконструкций.

26. Толщина стенок газохода определена с учетом заполнения пылью по сечению не более:

- до электрофильтра: - 30% на горизонтальных,
- 0% - наклонных участках;
- после электрофильтра: - 30% на горизонтальных,
- 0% наклонных участках.

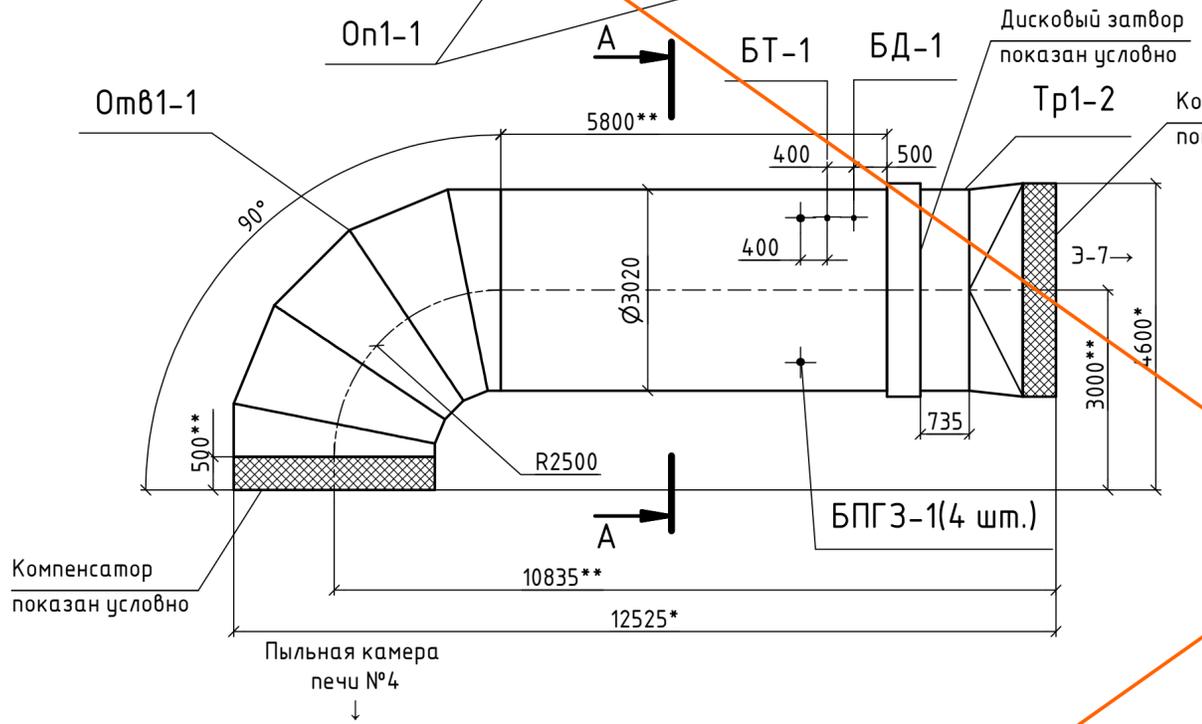
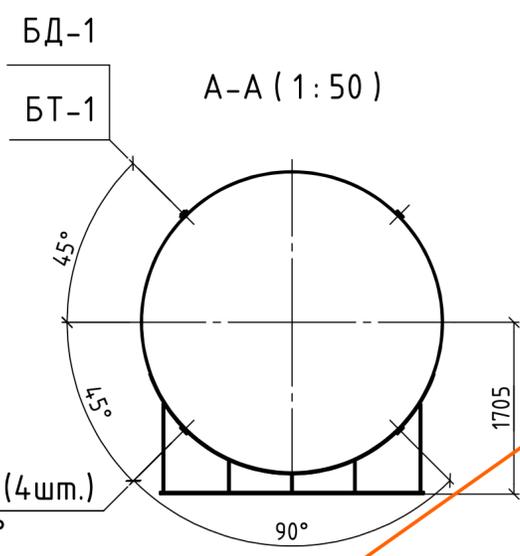
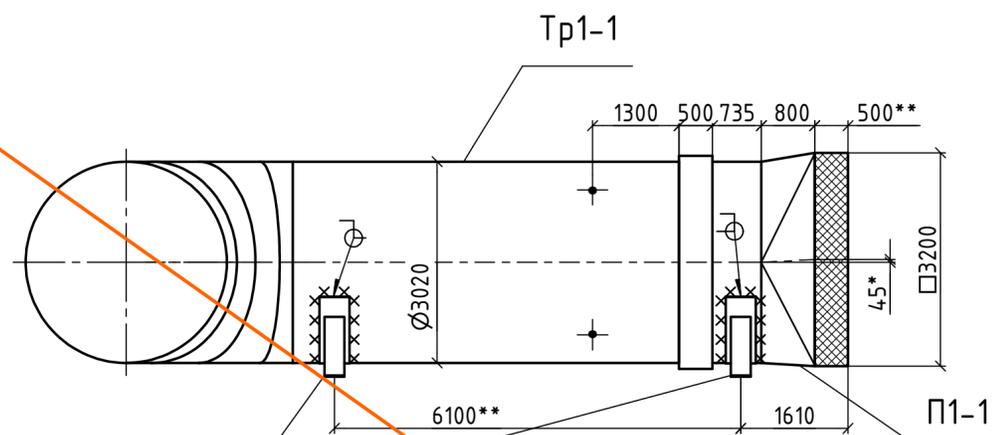
В случае превышения данных значений, газоходы необходимо очистить от отложений и пыли.

27. В процессе эксплуатации участки газоходов, толщина которых достигает отбраковочных значений, должны быть выведены из эксплуатации заменены или отремонтированы. Таблица отбраковочных величин приведена ниже. Периодичность осмотров и замеров газоходов не реже одного раза в 5 лет.

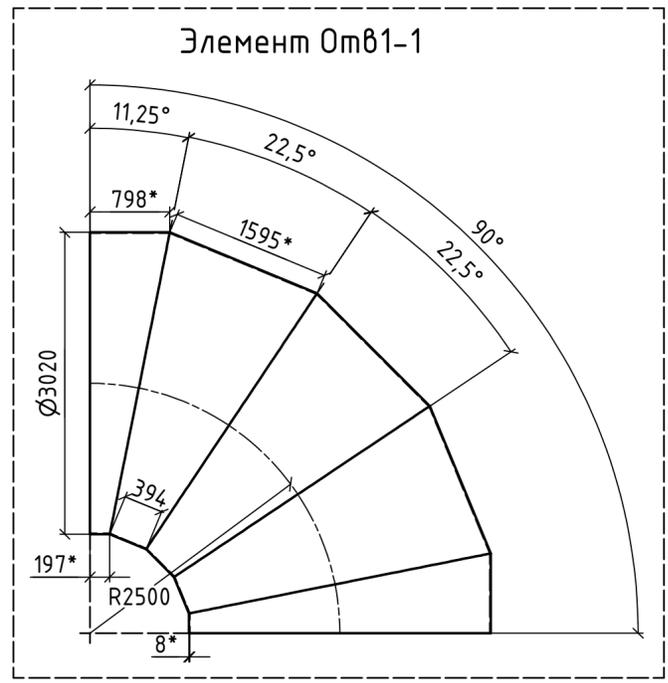
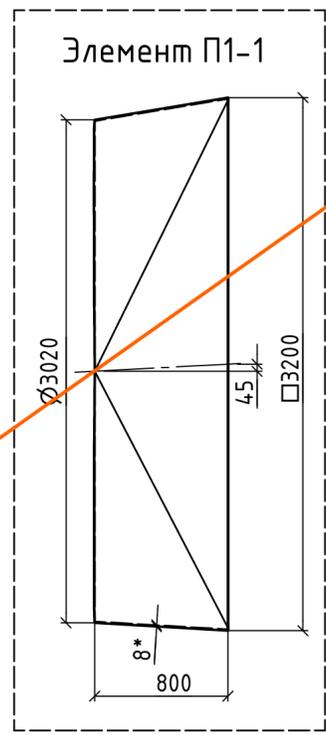
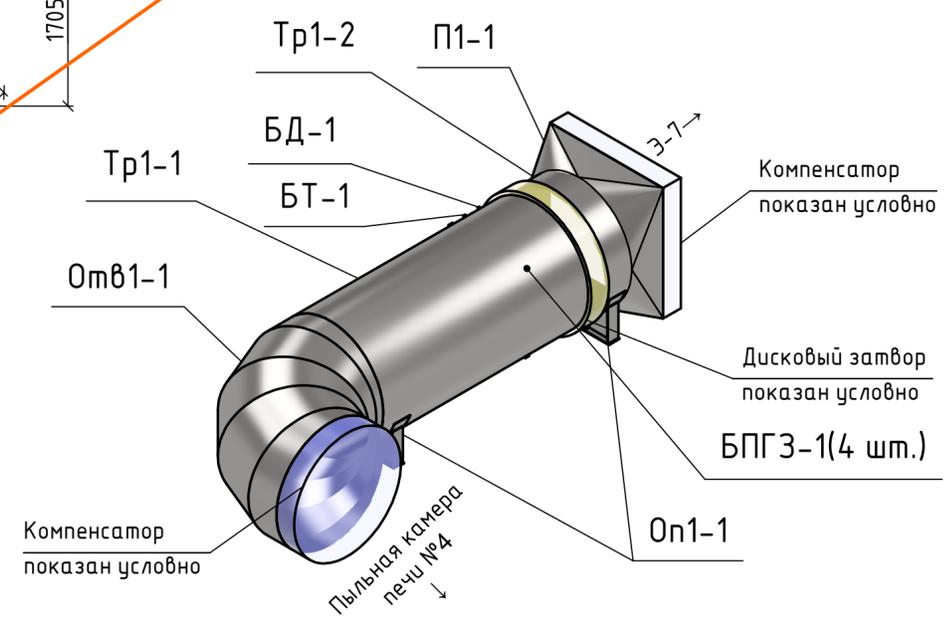
Таблица значений толщин стенок

Толщина элемента, мм	Отбраковочная толщина, мм
8	7
5	4

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	2404.374-КМ2.1-ОД			

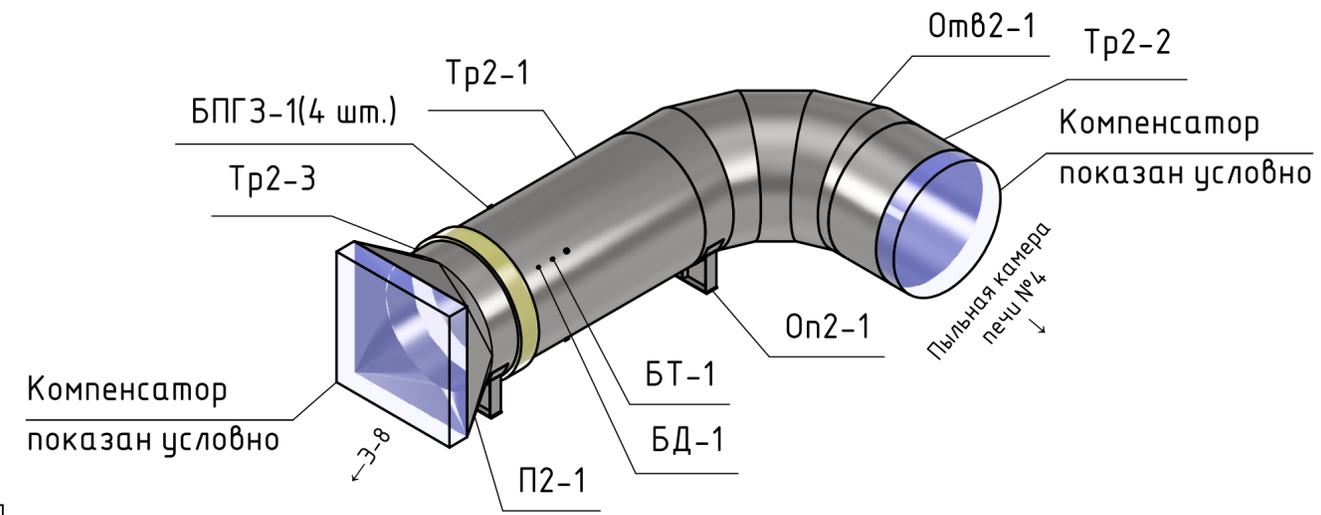
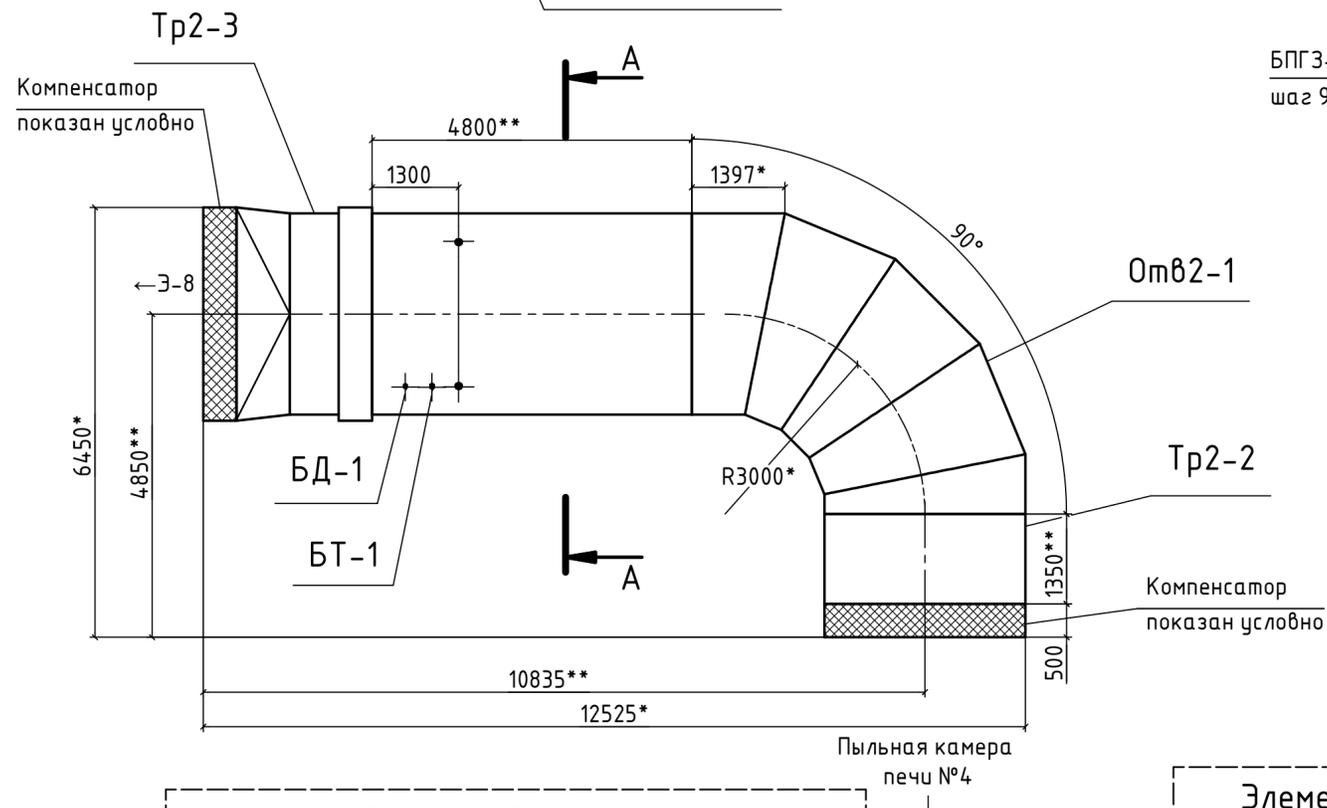
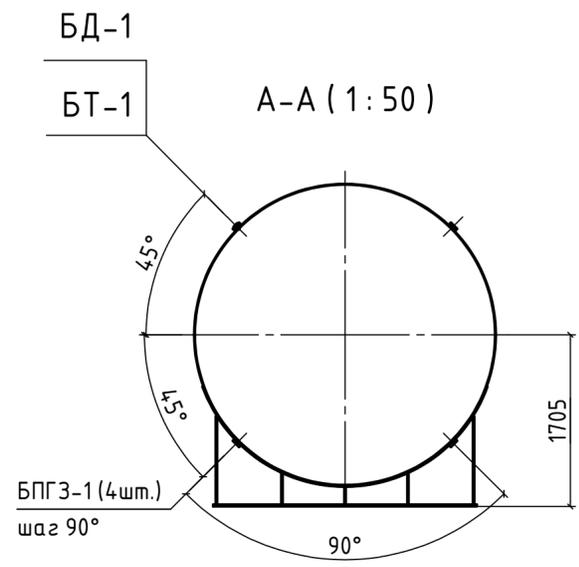
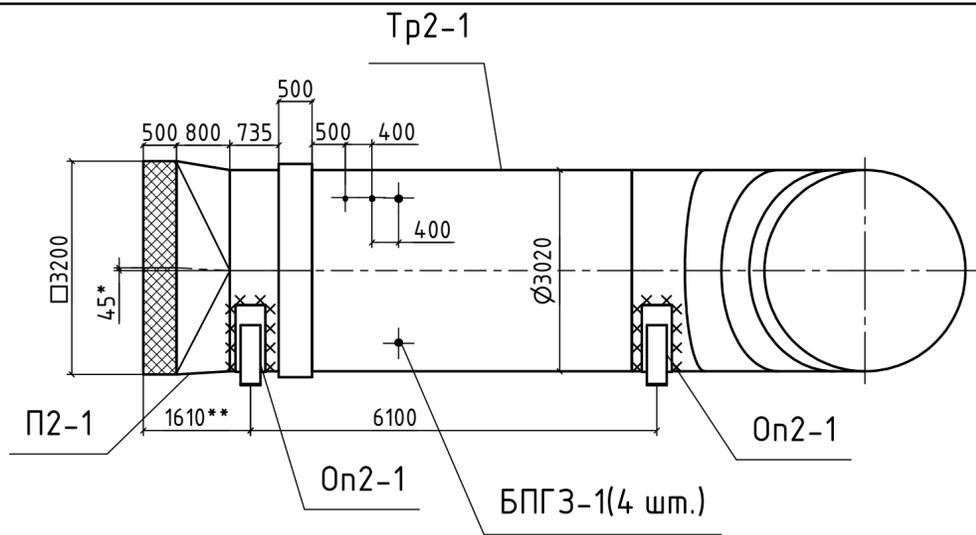


Марка элемента	Сечение			Усиление для крепления			Наименование или марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	А, кН	Н, кН	М, кН		
Omв1-1	См. чертеж		t8				C255-4	
Tr1-1			t8				C255-4	
On1-1	См. ОСТ 26-2091-93	1	14				C255-4	Размеры см. ОСТ 26-2091-93 Опора П 630-1520-1
		2	20				C255-4	
БД-1	См. чертеж л.10							
БТ-1	См. чертеж л.12							
БПГЗ-1	См. чертеж л.14							
П1-1	См. чертеж		t8				C255-4	
Tr1-2			t8				C255-4	

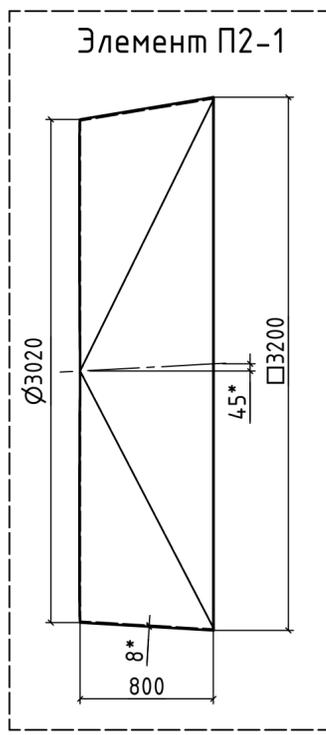
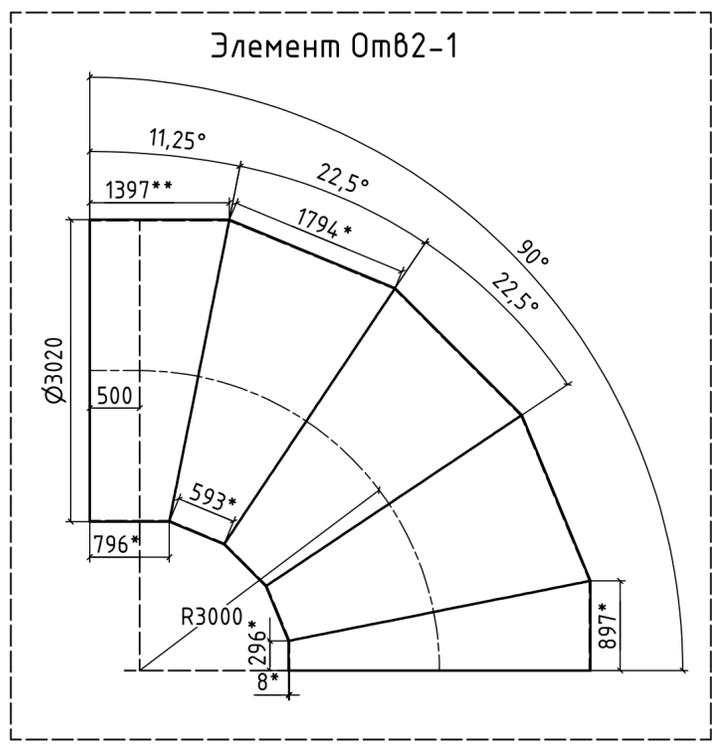


- * Размеры для справок.
- ** Размеры уточнить по месту.
- Размеры сечения газохода даны по наружной поверхности.
- Сборку выполнять методом укрупненных конструкций. Стыковка элементов выполняется на строительной площадке. В месте монтажных швов изделия должны иметь припуски, для возможности подгонки элементов по месту.
- После монтажа газохода установить в соответствии с чертежом:
 - Бобышку БД-1 (NPT1/2") для установки датчика давления (1 шт.)
 - Бобышку БТ-1 (M33x2) для термопары (1 шт.)
 - Бобышки БПГЗ-1 (G3") для пылегазовых замеров (4 шт.).
- Масса изготовленного газохода без учета теплоизоляции, устанавливаемого на него оборудования, оседающей пыли - 8021 кг.

				2404.374-КМ2.1		
				АО "Кавказцемент"		
				Цех обжига клинкера		
Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Копнин			<i>Копнин</i>	10.24	Модернизация электрофильтров вращающейся печи №3 Ø5x185м и вращающейся печи №4 Ø5,3x185
Проб.	Копансков			<i>Копансков</i>	10.24	
Нач.отд.						Р 1
Н. контр.	Калачев			<i>Калачев</i>	10.24	3000-ЗГ-7.1-НС
ГИП	Беляев			<i>Беляев</i>	10.24	
						АО "Кондор-Эко"

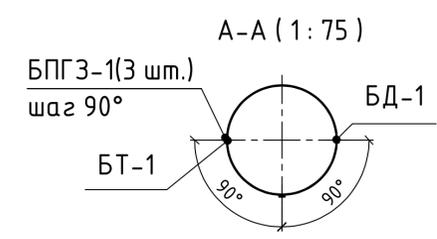
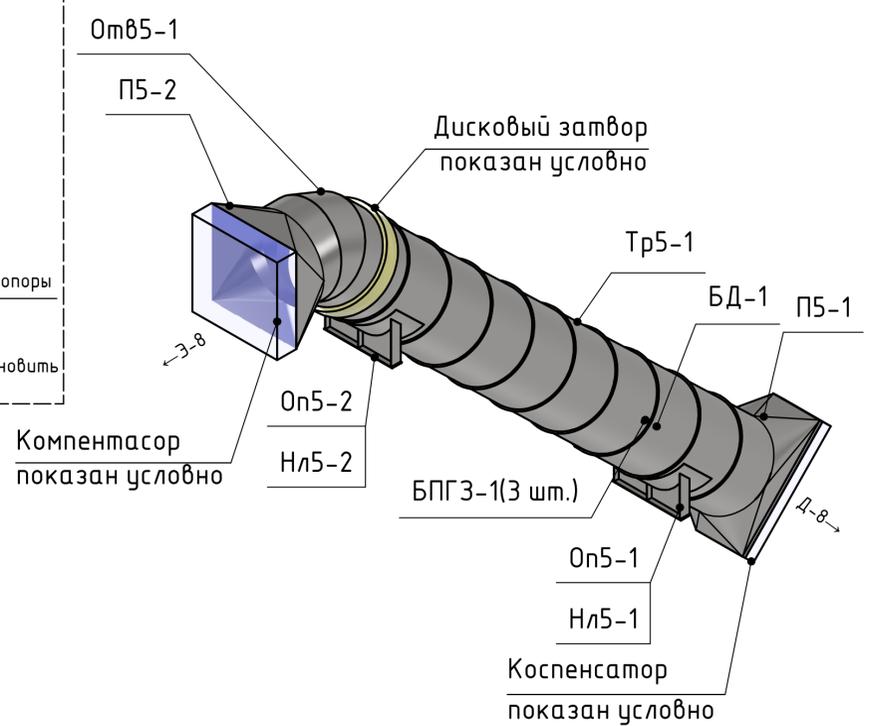
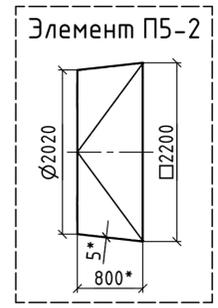
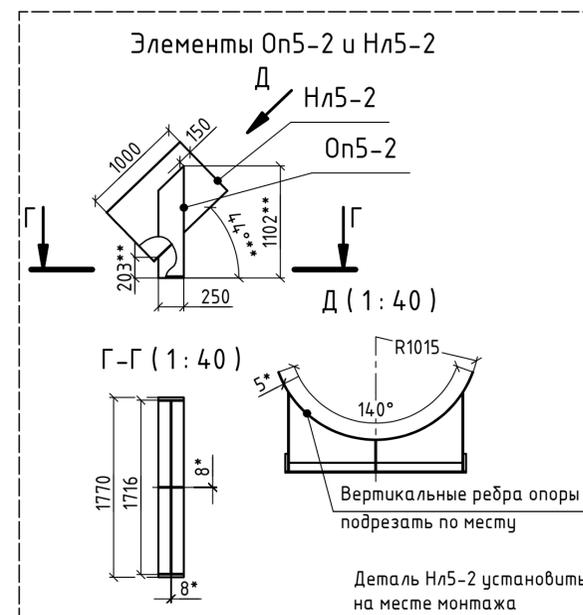
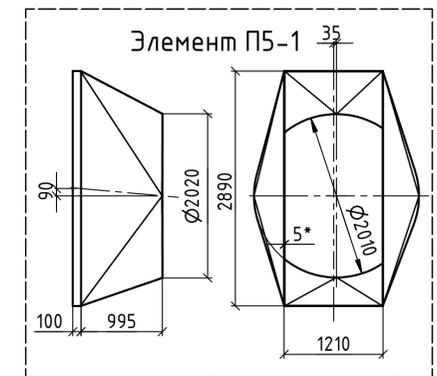
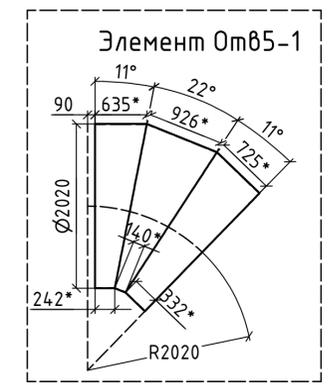
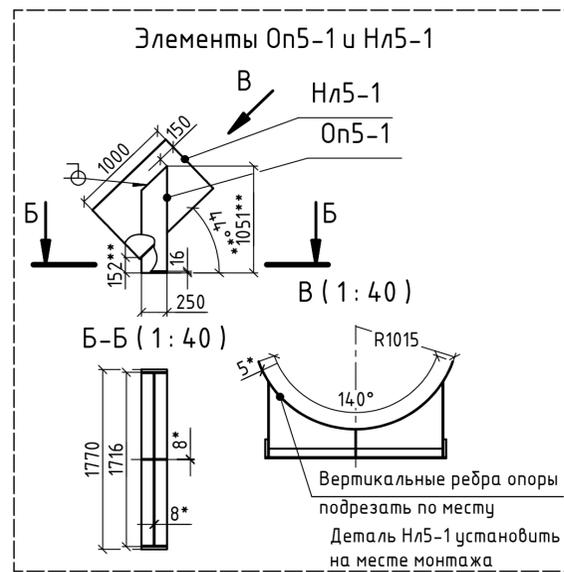
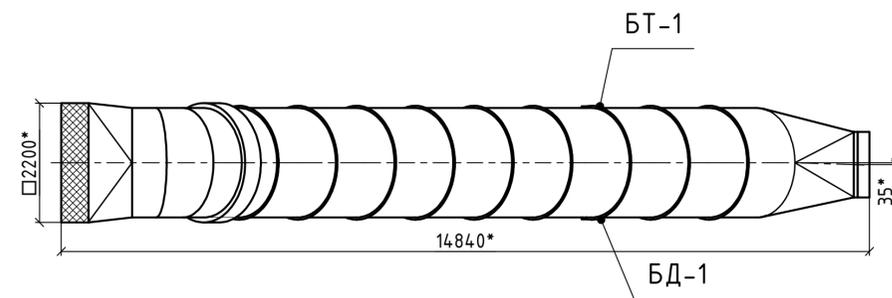
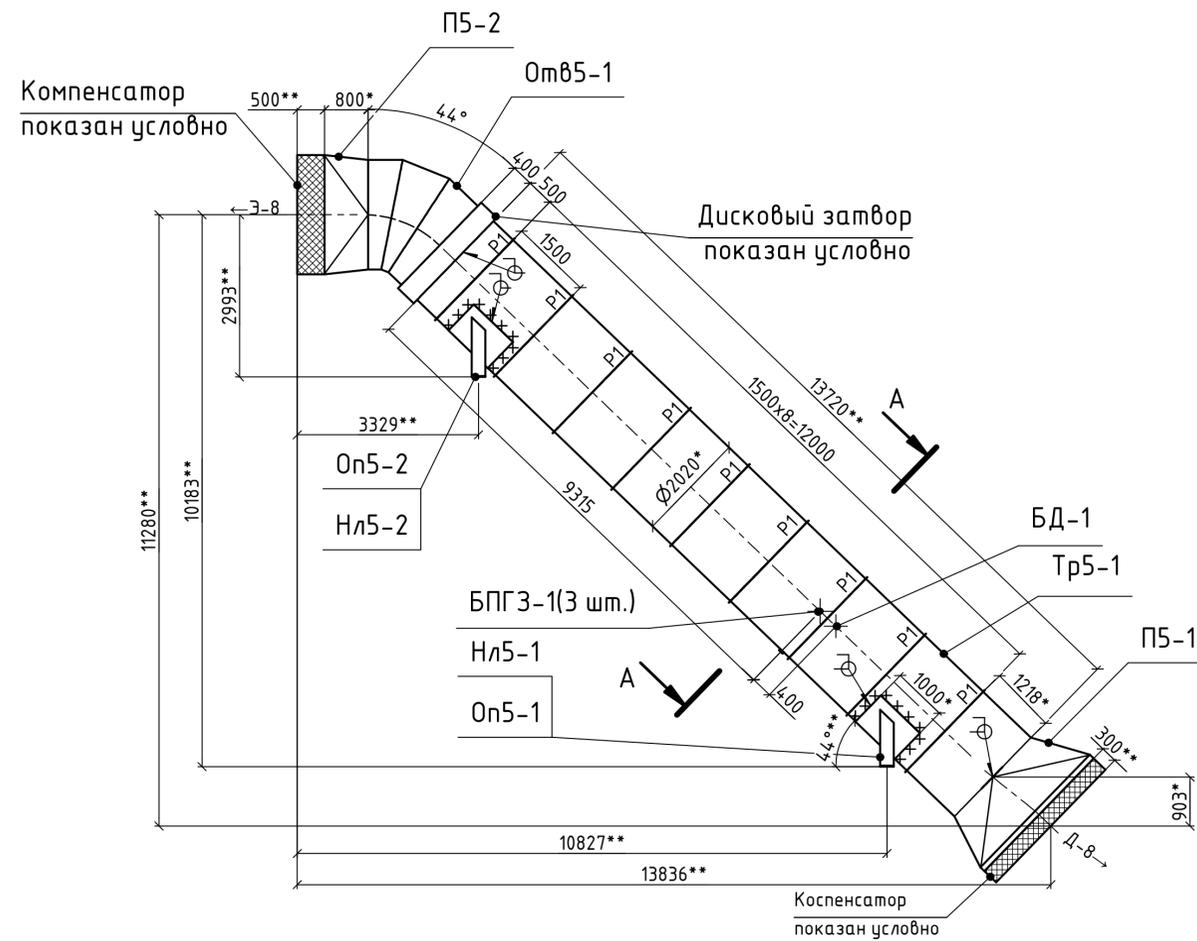


Марка элемента	Сечение			Усиление для крепления			Наименование или марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	А, кН	Н, кН	М, кН		
Оп2-1	См. чертеж		t8				C255-4	
Tr2-1			t8				C255-4	
Tr2-2			t8				C255-4	
Оп2-1	См. ОСТ 26-2091-93	1	t14				C255-4	Размеры см. ОСТ 26-2091-93 Опора П 630-1520-1
		2	t20				C255-4	
БД-1	См. чертеж л.10							
БТ-1	См. чертеж л.12							
БПГЗ-1	См. чертеж л.14							
П2-1	См. чертеж		t8				C255-4	
Tr2-3			t8				C255-4	



- * Размеры для справок.
- ** Размеры уточнить по месту.
- Размеры сечения газохода даны по наружной поверхности.
- Сборку выполнять методом укрупненных конструкций. Стыковка элементов выполняется на строительной площадке. В месте монтажных швов изделия должны иметь припуски, для возможности подгонки элементов по месту.
- После монтажа газохода установить в соответствии с чертежом:
 - Бобышку БД-1 (NPT1/2") для установки датчика давления (1 шт.)
 - Бобышку БТ-1 (M33x2) для термопары (1 шт.)
 - Бобышки БПГЗ-1 (G3") для пылегазовых замеров (4 шт.).
- Масса изготовленного газохода без учета теплоизоляции, устанавливаемого на него оборудования, оседающей пыли - 8703 кг.

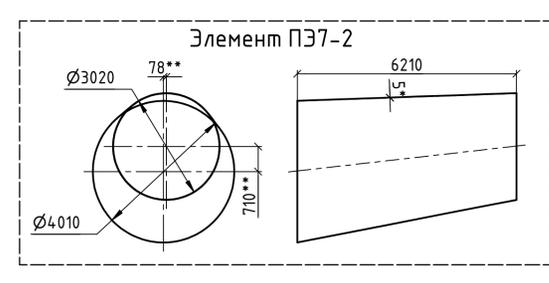
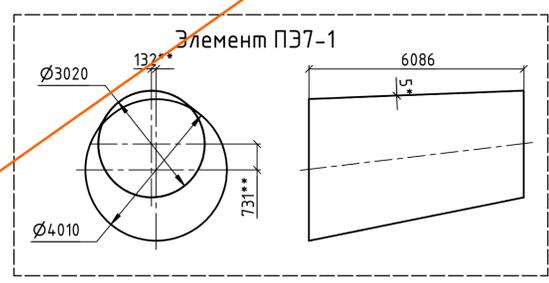
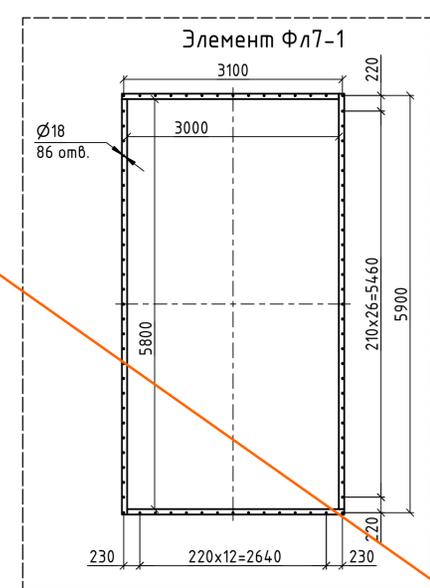
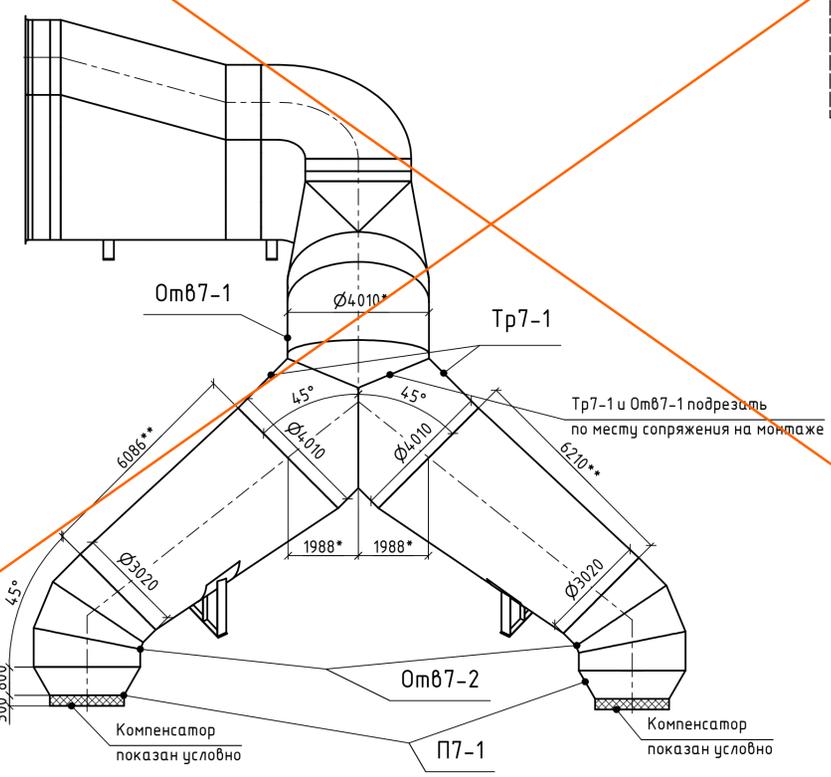
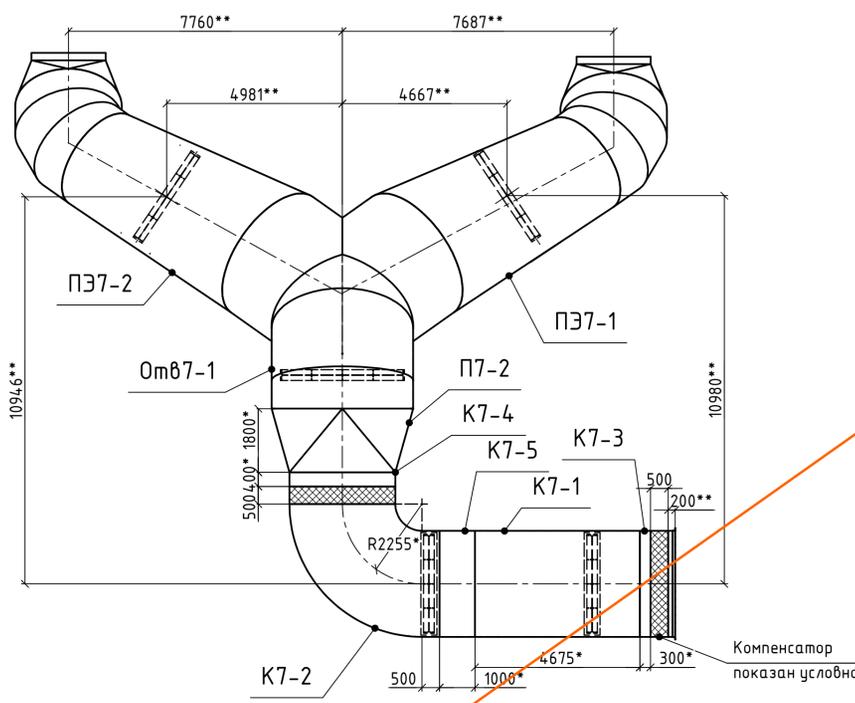
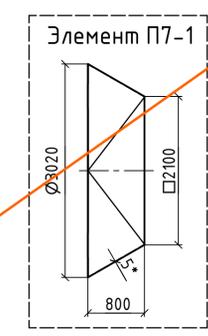
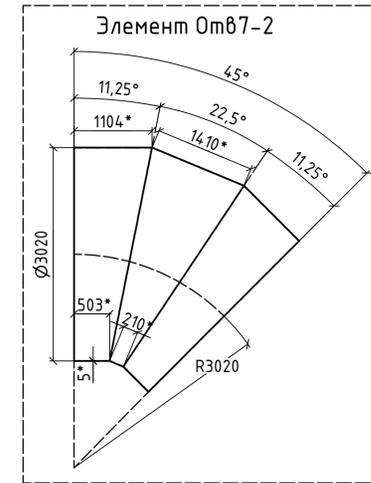
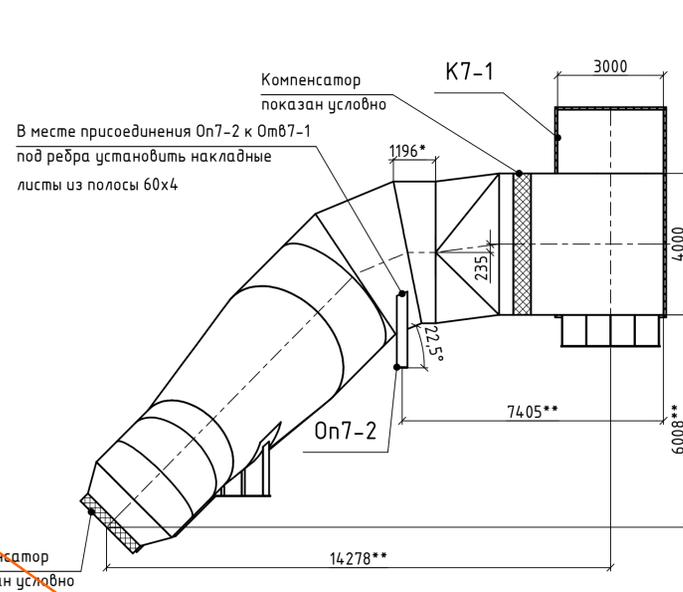
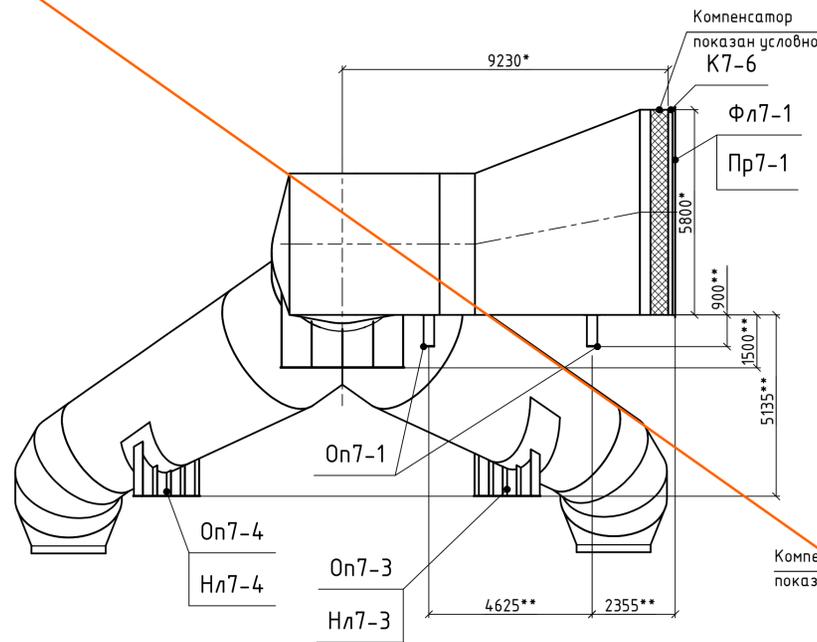
				2404.374-КМ2.1				
				АО "Кавказцемент"				
				Цех обжига клинкера				
Изм.	Лист	Лист № док.	Подпись	Дата	Модернизация электрофильтров вращающейся печи №3 Ø5x185м и вращающейся печи №4 Ø5,3x185	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Копнин		<i>Копнин</i>	10.24		Р	2	3
Проб.	Копансков		<i>Копансков</i>	10.24				
Нач.отд.								
Н. контр.	Калачев		<i>Калачев</i>	10.24	3000-ЗГ-8.1-НС	АО "Кондор-Эко"		
ГИП	Беляев		<i>Беляев</i>	10.24				



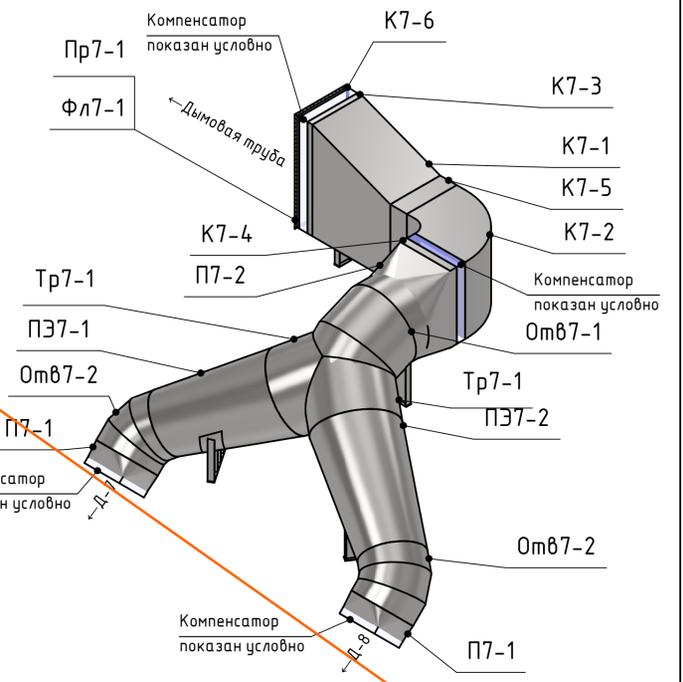
Марка элемента	Сечение			Усиление для крепления			Наименование или марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	А, кН	Н, кН	М, кН		
Тр5-1			т5				С255-4	
Оп85-1	См. чертеж		т5				С255-4	
П5-1	См. чертеж		т5				С255-4	
П5-2	См. чертеж		т5				С255-4	
Оп5-1	См. чертеж	1	8				С255-4	
		2	16				С255-4	
Оп5-2	См. чертеж	1	8				С255-4	
		2	16				С255-4	
Нл5-1	См. чертеж		т5				С255-4	
Нл5-2	См. чертеж		т5				С255-4	
БД-1	См. чертеж л.10							
БТ-1	См. чертеж л.12							
БПГЗ-1	См. чертеж л.14							
Оребрение								
Р1	-		Полоса 40x4				С255-4	

- * Размеры для справок.
- ** Размеры уточнить по месту.
- Размеры сечения газохода даны по наружной поверхности.
- Сборку выполнять методом укрупненных конструкций. На чертеже указаны сварные швы, выполняемые на строительной площадке. В месте монтажных швов изделия должны иметь припуски, для возможности подгонки элементов по месту.
- После монтажа газохода установить в соответствии с чертежом:
 - Бобышку БД-1 (NPT1/2") для установки датчика давления (1 шт.)
 - Бобышку БТ-1 (M33x2) для термопары (1 шт.)
 - Бобышки БПГЗ-1 (G3") для пылегазовых замеров (3 шт.).
- Оребрение элементами Р1 выполняется по всему периметру сечения газохода.
- Масса изготовленного газохода без учета теплоизоляции, устанавливаемого на него оборудования - 5015 кг.
- На элементах П5-2 и Оп85-1 предусмотреть строповочные устройства как для единого изделия по типу "Серьга ГОСТ 13716-73", для выполнения демонтажа дискового затвора.

2404.374-КМ2.1					
АО "Кавказцемент"					
Цех обжига клинкера					
Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Копанков			<i>Копанков</i>	10.24
Пров.	Копанков			<i>Копанков</i>	10.24
Нач.отд.					
Н. контр.	Калачев			<i>Калачев</i>	10.24
ГИП	Беляев			<i>Беляев</i>	10.24
				2000-ОГ-8.1-НС	
				АО "Кондор-Эко"	

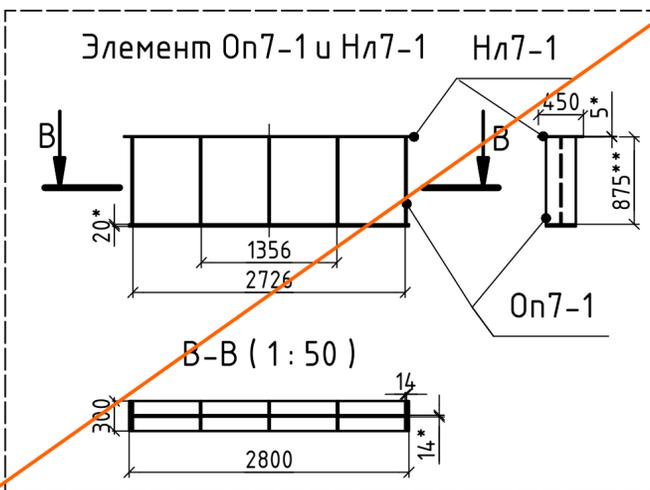
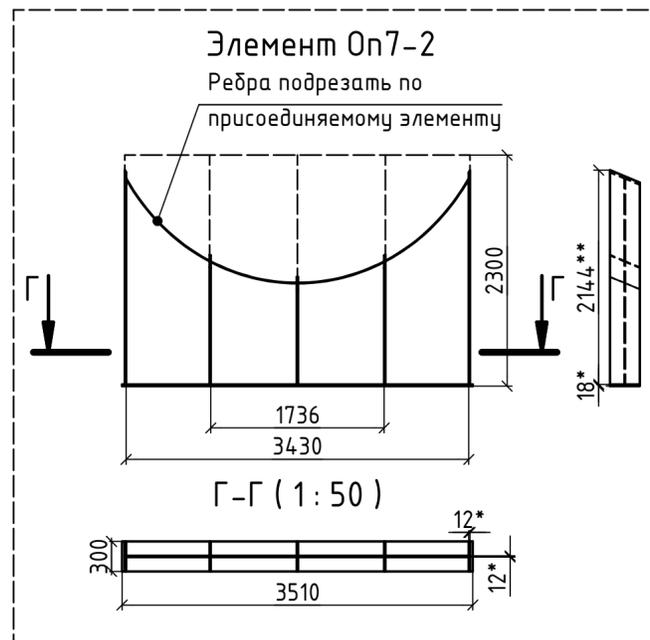
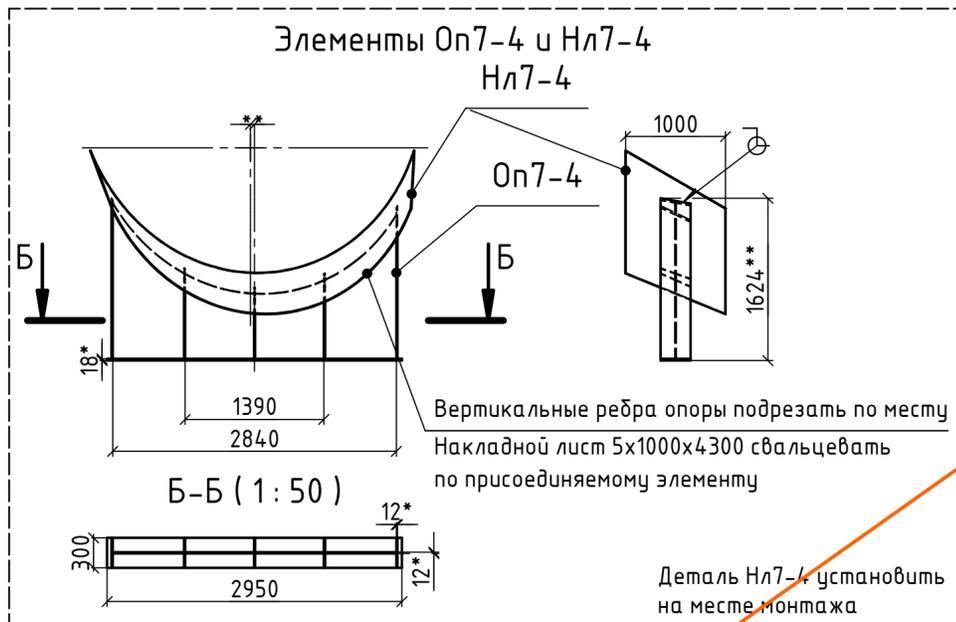
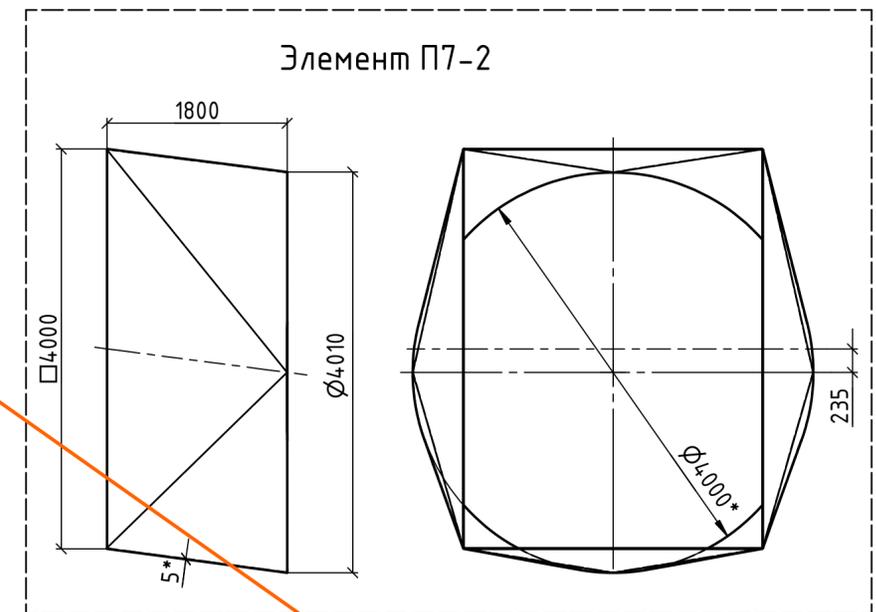
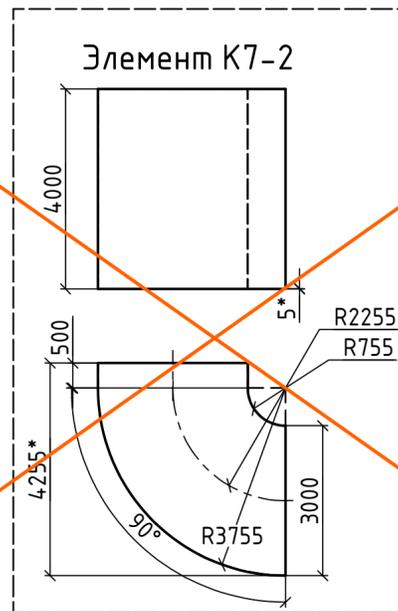
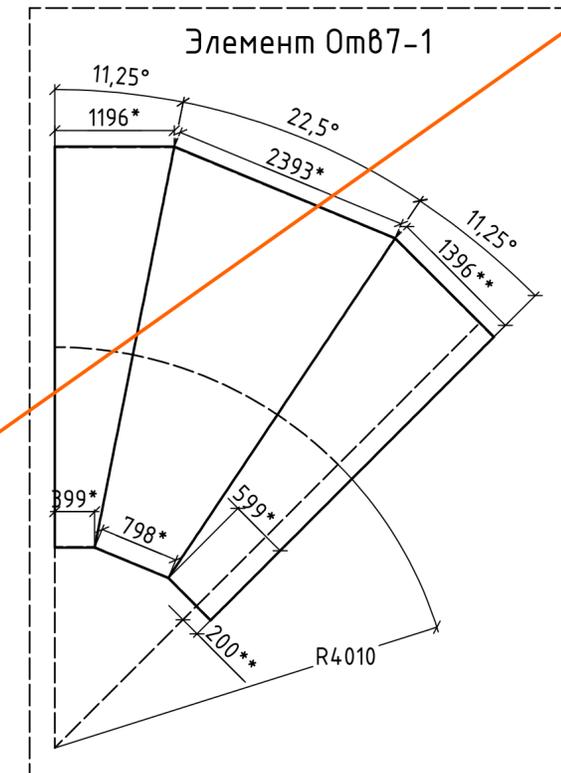
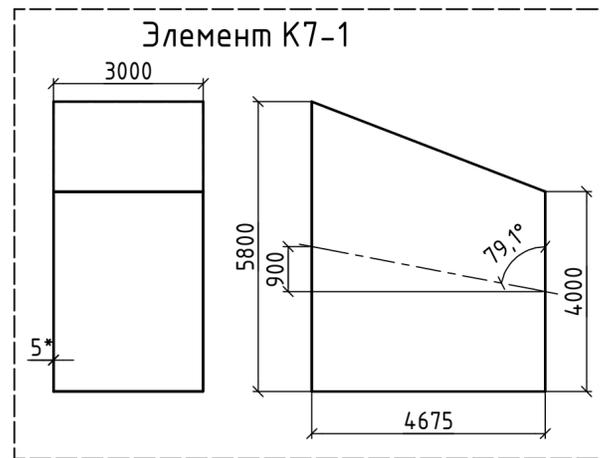
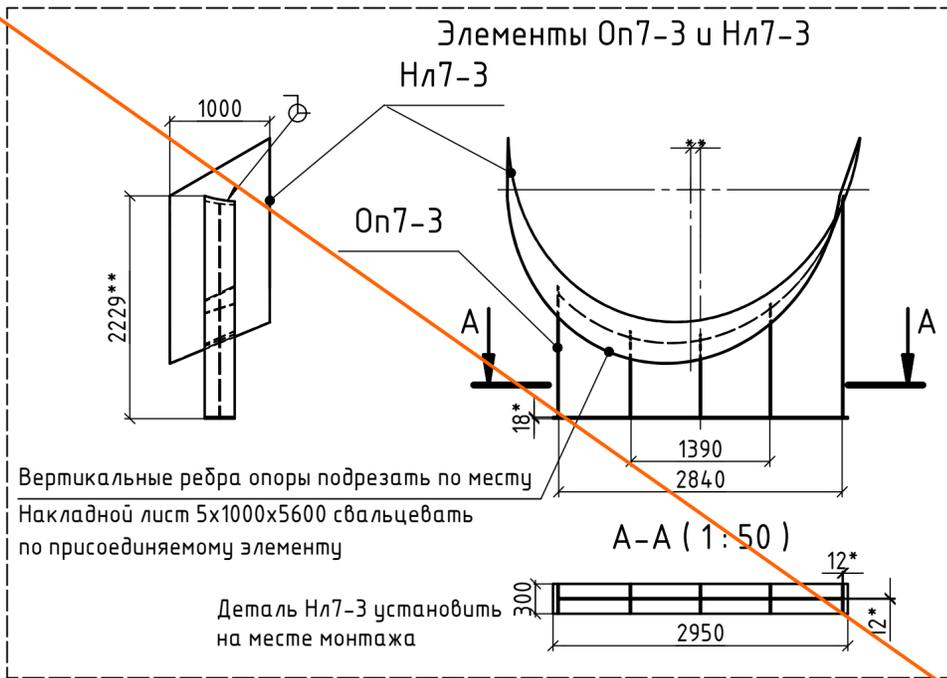


Марка элемента	Сечение		Состав	Усиление для крепления			Наименование или марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.		А, кН	Н, кН	М, кН		
K7-1	См. чертеж		15				C255-4	
K7-2	См. чертеж		15				C255-4	
K7-3			15				C255-4	
K7-4			15				C255-4	
K7-5			15				C255-4	
K7-6			15				C255-4	
Oм87-1	См. чертеж		15				C255-4	
Oм87-2	См. чертеж		15				C255-4	
Tr7-1			15				C255-4	
P7-1	См. чертеж		15				C255-4	
P7-2	См. чертеж		15				C255-4	
ПЗ7-1	См. чертеж		15				C255-4	
ПЗ7-2	См. чертеж		15				C255-4	
Oн7-1	См. чертеж	1, 2	14, 20				C255-4	
Oн7-2	См. чертеж	1, 2	12, 18				C255-4	
Oн7-3	См. чертеж	1, 2	12, 18				C255-4	
Oн7-4	См. чертеж	1, 2	12, 18				C255-4	
Hл7-1	См. чертеж		15				C255-4	
Hл7-2	См. чертеж		15				C255-4	
Hл7-3	См. чертеж		15				C255-4	
Фл7-1	См. чертеж		L 75x6				C255-4	
Пр7-1	По Фл7-1		15 300x300				ПОН-Б	
Оребрение								
P1			Узелок 75x75x6				C255-4	



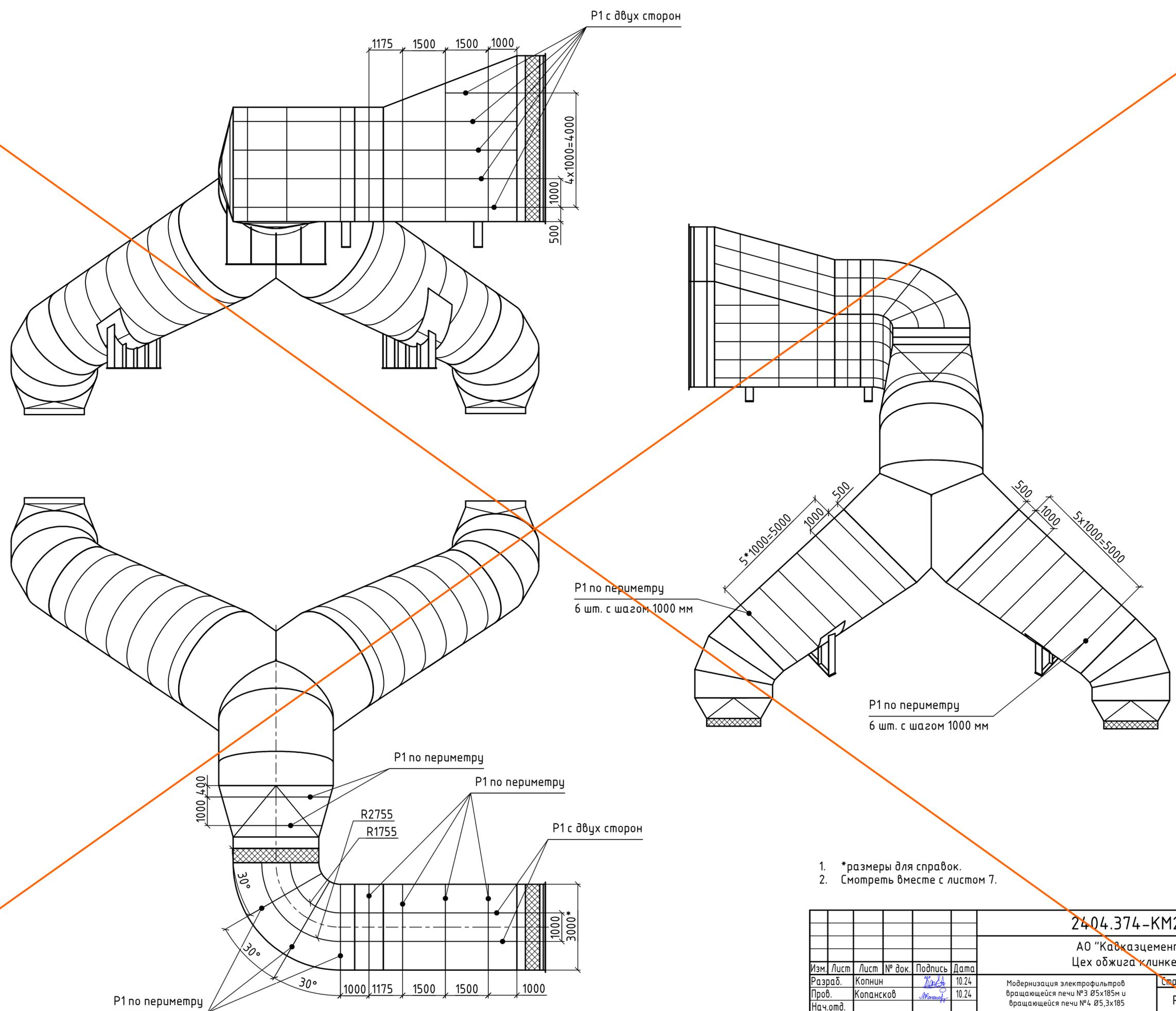
- * Размеры для справок.
- ** Размеры уточнить по месту.
- Размеры сечения газохода даны по наружной поверхности.
- Сборку выполнять методом укрупненных конструкций. Стыковка элементов выполняется на строительной площадке. В месте монтажных швов изделия должны иметь припуски, для возможности подгонки элементов по месту.
- Оребрение, попадающее на опору, плавно подрезать под углом 30° не доходя до сварного шва 50 мм.
- Расстояние до соединения с дымовой трубой контролировать подрезкой элемента K7-3.
- Масса изготовленного газохода без учета теплоизоляции, устанавливаемого на него оборудования, оседающей пыли - 24017 кг.
- Оребрение газоходов условно не показано. Схема оребрения см. л. 9.
- Стыковку с дымовой трубой выполнить через фланцевое соединение. Газоход укомплектовать метизами и прокладкой Пр1-1. Общий расход крепежа:
 - шпилька М16х110,8,8 Ст35 оцинк. ГОСТ 22042-76 - 86 шт.;
 - гайка М16,8 Ст20 оцинк. ГОСТ ИСО 4032-2014 - 344 шт.
 - шайба 16 Ст20 оцинк. ГОСТ 11371-78 - 172 шт.

				2404.374-КМ2.1				
				АО "Кавказцемент"				
				Цех обжига клинкера				
Изм.	Лист	Лист № док.	Подпись	Дата	Модернизация электротрансформатора вращающейся печи №3 Ø5x185м и вращающейся печи №4 Ø5,3x185	Страница	Лист	Листов
Разраб.	Колпин		<i>Иван</i>	10.24		P	7	
Проб.	Копансков		<i>Иван</i>	10.24				
Нач.оп.								
Н. контр.	Калачев		<i>Иван</i>	10.24	3000x4000-ОГ-7.3-НС.	АО "Кондор-Эко"		
ГИП	Беляев		<i>Иван</i>	10.24	Конструкция			
				Копировал		Формат А1		



- * Размеры для справок.
- ** Размеры уточнить по месту

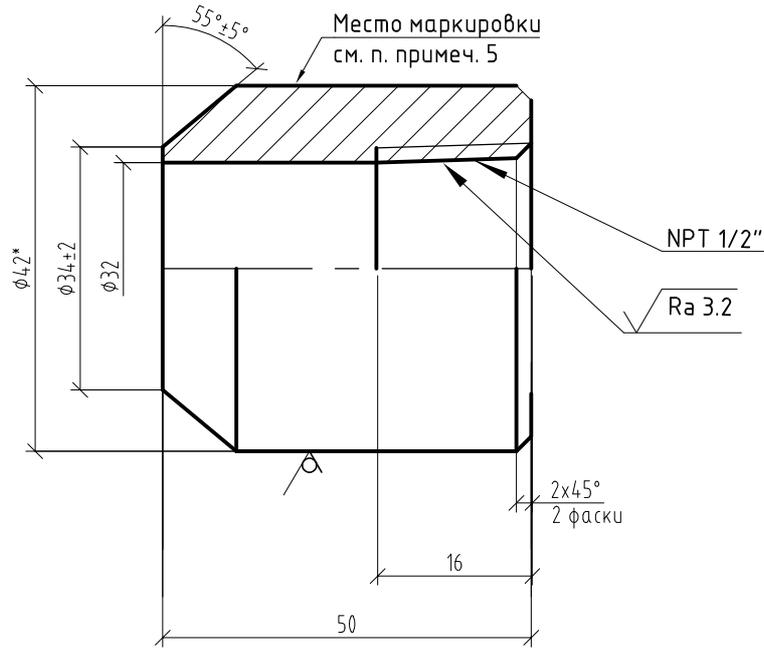
					2404.374-КМ2.1			
					АО "Кавказцемент"			
					Цех обжига клинкера			
Изм.	Лист	Лист № док.	Подпись	Дата	Модернизация электрофильтров вращающейся печи №3 Ø5x185м и вращающейся печи №4 Ø5,3x185	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Копнин		<i>Копнин</i>	10.24		Р	8	
Проб.	Копансков		<i>Копансков</i>	10.24				
Нач.отд.								
Н. контр.	Калачев		<i>Калачев</i>	10.24	3000x4000-ОГ-7.3-НС. Основные элементы	АО "Кондор-Эко"		
ГИП	Беляев		<i>Беляев</i>	10.24				



- *размеры для справок.
- Смотреть вместе с листом 7.

2404.374-КМ2.1					
АО "Кавказцемент"					
Цех обжига клинкера					
Изм.	Лист	Лист № док.	Подпись	Дата	Стадия
Разраб.	Копнин		<i>[Signature]</i>	10.24	Лист
Проб.	Копансков		<i>[Signature]</i>	10.24	Р
Нач.отд.					Листов
3000x4000-ОГ-7.3-НС.					9
Схема оребрения					АО "Кондор-Эко"
Н. контр.	Калачев		<i>[Signature]</i>	10.24	
ГИП	Беляев		<i>[Signature]</i>	10.24	

√Ra 40(√)



Согласовано:

1. Материал заготовки Круг $\varnothing 42$ ГОСТ 2590-2006 09Г2С ГОСТ 19281-2014;
2. Требования к изготовлению, испытаниям, контролю и приёмке изделия в соответствии с ОСТ 26.260.460-99
3. Резьба коническая дюймовая по ASME B1.21.1.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm IT14/2$;
5. Бобышку маркировать с ударным способом на доковой поверхности. Высота шрифта не менее 3 мм. "БД1 NPT1/2" 09Г2С".
6. Данное изделие должно соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и иметь документы, подтверждающие качество его изготовления.
7. Бобышка должна быть укомплектована пробкой см. л. 11.
8. По данному чертежу изготовить 6 бобышек.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Копнин			<i>Копнин</i>	10.24
Пров.	Копансков			<i>Копансков</i>	10.24
Нач.отд.					
Н. контр.	Калачев			<i>Калачев</i>	10.24
ГИП	Беляев			<i>Беляев</i>	10.24

2404.374-КМ2.1

АО "Кавказцемент"
Цех обжига клинкера

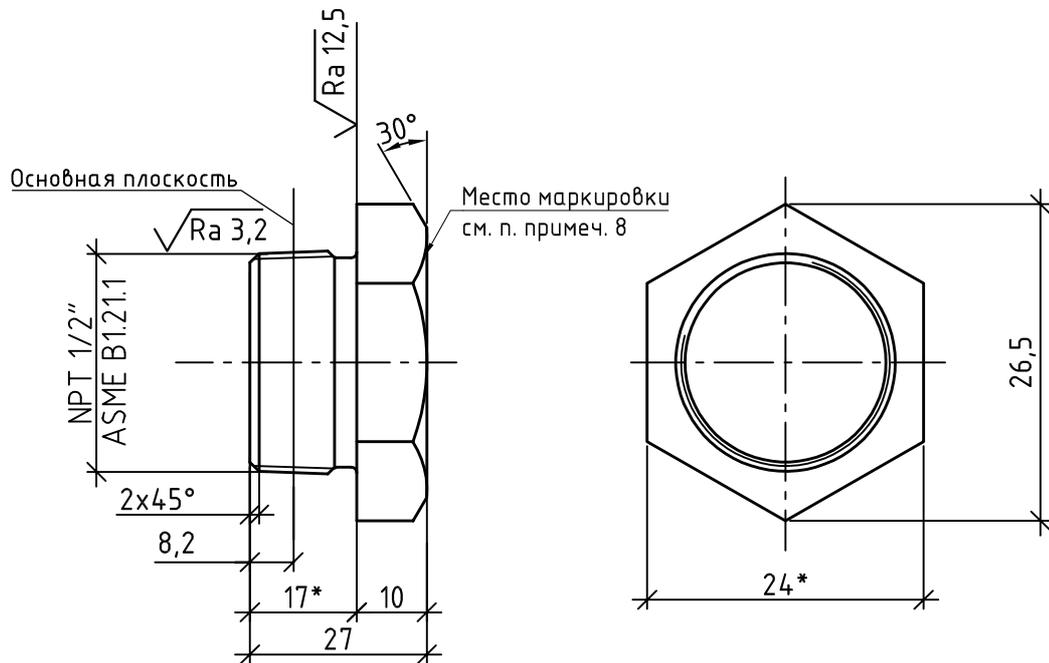
Модернизация электрофильтров
вращающейся печи №3 $\varnothing 5 \times 185$ м и
вращающейся печи №4 $\varnothing 5,3 \times 185$

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Бобышка БД-1

АО "Кондор-Эко"

√Ra 40(√)



Согласовано:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. Материал для изготовления: Шестигранник 24 ГОСТ 8560-78
09Г2С ГОСТ 19281-2014
2. Требования к изготовлению, испытаниям, контролю и приёмке изделия в соответствии с ОСТ 26.260.460-99
3. Данное изделие должно соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и иметь документы, подтверждающие качество его изготовления.
4. Неуказанные предельные отклонения валов по h14, отверстий по H14, остальных ±IT14/2.
5. * Размеры для справок
6. Данные пробки предназначены как комплектное изделие к бобышке БД-1.
7. По данному чертежу изготовить 6 пробок.
8. Изделие маркировать ударным способом на боковой поверхности "БД-1 NPT 1/2" КР - 09Г2С". Высота шрифта не менее 3 мм.

2404.374-КМ1.1

АО "Кавказцемент"
Цех обжига клинкера

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Копнин			<i>[Signature]</i>	10.24
Пров.	Копансков			<i>[Signature]</i>	10.24
Нач.отд.					
Н. контр.	Калачев			<i>[Signature]</i>	10.24
ГИП	Беляев			<i>[Signature]</i>	10.24

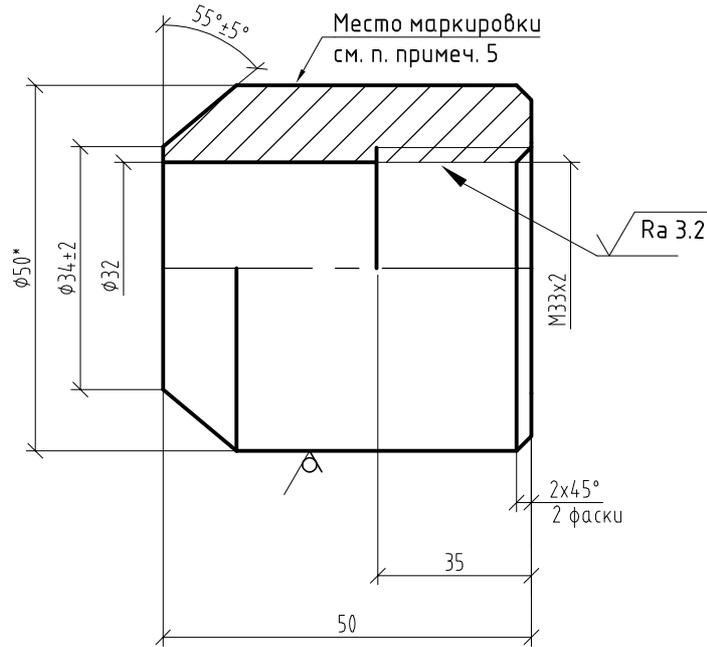
Модернизация электрофильтров
вращающейся печи №3 Ø5x185м и
вращающейся печи №4 Ø5,3x185

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Пробка NPT 1/2"

АО "Кондор-Эко"

$\sqrt{Ra\ 40(V)}$



Согласовано:

1. Материал заготовки Круг $\phi 50$ ГОСТ 2590-2006; 09Г2С ГОСТ 19281-2014;
2. Требования к изготовлению, испытаниям, контролю и приёмке изделия в соответствии с ОСТ 26.260.460-99
3. Резьба метрическая по ГОСТ 24705-2004.
4. Неуказанные предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm IT14/2$;
5. Бобышку маркировать с ударным способом на доковой поверхности. Высота шрифта не менее 3 мм. "БТ1 М33х2 09Г2С".
6. Данное изделие должно соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и иметь документы, подтверждающие качество его изготовления.
7. Бобышка должна быть укомплектована пробкой см. л. 13.
8. По данному чертежу изготовить 6 бобышек.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2404.374-КМ2.1

АО "Кавказцемент"
Цех обжига клинкера

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Копнин			<i>[Signature]</i>	10.24
Пров.	Копансков			<i>[Signature]</i>	10.24
Нач.отд.					
Н. контр.	Калачев			<i>[Signature]</i>	10.24
ГИП	Беляев			<i>[Signature]</i>	10.24

Модернизация электрофильтров
вращающейся печи №3 $\phi 5 \times 185$ м и
вращающейся печи №4 $\phi 5,3 \times 185$

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

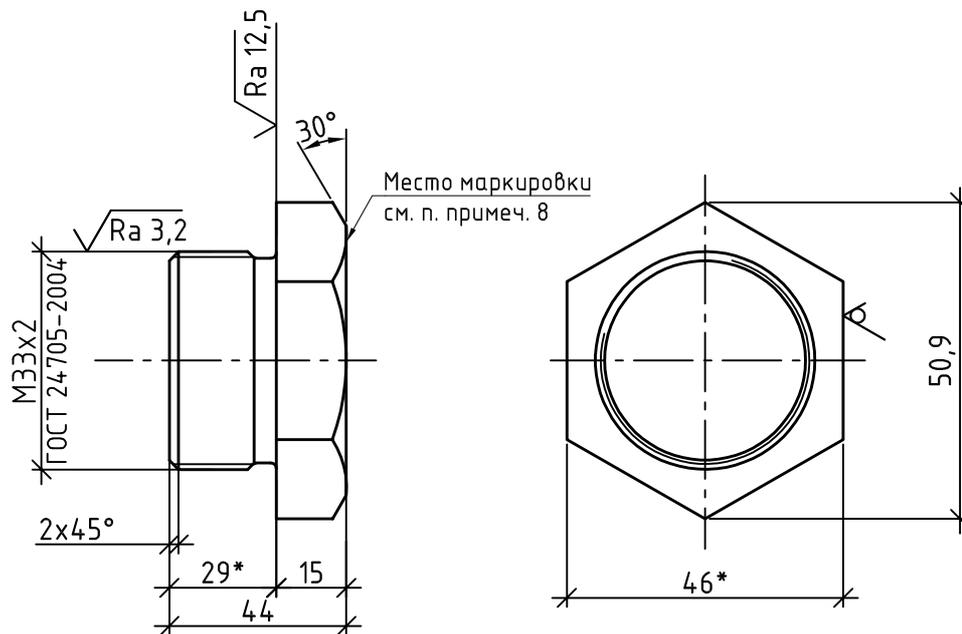
Бобышка БТ-1

АО "Кондор-Эко"

Копировал

Формат А4

√Ra 40(√)



Согласовано:

1. Материал для изготовления: Шестигранник 46 ГОСТ 8560-78
09Г2С ГОСТ 19281-2014
2. Требования к изготовлению, испытаниям, контролю и приёмке изделия в соответствии с ОСТ 26.260.460-99
3. Данное изделие должно соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и иметь документы, подтверждающие качество его изготовления.
4. Неуказанные предельные отклонения валов по h14, отверстий по H14, остальных ±IT14/2.
5. * Размеры для справок
6. Данные пробки предназначены как комплектное изделие к добышке БТ-1.
7. По данному чертежу изготовить 6 пробок
8. Изделие маркировать ударным способом на доковой поверхности "БТ-1 МЗЗх2" КР - 09Г2С". Высота шрифта не менее 3 мм.

2404.374-КМ1.1

АО "Кавказцемент"
Цех обжига клинкера

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Копнин			<i>[Signature]</i>	10.24
Пров.	Копансков			<i>[Signature]</i>	10.24
Нач.отд.					
Н. контр.	Калачев			<i>[Signature]</i>	10.24
ГИП	Беляев			<i>[Signature]</i>	10.24

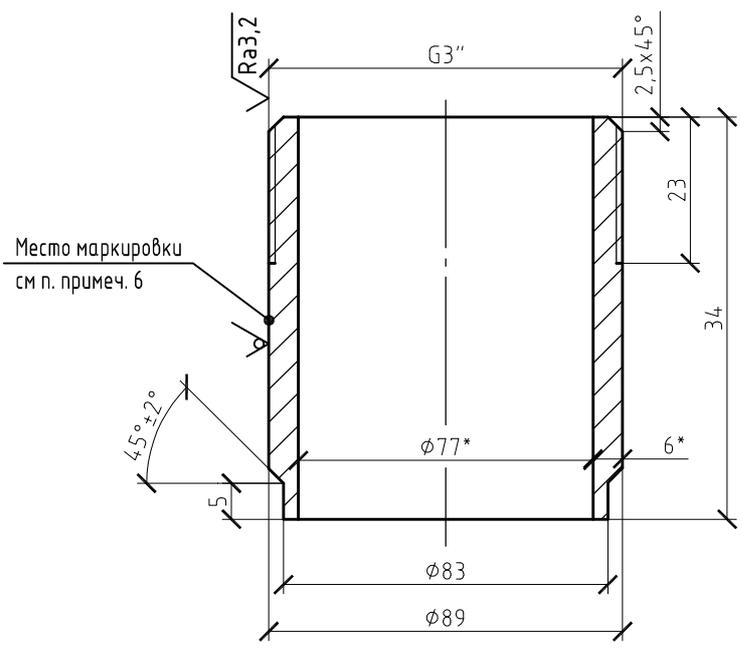
Модернизация электрофильтров
вращающейся печи №3 Ø5x185м и
вращающейся печи №4 Ø5,3x185

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Пробка МЗЗх2

АО "Кондор-Эко"

√ Ra 40 (√)



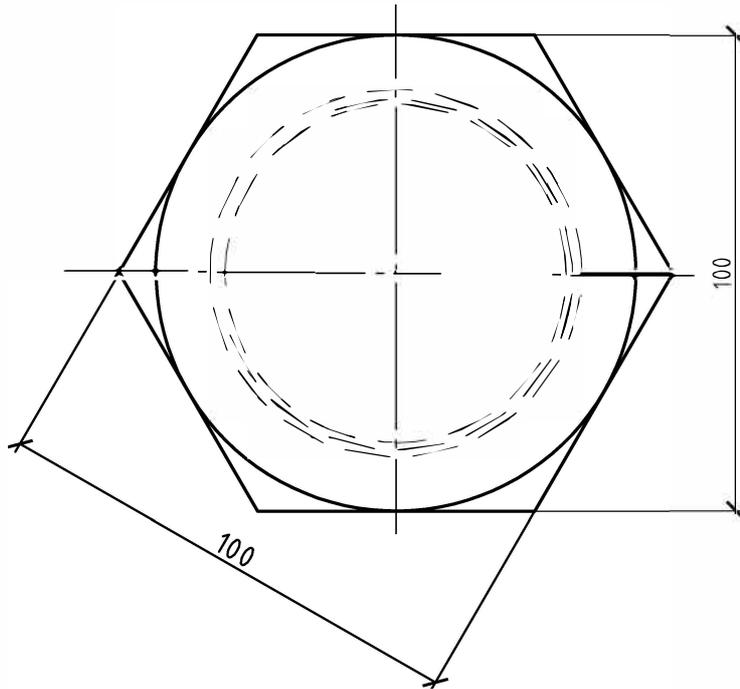
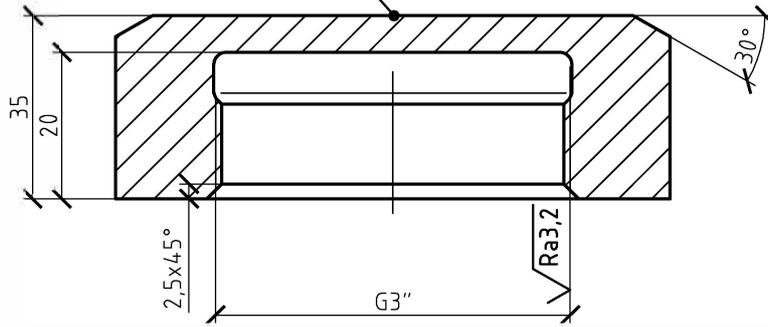
- * Размеры для справок.
- Неуказанные предельные отклонения размеров: H14, h14, $\pm IT14/2$.
- Резьба по ГОСТ 6357-81.
- Требования к изготовлению, испытаниям, контролю и приемке изделия в соответствии с ОСТ 26.260.460-99. $\frac{1}{21}$
- Заготовка Труба 89x6 ГОСТ 32528-2013 09Г2С ГОСТ 19281-89.
- Изделие маркировать ударным способом на доковой поверхности "БПГЗ-1 63" - 09Г2С". Высота шрифта не менее 3 мм.
- Данное изделие должно соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и иметь документы подтверждающие качество его изготовления.
- Все добышки укомплектовать крышками см. л. 15.
- По данному чертежу изготовить 20 добышек

Согласовано:	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

2404.374-КМ1.1							
АО "Кавказцемент"							
Цех обжига клинкера							
Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Копнин			<i>[Signature]</i>	10.24		
Пров.	Копансков			<i>[Signature]</i>	10.24		
Нач.отд.							
Н. контр.	Калачев			<i>[Signature]</i>	10.24		
ГИП	Беляев			<i>[Signature]</i>	10.24		
				Модернизация электрофильтров вращающейся печи №3 $\phi 5 \times 185$ м и вращающейся печи №4 $\phi 5,3 \times 185$	Стадия	Лист	Листов
					Р	14	
				Бобышка БПГЗ-1	АО "Кондор-Эко"		

Место маркировки
см п. примеч. 6

√ Ra 40 (√)



Согласовано:

1. * Размеры для справок.
2. Неуказанные предельные отклонения валов по h14, отверстий по H14, остальных $\pm IT14/2$.
3. Резьба по ГОСТ 6357-81.
4. Требования к изготовлению, испытаниям, контролю и приемке изделия в соответствии с ОСТ 26.260.460-99.
5. Материал для изготовления Круж ^{120 ГОСТ 2590-2006} _{09Г2С ГОСТ 19281-89}.
6. Изделие маркировать ударным способом на боковой поверхности "БПГЗ-1 G3" КР - 09Г2С". Высота шрифта не менее 3 мм.
7. Данное изделие должно соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и иметь документы подтверждающие качество его изготовления.
8. Данные крышки предназначены как комплектное изделие к добышке БПГЗ-1
9. По данному чертежу изготовить 20 пробок

2404.374-КМ1.1

АО "Кавказцемент"
Цех обжига клинкера

Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Копнин		<i>Копнин</i>	10.24
Пров.		Копансков		<i>Копансков</i>	10.24
Нач.отд.					
Н. контр.		Калачев		<i>Калачев</i>	10.24
ГИП		Беляев		<i>Беляев</i>	10.24

Модернизация электрофильтров
вращающейся печи №3 Ø5x185м и
вращающейся печи №4 Ø5,3x185

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Крышка G3"

АО "Кондор-Эко"

Копировал

ФОРМАТ А4

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Наименование профиля, ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла, ГОСТ, ТУ	Номер или размер профиля	№ п/п	МАССА МЕТАЛЛА ПО ЭЛЕМЕНТАМ КОНСТРУКЦИЙ, т							Общая масса, т
				3000-3Г-7-1-НС	3000-3Г-8-1-НС	2000-0Г-7-1-НС	2000-0Г-7-2-НС	2000-0Г-8-1-НС	2000-0Г-8-2-НС	3000x4000-0Г-7-1-НС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	C255-4 ГОСТ 27772-2021	75x6	1							2,673	2,673
	ИТОГО:		2							2,673	2,673
Всего профиля:			3							2,673	2,673
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	C255-4 ГОСТ 27772-2021	20	4	0,249	0,249					0,254	0,761 0,249
		18	5							0,399	0,399
		16	6			0,111	0,111	0,111	0,111		0,445 0,222
		14	7	0,665	0,665					0,841	2,172 0,665
		12	8							1,680	1,680
		8	9	7,090	7,773	0,261	0,261	0,261	0,261		15,009 8,295
		5	10			4,388	4,385	4,553	4,554	18,160	36,440 9,107
		4	11			0,073	0,073	0,073	0,073		0,293 0,146
ИТОГО:		12	8,004	8,687	5,034	5,031	4,999	5,000	21,444	50,090 18,686	
Всего профиля:			13	8,004	8,687	5,034	5,031	4,999	5,000	21,444	50,090 18,686
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-2006	09Г2С-12 ГОСТ 5520-79	120	14	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012		0,075 0,036
		50	15	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		0,005 0,003
		42	16	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		0,002 0,003
		ИТОГО:		17	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	
Всего профиля:			18	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014	0,014		0,082 0,042
Трубы стальные сварные общего назначения ГОСТ 33228-2015	09Г2С-12 ГОСТ 5520-79	89x6	19	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002		0,010 0,006
		ИТОГО:		20	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	
Всего профиля:			21	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002		0,010 0,006
Прокат сортовой стальной горячекатаный шестигранный	09Г2С-12 ГОСТ 5520-79	46	22	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		0,004 0,003
		24	23	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		0,001
		ИТОГО:		24	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	
Всего профиля:			25	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001		0,004 0,003
Всего масса металла:			26	8,021	8,703	5,050	5,047	5,015	5,016	24,017	60,060 18,734
Всего профиля:	C255-4 ГОСТ 27772-2021		27	8,004	8,687	5,034	5,031	4,999	5,000	24,017	60,771 18,686
	09Г2С-12 ГОСТ 5520-79		28	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016		0,097 0,048

Примечание:
Цифры красным цветом - пересчет объемов для первого этапа.

1. Масса конструкций с уточнением массы металла в детализированных чертежах (КМД) в размере 3% массы металла и с учетом массы наплавленного металла в размере 1% массы профилей составляет ~~63,322 т.~~ 19,48 т. 310 м².
2. Площадь окрашиваемой поверхности металлоконструкций ~~2609 м².~~
3. Дополнительные материалы:
 - Эмаль КО-813 (или аналог) ~~783 кг~~ 93 кг.
 - Шпилька М16x110,8 Ст35 оцинк. ГОСТ 22042-76 - 86 шт.;
 - Гайка М16,8 Ст20 оцинк. ГОСТ ИСО 4032-2014 - 344 шт.;
 - Шайба 16 Ст20 оцинк. ГОСТ 11371-78 - 172 шт.;
 - ПОН-Б толщиной 5 мм ГОСТ 481-80 - 1,34 м²

2404.374-КМ2.1.С						
АО "Кавказцемент"						
Цех обжига клинкера						
Изм.	Лист	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Копнин			<i>Копнин</i>	10.24	
Пров.	Копансков			<i>Копансков</i>	10.24	
Нач.отд.						
Н. контр.	Калачев			<i>Калачев</i>	10.24	
ГИП	Беляев			<i>Беляев</i>	10.24	
Модернизация электрофильтров вращающейся печи №3 Ø5x185м и вращающейся печи №4 Ø5,3x185				Стандия	Лист	Листов
				Р		1
Спецификация материалов				АО "Кондор-Эко"		