Документ [/22/3/310/]: ГОСТ 21.402-83 СПДС. Антикоррозионная защита технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов. Рабочие чертежи

ГОСТ 21.402-83 СПДС. Антикоррозионная защита технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов. Рабочие чертежи

Дата введения 01.01.1984

Принявший орган: Госстрой СССР

РАЗРАБОТАН

Институтом "Проектхимзащита" Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР

ИСПОЛНИТЕЛИ

А.С.Горина (руководитель темы), В.Д.Любановский, В.Э.Радзевич, В.А.Соколов

ВНЕСЕН Министерством монтажных и специальных строительных работ СССР

Член Коллегии В.М. Орлов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 13 июня 1983 г. № 117

Настоящий стандарт устанавливает состав и правила выполнения рабочих чертежей антикоррозионной защиты технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов (основной комплект рабочих чертежей марки АЗО) всех отраслей промышленности и народного хозяйства.

Стандарт не распространяется на рабочие чертежи антикоррозионной защиты технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов с антикоррозионными покрытиями, выполненными на предприятиях-изготовителях.

Если в качестве защитного покрытия предусматривают применение лакокрасочных или мастичных материалов, то в рабочих чертежах приводят только указания по антикоррозионной защите, которые составляют по форме 1. Пример заполнения таблицы указаний по антикоррозионной защите приведен в справочном приложении 1.

Форма 1

Указания по антикоррозионной защите

Наименование технологического аппарата, газохода, трубопровода, габаритные размеры, мм; номер позиции; номер чертежа заказчика или типового проекта	Условия эксплуатации (состав среды; температура, °С; давление, Мпа; коэффициент заполнения; место установки и др.)	Конструкция антикоррозионного покрытия	Технические требования по производству работ
60	70	70	70

50

270

1. Общие положения

1.1. Рабочие чертежи антикоррозионной защиты технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов (далее - рабочие чертежи антикоррозионной защиты) выполняют в соответствии с требованиями настоящего стандарта, других стандартов системы проектной документации для строительства и норм проектирования антикоррозионной защиты.

1.2. В состав основного комплекта рабочих чертежей марки АЗО включают:

общие данные по рабочим чертежам;

рабочие чертежи антикоррозионной защиты;

ведомость объемов антикоррозионных работ по объектам защиты;

ведомость изделий, изготавливаемых по специальному заказу.

2. Общие данные по рабочим чертежам

2.1. В состав общих данных по рабочим чертежам основного комплекта марки АЗО в дополнение к ГОСТ 21.102-79 включают ведомость технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов, подлежащих антикоррозионной защите (форма 2) и рекомендации по выбору химически стойких материалов.

Форма 2

Ведомость технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов,

подлежащих антикоррозионной защите

Наименование объекта защиты	Габаритные размеры, мм.
110	75

15

185

В графах ведомости указывают:

в графе "Наименование объекта защиты" - наименование аппаратов, газоходов и трубопроводов, подлежащих антикоррозионной защите;

в графе "Габаритные размеры" - габаритные размеры аппаратов, газоходов и

трубопроводов.

Пример заполнения ведомости приведен в справочном приложении 2.

3. Рабочие чертежи антикоррозионной защиты

3.1. Состав основного комплекта рабочих чертежей антикоррозионной защиты в зависимости от видов антикоррозионных покрытий приведен в справочном приложении 3. Состав основного комплекта рабочих чертежей может уточняться в зависимости от типов защитных покрытий.

3.2. Масштабы изображений принимают по ГОСТ 2.302-68:

разрезы аппаратов - 1:10 - 1:100;

планы и разрезы газоходов и трубопроводов - 1:20 - 1:100;

сечения и узлы антикоррозионной защиты

аппаратов, газоходов и трубопроводов - 1:2 - 1:20.

3.3. На чертеже разреза аппарата (черт. 1) указывают:

габаритные размеры аппарата с учетом толщины защитных покрытий;

толщину защитных покрытий, металлических стенок и днища аппарата;

обозначения и диаметры штуцеров с учетом толщины защитных покрытий;

ссылки на узлы.

Внутренние устройства аппарата, газоходов и трубопроводов, разработка которых не входит в основной комплект рабочих чертежей марки АЗО, изображают штрихпунктирной линией с двумя точками.

3.4. На чертежах планов и разрезов (видов) газоходов и трубопроводов (черт. 2) указывают:

отметки и привязки газоходов и трубопроводов к строительным конструкциям или аппарату;

внутренние диаметры газоходов и трубопроводов с учетом толщины защитных покрытий;

толщину защитных покрытий и металлических стенок газоходов и трубопроводов.

Если антикоррозионная защита газоходов и трубопроводов выполняется до монтажа или требует термической обработки (вулканизации или полимеризации покрытия), то на чертежах планов и разрезов проставляют габаритные размеры царг или отдельных участков газоходов или трубопроводов, подлежащих антикоррозионной защите или термической обработке до их монтажа.

3.5. Чертежи узлов на характерные элементы антикоррозионной защиты (черт.1) выполняют в объеме, необходимом для производства антикоррозионных работ.

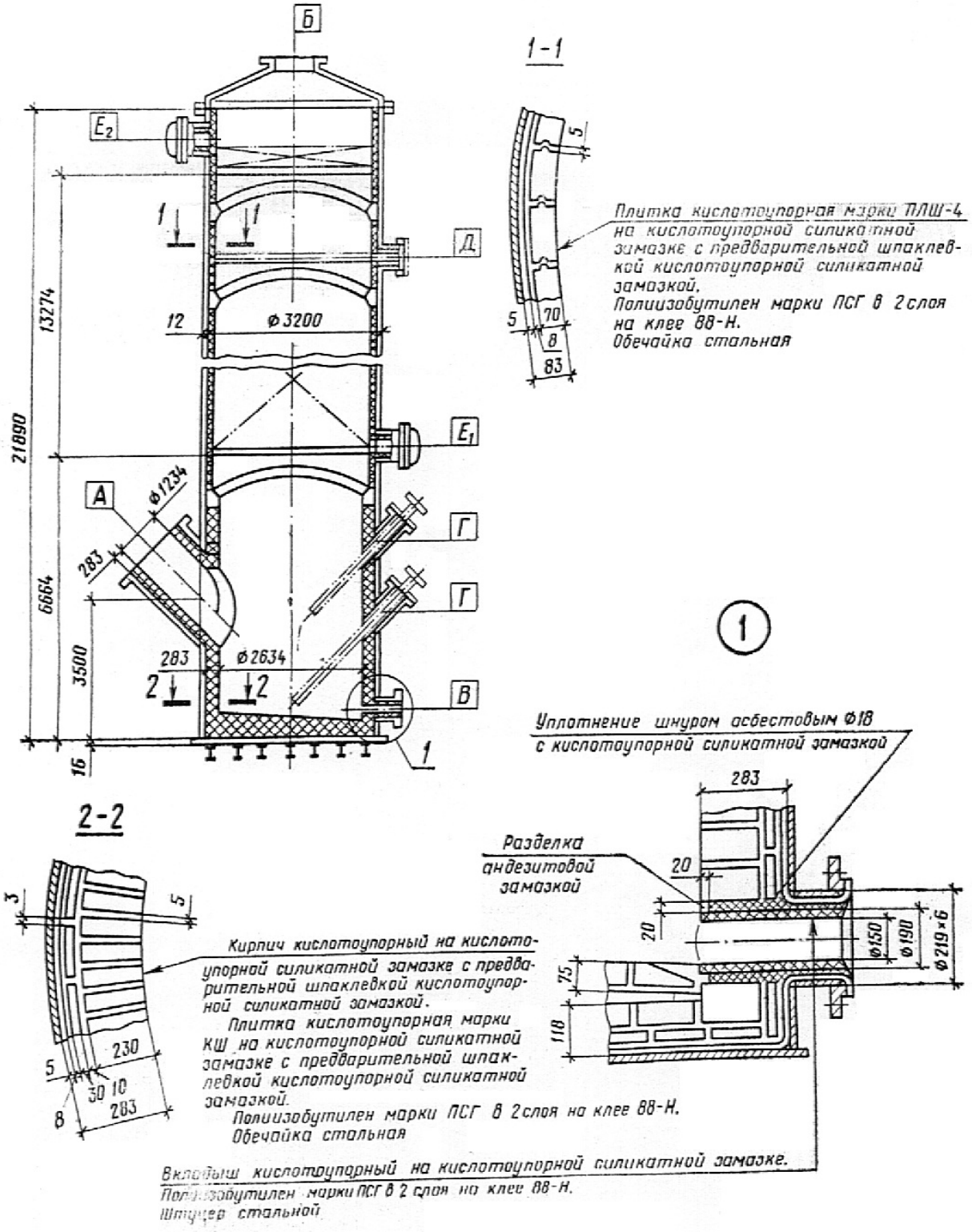
3.6. На чертежах разреза аппарата, планах (разрезах, видах) газоходов и трубопроводов также приводят:

сечения (черт. 1 и 2), характеризующие антикоррозионную защиту;

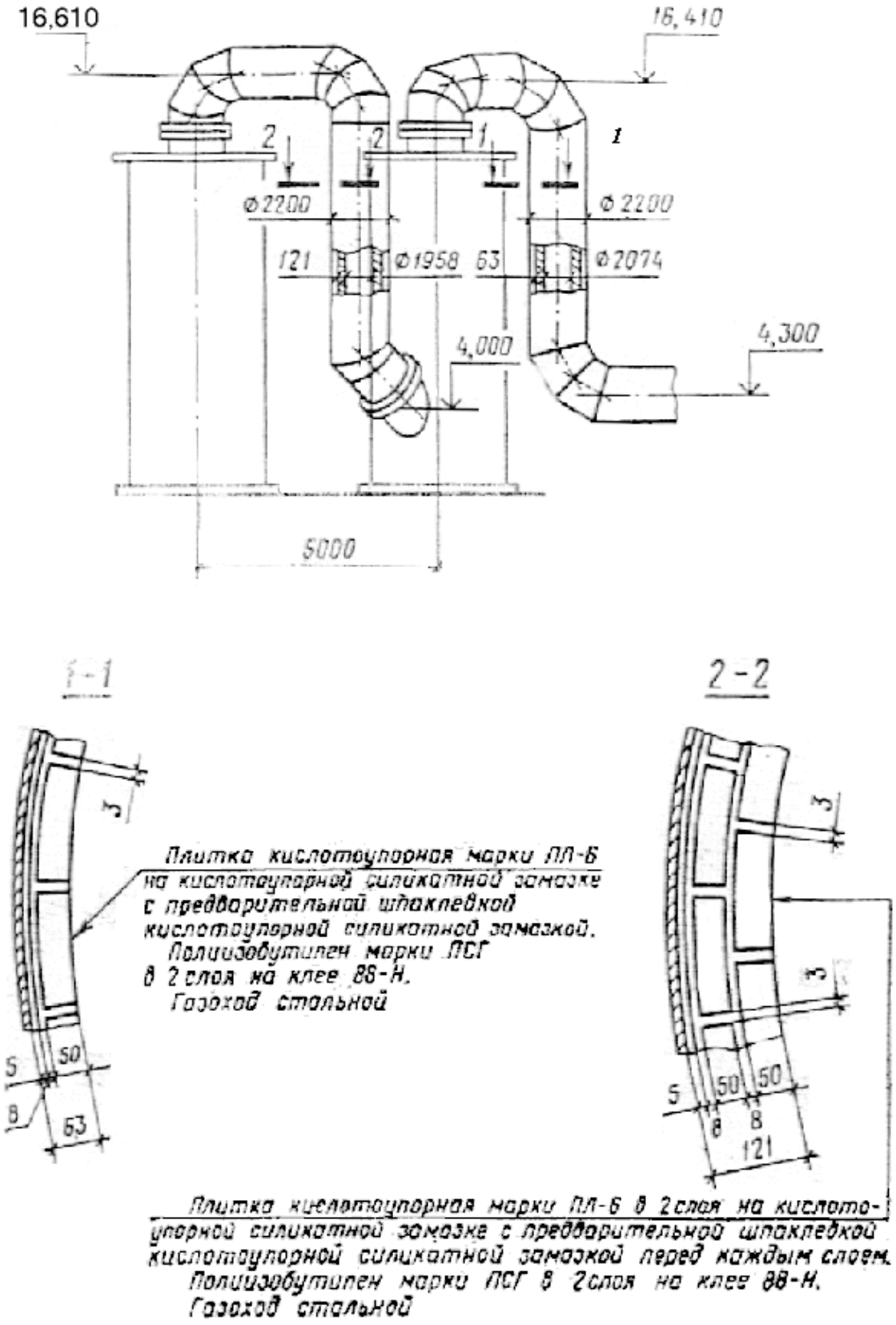
таблицу штуцеров;

данные об условиях эксплуатации;

технические требования.



Черт. 1



Черт. 2

Форма 3

Таблица штуцеров

Размеры в мм

Обозна-чение	Назначение	Число, шт.	D_y металла штуцера	$d_{пар}$ / $d_{вн}$ вкладыша	Толщина футеровки

20
8

15 80 15 25 25 25

185

Данные об условиях эксплуатации технологических аппарата, газоходов и трубопроводов приводят в таблицах по формам 4 и 5. Пример заполнения таблицы условий эксплуатации аппарата приведен в справочном приложении 5, газоходов и трубопроводов - в справочном приложении 6.

Форма 4

Условия эксплуатации технологического аппарата

Наименование аппарата и его назначение		
Химический состав среды, концентрация, %, г/л, мг/м^3 и др.		
Давление, Мпа Разрежение, мм вод ст. (мм рт. ст)		
Температура среды, °С		
Коэффициент заполнения		
Удельный вес среды, Н/м^3		
Место установки		
Наличие теплоизоляции		
Особые условия эксплуатации		

20 35 20 15 10 10 10 10 20

150

65 120

185

Форма 5

Условия эксплуатации технологических газоходов и трубопроводов

Позиция	Место расположения	Условия эксплуатации			Наличие теплоизоляции	Особые условия эксплуатации	Тип защиты
		Состав газовой среды и конденсата	Давление, Мпа Разрежение, мм вод.ст. (мм рт. ст.)	Температура среды, °С			
15	30	35	25	20	20	20	20

185

8

60

В технических требованиях приводят ссылку, на основании каких нормативных документов и технологических инструкций производят работы по антикоррозионной защите, а также дают указания по выполнению антикоррозионных работ, необходимости последующей термической обработки покрытия, монтажу внутренних устройств, контролю качества покрытия, монтажу и хранению аппаратов с защитными покрытиями, выполненными до монтажа, технике безопасности и противопожарным мероприятиям и другие указания, не вошедшие в состав общих данных.

При футеровочном и комбинированном футеровочном защитных покрытиях в технических требованиях указывают массу антикоррозионной защиты.

4. Ведомость объемов антикоррозионных работ по объектам защиты

4.1. Ведомость объемов антикоррозионных работ по объектам защиты выполняют по форме 6.

Форма 6

Ведомость антикоррозионных работ по объектам защиты

Наименование	Объемы работ, м²				Итого
	*		*		
	Ед.	Всего	Ед.	Всего	

8

24

40

15

120

15

15

30

30

20

* В графе указывают номер позиции, наименование объекта защиты, габаритные размеры, число в штуках, число граф зависит от числа наименований объектов защиты.

В графах ведомости указывают:

в графе "Наименование" - наименование работ. Работы приводят в зависимости от очередности их выполнения, начиная с подготовки поверхности под защитные покрытия;

в графе "Объемы работ, кв.м" - номера позиций, наименования, габаритные размеры

и число объектов защиты.

Число граф зависит от числа наименований объектов защиты.

Пример заполнения ведомости приведен в справочном приложении 7.

5. Ведомость изделий, изготавливаемых по специальному заказу

5.1. Ведомость изделий, изготавливаемых по специальному заказу, выполняют по форме 7.

Форма 7

Ведомость изделий, изготавливаемых по специальному заказу

Пози-ция	Обозначение, предприятие-изготовитель	Наименование, марка	Число, шт.	Масса, кг.
15	60	70	20	20

20

185

В графах ведомости указывают:

в графе "Позиция" - позицию изделия по сборочному чертежу;

в графе "Обозначение, предприятие-изготовитель" - номер изделия по каталогу изделий и название предприятия-изготовителя;

в графе "Наименование, марка" - полное наименование изделия и его марку.

Пример заполнения ведомости приведен в справочном приложении 8.

Приложение 1

Справочное

Пример заполнения таблицы указаний по антикоррозионной защите

Наименование технологического аппарата, газохода, трубопровода; габаритные размеры, мм; номер позиции; номер чертежа заказчика или типового проекта	Условия эксплуатации (состав среды; температура, °С; коэффициент заполнения; место установки и др.)	Конструкция антикоррозионного покрытия	Технические требования к производству работ
Емкость для умягченной воды; ∅6630, Н 5980 поз. 1 типовой проект 704-1-50	Вода с растворенным кислородом до 10 мг/л, pH 8,5÷10; температура 40°С; коэффициент заполнения 0,8; установлена вне здания	Покрытие ПХВ-материалами в 18 слоев; 3 слоя грунта ХС-0,10, 12 слоев лака ХВ-784 С 5÷10% эмали ХВ-785 (добавляют через слой) и 3 слоя чистого лака ХВ-784. Толщина покрытия 0,25÷0,30 мм	Согласно требованиям техники безопасности предусмотреть монтажный люк на расстоянии не более 0,8 м от днища до оси люка. Окраску производить по инструкции №9 ВСН $\frac{214\text{-}82}{\text{ММСС СССР}}$

Приложение 2

Справочное

Пример заполнения ведомости технологических аппаратов, газоходов и трубопроводов, подлежащих антикоррозионной защите

Наименование объекта защиты	Габаритные размеры, мм
Абсорбер моногидратный	∅5000, Н 14760
Бак отработанного раствора	3700Х4200Х2000
Сборник	∅2200, L 4600
Газоход от 1-й промывной башни ко 2-й промывной башне	∅2200, L 19000
Трубопровод от 1-й промывной башни к сборнику	∅1200, L 5500

Приложение 3

Справочное

Состав основного комплекта рабочих чертежей антикоррозионной защиты в зависимости от видов антикоррозионных покрытий

	Вид антикоррозионного покрытия

Наименование	Лакокрасочное, мастичное	Пленочное, металлиза-ционное и металлиза-ционно-лакокрасочное	Оклеечное, футеровочное, комбинированное футеровочное покрытие стандартными штучными материалами или кислотоупорным бетоном, гомогенное освинцевание или обкладка свинцом и другими цветными металлами	Футеровочное, комбинированное футеровочное покрытие нестандартными штучными материалами
Общие данные по рабочим чертежам	+	+	+	+
Указания по антикоррозионной защите	+	-	-	-
Чертежи разрезов аппаратов	-	+	+	+
Чертежи планов и разрезов (видов) газоходов или трубопроводов	-	+	+	+
Чертежи узлов антикоррозионной защиты	-	-	+	+
Чертежи деталей, изготавливаемых по специальным заказам	-	-	-	+
Ведомость объемов антикоррозионных работ по объектам защиты	+	+	+	+
Ведомость деталей, изготавливаемых по специальным заказам	-	-	-	+

Примечание. Знак "+" означает наличие документа в комплекте, знак "-" - его отсутствие.

Приложение 4

Справочное

Пример заполнения таблицы штуцеров

Размеры в мм

Обозначение	Назначение	Число, шт.	Dy металла штуцера	$\frac{d_{нар}}{d_{вн}}$ вкладыша	Толщина футеровки
А	Вход газа	1	1800		283
Б	Выход газа	1	800		5
В	Выход кислоты	1	219	190/150	
Г	Вход кислоты	2	125	104/80	
Д	Вход кислоты	1	250	240/200	
Е1; Е2	Люки	2	800		70

Приложение 5

Справочное

Пример заполнения таблицы условий эксплуатации технологического аппарата

Наименование аппарата и его назначение	Башня сушильная для сушки газа
Химический состав среды, концентрация, %; г/л; мг/м^3 и др.	Газ, содержащий SO^3 , 100 мг/м^3 Орошение - H^2SO^4 95%
Разрежение, мм вод.ст.	55
Температура среды, $^\circ$С	H^2SO^4 - на входе 40°С; на выходе 45° С; газ - на входе 350°С; на выходе 40° С
Коэффициент заполнения	0,2
Удельный вес среды, Н/м^3	$1{,}83 \cdot 10^4$
Место установки	Вне здания
Наличие теплоизоляции	Отсутствует
Особые условия эксплуатации	Работает непрерывно 350 дней в году

Приложение 6

Справочное

Пример заполнения таблицы условий эксплуатации технологических газоходов и трубопроводов

Позиция	Место расположения	Условия эксплуатации			Наличие теплоизоляции	Особые условия эксплуатации	Тип защиты
		Состав газовой среды и конденсата	Разрежение, мм вод. ст.	Температура среды, °С			
100	От 1-й промывной башни поз. 201 ко 2-й промывной башне поз. 202: вне здания	Газ, содержащий SO 10-13% и туман H_2SO_4 с примесями мышьяка и селена	До 600	90	Отсутствует	Среда токсичная, не взрывоопасная	См. сечение 1-1, черт. 2

Приложение 7

Справочное

Пример заполнения ведомости объемов антикоррозионных работ по объектам защиты

Наименование	Объемы работ, м²				
	Башня (⌀ 6000,Н 9762 (2 шт.)		Поз.25 Бак (⌀ 4500,Н 6800(2 шт.)		Итого
	Ед.	Всего	Ед.	Всего	
1. Очистка поверхности стальным песком	646	1292	129	258	1550
2. Гуммирование резиной ИРП-1390 толщиной 1.5 мм в 4 слоя на термопреновом клее	-	-	133	266	266
3. Гуммирование эбонитом 60-343 толщиной 1,5 мм в 3 слоя на клее 2572	-	-	16	32	32
4. Футеровка кислотоупорной керамической плиткой толщиной 70 мм на андезитовой замазке	558	1116	-	-	1116
9.Футеровка кислотоупорным кирпичом толщиной 113 мм на андезитовой замазке	102	204	-	-	204
10.Кладка опорных стен из кислотоупорного кирпича на андезитовой замазке, м³	38	76	-	-	76

Приложение 8

Справочное

Пример заполнения ведомости изделий, изготавливаемых по специальному заказу

Позиция	Обозначение.предприятие-изготовитель	Наименование. марка	Число, шт.	Масса, кг.
	22101-1 Славянский керамический комбинат, Щекинский завод "Кислотоупор"	Плитка кислотоупорная керамическая шпунтованная прямая ПШ-1	13000	71280
2	22101-3 Щекинский завод "Кислотоупор"	Плитка кислотоупорная керамическая лекальная ПЛ-10	1600	5600
8	22101-12 Славянский керамический комбинат	Блок кислотоупорный фасонный для обрамления отверстий штуцеров БО-57	32	41.6