



**Общество с ограниченной ответственностью
«Нефтехимпроект Космос-Нефть-Газ»**

Заказчик - АО "Воронежсинтезкаучук", г. Воронеж

**«Строительство установок регенеративного термического окисления
(РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» на
площадке АО «Воронежсинтезкаучук»**

Проектная документация

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений**
Подраздел 7. Технологические решения

Книга 3 Приложения

218-ИОС7.1

Том 5.7.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



Общество с ограниченной ответственностью
«Нефтехимпроект Космос-Нефть-Газ»

Заказчик - АО "Воронежсинтезкаучук", г. Воронеж

«Строительство установок регенеративного термического окисления
(РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» на
площадке АО «Воронежсинтезкаучук»

Проектная документация

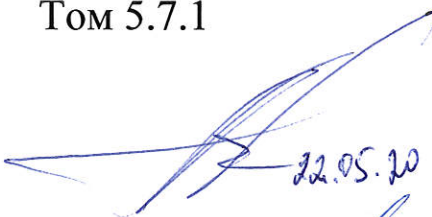
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 7. Технологические решения

Книга 3 Приложения

218-ИОС7.1

Том 5.7.1

Технический директор



22.05.20

А.Д. Воронцов

Главный инженер
проекта



22.05.20

Е.А. Селин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31587	22.05.20	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Состав проектной документации	Выпускается отдельным документом.
218-ИОС7.1.С	Содержание тома	Лист 1
218-ИОС7.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Книга 1 Текстовая часть	
218-ИОС7.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Книга 2 Графическая часть	
218-ИОС7.1	Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Книга 3 Приложения	

Согласовано:

Ив. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
37584	22.05.20	



Документ составляет коммерческую тайну и не может быть тиражирован и использован без согласия ООО «Нефтехимпроект КНГ»

						218-ИОС7.1.С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома 5.7.1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сорокина			Сорокина	22.05.20		П	1	1
Зав.СТП	Тронько			Тронько	22.05.20				
Н. контр.	Тронько			Тронько	22.05.20		ООО «Нефтехимпроект КНГ»		

Содержание

1	Аэродинамический расчет газовоздушного тракта.....	2
2	Опросные листы на арматуру.....	3
3	Характеристика трубопроводов.....	23
4	Монтажно-технологическая часть. Спецификация оборудования, изделий и материалов.....	25
	Таблица регистрации изменений.....	49

Примечание: номера листов по сквозной нумерации

Согласовано:	
Зав. СМП	Булдакова



Документ составляет коммерческую тайну и не может быть тиражирован и использован без согласия ООО «Нефтехимпроект КНГ»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	218-ИОС7.1		
Разраб.	Сорокина			Сорокина	22.05.20			
Зав.СТП	Тронько			Тронько	22.05.20			
Н. контр.	Тронько			Тронько	22.05.20			
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений Подраздел 7. Технологические решения Книга 3 Приложения						Стадия	Лист	Листов
						П	1	49
						ООО «Нефтехимпроект КНГ»		

Документ составляет коммерческую тайну и не может быть тиражирован и использован без согласия ООО «Нефтехимпроект КНГ»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Аэродинамический расчет газоздушного тракта

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Воздух							Продукты сгорания	
			Общий коллектор Ду2500 с переходом на 4800х1000 с переходом на Ду2500	От общего коллектора Ду 2500 мм до скруббера	Скруббер RN340-2	От скруббера до вентилятора ВВД	Вентилятор. Полный напор вентилятора 1000 мм вод.ст.	От вентилятора до регенеративного термического окислителя (РТО)	РТО	От РТО до дымовой трубы	Дымовая труба
1	Действительный объём воздуха на горение	м³/ч	200000	50000		50000	50000	50000			
2	Действительный объём продуктов сгорания за РТО	м³/ч								57650	57650
3.1	Ширина короба	м	1,0								
3.2	Высота короба	м	4,8								
4	Диаметр сечения	м	2,5	1,8		1,2		1,2		1,4	1,6
5	Площадь сечения воздуховода/газохода	м²	4,9	2,5		1,13		1,13		1,54	2,0
6	Скорость воздуха/продуктов сгорания	м/с	12	6		13		14		10	8
7	Падение температуры на 1 м дымовой трубы	°C/м									
8	Падение температуры по всей длине дымовой трубы	°C									
9	Температура в конце дымовой трубы	°C									
10	L (длина воздуховода/газохода/высота дымовой трубы ориентировочно)	м	167,46	18,1		23,09		2,175		32,235	25
11	Средняя температура продуктов горения	°C							870 (в камере сгорания)	~ 75 ÷ 100 (300 на операции выгорания керамики)	~ 75 ÷ 100 (300 на операции выгорания керамики)
12	Плотность воздуха/газов	кг/м³	1,1	1,1		1,1		1,143		1,5	1,5
13	Сопротивление воздуховода/газохода	кг/м²	10,15	0,41		3,67		0,4		0,5	
14	Местные сопротивления (повороты 45° и 90° и др.)	кг/м²	88,82	4,69		53,33		5,71		7,6	0,6
15	Сопротивления на выходе дымовой трубы	кг/м²									4,9
16	Сумма сопротивлений	кг/м²	98,97	5,1	153 ÷ 459	57		6,11	346,7	8,1	5,5
16.1	Давление	мм вод.ст. = кг/м²	55 ÷ 149,9	Минус 49,07 ÷ плюс 45,83		Минус 565,07 ÷ минус 164,17	1020	449 ÷ 850		94,2 ÷ 495,2	88,7 ÷ 489,7
17	Самотяга дымовой трубы	кг/м²									6,8
18	Коэффициент избытка воздуха										
19	Температура загрязненного воздуха	°C	50 ÷ 90	50 ÷ 90		35÷45		35÷45 (45÷60 после блока предварительного нагрева)			
20	Температура продуктов сгорания	°C								~ 75 ÷ 100 (300 на операции выгорания керамики)	~ 75 ÷ 100 (300 на операции выгорания керамики)
21	Поворотов 90°	ζ	5	1		3					

2006 N 39584 от 22.05.20

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования		
Вновь вводимое оборудование		
Предприятие Заказчик	АО «Воронежсинтезкаучук»	
Наименование объекта	«Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» на площадке АО «Воронежсинтезкаучук»	
Титул	218	
Дата заполнения		
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №2 на запорную арматуру (затвор дисковый поворотный)		

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от XX.XX.2018), заполняется Поставщиком
1	Общие данные		
2	Тип арматуры: кран шаровой, задвижка клиновая, задвижка параллельная, задвижка шиберная, затвор дисковый, клапан запорный, другое	затвор дисковый	
3	Количество, шт.	3	
4	Технологическая позиция		
5	Номер опросного листа, чертежа	2	
6	Предприятие-поставщик	указывает поставщик	
7	Предприятие-изготовитель	указывает поставщик	
8	Предприятие-изготовитель привода	указывает поставщик	
9	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т.д.)	указывает поставщик	
10	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигур, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	указывает поставщик	
11	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
12	Технические характеристики		
13	Диаметр номинальный DN, мм	1800	
14	Давление номинальное PN, МПа (кгс/см ²)	0,6 (6)	
15	Давление номинальное, ANSI Class		
16	Необходимость пропарки: да/нет		
17	Температура пропарки, °C		
18	Требуемый уровень безопасности SIL*		
19	Рабочая среда		
20	Агрегатное состояние: жидкость, газ, пар насыщенный, пар перегретый, другое	загрязненный воздух	
21	Наименование и компонентный состав среды	см. Приложение 1	
22	Агрессивная составляющая, %		
23	Плотность ρ, кг/м ³	0,979 ÷ 1,11	
24	Наличие механических примесей: да/нет	да	
25	Размер механических примесей, мм / содержание в г/м ³	Содержание взвешенных частиц до 50 мг/м3	
26	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)		
27	max рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	1470 Па	
28	min рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	540 Па	
29	Рабочая температура среды, °C		
30	max рабочая температура, °C	90	
31	min рабочая температура, °C	50	
32	Корпус		

33	Тип корпуса: прямоходный, угловой, другое	прямоходный	
34	Сечение проточной части: полнопроходное, неполнопроходное	полнопроходное	
35	Конструкция корпуса: разъемная, неразъемная, другое	разъемная	
36	Присоединение к трубопроводу: фланцевое, межфланцевое, под приварку, муфтовое, штуцерно-ниппельное, другое	фланцевое	
37	Стандарт и исполнение фланцев (ГОСТ, ASME, другое) ,по ГОСТ 33259-2015	В-В	
38	Размер строительных длин (ГОСТ, ASME, другое)		
39	Затвор		
40	Мах перепад давления в закрытом положении, МПа (кгс/см ²)	0,6(6,0)	
41	Герметичность в затворе (ГОСТ, ANSI, другое) по ГОСТ 9544-2015	А	
42	Тип уплотнения затвора	определяет завод-изготовитель	
43	Подвод герметизирующей смазки к седлам и шпинделю	определяет завод-изготовитель	
44	Направление подачи среды: одностороннее, любое	любое	
45	Материал		
46	Корпус	25Л	
47	Крышка	25Л	
48	Затвор	определяет завод-изготовитель	
49	Сальник	определяет завод-изготовитель	
50	Привод		
51	Тип привода: пневматический, ручной, электрический, пневмогидравлический, гидравлический, электрогидравлический	Электрический	
52	Марка и модель привода	Указывает поставщик	
53	Если пневматический: наименование питающей среды		
54	Если пневматический: давление питающей среды, МПа (кгс/см ²)		
55	Если электрический: номинальное напряжение,	~380/220В, 50Гц	
56	Если электрический: количество фаз	3/1	
57	Если электрический: мощность эл. двигателя привода, кВт	Указывает поставщик	
58	Если электрический: кол-во оборотов вала эл. двигателя, об/мин	Указывает поставщик	
59	Если ручной: рукоятка, усилитель, червячный редуктор		
60	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Указывает поставщик (У1.1)	
61	Величины рабочего усилия ручного управления и максимального усилия	в соответствии с ГОСТ 12.2.063-2015	
62	Индикатор конечных положений: да/нет	да	
63	Время срабатывания на открытие, с	не более 30	
64	Время срабатывания на закрытие, с	не более 15	
65	Положение безопасности клапана при отсутствии управляющего сигнала	закрыто	
66	Пылевлагозащита (указать IP)	IP 54	
67	Взрывозащита: да/нет	нет	
68	Маркировка взрывозащиты: Exi, Exd и т.д.		
69	Гальваническая развязка между арматурой и приводом, да/нет	нет	
70	Дополнительные требования	Встроенный блок управления (кнопки, пусковая аппаратура) кабельные вводы для силового и контрольного кабелей	
71	Принадлежности		
72	Конечные выключатели: да/нет	да	
73	Напряжение питания на конечных выключателях: да/нет	24VDC	
74	Питание, В / тока, А		

75	3-х (5-ти) ходовой эл/маг клапан: да/нет		
76	Питание, В / тока, А		
77	Вид взрывозащиты: Exi, Exd		
78	Фильтр-регулятор: да/нет	нет	
79	Ручной дублер: да/нет	да	
80	Индивидуальный ресивер воздуха КИП: да/нет	нет	
81	Комплектность		
82	Ответные фланцы с крепежом и прокладками: да/нет	да	
83	Стандарт и исполнение фланцев (ГОСТ, ASME, другое) по ГОСТ 33259-2015	В-В	
84	Материал ответных фланцев	20	
85	Материал крепежных деталей		
86	Исполнение крепежных деталей: шпилька	ст.25	
87	Исполнение крепежных деталей: гайка	ст.20	
88	Тип и материал прокладок	Прокладки – ПФ Графлекс (НП 3000 ЛС)	
89	Условия установки		
90	Положение установки: вертикальное, горизонтальное	горизонтальное	
91	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.19-2002		
92	Классификация взрывоопасной зоны по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013		
93	Материал трубы	ВСт3кп2	
94	Размер трубы, D x S, мм	1808x4,0	
95	Место установки: в помещении, на открытой площадке, подземное исполнение	на открытой площадке	
96	Удлинитель штока для подземного исполнения (от оси крана до оси привода), мм		
97	Защитный кожух штока, да/нет		
98	Удлинитель штока для изоляции, мм		
99	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, по СП 131.13330.2012, °С	минус 37	
100	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У	
101	Особые требования		
102	Расчетный срок службы, лет не менее	20	
103	Гарантийные обязательства	да	
104	Необходимый уровень SIL на электропривод/соленоид запорной арматуры, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508/IEC 61508		
105	Необходимый уровень SIL на конечные выключатели запорной арматуры, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508/IEC 61508		
106	Функция испытания частичным ходом (PVST)		
107	Ударная вязкость KCV материала корпуса и деталей арматуры, находящихся под давлением, не ниже	KCU=30Дж/см2; KCV=20Дж/см2	
108	Испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии: да/нет		
109	Маркировка арматуры согласно ГОСТ 4666-2015: да/нет	да	
110	Табличка из нержавеющей стали на корпусе: да/нет	да	
111	Заводское антикоррозионное покрытие корпуса	да	
112	Маркировка технологической позиции на корпусе или шильдике арматуры: да/нет	нет	

113	Устройство, предотвращающее несанкционированное переключение режимов управления арматуры и снятие привода: да/нет	да	
114	Опорные элементы (опорные лапы, стойки) корпуса арматуры: да/нет	да	
115	Проведение приемо-сдаточных испытаний с участием представителей Заказчика: да/нет	да	
116	Запасные части и инструменты для пуска и гарантийного периода эксплуатации: да/нет	да	
117	Приспособления для транспортировки и хранения: да/нет	да	

* - заполняется в случае если данная арматура входит в контур безопасности (система ПА3)

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс): ООО «Нефтехимпроект Космос-Нефть-Газ»
9 Января, 180

г.Воронеж, ул.

1. Характеристика наружной установки по пожарной опасности -ГН (умеренная пожароопасность)

Зав. СТП


(подпись) / Н.В. Тронько /
(И.О. Фамилия)

Зав. СМП


(подпись) / Н.А. Булдакова /
(И.О. Фамилия)

Нач. КОПИСИТ


(подпись) / В.Б. Мушинский /
(И.О. Фамилия)

ГИП


(подпись) / Е.А. Селин /
(И.О. Фамилия)

Опросный лист заполнил


(подпись) / Н.В. Нелюбова /
(И.О. Фамилия)

7

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования		
Вновь вводимое оборудование		
Предприятие Заказчик	АО «Воронежсинтезкаучук»	
Наименование объекта	«Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» на площадке АО «Воронежсинтезкаучук»	
Титул	218	
Дата заполнения		
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №4 на запорную арматуру (затвор дисковый поворотный)		

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от XX.XX.2018), заполняется Поставщиком
1	Общие данные		
2	Тип арматуры: кран шаровой, задвижка клиновая, задвижка параллельная, задвижка шиберная, затвор дисковый, клапан запорный, другое	затвор дисковый	
3	Количество, шт.	5	
4	Технологическая позиция		
5	Номер опросного листа, чертежа	4	
6	Предприятие-поставщик	указывает поставщик	
7	Предприятие-изготовитель	указывает поставщик	
8	Предприятие-изготовитель привода	указывает поставщик	
9	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т.д.)	указывает поставщик	
10	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигур, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	указывает поставщик	
11	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
12	Технические характеристики		
13	Диаметр номинальный DN, мм	1200	
14	Давление номинальное PN, МПа (кгс/см ²)	0,6 (6)	
15	Давление номинальное, ANSI Class		
16	Необходимость пропарки: да/нет		
17	Температура пропарки, °С		
18	Требуемый уровень безопасности SIL*		
19	Рабочая среда		
20	Агрегатное состояние: жидкость, газ, пар насыщенный, пар перегретый, другое	загрязненный воздух	
21	Наименование и компонентный состав среды	см. Приложение 1	
22	Агрессивная составляющая, %	-	
23	Плотность ρ, кг/м ³	1,1 ÷ 1,067	
24	Наличие механических примесей: да/нет	да	
25	Размер механических примесей, мм / содержание в г/м ³	не более 1,0 мг/м ³	
26	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)		
27	max рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	минус 1609 Па	
28	min рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	минус 5539 Па	
29	Рабочая температура среды, °С		
30	max рабочая температура, °С	45	
31	min рабочая температура, °С	35	
32	Корпус		

33	Тип корпуса: прямоходный, угловой, другое	прямоходный	
34	Сечение проточной части: полнопроходное, неполнопроходное	полнопроходное	
35	Конструкция корпуса: разъемная, неразъемная, другое	разъемная	
36	Присоединение к трубопроводу: фланцевое, межфланцевое, под приварку, муфтовое, штуцерно-нипельное, другое	фланцевое	
37	Стандарт и исполнение фланцев (ГОСТ, ASME, другое) ,по ГОСТ 33259-2015	F-E	
38	Размер строительных длин (ГОСТ, ASME, другое)	300	
39	Затвор		
40	Мах перепад давления в закрытом положении, МПа (кгс/см ²)	0,6(6)	
41	Герметичность в затворе (ГОСТ, ANSI, другое) по ГОСТ 9544-2015	A	
42	Тип уплотнения затвора	определяет завод-изготовитель	
43	Подвод герметизирующей смазки к седлам и шпинделю	определяет завод-изготовитель	
44	Направление подачи среды: одностороннее, любое	любое	
45	Материал		
46	Корпус	25Л	
47	Крышка	25Л	
48	Затвор	определяет завод-изготовитель	
49	Сальник	определяет завод-изготовитель	
50	Привод		
51	Тип привода: пневматический, ручной, электрический, пневмогидравлический, гидравлический, электрогидравлический	Электрический	
52	Марка и модель привода	Указывает поставщик	
53	Если пневматический: наименование питающей среды	-	
54	Если пневматический: давление питающей среды, МПа (кгс/см ²)	-	
55	Если электрический: номинальное напряжение,	~380/220В, 50Гц	
56	Если электрический: количество фаз	3/1	
57	Если электрический: мощность эл. двигателя привода, кВт	Указывает поставщик	
58	Если электрический: кол-во оборотов вала эл. двигателя, об/мин	1,25 (90гр.)	
59	Если ручной: рукоятка, усилитель, червячный редуктор	-	
60	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Указывает поставщик (У1.1)	
61	Величины рабочего усилия ручного управления и максимального усилия	в соответствии с ГОСТ 12.2.063-2015	
62	Индикатор конечных положений: да/нет	да	
63	Время срабатывания на открытие, с	не более 30	
64	Время срабатывания на закрытие, с	не более 15	
65	Положение безопасности клапана при отсутствии управляющего сигнала	закрыто	
66	Пылевлагозащита (указать IP)	IP 54	
67	Взрывозащита: да/нет	нет	
68	Маркировка взрывозащиты: Exi, Exd и т.д.		
69	Гальваническая развязка между арматурой и приводом, да/нет	нет	
70	Дополнительные требования	Встроенный блок управления (кнопки, пусковая аппаратура) кабельные вводы для силового и контрольного кабелей	
71	Принадлежности		
72	Конечные выключатели: да/нет	да	
73	Напряжение цепи управления и сигнализации	24VDC	

74	3-х (5-ти) ходовой эл/маг клапан: да/нет	-	
75	Вид взрывозащиты: Exi, Exd	-	
76	Фильтр-регулятор: да/нет	нет	
77	Ручной дублер: да/нет	нет	
78	Индивидуальный ресивер воздуха КИП: да/нет	нет	
79	Комплектность		
80	Ответные фланцы с крепежом и прокладками: да/нет	да	
81	Стандарт и исполнение фланцев (ГОСТ, ASME, другое) по ГОСТ 33259-2015	F-E	
82	Материал ответных фланцев	20	
83	Материал крепежных деталей		
84	Исполнение крепежных деталей: шпилька	ст.25	
85	Исполнение крепежных деталей: гайка	ст.20	
86	Тип и материал прокладок	Прокладки – ПФ Графлекс (НП 3000 ЛС)	
87	Условия установки		
88	Положение установки: вертикальное, горизонтальное	горизонтальное	
89	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.19-2002	-	
90	Классификация взрывоопасной зоны по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013		
91	Материал трубы	ВСт3кп2	
92	Размер трубы, D x S, мм	1208x4,0	
93	Место установки: в помещении, на открытой площадке, подземное исполнение	на открытой площадке	
94	Удлинитель штока для подземного исполнения (от оси крана до оси привода), мм		
95	Защитный кожух штока, да/нет		
96	Удлинитель штока для изоляции, мм		
97	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, по СП 131.13330.2012, °С	минус 37	
98	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У	
99	Особые требования		
100	Расчетный срок службы, лет не менее	20	
101	Гарантийные обязательства	да	
102	Необходимый уровень SIL на электропривод/соленоид запорной арматуры, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508/IEC 61508		
103	Необходимый уровень SIL на конечные выключатели запорной арматуры, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508/IEC 61508		
104	Функция испытания частичным ходом (PVST)		
105	Ударная вязкость KCV материала корпуса и деталей арматуры, находящихся под давлением, не ниже	KCU=30Дж/см2; KCV=20Дж/см2	
106	Испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии: да/нет		
107	Маркировка арматуры согласно ГОСТ 4666-2015: да/нет	да	
108	Табличка из нержавеющей стали на корпусе: да/нет	да	
109	Заводское антикоррозионное покрытие корпуса	да	
110	Маркировка технологической позиции на корпусе или шильдике арматуры: да/нет	нет	
111	Устройство, предотвращающее несанкционированное переключение режимов управления арматуры и снятие привода: да/нет	да	

112	Опорные элементы (опорные лапы, стойки) корпуса арматуры: да/нет	да	
113	Проведение приемо-сдаточных испытаний с участием представителей Заказчика: да/нет	да	
114	Запасные части и инструменты для пуска и гарантийного периода эксплуатации: да/нет	да	
115	Приспособления для транспортировки и хранения: да/нет	да	

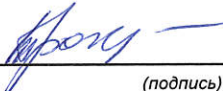
* - заполняется в случае если данная арматура входит в контур безопасности (система ПАЗ)

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс): ООО «Нефтехимпроект Космос-Нефть-Газ»
9 Января, 180

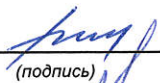
г.Воронеж, ул.

1. Характеристика наружной установки по пожарной опасности -ГН (умеренная пожароопасность)

Зав. СТП


(подпись) / Н.В. Тронько /
(И.О. Фамилия)

Зав. СМП


(подпись) / Н.А. Булдакова /
(И.О. Фамилия)

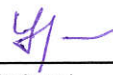
Нач. КОПИСИТ


(подпись) / В.Б. Мушинский /
(И.О. Фамилия)

ГИП


(подпись) / Е.А. Селин /
(И.О. Фамилия)

Опросный лист заполнил


(подпись) / Н.В. Нелюбова /
(И.О. Фамилия)

2020.01.05.05.20
№ 31589

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования		
Вновь вводимое оборудование		
Предприятие Заказчик	АО «Воронежсинтезкаучук»	
Наименование объекта	«Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» на площадке АО «Воронежсинтезкаучук»	
Титул	218	
Дата заполнения		
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №5 на запорную арматуру (затвор дисковый поворотный)		

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №XX от XX.XX.2018), заполняется Поставщиком
1	Общие данные		
2	Тип арматуры: кран шаровой, задвижка клиновая, задвижка параллельная, задвижка шиберная, затвор дисковый, клапан запорный, другое	затвор дисковый	
3	Количество, шт.	3	
4	Технологическая позиция		
5	Номер опросного листа, чертежа	5	
6	Предприятие-поставщик	указывает поставщик	
7	Предприятие-изготовитель	указывает поставщик	
8	Предприятие-изготовитель привода	указывает поставщик	
9	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т.д.)	указывает поставщик	
10	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигур, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	указывает поставщик	
11	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
12	Технические характеристики		
13	Диаметр номинальный DN, мм	1400	
14	Давление номинальное PN, МПа (кгс/см ²)	0,6 (6)	
15	Давление номинальное, ANSI Class		
16	Необходимость пропарки: да/нет		
17	Температура пропарки, °C		
18	Требуемый уровень безопасности SIL*		
19	Рабочая среда		
20	Агрегатное состояние: жидкость, газ, пар насыщенный, пар перегретый, другое	дымовые газы	
21	Наименование и компонентный состав среды	см. Приложение 1	
22	Агрессивная составляющая, %	-	
23	Плотность ρ, кг/м ³	1,5	
24	Наличие механических примесей: да/нет	да (пыль талька)	
25	Размер механических примесей, мм / содержание в г/м ³	< 1,0 мг/м ³	
26	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)		
27	max рабочее давление, МПа (кгс/см ²)		
28	min рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	200 Па	
29	Рабочая температура среды, °C		
30	max рабочая температура, °C	300 (на операции выгорания керамики)	
31	min рабочая температура, °C	83	
32	Корпус		

33	Тип корпуса: прямоходный, угловой, другое	прямоходный	
34	Сечение проточной части: полнопроходное, неполнопроходное	полнопроходное	
35	Конструкция корпуса: разъемная, неразъемная, другое	разъемная	
36	Присоединение к трубопроводу: фланцевое, межфланцевое, под приварку, муфтовое, штуцерно-ниппельное, другое	фланцевое	
37	Стандарт и исполнение фланцев (ГОСТ, ASME, другое) ,по ГОСТ 33259-2015	В-В	
38	Размер строительных длин (ГОСТ, ASME, другое)	300	
39	Затвор		
40	Мах перепад давления в закрытом положении, МПа (кгс/см ²)	0,6(6)	
41	Герметичность в затворе (ГОСТ, ANSI, другое) по ГОСТ 9544-2015	A	
42	Тип уплотнения затвора	определяет завод-изготовитель	
43	Подвод герметизирующей смазки к седлам и шпинделю	определяет завод-изготовитель	
44	Направление подачи среды: одностороннее, любое	любое	
45	Материал		
46	Корпус	25Л	
47	Крышка	25Л	
48	Затвор	определяет завод-изготовитель	
49	Сальник	определяет завод-изготовитель	
50	Привод		
51	Тип привода: пневматический, ручной, электрический, пневмогидравлический, гидравлический, электрогидравлический	Электрический	
52	Марка и модель привода	Указывает поставщик	
53	Если пневматический: наименование питающей среды		
54	Если пневматический: давление питающей среды, МПа (кгс/см ²)		
55	Если электрический: номинальное напряжение,	~380/220В, 50Гц	
56	Если электрический: количество фаз	3/1	
57	Если электрический: мощность эл. двигателя привода, кВт	Указывает поставщик	
58	Если электрический: кол-во оборотов вала эл. двигателя, об/мин	1,25 (90гр.)	
59	Если ручной: рукоятка, усилитель, червячный редуктор	-	
60	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Указывает поставщик (У1.1)	
61	Величины рабочего усилия ручного управления и максимального усилия	в соответствии с ГОСТ 12.2.063-2015	
62	Индикатор конечных положений: да/нет	да	
63	Время срабатывания на открытие, с	не более 30	
64	Время срабатывания на закрытие, с	не более 15	
65	Положение безопасности клапана при отсутствии управляющего сигнала	закрыто	
66	Пылевлагозащита (указать IP)	IP 54	
67	Взрывозащита: да/нет	нет	
68	Маркировка взрывозащиты: Exi, Exd и т.д.	-	
69	Гальваническая развязка между арматурой и приводом, да/нет	нет	
70	Дополнительные требования	Встроенный блок управления (кнопки, пусковая аппаратура) кабельные вводы для силового и контрольного кабелей	
71	Принадлежности		
72	Конечные выключатели: да/нет	да	
73	Напряжение цепи управления и сигнализации	24VDC	
74	3-х (5-ти) ходовой эл/маг клапан: да/нет	-	

75	Вид взрывозащиты: Exi, Exd	-	
76	Фильтр-регулятор: да/нет	нет	
77	Ручной дублер: да/нет	нет	
78	Индивидуальный ресивер воздуха КИП: да/нет	нет	
79	Комплектность		
80	Ответные фланцы с крепежом и прокладками: да/нет	да	
81	Стандарт и исполнение фланцев (ГОСТ, ASME, другое) по ГОСТ 33259-2015	В-В	
82	Материал ответных фланцев	20	
83	Материал крепежных деталей		
84	Исполнение крепежных деталей: шпилька	ст.25	
85	Исполнение крепежных деталей: гайка	ст.20	
86	Тип и материал прокладок	Прокладки – ПФ Графлекс (НП 3000 ЛС)	
87	Условия установки		
88	Положение установки: вертикальное, горизонтальное	горизонтальное	
89	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.19-2002	-	
90	Классификация взрывоопасной зоны по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013		
91	Материал трубы	ВСт3кп2	
92	Размер трубы, D x S, мм	1408x4,0	
93	Место установки: в помещении, на открытой площадке, подземное исполнение	на открытой площадке	
94	Удлинитель штока для подземного исполнения (от оси крана до оси привода), мм		
95	Защитный кожух штока, да/нет		
96	Удлинитель штока для изоляции, мм		
97	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, по СП 131.13330.2012, °С	минус 37	
98	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У	
99	Особые требования		
100	Расчетный срок службы, лет не менее	20	
101	Гарантийные обязательства	да	
102	Необходимый уровень SIL на электропривод/соленоид запорной арматуры, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508/IEC 61508		
103	Необходимый уровень SIL на конечные выключатели запорной арматуры, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508/IEC 61508		
104	Функция испытания частичным ходом (PVST)		
105	Ударная вязкость KCV материала корпуса и деталей арматуры, находящихся под давлением, не ниже	KCU=30Дж/см2; KCV=20Дж/см2	
106	Испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии: да/нет		
107	Маркировка арматуры согласно ГОСТ 4666-2015: да/нет	да	
108	Табличка из нержавеющей стали на корпусе: да/нет	да	
109	Заводское антикоррозионное покрытие корпуса	да	
110	Маркировка технологической позиции на корпусе или шильдике арматуры: да/нет	нет	
111	Устройство, предотвращающее несанкционированное переключение режимов управления арматуры и снятие привода: да/нет	да	

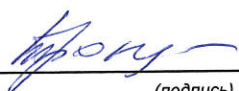
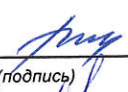
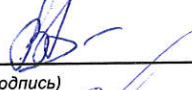
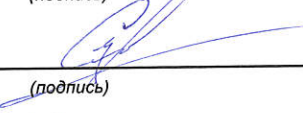
112	Опорные элементы (опорные лапы, стойки) корпуса арматуры: да/нет	да	
113	Проведение приемо-сдаточных испытаний с участием представителей Заказчика: да/нет	да	
114	Запасные части и инструменты для пуска и гарантийного периода эксплуатации: да/нет	да	
115	Приспособления для транспортировки и хранения: да/нет	да	

* - заполняется в случае если данная арматура входит в контур безопасности (система ПА3)

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс): ООО «Нефтехимпроект Космос-Нефть-Газ»
9 Января, 180

г.Воронеж, ул.

1. Характеристика наружной установки по пожарной опасности -ГН (умеренная пожароопасность)

Зав. СТП		/ Н.В. Тронько / (И.О. Фамилия)
Зав. СМП		/ Н.А. Булдакова / (И.О. Фамилия)
Нач. КОПИСиТ		/ В.Б. Мушинский / (И.О. Фамилия)
ГИП		/ Е.А. Селин / (И.О. Фамилия)
Опросный лист заполнил		/ Н.В. Нелюбова / (И.О. Фамилия)

мвб n 37590 от 22.05.20

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования		
Вновь вводимое оборудование		
Предприятие Заказчик	АО «Воронежсинтезкаучук»	
Наименование объекта	«Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» на площадке АО «Воронежсинтезкаучук»	
Титул	218	
Дата заполнения		
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №6 на запорную арматуру (затвор дисковый поворотный)		

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от ХХ.ХХ.2018), заполняется Поставщиком
1	Общие данные		
2	Тип арматуры: кран шаровой, задвижка клиновая, задвижка параллельная, задвижка шиберная, затвор дисковый, клапан запорный, другое	затвор дисковый	
3	Количество, шт.	3	
4	Технологическая позиция		
5	Номер опросного листа, чертежа	6	
6	Предприятие-поставщик	указывает поставщик	
7	Предприятие-изготовитель	указывает поставщик	
8	Предприятие-изготовитель привода	указывает поставщик	
9	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т.д.)	указывает поставщик	
10	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигур, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	указывает поставщик	
11	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
12	Технические характеристики		
13	Диаметр номинальный DN, мм	1000	
14	Давление номинальное PN, МПа (кгс/см ²)	0,6 (6)	
15	Давление номинальное, ANSI Class		
16	Необходимость пропарки: да/нет		
17	Температура пропарки, °С		
18	Требуемый уровень безопасности SIL*		
19	Рабочая среда		
20	Агрегатное состояние: жидкость, газ, пар насыщенный, пар перегретый, другое	воздух	
21	Наименование и компонентный состав среды	см. Приложение 1	
22	Агрессивная составляющая, %		
23	Плотность ρ, кг/м ³	1,29 кг/м ³	
24	Наличие механических примесей: да/нет		
25	Размер механических примесей, мм / содержание в г/м ³		
26	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	атм.	
27	max рабочее давление, МПа (кгс/см ²)		
28	min рабочее давление, МПа (кгс/см ²)		
29	Рабочая температура среды, °С		
30	max рабочая температура, °С	плюс 41	
31	min рабочая температура, °С	минус 25	
32	Корпус		

33	Тип корпуса: прямоходный, угловой, другое	прямоходный	
34	Сечение проточной части: полнопроходное, неполнопроходное	полнопроходное	
35	Конструкция корпуса: разъемная, неразъемная, другое	разъемная	
36	Присоединение к трубопроводу: фланцевое, межфланцевое, под приварку, муфтовое, штуцерно-нипельное, другое	фланцевое	
37	Стандарт и исполнение фланцев (ГОСТ, ASME, другое), по ГОСТ 33259-2015	В-В	
38	Размер строительных длин (ГОСТ, ASME, другое)	300	
39	Затвор		
40	Мах перепад давления в закрытом положении, МПа (кгс/см ²)	0,6(6)	
41	Герметичность в затворе (ГОСТ, ANSI, другое) по ГОСТ 9544-2015	А	
42	Тип уплотнения затвора	определяет завод-изготовитель	
43	Подвод герметизирующей смазки к седлам и шпинделю	определяет завод-изготовитель	
44	Направление подачи среды: одностороннее, любое	любое	
45	Материал		
46	Корпус	25Л	
47	Крышка	25Л	
48	Затвор	определяет завод-изготовитель	
49	Сальник	определяет завод-изготовитель	
50	Привод		
51	Тип привода: пневматический, ручной, электрический, пневмогидравлический, гидравлический, электрогидравлический	Электрический	
52	Марка и модель привода	Указывает поставщик	
53	Если пневматический: наименование питающей среды	-	
54	Если пневматический: давление питающей среды, МПа (кгс/см ²)	-	
55	Если электрический: номинальное напряжение,	~380/220В, 50Гц	
56	Если электрический: количество фаз	3/1	
57	Если электрический: мощность эл. двигателя привода, кВт	Указывает поставщик	
58	Если электрический: кол-во оборотов вала эл. двигателя, об/мин	1,25 (90гр.)	
59	Если ручной: рукоятка, усилитель, червячный редуктор	-	
60	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Указывает поставщик (У1.1)	
61	Величины рабочего усилия ручного управления и максимального усилия	в соответствии с ГОСТ 12.2.063-2015	
62	Индикатор конечных положений: да/нет	да	
63	Время срабатывания на открытие, с	не более 30	
64	Время срабатывания на закрытие, с	не более 15	
65	Положение безопасности клапана при отсутствии управляющего сигнала	закрыто	
66	Пылевлагозащита (указать IP)	IP 54	
67	Взрывозащита: да/нет	нет	
68	Маркировка взрывозащиты: Exi, Exd и т.д.		
69	Гальваническая развязка между арматурой и приводом, да/нет	нет	
70	Дополнительные требования	Встроенный блок управления (кнопки, пусковая аппаратура) кабельные вводы для силового и контрольного кабелей	
71	Принадлежности		
72	Конечные выключатели: да/нет	да	
73	Напряжение цепи управления и сигнализации	24VDC	

17

74	3-х (5-ти) ходовой эл/маг клапан: да/нет	-	
75	Вид взрывозащиты: Exi, Exd	-	
76	Фильтр-регулятор: да/нет	нет	
77	Ручной дублер: да/нет	нет	
78	Индивидуальный ресивер воздуха КИП: да/нет	нет	
79	Комплектность		
80	Ответные фланцы с крепежом и прокладками: да/нет	да	
81	Стандарт и исполнение фланцев (ГОСТ, ASME, другое) по ГОСТ 33259-2015	В-В	
82	Материал ответных фланцев	20	
83	Материал крепежных деталей		
84	Исполнение крепежных деталей: шпилька	ст.25	
85	Исполнение крепежных деталей: гайка	ст.20	
86	Тип и материал прокладок	Прокладки – ПФ Графлекс (НП 3000 ЛС)	
87	Условия установки		
88	Положение установки: вертикальное, горизонтальное	горизонтальное	
89	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.19-2002	-	
90	Классификация взрывоопасной зоны по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013		
91	Материал трубы	ВСт3кп2	
92	Размер трубы, D x S, мм	1008x4,0	
93	Место установки: в помещении, на открытой площадке, подземное исполнение	на открытой площадке	
94	Удлинитель штока для подземного исполнения (от оси крана до оси привода), мм		
95	Защитный кожух штока, да/нет		
96	Удлинитель штока для изоляции, мм		
97	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, по СП 131.13330.2012, °С	минус 37	
98	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У	
99	Особые требования		
100	Расчетный срок службы, лет не менее	20	
101	Гарантийные обязательства	да	
102	Необходимый уровень SIL на электропривод/соленоид запорной арматуры, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508/IEC 61508		
103	Необходимый уровень SIL на конечные выключатели запорной арматуры, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508/IEC 61508		
104	Функция испытания частичным ходом (PVST)		
105	Ударная вязкость KCV материала корпуса и деталей арматуры, находящихся под давлением, не ниже	KCU=30Дж/см2; KCV=20Дж/см2	
106	Испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии: да/нет		
107	Маркировка арматуры согласно ГОСТ 4666-2015: да/нет	да	
108	Табличка из нержавеющей стали на корпусе: да/нет	да	
109	Заводское антикоррозионное покрытие корпуса	да	
110	Маркировка технологической позиции на корпусе или шильдике арматуры: да/нет	нет	
111	Устройство, предотвращающее несанкционированное переключение режимов управления арматуры и снятие привода: да/нет	да	

112	Опорные элементы (опорные лапы, стойки) корпуса арматуры: да/нет	да	
113	Проведение приемо-сдаточных испытаний с участием представителей Заказчика: да/нет	да	
114	Запасные части и инструменты для пуска и гарантийного периода эксплуатации: да/нет	да	
115	Приспособления для транспортировки и хранения: да/нет	да	

* - заполняется в случае если данная арматура входит в контур безопасности (система ПА3)

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс): ООО «Нефтехимпроект Космос-Нефть-Газ»
9 Января, 180

г.Воронеж, ул.

1. Характеристика наружной установки по пожарной опасности -ГН (умеренная пожароопасность)

Зав. СТП


(подпись)

/ Н.В. Тронько /
(И.О. Фамилия)

Зав. СМП


(подпись)

/ Н.А. Булдакова /
(И.О. Фамилия)

Нач. КОПИСИТ


(подпись)

/ В.Б. Мушинский /
(И.О. Фамилия)

ГИП


(подпись)

/ Е.А. Селин /
(И.О. Фамилия)

Опросный лист заполнил


(подпись)

/ Н.В. Нелюбова /
(И.О. Фамилия)

ИМБ N 39597 от 22.05.20

Статус	Ответ (да/нет)	
Замена изношенного оборудования		
Вновь вводимое оборудование		
Предприятие Заказчик	АО «Воронежсинтезкаучук»	
Наименование объекта	«Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК» на площадке АО «Воронежсинтезкаучук»	
Титул	218	
Дата заполнения		
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ №3 на запорную арматуру (затвор дисковый поворотный)		

№ п/п	Параметр	Требуемое значение	Поставщик (ТКП №ХХ от ХХ.ХХ.2018), заполняется Поставщиком
1	Общие данные		
2	Тип арматуры: кран шаровой, задвижка клиновая, задвижка параллельная, задвижка шиберная, затвор дисковый, клапан запорный, другое	затвор дисковый	
3	Количество, шт.	1	
4	Технологическая позиция		
5	Номер опросного листа, чертежа	3	
6	Предприятие-поставщик	указывает поставщик	
7	Предприятие-изготовитель	указывает поставщик	
8	Предприятие-изготовитель привода	указывает поставщик	
9	Стандарт изготовления оборудования (указать ТУ, ГОСТ, ОСТ и т.д.)	указывает поставщик	
10	Обозначение (для российского производителя - таблица-фигур, либо собственное обозначение изделия; для иностранного производителя - зарегистрированный товарный знак/бренд/серия)	указывает поставщик	
11	Полная маркировка изделия в соответствии с каталогом производителя/нормативному документу	указывает поставщик	
12	Технические характеристики		
13	Диаметр номинальный DN, мм	2500	
14	Давление номинальное PN, МПа (кгс/см ²)	0,6 (6)	
15	Давление номинальное, ANSI Class		
16	Необходимость пропарки: да/нет		
17	Температура пропарки, °С		
18	Требуемый уровень безопасности SIL*		
19	Рабочая среда		
20	Агрегатное состояние: жидкость, газ, пар насыщенный, пар перегретый, другое	загрязненный воздух	
21	Наименование и компонентный состав среды	см. Приложение 1	
22	Агрессивная составляющая, %		
23	Плотность ρ, кг/м ³	0,979 ÷ 1,11	
24	Наличие механических примесей: да/нет	да	
25	Размер механических примесей, мм / содержание в г/м ³	Содержание взвешенных частиц до 50 мг/м3	
26	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)		
27	max рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	1470 Па	
28	min рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	540 Па	
29	Рабочая температура среды, °С		
30	max рабочая температура, °С	90	
31	min рабочая температура, °С	50	
32	Корпус		

20

33	Тип корпуса: прямоходный, угловой, другое	прямоходный	
34	Сечение проточной части: полнопроходное, неполнопроходное	полнопроходное	
35	Конструкция корпуса: разъемная, неразъемная, другое	разъемная	
36	Присоединение к трубопроводу: фланцевое, межфланцевое, под приварку, муфтовое, штуцерно-ниппельное, другое	фланцевое	
37	Стандарт и исполнение фланцев (ГОСТ, ASME, другое) ,по ГОСТ 33259-2015	В-В	
38	Размер строительных длин (ГОСТ, ASME, другое)		
39	Затвор		
40	Мах перепад давления в закрытом положении, МПа (кгс/см ²)	0,6(6,0)	
41	Герметичность в затворе (ГОСТ, ANSI, другое) по ГОСТ 9544-2015	A	
42	Тип уплотнения затвора	определяет завод-изготовитель	
43	Подвод герметизирующей смазки к седлам и шпинделю	определяет завод-изготовитель	
44	Направление подачи среды: одностороннее, любое	любое	
45	Материал		
46	Корпус	25Л	
47	Крышка	25Л	
48	Затвор	определяет завод-изготовитель	
49	Сальник	определяет завод-изготовитель	
50	Привод		
51	Тип привода: пневматический, ручной, электрический, пневмогидравлический, гидравлический, электрогидравлический	Электрический	
52	Марка и модель привода	Указывает поставщик	
53	Если пневматический: наименование питающей среды		
54	Если пневматический: давление питающей среды, МПа (кгс/см ²)		
55	Если электрический: номинальное напряжение,	~380/220В,50Гц	
56	Если электрический: количество фаз	3/1	
57	Если электрический: мощность эл. двигателя привода, кВт	Указывает поставщик	
58	Если электрический: кол-во оборотов вала эл. двигателя, об/мин	Указывает поставщик	
59	Если ручной: рукоятка, усилитель, червячный редуктор		
60	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69	Указывает поставщик (У1.1)	
61	Величины рабочего усилия ручного управления и максимального усилия	в соответствии с ГОСТ 12.2.063-2015	
62	Индикатор конечных положений: да/нет	да	
63	Время срабатывания на открытие, с	не более 30	
64	Время срабатывания на закрытие, с	не более 15	
65	Положение безопасности клапана при отсутствии управляющего сигнала	закрыто	
66	Пылевлагозащита (указать IP)	IP 54	
67	Взрывозащита: да/нет	нет	
68	Маркировка взрывозащиты: Exi, Exd и т.д.		
69	Гальваническая развязка между арматурой и приводом, да/нет	нет	
70	Дополнительные требования	Встроенный блок управления (кнопки, пусковая аппаратура) кабельные вводы для силового и контрольного кабелей	
71	Принадлежности		
72	Конечные выключатели: да/нет	да	
73	Напряжение питания на конечных выключателях: да/нет	24VDC	
74	Питание, В / тока, А		

75	3-х (5-ти) ходовой эл/маг клапан: да/нет		
76	Питание, В / тока, А		
77	Вид взрывозащиты: Exi, Exd		
78	Фильтр-регулятор: да/нет	да	
79	Ручной дублер: да/нет	да	
80	Индивидуальный ресивер воздуха КИП: да/нет	нет	
81	Комплектность		
82	Ответные фланцы с крепежом и прокладками: да/нет	да	
83	Стандарт и исполнение фланцев (ГОСТ, ASME, другое) по ГОСТ 33259-2015	В-В	
84	Материал ответных фланцев	20	
85	Материал крепежных деталей		
86	Исполнение крепежных деталей: шпилька	ст.25	
87	Исполнение крепежных деталей: гайка	ст.20	
88	Тип и материал прокладок	Прокладки – ПФ Графлекс (НП 3000 ЛС)	
89	Условия установки		
90	Положение установки: вертикальное, горизонтальное	горизонтальное	
91	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 30852.19-2002		
92	Классификация взрывоопасной зоны по ГОСТ ИЕС 60079-10-1-2013		
93	Материал трубы	ВСт3кп2	
94	Размер трубы, D x S, мм	2509X4,5	
95	Место установки: в помещении, на открытой площадке, подземное исполнение	на открытой площадке	
96	Удлинитель штока для подземного исполнения (от оси крана до оси привода), мм		
97	Защитный кожух штока, да/нет		
98	Удлинитель штока для изоляции, мм		
99	Абсолютная минимальная температура окружающего воздуха, по СП 131.13330.2012, °С	минус 37	
100	Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	У	
101	Особые требования		
102	Расчетный срок службы, лет не менее	20	
103	Гарантийные обязательства	да	
104	Необходимый уровень SIL на электропривод/соленоид запорной арматуры, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508/IEC 61508		
105	Необходимый уровень SIL на конечные выключатели запорной арматуры, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 61508/IEC 61508		
106	Функция испытания частичным ходом (PVST)		
107	Ударная вязкость KCV материала корпуса и деталей арматуры, находящихся под давлением, не ниже	KCU=30Дж/см2; KCV=20Дж/см2	
108	Испытания на стойкость к межкристаллитной коррозии: да/нет		
109	Маркировка арматуры согласно ГОСТ 4666-2015: да/нет	да	
110	Табличка из нержавеющей стали на корпусе: да/нет	да	
111	Заводское антикоррозионное покрытие корпуса	да	
112	Маркировка технологической позиции на корпусе или шильдике арматуры: да/нет	нет	

113	Устройство, предотвращающее несанкционированное переключение режимов управления арматуры и снятие привода: да/нет	да	
114	Опорные элементы (опорные лапы, стойки) корпуса арматуры: да/нет	да	
115	Проведение приемо-сдаточных испытаний с участием представителей Заказчика: да/нет	да	
116	Запасные части и инструменты для пуска и гарантийного периода эксплуатации: да/нет	да	
117	Приспособления для транспортировки и хранения: да/нет	да	

* - заполняется в случае если данная арматура входит в контур безопасности (система ПА3)

Проектная организация Заказчика (адрес, тел, факс): ООО «Нефтехимпроект Космос-Нефть-Газ»
9 Января, 180

г.Воронеж, ул.

1. Характеристика наружной установки по пожарной опасности - ГН (умеренная пожароопасность)

Зав. СТП


(подпись)

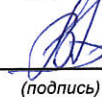
/ Н.В. Тронько /
(И.О. Фамилия)

Зав. СМП


(подпись)

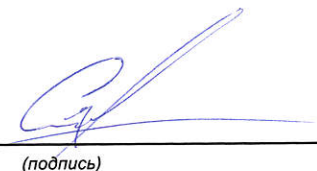
/ Н.А. Булдакова /
(И.О. Фамилия)

Нач. КОПИСИТ


(подпись)

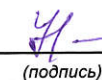
/ В.Б. Мушинский /
(И.О. Фамилия)

ГИП


(подпись)

/ Е.А. Селин /
(И.О. Фамилия)

Опросный лист заполнил


(подпись)

/ Н.В. Нелюбова /
(И.О. Фамилия)

инв. 31592 от 24.05.20

инв № 31584 / 22.05.20

23

Характеристика трубопроводов на границе проектирования

Обозначение трубопровода	Наименование	Категория и группа трубопро вода по ГОСТ 32569-2013/ТР ТС 032-2013	Расчетные параметры		Условия испытания				Изоляция	Примечание
					На прочность, МПа		На герметичность, МПа			
			Температура, °С	Давление, МПа	Вода 1,25 Р х σ20/σt, но не менее 0,2МПа ил 1,43Р	воздух МПа	воздух МПа	Скорость падения давления (% за час)		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Технологические трубопроводы										
81	Воздух сжатый технологический	BV/0	минус 37÷ плюс 41	0,9	1,29					
		BV/0	минус 37÷ плюс 41	0,9	1,29					Транзитный т-д в-га- раж, зарядную (поз.89 по ГП)
82	Воздух сжатый для КиА	BV/0	минус 37÷ плюс 41	0,9	1,29				ОТП	
		BV/0	минус 37÷ плюс 41	0,9	1,29				ОТП	Транзитный т-д в-га- раж, зарядную (поз.89 по ГП)
84	Азот сжатый	BV/0	минус 37÷ плюс 41	1,4	2,0					
2	Водяной пар Р=0,6 МПа	IV/0	+250	0,6	0,86				УТБ	
		IV/0	+250	0,6	0,86				УТБ	Транзитный т-д в-га- раж, зарядную (поз.89 по ГП)
17	Вода теплофика- ционная прямая	IV	+150	1,1*	1,6*				ОТП	Транзитный т-д в-га- раж, зарядную (поз.89 по ГП)

23

инв N 31587 от 22.05.20

Лист 2 Листов 2

20	Вода теплофика- ционная обратная	IV	+70	1,1*	1,6*				ОТП	Транзитный т-д в-га- раж, зарядную (поз.89 по ГП)
B3	Производственно- противопожарный водопровод	B V	плюс 3÷ плюс 28	5,6	8,0				ОЗП + электро- обогрев	
101	Загрязненный воздух от суши- лок цеха 28	B V	плюс 90	0,0015		0,2			ОТП	
		B V	плюс 50	0,0945 (абс)		0,2			ОТП	
		B V	плюс 50	0,01		0,2			ОТП	
102	Очищенный воз- дух	B III	плюс 300	0,0015					ОТП	
NH	Щелочь 18 %	Aa I	плюс 20	0,65	0,93		0,65	0,1	ОТП + электро- обогрев	
Примечания к таблице 1: 1. Условное обозначение изоляции: ОТП – от теплопотерь, УТБ- условия техники безопасности, ОЗП - от замерзания и запотевания. 2. Класс опасности продуктов указан согласно ГН 2.2.5.1313-03.										



**Общество с ограниченной ответственностью
«Нефтехимпроект Космос-Нефть-Газ»**

Заказчик - АО "Воронежсинтезкаучук"

**Строительство установок регенеративного термического
окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов
производства эмульсионных каучуков ЭК.**

Проектная документация

Монтажно-технологическая часть

Спецификация оборудования, изделий и материалов

218-ИОС7.1.СО

2020

исс. № 37693 от 22.05.20

Согласовано:	
Нач. КОПИСит	Мушинский

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	21.05.20	



Документ составляет коммерческую тайну и не может быть тиражирован и использован без согласия ООО «Нефтехимпроект КНГ»

Содержание

1. Трубопроводная арматура. Наружная установка.....	3
2. Трубы, детали трубопроводов и материалы. Наружная установка.....	6
3. Таблица регистрации изменений	24

						218-ИОС7.1.СО			
						АО"Воронежсинтезкаучук"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Крыгина			15.05.20	Строительство установок регенеративного термического окисления (РТО) для утилизации воздушных выбросов производства ЭК.	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Нелюбова			15.05.20		П	2	23
Зав. СМП		Булдакова			15.05.20				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО «Нефтехимпроект КНГ»		
Н. контр.		Булдакова			15.05.20				
ГИП		Селин			15.05.20				

9 №

Инд. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	20.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1.Трубопроводная арматура. Наружная установка.							
1	Затворы дисковые с электрическим приводом							
	Арматура поставляется в комплекте							
	с электрическим приводом, ответными фланцами							
	крепежом, прокладками и комплектом ЗИП.							
	PN=10 кгс/см ² DN=1800 мм	Опросный лист№2			шт.	3		
	PN=10 кгс/см ² DN=1400 мм	Опросный лист№5			шт.	3		
	PN=10 кгс/см ² DN=1200 мм	Опросный лист№4			шт.	5		
	PN=10 кгс/см ² DN=1000 мм	Опросный лист№6			шт.	3		
2	Затворы дисковые с ручным редуктором							
	Присоединение к трубопроводу фланцевое.							
	Арматура поставляется с ответными фланцами,							
	крепежом, прокладками и комплектом ЗИП.							
	PN=10 кгс/см ² DN=1200 мм				шт.	6		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

22

Инд. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	22.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Клапан запорный (вентиль).							
	Присоединение к трубопроводу фланцевое.							
	Уплотнительная поверхность фланцев по ГОСТ 33259-2015							
	- исп. В (соединительный выступ)							
	Ответные фланцы по ГОСТ 33259-2015 Тип11 исп. В (соединительный выступ)							
	Класс герметичности затвора – "С" ГОСТ 9544-2015							
	Климатическое исполнение У1 ГОСТ 15150-69							
	Материал корпуса – сталь 25Л							
	Арматура поставляется с ответными фланцами,							
	крепежом, прокладками и комплектом ЗИП.							
	Прокладки по ГОСТ 481-80 – паронит ПОН							
	Продукт –воздух КИПиА, пар							
	PN=16 кгс/см ² DN=25мм	15с65нж "С"			шт.	14	5,8	
	PN=16 кгс/см ² DN=50мм				шт.	18	18,0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

28

Ив. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31593	24.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Задвижка клиновая стальная с выдвижным шпинделем. Затвор сплошной	30нж41нж «А»						
	Присоединение к трубопроводу фланцевое.							
	Уплотнительная поверхность фланцев по ГОСТ 33259-2015 исп.В (соединительный выступ)							
	Ответные фланцы по ГОСТ 33259-2015 Тип11 исп.В (соединительный выступ)							
	Класс герметичности затвора – "А"							
	ГОСТ 9544-2015							
	Климатическое исполнение У по ГОСТ 15150-69							
	Материал корпуса – 12Х18Н9ТЛ							
	Прокладки– фторопласт-4							
	Арматура поставляется с ответными фланцами, крепежом, прокладками и комплектом ЗИП.							
	PN=16 кгс/см ² DN=50мм				шт.	1	20	

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	22.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2.Трубы, детали трубопроводов и материалы. Наружная установка.							
1	Трубы стальные бесшовные							
	холоднодеформированные							
	с гарантией гидроиспытания и ударной							
	вязкостью не ниже KCU=30Дж/см ²							
	KCV=20 Дж/см ²							
	с нормированным химическим составом							
	и механическими свойствами металла (группы В)	ГОСТ 8734-78						
	Материал - сталь 20 по ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 8733-74						
	Труба 32х3,0 ГОСТ 8734-78 В 20 ГОСТ 8733-74				п.м.	116,46	2,15	
2	Трубы стальные бесшовные							
	горячедеформированные							

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	01.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	с гарантией гидроиспытания и ударной							
	вязкостью не ниже KCU=30Дж/см ²							
	KCV=20 Дж/см ²							
	с нормированным химическим составом							
	и механическими свойствами металла (группы В)	ГОСТ 8732-78						
	Материал - сталь 20 по ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 8731-74						
	Труба 57х3,5 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74				п.м.	1076,2 4	4,62	
3	Трубы стальные бесшовные							
	горячедеформированные							
	с гарантией гидроиспытания и ударной							
	вязкостью не ниже KCU=30Дж/см ²							
	KCV=20 Дж/см ²							
	с нормированным химическим составом							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31593	22.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	и механическими свойствами металла (группы В)	ГОСТ 8732-78						
	Материал - сталь 20 по ГОСТ 1050-2013	ГОСТ 8731-74						
	(Для пара и горячей воды)							
	Труба 219х6,0 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74				п.м.	97,99	31,52	
	Труба 108х5,0 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74				п.м.	132,0	12,70	
	Труба 76х4,0 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74				п.м.	54,47	7,10	
	Труба 57х4,0 ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74				п.м.	22,11	5,23	
4	Отводы крутоизогнутые типа 3D (R~1.5DN)	ГОСТ 17375-2001						
	Θ=90°. Исполнение 2.	(ИСО 3419-81)						
	Материал – Сталь 20 по ГОСТ 1050-2013							
	Отвод 90-32х3,5 -20 ГОСТ 17375-2001				шт.	12	0,3	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31593	21.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отвод 90-57х4,0 -20 ГОСТ 17375-2001				шт.	93	0,7	
5	Отводы крутоизогнутые типа 3D (R~1.5DN)	ГОСТ 17375-2001						
	Θ=90 ⁰ . Исполнение 2.	(ИСО 3419-81)						
	Материал – Сталь 20 по ГОСТ 1050-2013							
	(Для пара и горячей воды)							
	Отвод П 90-57х4,5 -20 ГОСТ 17375-2001				шт.	4	0,7	
	Отвод П 90-76х4,5 -20 ГОСТ 17375-2001				шт.	7	1,3	
	Отвод П 90-108х6,0 -20 ГОСТ 17375-2001				шт.	12	3,6	
	Отвод П 90-219х7,0 -20 ГОСТ 17375-2001				шт.	9	17,0	
6	Отводы крутоизогнутые типа 3D (R~1.5DN)	ГОСТ 17375-2001						
	Θ=45 ⁰ . Исполнение 2. (Для пара и горячей воды)	(ИСО 3419-81)						
	Материал – Сталь 20 по ГОСТ 1050-2013							
	Отвод П-45-108х6,0 -20 ГОСТ 17375-2001				шт.	9	4,7	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31543	04.02.2015.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	Детали трубопроводов бесшовные приварные							
	из углеродистой и низколегированной стали							
	Тройники бесшовные приварные	ГОСТ 17376-2001 (ИСО 3419-81)						
	равнопроходные.							
	Материал - сталь 20 по ГОСТ 1050-2013							
	Исполнение 2. (Для пара и горячей воды)							
	Тройник П108х6,0- 20 ГОСТ 17376-2001				шт.	5	3,3	
8	Детали трубопроводов бесшовные приварные							
	из углеродистой и низколегированной стали.							
	Переходы.	ГОСТ 17378-2001 (ИСО 3419-81)						
	Материал - сталь 20 по ГОСТ 1050-2013							
	Исполнение 2. (Для пара и горячей воды)							
	Переход П-108х6,0-57х4,0-20 ГОСТ 17378-2001				шт.	2	1,2	
	Переход П-57х5,0-32х3,0-20 ГОСТ 17378-2001				шт.	12	1,2	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31593	01.02.03.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до PN 250	ГОСТ 33259-2015						
	Материал – сталь 20 по ГОСТ 1050-2013							
	Исполнение В (соединительный выступ)							
	Фланец стальной приварной встык, тип 11							
	Рy =16 кгс/см ²							
	Фланец 25-16-11-1-В-Ст20-II ГОСТ 33259				шт.	3	0,55	
10	Заглушки фланцевые стальные	АТК 24.200.02-90						
	Материал - сталь 20 по ГОСТ 1050-2013							
	Исполнение 1							
	PN=4,0 МПа							
	Заглушка 1-25-4,0-Ст20 АТК 24.200.02-90				шт.	14	1,0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

35

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31593	01.02.2025	20

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Прокладки плоские эластичные							
	Рy=1,6 МПа Исполнение А							
	Материал – фторопласт-4							
	Прокладка А-25-16- фторопласт-4 ГОСТ 15180-86	ГОСТ 15180-86			шт.	3	0,013	
12	Опоры стальных технологических трубопроводов на							
	Рy до 10МПа.							
	Опоры тавровые приварные	ОСТ 36-146-88						
	Опора 32-ТП-АС10-ВСт3пс ОСТ 36-146-88				шт.	22	1,1	
13	Опоры корпусные приварные	ОСТ 36-146-88						
	Опора 57-КП-А11-ВСт3пс ОСТ 36-146-88				шт.	260	1,3	
	Опора 76-КП-А11-ВСт3пс ОСТ 36-146-88				шт.	12	1,3	
	Опора 108-КП-А11-ВСт3пс ОСТ 36-146-88				шт.	20	1,5	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	22.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Опора 219-КП-А11-ВСт3пс ОСТ 36-146-88				шт.	16	2,7	
	Опора 1220-КП-А12-ВСт3пс ОСТ 36-146-88				шт.	11	26,8	
	Опора 1420-КП-А12-ВСт3пс ОСТ 36-146-88				шт.	6	32,5	
14	Болты с шестигранной головкой для фланцевых соединений с антикоррозионным покрытием	ОСТ 26-2037-96						
	Материал – сталь 35 по ГОСТ 1050-2013							
	Болт М 12-8gx65.35.0112 ОСТ 26-2037-96				шт.	12	0,075	
15	Гайки шестигранные для фланцевых соединений с антикоррозионным покрытием	ОСТ 26-2038-96						
	Материал – сталь 25 по ГОСТ 1050-2013							
	Гайка М 12-7Н. 25. 0112 ОСТ 26-2038-96				шт	24	0,015	
16	Шайбы для фланцевых соединений с антикоррозионным покрытием	ОСТ 26-2042-96						

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

32

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31593	06.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Материал – сталь 20 по ГОСТ 1050-2013							
	Шайба 12.20. 0112 ОСТ 26-2042-96				шт	12	0,006	
17	Узел крепления резиновых напорных рукавов с текстильным каркасом DN=50мм							
	Материальное исполнение-1							
	УКР-50-1	КМБВ.302645.011.00.000ВО			шт	4	4,03	
18	Металлорукав с фланцевым присоединением по ГОСТ 33259-2015, тип 11, исп. В; L=10м	DN=50мм; PN=1,0МПа; T=250°C			шт	1		
19	Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом из комбинированной ткани	ГОСТ 18698-79						
	Рукав Г (IV)-10-50-69-У ГОСТ 18698-79; L=10м				шт.	1	25,0	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	22.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	Рукава резиновые высокого давления с	ГОСТ 6286-2017						
	металлическими оплетками без концевой арматуры							
	Рукав А-1-50-3; L=10м				шт.	1	27,8	
21	Короб □4800x1000							
	Секция №55 лист 28				шт.	3	1055,52*	
	Секция №56 лист 29				шт.	1	668,52*	
22	Труба Ø2500							
	Секция №1 лист 2				шт.	1	665,45*	
	Секция №2 лист 3				шт.	1	1505,11*	
	Секция №3 лист 2				шт.	25	868,49*	
	Секция №4 лист 4				шт.	1	1215,17*	
	Секция №5 лист 5				шт.	1	603,14*	
	Секция №6 лист 5				шт.	1	755,65*	

Инв. № под. 34593

Подпись и дата Подп. В. В. АД

Взам. инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код обозначения, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Секция №7 лист 6				шт.	1	916,9*	
	Секция №8 лист 7				шт.	2	795,88*	
	Секция №9 лист 7				шт.	1	1116,74*	
	Секция №10 лист 8				шт.	4	1065,17*	
	Секция №11 лист 9				шт.	1	1074,79*	
	Секция №12 лист 10				шт.	2	1173,42*	
	Секция №13 лист 11				шт.	1	307,81*	
	Секция №14 лист 11				шт.	1	311,97*	
	Секция №15 лист 10				шт.	2	1018,49*	
	Секция №16 лист8				шт.	1	116,47*	
	Секция №17 лист 12				шт.	1	1666,0*	
	Секция №18 лист 13				шт.	1	1026,38*	
	Секция №59 лист 13				шт.	1	843,89*	
23	Труба Ø1800							
	Секция №28 лист19				шт.	1	179,34*	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Секция №29 лист19				шт.	2	521,74*	
	Секция №30 лист 20				шт.	1	126,85*	
	Секция №31 лист 20				шт.	1	141,94*	
	Секция №32 лист 21				шт.	1	404,93*	
	Секция №33 лист 21				шт.	1	134,10*	
	Секция №34 лист 22				шт.	2	364,73*	
	Секция №35 лист 22				шт.	2	260,05*	
	Секция №36 лист 23				шт.	3	267,51*	
	Секция №58 лист 23				шт.	1	454,32*	
24	Труба Ø1400							
	Секция №37 лист 24				шт.	3	112,60*	
	Секция №38 лист 24				шт.	2	140,23*	
	Секция №39 лист 24				шт.	3	41,45*	
	Секция №40 лист 24				шт.	1	258,36*	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инд. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	4.12.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
25	Труба Ø1200							
	Секция №41 лист 25				шт.	1	377,74*	
	Секция №42 лист 25				шт.	3	286,0*	
	Секция №43 лист 25				шт.	4	371,82*	
	Секция №44 лист 25				шт.	1	297,25*	
	Секция №45 лист 25				шт.	1	273,57*	
	Секция №46 лист 25				шт.	1	206,09*	
	Секция №47 лист 26				шт.	3	140,87*	
	Секция №48 лист 26				шт.	2	59,19*	
	Секция №49 лист 26				шт.	2	61,56*	
	Секция №50 лист 26				шт.	3	67,48*	
	Секция №51 лист 26				шт.	3	30,78*	
	Секция №52 лист 27				шт.	1	173,39*	
	Секция №53 лист 27				шт.	2	300,06*	

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31593	22.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Секция №54 лист 27				шт.	2	490,20*	
26	Отвод сварной прямоугольный □4800x1000							
	Секция №57 лист 30				шт.	1	424,85*	
27	Отвод сварной 90° Ø2500							
	Секция №19 лист 14				шт.	3	1133,9*	
28	Отвод сварной 90° Ø1800							
	Секция №20 лист 14				шт.	4	596,64*	
29	Отвод сварной 90° Ø1200							
	Секция №22 лист 15				шт.	14	303,0*	
30	Отвод сварной 45° Ø1800							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

43

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
31593	22.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Секция №21 лист 15				шт.	4	298,32*	
31	Переход концентрический сварной Ø2500xØ1800							
	Секция №23 лист 16				шт.	1	505,5*	
32	Переход концентрический сварной Ø1800xØ1300							
	Секция №24 лист 16				шт.	3	199,70*	
33	Переход концентрический сварной Ø1200xØ1250							
	Секция №25 лист 17				шт.	3	49,13*	
34	Переход концентрический сварной							
	□1400x1200-Ø1400							
	Секция №26 лист 17				шт.	3	106,68*	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

44

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	Подпись и дата	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание																
1	2	3	4	5	6	7	8	9																
35	Переход концентрический сварной																							
	□715x1007-Ø1200																							
	Секция №27 лист 18				шт.	3	137,85*																	
36	Опоры Ø2500 лист 31				шт.	14	405,2*																	
37	Опоры Ø1800 лист 32				шт.	6	198,9*																	
38	Грунтовка ФЛ-03ж	ГОСТ9109-81			кг	306,43																		
39	Грунтовка ГФ-021	ГОСТ 25129-82			кг	2,66																		
40	Эмаль ПФ-115	ГОСТ6465-76			кг	14,64																		
41	Эмаль КО-868	ТУ2312-029-24358611-2014			кг	12,81																		
<table> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">218-ИОС7.1.СО</td><td>Лист</td></tr> <tr> <td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>21</td></tr> </table>															218-ИОС7.1.СО		Лист	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	21
						218-ИОС7.1.СО		Лист																
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			21																

45

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	А.А.А. 05.10	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
42	Эмаль КОС -12-03Н	ТУ2312-003-24358611-2006			кг	22,76		
43	Полоса стальная оцинкованная (для заземления)							
	Полоса 4х25-Б-1 ГОСТ 103-2006 / Ст3сп ГОСТ 535-2005				м	13,6	0,785	
44	Круг стальной оцинкованный (для заземления)							
	Круг В-II-8 ГОСТ 2590-2006 / Ст3сп ГОСТ 535-2005				м	37,4	0,395	
45	Болт М10-6gx20 ГОСТ 7798-70 (для заземления)				шт	68	0,025	
46	Гайка М10-6Н.5 ГОСТ 5915-70 (для заземления)				шт	68	0,0114	
47	Эмаль КО-8111 (серая)	ТУ 2312-001-59545798-2003			кг	8,1		Для нанесения сигнальных полос на дымовые трубы
48	Органосиликатная композиция ОС-12-03Elcon	ТУ 2312-370-			кг	2,4		
						218-ИОС7.1.СО		Лист
								22

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	20.05.20	

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(белая)	05763441-2001						
49	Органосиликатная композиция ОС-12-03Elcon (красная)	ТУ 2312-370-05763441-2001			кг	4,8		
50	Кожухи защитные КЗС(стальной для фланцевых соединений) Ду50	ТУ3619-003-61178249-2010			шт	5	0,41	
	(эконом-вариант) 160x57x65 мм							
	Материал– сталь 20							
51	Кожухи защитные КЗС(стальной для фланцевых соединений) Ду25	ТУ3619-003-61178249-2010			шт	6	0,41	
	(эконом-вариант) 115x31x60 мм							
	Материал– сталь 20							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

[illegible]

Инв. № под.	Подпись и дата	Взам. инв. №
34593	2020.05.20	

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

218-ИОС7.1.СО

Лист
24

48

