

на окончание

1) Проверка, монтаж, пуск и наладка
2) Проверка монтажа, наладка
3) Проверка схемы, монтаж, наладка
УТВЕРЖДАЮ

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ОР и ТО

А.Р. Абдуллин

« 07 » 02 2022 г.

Технический директор – главный инженер

В.В. Великанов

« 08 » 02 2022 г.

Начальник производства изопрена

Р.Р. Салахов

« 08 » 02 2022 г.

Начальник отдела метрологии

В.В. Андрюков

« 08 » 02 2022 г.

ДЕФЕКТНАЯ ВЕДОМОСТЬ 299

55-17-22
55-18-22 - ЧИСТЯЦА

на капитальный ремонт БЛОКА № 3 II-ой стадии дегидрирования цеха ИП-2-6

на текущий ремонт

Срок начала ремонта План. Факт.

Срок окончания ремонта План. Факт.

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительные работы					
1.1	Установка и снятие заглушек по блоку:			цех МРО	Прокладки ПОН	
	Ду, 1000	шт.	1			
	Ду, 500	шт.	2		Шпильки М30х190 - 40 шт.; Гайки М30 - 18кг.	
	Ду, 400	шт.	1		Шпильки М27х170 - 16 шт.; Гайки М27 - 5,2кг.	
	Ду, 300	шт.	4		Шпильки М24х150 - 48шт.; Гайки М24 - 11кг.	
	Ду, 200	шт.	2		Шпильки М20х130 - 108 шт.; Гайки М20 - 14кг.	
	Ду, 150	шт.	7		Шпильки М16х100 - 32 шт.; Гайки М16 - 2,2кг.	
	Ду, 80	шт.	8		Шпильки М16х90 - 36 шт.; Гайки М16 - 2,5кг.	
2	Печь поз. 3/3					

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
2.1	Проведение внутреннего и наружного осмотров			ИП-2-6, ОГК		
2.2	Установка, разборка лесов h=12 м. внутри печи	м²	576	цех РГО	Леса инвентарные	
2.3	Зачистка пятачков для толщинометрии с лесов h=12 м.			цех МРО		
2.4	Опрессовка, толщинометрия змеевиков радиантных, верхней и нижней конвекции и их дефектовка после демонтажа изоляции			цех ИП-2-6, ООО "НХД"		
2.5	Замена секций змеевика нижней конвекции отгм.16.300 ÷ 17.200м.:			цех РГО		
работы снаружи печи (демонтаж, перемещение с отгм.15.000 м. на отгм.0.000 м.) <i>лес = 1,8 тн.</i>						
	разборка оцинкованных листов $\delta=0,55$ мм. на саморезах (1,0x50 м.)	м²	50			
	разборка изоляции $\delta=60$ мм. на змеевиках (0,5x200 м.)	м³	6			
	разборка изоляции (два слоя $\delta=60$ мм.) на коллекторе Ø325 (металл) (длина 100м.)	м³	12,3			
	демонтаж листовой панели	т.	0,18			
	разборка кирпичной кладки панелей 5,25x1,1x0,23 (кирпич ШБ-5 на шамотном растворе)	м³	1,3			
	разборка кирпичной кладки (кирпич ШБ-5 на шамотном растворе) вокруг змеевиков (5,25x0,67x0,23 м.)	м³	0,8			
	демонтаж коллекторов змеевиков Ø325 нижней конвекции (вход и выход)	п.м.	9,36			
работы внутри печи (демонтаж, перемещение из печи на отгм.16.300 и перемещение на отгм.0.000 м.)						
	демонтаж подвесок змеевиков - 45 шт.	т.	0,011			
	демонтаж змеевиков - 45 шт. (90 стыков Ø38x3 12X18H10T)	т.	1,048		<i>Алиса (объем)</i>	
	демонтаж коробов поз.25 - 2 шт.	т.	0,16			
работы внутри печи (изготовление, перемещение с отгм.0.000 и на отгм.16.300 м., перемещение внутрь печи и монтаж)						

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	обследование, при необходимости ремонт продольных балок				Лист δ=12 мм. 12X18Н10Т - 0,05 т.; Электроды ОЗЛ-6 Ø4 мм. - 5 кг.	
	изготовление и монтаж змеевиков (проект Т-20473, л.26)	шт.	45		труба Ø38x3 12X18Н10Т - 1,5 т./кратна 9 м.; Электроды ОЗЛ-6 Ø3мм - 50 кг.	
	изготовление и монтаж колец (проект Т-20473, л.30)	шт.	45		Круг Ø10 мм 12X18Н10Т - 0,011 т.; Электроды ОЗЛ-6 Ø3 мм. - 5 кг.	
	ремонт подвесок (колец)	шт.	80	В.Р.М.П.	Электроды ОЗЛ-6 Ø3 мм. - 5 кг.	
	изготовление (штамповка из листа) и монтаж подвесок змеевиков поз.14 (проект Т-20473, л.30)	шт.	90		Лист δ=3 мм. 10X23Н18 - 0,094 т.; Электроды ОЗЛ-6 Ø3 мм. - 25 кг.	
	изготовление и монтаж коробов поз.25 с подвесками (проект Т-20473, л.29)	шт.	2		Лист δ=4 мм. 10X23Н18 - 0,16 т.; Труба Ø38x3 12X18Н10Т - 0,004 т.; Круг Ø20 12X18Н10Т - 0,015 т.; Электроды ОЗЛ-6 Ø3 мм. - 25 кг.	
работы снаружи печи (перемещение с отг.0.000 на отг.16.300 м. и монтаж)						
	Монтаж коллекторов змеевиков нижней Ø325 конвекции (вход и выход)	п.м.	9,36		Труба Ø325x12 Ст20 - 0,926 т.; Труба 152x8 Ст20 - (57 кг.) 300 кг.; Труба 159x8 Ст20 - 30 кг. (300-кг.); 1 м.п.	- В.Р.М. ✓
	Устройство кирпичной кладки вокруг змеевиков (5,25x0,67x0,23 м.)	м³	0,8		кирпич ШБ-5 (230x114x65) - 0,8 м³; Шамотный раствор - 1,7 м³.	
	устройство кирпичной кладки панелей 5,25x1,1x0,23 (кирпич ШБ-5 на шамотном растворе)	м³	1,3		кирпич ШБ-5 (230x114x65) - 1,3 м³; Шамотный раствор - 1,7 м³.	
	Заделка неплотного прилегания кирпичной кладки к опорным балкам и змеевикам				Вата МКРР-130 - 20 кг.	
	Обмазка (штукатурка) наружной и внутренней поверхности кирпичной кладки раствором толщиной до 5 мм. (5,25x1,77 м.)	м²	9,3		Шамотный раствор - 0,2 м³.	
	устройство изоляции δ=60 мм. на змеевиках (0,5x200 м.)	м³	6		Маты минераловатные δ=60мм. - 6 м²; Проволока Ø1,2 мм. - 5 кг.	
	устройство изоляции в два слоя δ=60 мм. на коллекторах Ø325 (металл) (длина 100 м.)	м³	12,3		Маты минераловатные δ=60 мм. - 12,3 м²; Лист оцинкованный δ=0,55 мм. - 0,7 т.; Проволока Ø1,2 мм. - 10 кг.; Саморез с пресшайбой 4,2x13 - 500 шт.	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	устройство защитного экрана изоляции змеевиков из оцинкованных листов $\delta=0,55$ мм. на саморезах (1,0x50 м.)	м ²	50	✓	Лист оцинкованный $\delta=0,55$ мм. - 0,2 т.; Саморез с прешайбой 4,2x13 - 100 шт.	
2.6	Ремонт верхнего конвекционного змеевика (труба $\text{Ø}38 \times 3$ Ст.20) отг. 21.000 м. при необходимости после диагностики			✓	Электроды УОНИ 13/55 $\text{Ø}3 \text{мм}$ - 20 кг.	
работы снаружи печи (демонтаж, перемещение с отг.21.0 м. на отг.0.000 м.)						
	разборка оцинкованных листов $\delta=0,55$ мм. на саморезах (1,0x100 м.)	м ²	100			
	разборка изоляции $\delta=60$ мм. на змеевиках (0,5x400 м.)	м ³	12			
	разборка изоляции (два слоя $\delta=60$ мм.) на коллекторе $\text{Ø}426$ (металл) (длина 100м.)	м ³	26			
	защитка пятчиков для толщинометрии					
	чистка от разрушенной штукатурки наружной поверхности кирпичной кладки (0,8x50 м.)	м ²	40			
	разборка кирпичной кладки (кирпич ШБ-5 на шамотном растворе) вокруг змеевиков (1,0x30м.)	м ²	30			
	демонтаж коллекторов змеевиков $\text{Ø}325 \times 12-34 \text{м.}$, $\text{Ø}426 \times 16-34 \text{м.}$ верхней конвекции (вход и выход)	п.м.	68			
работы внутри печи (демонтаж, перемещение из печи на отг.21.000 и перемещение на отг.0.000 м.)						
	демонтаж колец подвесок змеевиков - 240шт.	т.	0,055			
	демонтаж подвесок змеевиков - 240 шт.	т.	0,680			
	демонтаж змеевиков - 240 шт. (480 стыков $\text{Ø}38 \times 3$ Ст.20)	т.	7,459			
работы внутри печи (изготовление, перемещение с отг.0.000 и на отг.21.000 м., перемещение внутрь печи и монтаж)						
	обследование, при необходимости ремонт продольных балок				Лист $\delta=12$ мм. Ст.20 - 0,05 т.; Электроды УОНИ 13/55 $\text{Ø}6$ мм	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	изготовление и монтаж змеевиков	шт.	240		труба Ø38x3 Ст20 - 7,459т.; Электроды УОНИ 13/55 Ø6 мм	
	изготовление и монтаж колец (проект Т-20473, л.30)	шт.	120		Круг Ø10 мм 12Х18Н10Т - 0,028 т.; Электроды ОЗЛ-6 Ø3 мм. - 5 кг.	
	ремонт подвесок (колец)	шт.	80		Электроды ОЗЛ-6 Ø3 мм. - 5 кг.	
	изготовление (штамповка из листа) и монтаж подвесок змеевиков поз.14 (проект Т-20473, л.30)	шт.	90		Лист δ=4 мм. 10Х23Н18 - 0,680 т.; Электроды ОЗЛ-6 Ø3 мм. - 25 кг.	
работы снаружи печи (перемещение с отм.0.000 на отм.21.000 м. и монтаж)						
	Монтаж коллекторов змеевиков верхней конвекции Ø426 (вход), Ø325 (выход)	п.м.	68		Труба Ø426x16 Ст20 - 5,497 т.; Труба Ø325x12 Ст20 - 3,147 т.; Труба 159x8 Ст20 - 0,450 т.; Отвод 90 159x8 Ст20 - 12шт.;	
	Устройство кирпичной кладки вокруг змеевиков (1,0x30м.)	м²	30		кирпич ШБ-5 (230x114x65); Шамотный раствор.	
	Заделка неплотного прилегания кирпичной кладки к опорным балкам и змеевикам				Вага МКРР-130 - 20 кг.	
	Обмазка (штукатурка) наружной поверхности кирпичной кладки раствором толщиной до 5 мм. (0,80x50 м.)	м²	40		Шамотный раствор - 0,3 м³.	
	изготовление, монтаж листовых панелей	шт.	10		Уголок 50x50x5 Ст3 - 0,632 т.; Лист δ=4 мм. (размер 0,65x5,15 м.) Ст3 - 1,1 т.; Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм - 10 кг.	
	устройство изоляции δ=60 мм. на змеевиках (0,5x400 м.)	м³	12		Маглы минераловатные δ=60мм. - 12 м³; Проволока Ø1,2 мм. - 5 кг.	
	устройство изоляции в два слоя δ=60 мм. на коллекторах Ø426-50м., 325-50м. (металл)	м³	26		Маглы минераловатные δ=60 мм. - 26 м³; Лист оцинкованный δ=0,55 мм. - 1,0 т.; Проволока Ø1,2 мм. - 13 кг.; Саморез с пресшайбой 4,2x13 - 700 шт.	
	устройство защитного экрана изоляции змеевиков из оцинкованных листов δ=0,55 мм. на саморезах (1,0x100 м.)	м²	100		Лист оцинкованный δ=0,55 мм. - 0,45 т.; Саморез с пресшайбой 4,2x13 - 250 шт.	
2.7	Ремонт подвесных балок змеевиков верхней конвекции, обмазка внутри печи на отм.21.000 м.	шт.	10	цех РТО		
работы внутри печи (демонтаж, перемещение из печи на отм.21.000 и перемещение на отм.0.000 м.)						

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	разборка кирпичной кладки при необходимости	м³	0,25			
	демонтаж дефектных участков балок	т.	0,28			
работы внутри печи (изготовление, перемещение с отг.0.000 и на отг.21.000 м., перемещение внутрь печи и монтаж)						
	изготовление новых заготовок по размерам существующих и их монтаж	т.	0,28		Лист δ=8 мм. Ст20 - 0,18 т.; Лист δ=12 мм. Ст20 - 0,1 т.; Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм - 5 кг.	
	ремонт подвесок	шт.	80		Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм - 5 кг.	
	восстановление кирпичной кладки	м³	0,25		Кирпич ШБ-5 - 0,5 т.; Раствор шамотный - 0,06 м³; Вата МКРР-130 - 30 кг.	
	обмазка (штукатурка) внутренней поверхности кирпичной кладки раствором толщиной до 5 мм. (1.0x30 м.)	м²	30		Шамотный раствор	
2.8	Замена дефектных участков радиантного змеевика, выявленных при диагностике отг. 0,0 - 21,0 м.	п.м.	35	✓ цех РТО	Труба Ø152x8 10Х23Н18 - 0,96 т.; Отвод 180° Ø152x10 10Х23Н18 - 6шт.; Электроды ОЗЛ-6 Ø4 мм; Диск шлиф. по метал. Ø230x6x22	
2.9	Опрессовка змеевиков после ремонта и устранения пропусков при необходимости			✓ цех ИП-2-6; цех РТО		
2.10	Замена подвесных, направляющих опор змеевиков внутри печи с лесов h=12 м.	шт.	10	✓ цех РТО		
	разборка футеровки и кирпичной кладки	м³	0,6	✓		
	замена направляющей опоры (к стене) на высоте 3.000 м. (вес 1 опоры - 44 кг.)	шт.	3	✓		
	замена направляющей опоры (от стены) на высоте 6.000 м. (вес 1 опоры - 38 кг.)	шт.	2	✓		
	замена направляющей опоры (к стене) на высоте 8.000 м. (вес 1 опоры - 44 кг.)	шт.	5	✓		
	восстановление кирпичной кладки и футеровки после замены опор.	м³	0,6	✓ ✓	Кирпич ШБ-5-0,6 т.; Раствор шамотный - 0,09 м³; Вата МКРР-130 - 45 кг.	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
(2.11)	Ревизия (смазка, разработка) шарнирных креплений инъекционных и предохранительных окон. Изготовление рамы (каркаса) предохранительного окна - 1 шт.	шт.	10	цех РГО	Лист 12 Ст3 - 0,1 т., Электроды УОНИ 13/55 Ø6 мм Смазка Литол-24 - 1 кг.; Шнур асбестовый ШАОН Ø16 - 30 п.м.	
(2.13)	Ремонт изоляции сырьевого змеевика снаружи печи на отг. 18.000 м.			цех РГО		
	демонтаж металлических коробов с западной и восточной стороны собранных на прихватках (вес 1 короба - 0,15 т.)	шт.	2			
	разборка и восстановление разрушенной изоляции				Маты минераловатные δ=60 мм. - 0,5 м³	
	восстановление металлических коробов с западной и восточной стороны, используя демонтированный материал	шт.	2		Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм. - 5 кг.	
	замена изоляции коллектора сырьевого змеевика	м³	0,9		Маты минераловатные δ=60 мм. - 0,9 м³; Лист оцинкованный δ=0,55 мм. - 0,035 т.; Проволока Ø1,2 мм. - 5 кг.; Саморез с прессшайбой 4,2x13 - 50 шт.	
(2.14)	Замена защитных гильз термопар на перевалах снаружи печи отг. 12.000 м.	шт.	6	цех РГО		
	разборка фланцевых соединений Ду40 Ру16	шт.	6			
	демонтаж и ремонт защитных гильз	шт.	6		Труба Ø25x3 10Х23Н18 - 6 п.м./0,015 т.; Электроды ОЗЛ-8 Ø3 мм. - 2 кг.	
	монтаж новых защитных	шт.	6			
	сборка фланцевых соединений Ду40 Ру16	шт.	6		Прокладка Ду40 материал армированный паронит (клингерит) - 6 шт.	
(2.15)	Ремонт внутренней футеровки панелей печи отг. 15.000, 18.000 м.					
	удаление дефектного слоя внутренней футеровки	м²	45			
	заполнение горизонтальных и вертикальных швов между панелями каолин ватой	м³	6		Вата МКРР-130 - 200 кг.	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2 нанесение нового слоя футеровки толщиной до 200мм пушкой	3 м²	4 45	5 цех РТО	6 Цемент ГЦ50 – 385 кг.; Мергель МШ-28 – 1,24 т.; Заполнитель огнеупорный ЗШБ – 450 кг.; Портланд цемент – 150 кг.	7
2.16	Ремонт внутренней футеровки свода и стен внутри печи с лесов Н=12.000 м.:					
	удаление дефектного слоя внутренней футеровки	м²	85			
	нанесение нового слоя футеровки толщиной до 200мм	м²	85		Цемент ГЦ50 – 770 кг.; Мергель МШ-28 – 2,48 т.; Заполнитель огнеупорный ЗШБ – 900 кг.; Портланд цемент – 300 кг.	
2.17	Осмотр, при необходимости ревизия каркаса футеровки из волокнистых материалов	м²	36			
	установка лесов высотой до 12 метров	м²	60			
	осмотр крепления анкеров, при необходимости замена, проварка	шт.	132		Анкеры из стали жаростойкой марки AISI01.253-310 Ø5мм - 132шт.	
	осмотр конечных шайб, при необходимости замена	шт.	132		Шайба R01 60-310 - 132шт.	
	осмотр защиты шайб (изоляция) 30x38мм., при необходимости восстановить	шт.	132		Cerablanket tm J=128кг/м³ 7320x610x25мм - 0,11м³/ 1 рулон	
	осмотр каркаса изоляции из проволоки, при необходимости восстановить	м²	13,4		Проволока Х20Н80 diam.2,0мм /1080мп/ - 5кг.	
2.18	Ремонт внутренней футеровки свода печи					
	установка лесов высотой до 12 метров	м²	110			
	разборка футеровки. S=200мм	м³	29			
	срезка анкеров из полосы 25x4	шт.	4704			
	пескоструйная очистка кварцевым песком	м²	143		Купершлак (ТУ 3989-003-82101794-2008) - 8,64т.	
	обеспыливание поверхности	м²	143			
	разметка, приварка анкеров	шт.	2848		Анкеры из стали жаростойкой марки AISI01.253-310 Ø5мм - 2848шт.	
	монтаж плит из минеральной ваты повышенной жесткости	м²	143		Минеральная вата повышенной жесткости ППЖ-160 толщиной 50 мм (ГОСТ 9573-2012) - 7,2м³	
	монтаж муллитокремнеземистого войлока	м²	143		Муллитокремнеземистый войлок марки МКРВ-200 - 5,130т.	
	монтаж стекловолоконно огнеупорного керамического Cerablaket в два слоя	м²	143		Cerablaket tm J=128кг/м³ 7320x610x25мм - 7,4м³/66рулонов	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	монтаж шайб промежуточных	шт.	5696	✓	Шайба R04 65г (промежуточная, межслойная шайба) - 5696шт.	
	монтаж шайб конечных	шт.	2848	✓	Шайба R01 60-310 - 2848шт.	
	защита шайб (изоляция) 30х38мм	шт.	2848	✓	Сег blanket tm J=128кг/м3 7320х610х25мм - 0,11м3/ Грулон	
	устройство каркаса изоляции из проволоки	м ²	143	✓	Проволока Х20Н80 диам.2,0мм /1080мп/ - 28,08кг.	
2.19	уборка демонтированной футеровки					
	Ревизия горелок и их зап.арматур Ду50 на отгм. 0.000 м.	шт.	40	✓ цех МРО		
	демонтаж горелок (разборка крепежа М12х60 - 4 шт. на одну горелку)	шт.	40	✓		
	ревизия, чистка горелок	шт.	40	✓		
	замена запорных арматур Ду50 Ру16	шт.	2	✓	Задвижка 30с41нж Ду50 Ру16 (исп.В, база 180 мм., класс А) - 2 шт.; Шпилька М16х80 - 16 шт.; Гайка М16-1.2кг.;	
	монтаж горелок после ревизии	шт.	40	✓	Болт М12х60 Ст35 - 160 шт.; Гайка М12 - 5 кг.; Шпилька М16х80 Ст35 - 160 шт.; Гайка М16 - 11 кг.; Асбошнур Ø16 - 60 п.м.	
2.20	Ревизия, ремонт шиберов горелок на отгм.0.000 м. снаружи печи	шт.	40	✓ цех РТО	Уголок 25х25х3 Ст3 - 2 п.м.; Лист δ=4 мм. - 0,126 т.; Электроды УОНИ 13/55 Ø3 мм. - 2 кг.	
2.21	Ревизия привода шиберов дымовой трубы на отгм.0.000 м.	шт.	3	✓ цех МРО	Смазка Литол-24 - 0,5 кг.	
2.22	Ремонт площадок и лестниц печи на отгм. 3.000, 9.000, 12.000, 15.000, 18.000, 21.000 м. (замена дефектных элементов, прихватка оторванных листов)			✓	Уголок 50х50х4 Ст3 - 0,12 т.; Полоса 4х30 Ст.3 - 0,05 т.; Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм. - 5 кг.	
2.23	Замена зап.арматур Ду50 на дренаже коллектора пара верхней и нижней конвекции отгм.15.000, 18.000 м.	шт.	4	✓ цех РТО		
	демонтаж арматуры	шт.	4	✓		
	монтаж арматуры	шт.	4	✓	Задвижка 30с41нж Ду50 Ру16 (исп.В, база 180 мм., класс А) - 4 шт.; Шпилька М16х90 Ст35 - 16 шт.; Гайка М16 Ст35 - 2кг.	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
2.24	Замена изоляции на коллекторах радиантных змеевиков Ø325 (длина 1 коллектора 3,5 м.) снаружи печи отг. 12.000 м.	шт.	10	✓ цех РТО		
	разборка изоляции (металл)	м³	6	✓		
	Перемещение демонтированной изоляции с отг. 12.000 м. на отг. 0.000 м и на мусоросборник на расстоянии до 100 м.	т.	0,5	✓		
	устройство новой изоляции в два слоя	м³	6	✓	маты минераловатные δ=60 мм. – 6,0 м³; Лист оцинкованный δ=0,55 – 0,3 т.; Саморез по металлу с прессшайбой 4,2x13 – 500 шт.	
2.25	Перещение металлолома на металлосборник на расстоянии до 100 м.	т.	5	✓		
3	Реактор поз. 4/5,6					
3.1	Вскрытие люков	шт.	10	✓ цех МРО		
	отг. 9.000 м. - люк Ø 900 Ру10	шт.	4	✓		
	отг. 15.000 м. - люк Ø 800 Ру10	шт.	6	✓		
	выгрузка катализатора	т.	70	✓ цех ИП-2-6		
3.2	Зачистка аппаратов для проведения тех.освид.	шт.	2	✓ цех МРО		
3.3	Демонтаж оголовников с отг. 19.000 м. на отг. 15.000 м. с помощью автокрана	шт.	2	✓ цех МРО	Вес 1 оголовника – 0,5 т.	
3.4	Ремонт смесителей, оголовников, распределителей (обварка трещин, замена сгоревших участков) на отг. 15.000 м.			✓ цех РТО	Электроды МР-3 Ø 4мм - 20 кг., Лист δ=6мм 12X18Н10Т-0,3 т.; Электроды ОЗЛ8 Ø3 мм.-30 кг.	
3.5	Ремонт внутренней обмазки реакторов с частичной разборкой старой и накладкой новой толщиной до 5 мм. Уборка мусора. 50 мм.	м²	104	✓ цех РТО	Цемент ГЦ50 – 100 кг.; Мергель МШ-28 – 100 кг.; Заполнитель огнеупорный ЗШБ – 400 кг.	
3.6	Ремонт колосниковых решеток в реакторах Ø 4000 мм., при необходимости изготовление новых	к-т	1	✓ цех РТО	Лист δ=6мм 10X17Н13М2Т – 0,45 т.; Лист δ=8мм 10X17Н13М2Т – 0,45 т.; Электроды ИЖ-13 Ø4мм – 80 кг	
3.7	Замена сетки	м²	60	✓ цех РТО	Сетка 1-3,2-1,2-1000 12X18Н10Т –40 м²; Сетка 1-5,0-1,2-1000 12X18Н10Т –40 м²	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2 6 м.п. Вскрытие, чистка зонтов, ремонт газоходов обварка трещин, замена старой обгоревшей с вырезкой дефектных листов, изготовление новых обечаек при необходимости на отгм.6.000 м. <i>Около 200 x 200 мм.</i>	шт.	4	цех РТО	Лист δ=6мм 12X18Н10Т - 0,8 т.; Электроды ОЗЛ-6 Ø 3мм - 15 кг.; Электроды ОЗЛ-6 Ø 4мм - 15 кг.; Электроды ОЗЛ-8 Ø 4мм - 8 кг.; Круг шлиф. по метал. Ø125x5x22-4 шт.	7
3.8						
3.9	футеровка газохода между внутренней и наружной обечайками		шт.	цех МРО	Цемент ГЦ50 - 300 кг.; Мертель МШ-28 - 300 кг.; Заполнитель огнеупорный ЗШБ - 1200 кг.	
3.10	Подъём оголовников (вес 0,5 т.) с отгм. 15.000 м. на отгм. 19.000 м. с помощью автокрана и их монтаж	шт.	2	цех МРО	Шпильки М27x140 12X18Н10Т - 48 шт.; Гайки М27 12X18Н10Т - 17кг.; Шпильки М30x170 12X18Н10Т - 32 шт.; Гайки М30 12X18Н10Т - 16кг.; Прокладки из армированного паронита; Асбошнур Ø16 мм - 16 кг.	
3.11	Ревизия люков Ø800 реакторов, обварка трещин, замена старой обгоревшей с вырезкой дефектных листов, изготовление новых обечаек при необходимости на отгм. 15.000 м.	шт.	6	цех РТО	Лист δ=6мм 10X17Н13М2Т - 0,45 т.; Электроды НЖ-13 Ø4мм - 20 кг	
3.12	Замена защитных карманов для термолар в реакторе 4/4, при необходимости выпрямить газорезкой	шт.	2	цех РТО	Труба 38x3 12X18Н10Т - 0,015 т.; Электроды ОЗЛ-6 Ø4 мм; Пропан, Кислород	
3.13	Замена вентилей для отбора проб отгм. 9.000м.	шт.	8	цех РТО	ЗКС 31лс77нжТ DN15 PN160(резьбовое соедин.) - 8 шт.;	
3.14	Проведение тех.освидетельствования	шт.	2	ООО НХД		
3.15	Загрузка катализатора	т.	70	цех ИП-2-6	Кагализатор КД-1 - 70 т.	
3.16	Закрытие люков и крышек Ø до 1000 мм, опрессовка	шт.	10	цех ИП-2-6, цех МРО	Каолиновая вата - 0,2 т.; Шпильки М20x150 - 112 шт.; Гайки М20 - 15кг.	
4	Котел-утилизатор поз. 5/5,6					
4.1	Вскрытие люков по газу Ду500 на отгм.3.000 и 12.000 м.	шт.	4	цех МРО		
4.2	Вскрытие межтрубного пространства, чистка от грязи, промывка трубок от нагара труба (Ду50х3; L=7300; n=1010 шт.)			цех РТО	машина УСВД	
4.3	Опрессовка трубного пучка, устранение пропусков			цех МРО	пробки Ø50 мм Ст3 - 20 шт.,	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
5.4	Замена арматуры Ду50 на равномерной колонке (при необходимости с переврезкой)	шт.	6	✓	Задвижка 30с41нж Ду50 Ру16 (исп.В, база 180 мм., класс А) - 4 шт.; ЗКС 31с45нж Ду32 Ру16 с КОФ - 2шт.; Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм.	
5.5	Замена манометрических сборок	шт.	2	✓	Устройство давления отборное ОУД 016-200-01-15с676кл1-ст 20 - 2шт.	
5.6	Защитка аппарата для проведения тех.освидетельствования	шт.	1	✓	цех МРО	
5.7	Проведение тех.освидетельствования	шт.	1	✓	ООО НХД	
5.8	Закрытие люка Ду500 и опрессовка	шт.	1	✓	цех ИПГ-2-0, МРО	Прокладка ПОН
6	Конденсаторсборник 5а/5,6					
6.1	Вскрытие люков Ду400 на отм.21.000 м.	шт.	2	✓	цех МРО	
6.2	Установка люка по проекту	шт.	4	✓	цех РТО	
	изготовление заготовок					
	монтаж люка			✓	цех ИПГ-2-0, МРО	
6.3	Чистка				цех МРО	
6.4	Защитка аппаратов для проведения диагностики	шт.	2	✓	цех МРО	
6.5	Проведение тех.освидетельствования	шт.	2	✓	ООО НХД	
6.6	Закрытие люков, опрессовка	шт.	2	✓	цех ИПГ-2-0, МРО	
7	АВЗ - 12/6					
7.1	Чистка, подтяжка, проверка изоляторов пускового оборудования, барно			✓	ЭиРЭ	
7.2	Замена секций аппарата (вес 1 шт. - 3,6 тн.)	шт.	6	✓	цех РТО	Секция аппарата АВЗ (черт.АВЗ-9-0,6-Б1/8-1-6.СБ) - 6шт.
7.3	Монтаж электродвигателя Q=5 тн с применением эл.телефера (через проем демонтированных 3, 4 секций).	шт.	1	✓	цех РТО	Эл.двигатель 4-90-24, 90кВт - 1 шт.
7.4	Установка анкерных болтов.	шт.	8	✓	цех РТО	Шпилька М27х150 ст35 - 8шт., Гайка М27 ст35 - 3кг.
7.5	Закрытие ремонтного проема (установить 4,5 секц.)	шт.	1	✓	цех РТО	
7.6	Установка растяжек. (вес 0,16 тн.)	шт.	8	✓	цех РТО	
7.7	Установка барабана с лопастями на вал электродвигателя. (вес 0,88 тн.)	шт.	1	✓	цех РТО	Колесо вентилятора "Торнадо" Т50-6 Ø5000мм-1шт.
7.8	Центровка барабана с лопастями относительно дефлектора с помощью растяжек.	шт.	1	✓	цех РТО	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
7.9	Обкатка.			ИП-2-6		
7.10	Замер вибрации	шт	1	НХД		
7.11	Перевозка демонтированного электродвигателя на ремонт в цех ЭиРЭ и обратно.	шт	1	ИП-2-6		
8	Скруббер б/з					
8.1	Вскрытие люков Ду800 и подготовка аппарата к тех.освидетельствованию.	шт.	4	МРО		
8.2	Чистка от полимера	м3	2	ИП-2-6		
8.3	Демонтаж решеток через люк Ду800 (вес одной решетки - 314 кг.) в одной решетке - 8 секций., отм.13.2м.	шт.	5	РТО		
	Перевозка на обжиг в цех ТИБА и обратно в цех <i>уч.обж</i>	шт.	5	РТО		
	При необходимости ремонт решеток <i>при не обж</i>	шт.	5	РТО	Лист просечной 4 ПВ-406 - 40 м ² , Уголок 25х25х3 Ст.3 - 100кг., Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм	
	Монтаж решеток	шт.	5	РТО		
8.4	Ремонт орасителя	шт.	1	РТО		
	разборка ф/с Ду100 - 12шт., Ду250 - 1шт.	шт.	13	РТО		
	Демонтаж орасителя через люк Ду800 (состоит из 13 сегментов) общий вес - 353кг., отм.19.2м.	шт.	1	РТО		
	Перевозка на обжиг в цех ТИБА и обратно в цех <i>уч.обж</i>	шт.	1	РТО	<i>-5м.р.</i>	
	При необходимости ремонт орасителя <i>при не обж</i>	шт.	1	РТО	Труба 273х7 Ст20 - 230кг., Труба 108х4 Ст20 - 123кг., Фланец 100-16-11-1-В-IV Ст20 - 8шт., Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм	
	Монтаж орасителя, сборка ф/с - 13 шт.	шт.	1	РТО	Шпилька М16х100 Ст35 - 96шт., Шпилька М16х110 Ст35 - 12шт., Гайка М16 ст25 - 7кг., Прокладка ПМБ Ø100, 250	
8.5	Проведение в/о, диагностики					
8.6	Закрыть люка Ду800	шт.	4	МРО	Шпилька М20х140-128 шт.; Гайка М20 ст35 - 16кг., Прокладка ПМБ	
9	Скруббер ба/2					
9.1	Вскрытие люков Ду700 и подготовка аппарата к тех.освидетельствованию.	шт.	2	МРО		
9.2	Чистка от полимера	м3	1	ИП-2-6		
9.3	Демонтаж решеток через люк Ду700 (вес одной решетки - 314 кг.) в одной решетке - 14 секций., отм.19.2м.	шт.	6	РТО		
	Перевозка на обжиг в цех ТИБА и обратно в цех	шт.	6	РТО		
	При необходимости ремонт решеток	шт.	6	РТО	Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	Монтаж решеток	шт.	6	РТО		
9.4	Ремонт орасителя	шт.	1	РТО		
	разборка ф/с Ду100 - 14шт., Ду250 - 1шт.	шт.	15	РТО		
	Демонтаж орасителя через люк Ду700 (состоит из 15 сегментов) общий вес - 353кг., отм.19,2м.	шт.	1	РТО	Электроды ОЗЛ-8 Ø4 - 5 кг.	
	Перевозка на обжиг в цех ТИБА и обратно в цех	шт.	1	РТО	5 кг.	
	При необходимости ремонт орасителя	шт.	1	РТО	Труба 273x7 Ст20 - 230кг., Труба 108x4 Ст20 - 123кг., Фланец 100-16-11-1-В-IV Ст20 - 8шт., Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм	
	Монтаж орасителя, сборка ф/с - 15 шт.	шт.	1	РТО	Шпилька М16x100 Ст35 - 96шт., Шпилька М16x110 Ст35 - 12шт., Гайка М16 ст25 - 7кг., Прокладка ПМБ Ø100, 250	
9.5	Проведение в/о, диагностики	шт.	2	МРО	Шпилька М20x140-64 шт.; Гайка М20 ст35-8кг., Прокладка ПМБ	
9.6	Закрывать люка Ду700	шт.	2	МРО		
10	Технологические трубопроводы					
10.1	Замена компенсатора Ду1200 на трубопроводе перегретого водяного пара №3/20, северо-западная сторона печи поз. 3/2 отм.12.000 м.	шт.	1	цех РТО		
	демонтаж компенсатора	шт.	1		Пропан; Кислород	
	монтаж компенсатора	шт.	1		КЛЮ 1200-6,3-2-О-М3-2 - 1 шт.; Лист δ=12 мм. ВСт3сп - 1,25 т.; Лист δ=5 мм. 12Х18Н10Т - 0,45 т.; Круг зачищенной 230x6x22 - 4 шт.; Круг отрезной 125x2,5x22 - 4 шт.; Электроды УОНИ 13/55 Ø 4мм - 20 кг.; Электроды ОЗЛ 8 Ø 4мм - 5 кг.; Электроды ОЗЛ 6 Ø 4мм - 20 кг.; Лист 3x1250x2500 Ст.3 - 0,03 т.	
	устройство футеровки компенсатора	шт.	1		Мертель МШ-28 - 400 кг.; Заполнитель ЗШБ - 700 кг.; Цемент ГЦ50 - 250 кг.; Вага МКРР-130 - 30 кг.	
	Зачистка трубопровода для ЭПБ	шт.	1	цех МРО		
	Проведение ЭПБ	шт.	1	ООО НХД		

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
10.2	Замена компенсатора Ду1400 на трубопроводе перегретого водяного пара в смеси с контактным газом №102/1, горизонтальный участок, первый со стороны лока, отм.3.000 м.	шт.	1	цех РТО		
	Установка, разборка лесов h=3 м. на площадке учёбы	м²	4	цех РТО	Леса инвентарные	
	демонтаж компенсатора	шт.	1		Пропан; Кислород	
	монтаж компенсатора	шт.	1		КЛО 1400-6,3-3-О-М3-2 – 1 шт.; Лист δ=12 мм. ВСт3сп – 1,25 т.; Лист δ=5 мм. 12Х18Н10Т – 0,45 т.; Круг зачатной 230х6х22 – 4 шт.; Круг отрезной 125х2,5х22 – 4 шт.; Электроды УОНИ 13/55 Ø 4мм – 20 кг.; Электроды ОЗЛ 8 Ø 4мм – 5 кг.; Электроды ОЗЛ 6 Ø 4мм – 20 кг.; Лист 3х1250х2500 Ст.3 – 0,03 т.	
	устройство футеровки компенсатора	шт.	1		Мертель МШ-28 – 400 кг.; Заполнитель ЗШБ – 700 кг.; Цемент ГЦ50 – 250 кг.; Вата МКРР-130 – 30 кг.	
	Защитка трубопровода для ЭПБ	шт.	1	цех МРО		
	Проведение ЭПБ	шт.	1	ООО НХД		
10.3	Ремонт трубопровода перегретого водяного пара №3/20 (приказ №176 от 10.02.2017 г.)	шт.		цех РТО		
	вырезать окна с помощью газ. резки размером 200х200 мм.	шт.	20		Пропан, Кислород	
	восстановить внутреннюю футеровку	м³	1		Мертель МШ-28 ; Заполнитель ЗШБ; Цемент ГЦ50.	
	восстановить окна с помощью эл.сварки	шт.	3		Лист δ=10 мм. ВСт3сп – 0,02 т.; Лист δ=12 мм. ВСт3сп – 0,01 т.; Электроды УОНИ 13/55 Ø4 мм. - 20 кг.	
	подготовка трубопроводов для ЭПБ (защитка св.швов и пятачков под толщиномером)			цех МРО		
	проведение диагностики			ООО "НХД"		
	проведение тех.освидетельствования			ИП-2-6, ОПК		
10.4	Ремонт трубопровода пароконденсата при необходимости после опрессовки и замера толщины	шт.		цех ИП-2-6, РТО		

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2 демонтаж, монтаж изоляции	3	4	5	6	7
	Ду250	п.м.	72	✓	Маты минераловатные δ=60мм - 11м ² ; Стеклопластик - 118м ² ; Проволока Ø1,2 мм - 10кг.	
	Ду350	п.м.	12	✓		
	Ду400	п.м.	32	✓		
10.5	ремонт св.шва штуцера Ø57 под защитную гильзу	шт.	3	цех РТО	Электроды ОЗЛ 6 Ø4мм	
11	Гидроочистка аппаратов 11/10,11,12, 11а/3,4, 12б/3, 11а/2, 14/3, 14а/3, 48/3	шт.	10	цех РТО		
11.1	Настроить установку ВОМы					
11.2	Установить защитный экран со стороны выхода воды					
11.3	Выполнить гидроочистку трубопровода					
11.4	По окончании работ убрать рабочее место					
12	Общие работы по блоку					
12.1	Ремонт ограждений монтажных проемов РБ на отг. 6.000 м.; 9.000 м.; 12.000 м.; 15.000 м.	т.	0,15	✓ цех РТО	Уголок 50x50x4 Ст3 - 0,12 т.; Полоса 4x30 Ст.3 - 0,03 т.; Электроды УОНИ 13/55 Ø4 - 5 кг.	
12.2	Снятие, ревизия и установка: вентилей на монометрических сборках Ду15 Ру160	шт.	20	✓ ИП-2-6, ОПК		
	ревизия обратных клапанов	шт.	8	✓ цех МРО		
	ППК Ду150 (app. 5б/3)	шт.	3	✓ цех МРО и ППР МО	Прокладка ПМБ Ду150 - 3 шт.	
	Гидроприводных задвижек:			✓ цех МРО		
	Ду150	шт.	2	✓ цех ППР МО		
	Ду300	шт.	2	✓		
	Ду1000	шт.	1	✓ цех МРО		
2.3	Демонтаж, замена и монтаж (при необходимости с переврезкой): вентиль Ду15 Ру160	шт.	12	✓ цех МРО, РТО	Вентиль 15с54бк Ду15 Ру160 - 12 шт.	
	Ду20 Ру63, Ду25 Ру64 (дренаж на кл.сборке поз.812/3-1,3-2 отг.12.000м.)	шт.	2	✓	Клапан 15с52нж Ду 20 Ру 63 Исп.Ф с КОФ - 1 компл.; Клапан 15с52нж Ду 25 Ру 63 Исп.Ф с КОФ - 1 компл.; Шпилька М16x80 - 8шт., Гайки М16 - 0,6кг.	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	Ду25 Ру64, (дренаж на кл. сборке поз. 802/3-1,2 отм. 6.000м.)	шт.	2	✓	Клапан 15с52нж Ду 25 Ру 64 Исп.Ф с КОФ база 200мм - 2 компл.; Шпилька М16х80 - 8шт., Гайки М16 - 0,6кг.	
	Ду25 Ру32 (дренаж на кл. сборке поз. 811/3-1,2 отм. 9.000м.)	шт.	2	✓	Клапан 15с52нж Ду 25 Ру 32 Исп.Ф с КОФ база 180мм - 2 компл.; Шпилька М16х80 - 8шт., Гайки М16 - 0,6кг.	
	Ду32 Ру25 (дренаж на кл. сборке поз. 815/3-1,2 отм. 9.000м.)	шт.	2	✓	Клапан 15с52нж Ду 32 Ру 25 Исп.Ф с КОФ база 180мм - 2 компл.; Шпилька М16х80 - 8шт., Гайки М16 - 0,6кг.	
	Ду50 Ру16, Ду50 Ру40 (на труб-де продувки паросборника 5б/3, отм. 21.000м.)	шт.	4	✓	Задвижка 30с41нж Ду50 Ру16 (исп.В, база 180 мм., класс А) - 2 шт.; Задвижка 30с15нж Ду50 Ру40 (исп.В, база 255 мм., класс А) - 2 шт.; Шпилька М16х80 - 16шт., Гайки М16 - 0,6кг.	
	Ду50 Ру16 (на горелках печи)	шт.	2	✓	Задвижка 30с41нж Ду50 Ру16 (исп.В, база 180 мм., класс А) - 2 шт.; Шпилька М16х80 - 8шт., Гайки М16 - 0,6кг.	
	Ду50 Ру16, Ду80 Ру16 (на труб-де продувки котлов-утилизаторов 5/5,6, отм. 3.000м.)	шт.	9	✓	Задвижка 30с41нж Ду50 Ру16 (исп.В, база 180 мм., класс А) - 7 шт.; Задвижка 30с41нж Ду80 Ру16 (исп.В, база 210 мм., класс А) - 2 шт.; Шпилька М16х80 - 72шт., Гайки М16 - 5кг.	
	Замена задвижек на всасе и выкиде насосов поз. 9/4,5, отм. 0,0м	шт.	4	✓	Задвижка 30с41нж Ду200 Ру16 - 2 шт.; Задвижка 30с41нж Ду250 Ру16 - 2 шт.; Шпилька М20х110 - 48шт., Шпилька М20х120 - 48шт., Гайка М20 ст35 - 6кг.	
	Замена задвижек на трубопроводе прямой и обратной ХЗК аппарата поз. 12/5, 6	шт.	6	✓	Задвижка 30с41нж Ду200 Ру16 - 6 шт., Шпилька М20х110 - 144шт., Гайка М20 ст35 - 18кг.	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
	Замена дренажей и воздушников аппаратов поз. 11/10, 11, 12, 11а/2, 3, 4, 12б/3, 14/3, 14а/3, 48/3	шт.	34		<p>Клапан 15с65нж Ду 20 Ру 16 исп. В с КОФ - 1 шт.,</p> <p>Клапан 15с65нж Ду 25 Ру 16 исп. В с КОФ - 3 шт.,</p> <p>Клапан 15с65нж Ду 20 Ру 16 Исп. F с КОФ - 6 шт.,</p> <p>Клапан 15с65нж Ду 25 Ру 16 Исп. F с КОФ - 14 шт.,</p> <p>Клапан 15с65нж Ду 32 Ру 16 Исп. F с КОФ - 1 шт.,</p> <p>Клапан 15с65нж Ду 40 Ру 16 Исп. F с КОФ - 2 шт.,</p> <p>Клапан 15с65нж Ду 50 Ру 16 исп. В с КОФ - 2 шт.,</p> <p>Задвижка 30с41нж Ду50 Ру16 исп. В - 5 шт.,</p>	7
12.4	Ревизия и ремонт гидроприводной системы			цех МРО		
12.5	Ревизия, ремонт и чистка системы ЭЛМ			цех МРО		
13	Ремонт КИП и А					
13.1	Замена приборов КИП и А	шт.	6	КИПиА	<p>Контроллер регистрации, регулирования и защиты БАЗИС-14 - 6шт.; Датчик разности давлений Метран 150СD настраиваемый диапазон 100кПа - 4шт.; Датчики избыточного давления Метран150TG настраиваемый диапазон 1МПа - 4шт.; Электроннемагический межсистемный преобразователь типа РС-28G/A - 6шт.; Кабель КВВГЭнг 5х1 - 1000п.м.; Кабель КВВГЭнг 7х1 - 500 п.м.; Лоток перфорированный 200х100х2000(1.0) оцинкованный - 150п.м.; Лоток перфорированный 50х50х2000(1.0) оцинкованный - 50п.м.; Коробка КЗПМ2.2-28/10-(ВК-12)х1(А)-(ВК-12)х2(С)-(ВК-25)х1(Д)-В1,5 - 2шт.; Коробка КЗПМ2.2-25/8-12х1(А)-12х1(С)-25х1(Д)-2ЕхелП6-В1,5 - 4шт.</p>	

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол-во	Исполнитель	Потребные зап. части и материалы	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
13.2	Замена приборов КИП и А			КИПиА	<p>Лоток перфорированный 50x100 оцинкованный - 35 п.м.; Лоток перфорированный 50x50 оцинкованный - 100 п.м.; Кабель КВВГ 14x1 - 720 п.м.; Кабель КВВГ 4x1 - 150 п.м.; КЗПМ 3.2-32/8-12x1(А)-12x1(В)-12x1(С)-25x1(Д) - 2шт.; КЗПМ 3.2-24/10-ВК12x2(А)-ВК12x2(С)-ВК12x1(Д) - 2шт.; Электропневматический межсистемный преобразователь типа РС-28/Г - 2шт. (выход. сигнал 4-20мА, выход. сигнал 20-100кПа); Редуктор давления РДФ 300 - 10шт.; Датчик давления КМЗ5-И (шкала 0-2,5кгс/см2) - 4шт.; Датчик давления КМЗ5-И (шкала 0-6кгс/см2) - 2шт.; Датчик давления КМЗ5-Д (шкала ΔР-6300кгс/м2) - 6шт.; Базис-14Р.-32Ех-220-М-ГП - 2шт.; Базис-14ЦР-22Ех-2-220-М-ГП-2шт.</p>	
13.3	Замена термопар для реакторов 4/5, б.				<p>Термопреобразователь КТХА 01 03-010-к1-И-ТЗ10-4,5-2000/120 (раб. диапазон -40 до 1100) - 20шт.; Термопреобразователь КТХА 01 03-010-к1-И-ТЗ10-4,5-2500/120 (раб. диапазон -40 до 1100) - 20шт.</p>	
13.4	Снятие, ревизия и установка:					
	регулирующих и отсечных клапанов	шт.	9	цех МРО, КИПиА	<p>Прокладки ПМБ; Шпильки М16x90 - 64 шт.; Гайки М16 - 5кг.; Шпильки М24x120 - 24 шт.; Гайки М24 - 6кг.</p>	

Начальник цеха ИШ-2-б

А.В. Кутиков

Механик

Б.М. Галикеев