УСТАНОВКА РЕКУПЕРАЦИИ ПАРОВ (УРП)

Модель VRU-CR.1000

1000 м3/ч

сер. № 113

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

DRAFT revision 1 – 26.08.2026

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Kappa Gi s.r.l.

Strada Settima nr. 38,
20090 Segrate (MI), Italy
ph. +39 02 7533380
www.kappagi.net

ПОСТАВЩИК

CONTI CHEMICAL COMPANY SIA

A. Deglava str. 66,
LV-1035 Riga, Latvia
ph. +371 6789-3960
www.contic.lv

Содержание

стр.

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 3

II. СПЕЦИФИКАЦИЯ 4

III. КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 5

IV. СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ 10

V. ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 11

VI. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 14

VII. СВОДНЫЙ ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 16

VIII. ПРИЛОЖЕНИЕ: ОБРАЗЦЫ УЧЕТНЫХ ФОРМ 24

ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ АББРЕВИАТУРЫ

АРМ	Автоматизированное рабочее место
АСУ(ТП)	Автоматизированная система управления (технологии предприятия)
ЗВ	Загрязняющие вещества
КИП	Контрольно-измерительные приборы
КРШ	Контрольно-распределительный шкаф(ы)
м-ч	Моточасы (время активной эксплуатации, в часах)
ОП	Панель оператора
ПВС	Паровоздушная смесь
ПВС	Парогазовая смесь
ПЛК	Программируемый логический контроллер
САУ	Система автоматизированного управления
СПД	Сосуд под давлением
УРП	Установка рекуперации паров
УРП	Установка рекуперации паров
ЧП	Частотный преобразователь (инвертор)
ШПО	Шкаф панели оператора

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.	**Изготовитель:**	Kappa Gi s.r.l. страда Сеттима 38, Сеграте (Милан), Италия
2.	**Тип:**	УРП (установка рекуперации паров)
3.	**Модель:**	VRU-CR.1000
4.	**Серийный номер:**	113
5.	**Поставщик:**	«Conti Chemical Company» SIA, ул. А. Деглава 66, Рига, Латвия.
6.	**Эксплуатирующая организация:**	ООО «Батумский Нефтяной Терминал» Ул. Св. Северияана Аджарели 4G, Батуми GE-6000, Грузия
7.	**Место (участок) эксплуатации:**	Участок НЕФТЕБАЗА
8.	**Год изготовления:**	2011
9.	**Дата окончания пуско-наладочных работ:**	«08» февраля 2012 г.
10.	**Дата ввода в эксплуатацию:**	«_____» ноября 2012 г.

II. СПЕЦИФИКАЦИЯ

1.	**Назначение**	Рекуперация паров нефти из паровоздушной смеси (ПВС)
2.	**Принцип действия**	Низкотемпературная конденсация паров, возврат в жидком виде.
3.	**Производительность по ПВС**	1 000 норм. м³/ч
4.	**Климатическое исполнение**	- проектная температура -5 … +40 °C
5.	**Категория взрывозащиты**	ATEX Ex II2G
6.	**Типы улавливаемых ЗВ**	Пары ЛВЖ (бензин, керосин) в воздухе
7.	**Параметры ПВС**	- Температура -30 … +35 °C - Отн. влажность макс. 80%
8.	**Эффективность улавливания ЗВ**	70% (расчетная, при входной конц. ЗВ 800 г/н.м3 и выше) Процедура измерений: согласно Приложению II к Директиве Европейского парламента и совета № 94/63/EC

9. Электропитание

Внешнее питание	Установленная мощность	Макс. потребляемая мощность
AC 400В / 50Гц / 3 фазы	120 кВт	135 кВт

9.(1) Резервирование электропитания — В границах установки не применяется

10. Инженерные коммуникации

Питание	Ед.	Расход	Параметры
Сжатый воздух или азот	нм3/ч	макс. 3	Сжатый воздух: 6 бар, точка росы -70 °C
Вода		нет	
Пар		нет	
Другие		нет	

11. Гарантия и ресурс

Блок / материал	Гарантийный срок	Ожидаемый ресурс(Ошибка! Закладка не определена.) (лет)
УРП	12 мес. с даты ввода в эскпл. (не более 18 мес. с даты поставки)	> 15

III. КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1. Конструктивные решения

Узлы (агрегаты)	Конструктивные решения
Конденсоры паров	Вертикальные, макс. изб. давление 0.49 бар изм.
Подготовка ПВС	Не применяется
Приводы трубопроводной арматуры	Пневматические
Вакуумные насосы	Не применяются
Вентиляторы ПВС	Радиальные

2. Компоновка оборудования

Крупноблочная

3. Конструктивные блоки

Блок	Кол-во	Габариты LxWxH (м)	Вес (т)
Основной блок	1	7.9 x 2.8 x 4.9 *	12.5
Блок подготовки сжатого воздуха (контейнерный)	1	2.7 x 1.2 x 2.95	0.66
Контрольно-распределительный шкаф (КРШ)	1	0.8 x 0.5 x 2.1	0.45
Шкаф панели оператора (ШПО)	1	0.4 x 0.2 x 0.4	0.015

*Свеча рассеивания не входит в комплект установки

4. Холодильная система

Модель	Тэг	Кол-во	Хладон	Масло	Холод. мощность	Проектное давление (бар изм.)	Темп. режим
Marcold UMRA OSN7471-K сер. № 4810411		1	R507A 143 кг	BSE170 ___ л	55.5 kW	26	Испарение -40 °C Конденсация +50 °C

5. Блок подготовки сжатого воздуха

Модель	Тэг	Кол-во	Хладон	Масло	Холод. мощность	Проектное давление (бар изм.)	Темп. режим
ATLAS COPCO AIRPOWER		1	R134A 0.17 кг	___ л	--	10	Макс. +40 °C

6. Электрические шкафы

Шкаф (назначение)	Кол-во	Тэг	Размещение	Габариты LxWxH (м)	Вес (кг)
Контрольно-распределительный шкаф (КРШ)	1	EC	Отдельно стоящий	0.8 x 0.5 x 2.1	~450
Шкаф панели оператора (ШПО)	1	OPB	Диспетчерская	0.4 x 0.2 x 0.4	15

7. Система автоматического управления (САУ)

Основные блоки	Модель	Произв.	Размещение	Резервирование
ПЛК (контроллер)	S7-300	Siemens	шкаф КРШ	Не применяется
Операторская панель	MP-277	Siemens	шкаф ШПО	Не применяется

7.(1) Элементная база Siemens

8. Перечень оборудования

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэг	№ МВ [1]	Произв. и модель	Технические параметры
	ПОДСИСТЕМА ПОДАЧИ ПВС					
	Механическое оборудование					
1.	Линейный огнепреградитель	1	FA-1	18	FNC AEIIA/200/1.2/60	двусторонний антидефлаграционный
2.	Концевой огнепреградитель	1	FA-2	18	FNC AEFLIIB3/200/1.1/60	концевой антидефлаграционный
3.	Отсечные и сбросные краны	5		--	ручные	
	Машины и агрегаты					
4.	Вентилятор	1	V-1	36	Meidinger A-MRZ10B/180/560/1 DSF10bar	Q 1500 Nm3/h * H 50 mBar
	Электродвигатель	1		37	Leroy Somer FLSD 112M	400/50/3 * 4 kW
	Частотный преобразователь	1		3	Toshiba VF-S11 4037 PL-WP	4 kW
	Средства КИПиА					
5.	Датчик давления	1	PT-1	7	ABB 266HSH	-1000…+1000 mmH2O
	ПОДСИСТЕМА КОНДЕНСАЦИИ ПАРОВ					
	Емкостное оборудование					
6.	Конденсор паров	2	E-1A/B	8	Трубчато-ребристый, Cu-Al P60 12R-10T-600A- 2.0pa	габарит 0.6x0.6x2.4 м, P 26 / 0.025 bar, хладон R507A
7.	Бак накопления рекуперата	2	D-5A/B	--	интегрированы с конденсорами E-1	габарит общий 0.6x0.6x1.2 м, атмосферный
8.	Бак накопления водного конденсата	2	D-6A/B	--		
9.	Теплообменник-подогреватель входной ПВС	2	E-3A/B		кожухотрубный	атмосферный

[1] Номер раздела документации на оборудование в «MECHANICAL BOOK»

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэг	№ MB [1]	Произв. и модель	Технические параметры
	Механическое оборудование					
10.	Клапан «баттерфляй»	2	SOV-1/2	28	Bray s40-466	DN200 PN16
	Пневмопривод	2		28	Bray S93SA	spring NC
	Соленоидный клапан	2	SV-1/2	30	Herion 2401103.4663.23050	1/4"
11.	Клапан «баттерфляй»	2	SOV-3/4	28	Bray s40-466	DN100 PN16
	Пневмопривод	2		28	Bray S93SA	spring NC
	Соленоидный клапан	2	SV-3/4	30	Herion 2401103.4663.23050	1/4"
12.	Кран шаровой (сброс водного конденсата)	1	SOV-5	29	Adler FA1	DN 25 PN16
	Пневмопривод	1		29	Adler APM 148 SE	spring NC
	Соленоидный клапан	1	SV-5	30	Herion 2401103.4663.23050	1/4"
13.	Клапан контроля темп.	2	TCV-1/2	32	Alco Controls TERE 27 SW40	на конденорсах E-1
14.	Отсечные и сбросные краны	17		--	ручные	
	Машины и агрегаты					
15.	Насос сброса рекуперата	1	P-1	21	Pompetravaini TBAK 303/1-A3	Q 3 m3/h * H 12 mH2O
	Электродвигатель	1		12	Marelli D6C 100 LB4 B3	400/50/3 * 3 kW
16.	Нагревающий кабель	2	EH-2A/B	16	Tyco 8BTV2-CT	на баках D-6A/B
	Средства КИПиА					
17.	Термометр визуальный	2	TI-1/2	23	Nuova Fima TB899	-50…+50 °C
18.	Датчик температуры	2	TT-1/2	34	Euromisure CTT-TD	Pt-100 -70…+550 °C
19.	Датчик температуры	2	TT-4/5	34	Euromisure CTT-TD	Pt-100 -70…+550 °C
20.	Датчик температуры	1	TT-7	35	Elsi J1.SEM210X/J	на насосе P-1, 0..100 °C
21.	Манометр визуальный	1	PI-3	23	Nuova Fima MGS18	0…10 Bar
22.	Датчик давления дифф.	1	DPT-1	7	ABB 266DSH	0..2000 mmH2O
23.	Реле давления (инстр. воздух)	1	PS-1	24	Ettore Cella PCA2MA	1,6…10 bar
24.	Уровневое стекло	1	LG-1	19	Bonetti BR23-G12	на баке D-5A
25.	Уровневое стекло	1	LG-2	19	Bonetti BR23-G12	на баке D-6A
26.	Датчик давления дифф.	1	LT-1	7	ABB 266DDH	на баке D-6B, 0…+1000 mmH2O
27.	Реле уровня	1	LSH-2	20	Officine Orobiche 41A.A.2.VD.EP.XX	на баке D-6A
	ХОЛОДИЛЬНАЯ ПОДСИСТЕМА					
	Компрессор и принадлежности, поставляемые вместе с компрессором					
28.	Компрессор винтовой	1	C-1	1	Bitzer OSN 7471-EX	R507A
	Электродвигатель	1		2	Marelli D5F 280 S2 B35	400/50/3 * 75 kW
	Частотный преобразователь	1		3	Toshiba VF-PS1 4750 PL-WP	75 kW
29.	Картриджный фильтр	1	F-1	--	Castel 4421/21C	на всасе C-1
30.	Фильтр масляный	1	F-2	--	Mahle Pi 2015-060 G1	на компрессоре C-1
31.	Манометр визуальный	1	PI-1	--	Sanital N2710461	на C-1
32.	Реле расхода масла	1	FSL-1	--	Bitzer FF-015RMS-125	на C-1

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэг	№ MB [1]	Произв. и модель	Технические параметры
33.	Реле уровня запорной жидкости	1	LSL-3	--	Frigomec ESA-M7W-SL/H-85/100	на C-1
34.	Сепаратор масла	1	D-7	6	Bitzer OA 1954-EX	40 L
35.	ТЭН масла	1	EH-1	15	Elmess DHF00A00-0,14	на D-7, 230/50/3 * 140 W
36.	Уровневое стекло масла	1	LG-5	--	Bitzer	на D-7
37.	Реле уровня масла	1	LSL-2	--	Bitzer	на D-7
38.	Накопитель жидкой фазы	1	D-3	4	Frigomec FL90+SGR7+2SV	90 L
39.	Уровневое стекло хладона	1	LG-4	--	Danfoss LLG 185	на D-3
40.	Реле уровня хладона	1	LSL-1	--	Frigomec ESA-M7G-SH-150	на D-3
41.	Накопитель жидкой фазы	1	D-4	5	Frigomec 11/S-SP-25-ODS 76	24 L
42.	Теплообменник хладона	1	E-9	14	пластинчатый, GEA WTT GBS 400H-34	жидкий/газовый хладон
43.	Картриджный фильтр (жидкий хладон)	1	F-3	--	Castel 4412/9A	между D-3 и E-9
44.	Смотровое стекло (масло)	1	SG-1	--	Bitzer	между D-7 и C-1
45.	Смотровое стекло (хладон)	1	SG-2	--	Castel	между D-3 и E-9
46.	Смотровое стекло (хладон)	1	SG-3	--	Castel 3740/M12	между D-3 и E-9
	Механическое оборудование					
47.	Соленоидный клапан	2	SV-6/7	31	Danfoss EVR20	подача хладона на E-1
48.	Соленоидный клапан	1	SV-8	31	Danfoss EVR20	байпас E-5
49.	Соленоидный клапан	1	SV-9	31	Danfoss EVR15	подача масла в C-1
50.	Соленоидный клапан	1	SV-10	31	Danfoss EVR10	подача хладона в E-9
51.	Соленоидный клапан	1	SV-11	31	Danfoss EVR15	байпас C-1
52.	Клапан объёмно-регулир.	1	PCV-1	22	Danfoss KVC-22	регулировка байпас C-1
53.	Клапан температурно-регулир.	1	TCV-3	33	Danfoss TES 5-7,2	регулировка подачи на E-9
54.	Клапан предохранительный	1	PSV-2	27	Castel 3030/44C260	26 bar, на D-3
55.	Клапан предохранительный	1	PSV-3	27	Castel 3030/44C260	26 bar, на D-7
56.	Клапан предохранительный	1	PSV-4	27	Castel 3030/44C175	17.5 bar, на D-4
57.	Отсечные и сбросные краны	21		--	ручные	
	Машины и агрегаты					
58.	Радиатор воздушный	1	E-5	10	Stefani 2210PL-OL-025T	охладитель масла
	Вентилятор	1		11	Elettrouno ATX -	крыльчатка Ø502 mm
	Электродвигатель	1		12	Marelli D6C 90 L4 B3	400/50/3 * 1.5 kW
59.	Радиатор воздушный	1	E-6	13	DBM Cu-Al-inox304 P60	конденсор хладона
	Вентилятор	4		11	Elettrouno ATX -	крыльчатка Ø630 mm
	Электродвигатель	4		12	Marelli D6C 90 L4 B3	400/50/3 * 1.5 kW
	Средства КИПиА					
60.	Датчик температуры	1	TT-8	34	Euromisure CTT-TD	Pt-100, -70…+550 °C
61.	Датчик температуры	1	TT-10	34	Euromisure CTT-TD	Pt-100, -70…+550 °C
62.	Датчик температуры	1	TT-9	34	Euromisure CTT-TD	на D-7, Pt-100, -70…+550 °C

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэг	№ MB [1]	Произв. и модель	Технические параметры
63.	Манометр визуальный	1	PI-2	23	Nuova Fima MGS18	0…6 bar
64.	Датчик давления	1	PT-3	7	ABB 266HSH	0…25 bar
65.	Датчик давления	1	PT-2	7	ABB 266NSH	0…3,5 Bar abs
66.	Реле давления (верхнего)	1	PSH-1	25	Danfoss G3/8 RT6AW	выкид C-1
	ПОДСИСТЕМА РАЗМОРОЗКИ КОНДЕНСОРОВ					
	Емкостное оборудование					
67.	Сепаратор водно-гликолевой смеси	1	D-2	--	вертикальная емкость	габарит Ø0.8x2м * P 0.49 bar * вода/гликоль 90/10%
68.	Теплообменник – нагреватель воздуха	1	E-2	9	DBM, кожухотрубный	смесь вода/гликоль 90/10%
	Механическое оборудование					
69.	Линейный огнепреградитель	2	FA-3/4	18	FNC AEIIA/100/1.3/60	двусторонний антидефлаграционный
70.	Предохранительный клапан	1	PSV-1	26	Carraro CS31E/AS1-E	на D-2, calibrated 0,47 Bar
71.	Отсечные и сбросные краны	6		--	ручные	
	Машины и агрегаты					
72.	Вентилятор теплого воздуха	1	V-2	36	Meidinger A-MRZ10B/180/560/1 DSF10bar	Q 500 нм^3/ч * H 500 mmH2O
	Электродвигатель	1		37	Leroy Somer FLSD 100L	400/50/3 * 3 kW
73.	Насос водно-гликолевой смеси	1	P-2	21	Pompetravaini TCH 25-125A/1-C/A3	Q 3 м^3/ч * H 12 mH2O
	Электродвигатель	1		12	Marelli D6C 90 S2 B3	400/50/3 * 1.5 kW
74.	ТЭН водно-гликолевой смеси	1	EH-3	17	FATI	400/50/3 * 15 kW, на D-2
	Средства КИПиА					
75.	Термометр визуальный	1	TI-3	23	Nuova Fima TB849	на D-2, -20…+110 °C
76.	Датчик температуры	1	TT-3	34	Euromisure CTT-TD	на D-2, Pt-100, -70…+550 °C
77.	Датчик температуры	1	TT-6	34	Euromisure CTT-TD	Pt-100, -70…+550 °C
78.	Манометр визуальный	1	PI-4	23	Nuova Fima MGS18.3.A.E	0…6 bar
79.	Уровневое стекло	1	LG-3	19	Bonetti BR23-G12	на D-2

Детальную информацию смотрите в «Equipment List» и документации «MECHANICAL BOOK»

IV. СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

№ п/п	Тип документа	Кол-во	Пояснения
1.	Технический паспорт	1	УСТАНОВКА РЕКУПЕРАЦИИ ПАРОВ (УРП) сер. № 113. Модель VRU-CR.1000 / 1000 м3/ч
2.	Комплект документации «MECHANICAL BOOK», в 2-х томах	2 компл.	Включает заводские чертежи, вспомогательную техническую документацию, комплект документации на узлы и блоки
3.	Декларация соответствия CE	1	(включена в «Mechanical book»)
4.	Механические чертежи	1 компл.	№ 113-1 rev 01 (P&I), 113-2 rev 01 (lay-out), 113-3 rev 02 (piping), 113-4 rev 01 (теплообменники E-3A/B), 113-5 rev 01 (сепаратор D-2), 113-6 rev 01 (баки D-5A/B, D-6A/B), 113-7 rev 01 (конденсоры E-1A/B), 113-8 rev 01 (скид), 113-9 rev00 (фундамент), 113-10 rev00 (кабельные каналы). (включены в «Mechanical book»)
5.	Электрические чертежи	1	№ 2011-021 (эл схемы) rev 01; (включен в «Mechanical book»)
6.	Инструкция по эксплуатации	1	На русском и английском языках

V. ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Виды обслуживания

№ п/п	Вид обслуживания	Объем обслуживания	Периодичность
1.	Визуальный осмотр	Внешний осмотр оборудования установки на предмет: - видимых механических повреждений - проливов технических жидкостей, высыпания сухого адсорбента - необычных шумов, вибрации (тряски) - видимой активной атмосферной коррозии (ржавчины) - чистоты дисплеев, циферблатов КИП, смотровых стекол	1 неделя
2.	Контроль холодильной системы	Общая проверка работоспособности Холодильной подсистемы (см. Руководство по эксплуатации) Проверка количества масла и хладагента в холодильном контуре, согласно «Регламенту технического обслуживания»	3 мес.
3.	Регламентное техническое обслуживание	Обслуживание и проверка работоспособности узлов и агрегатов установки, согласно «Регламенту технического обслуживания», проводится в 2 этапа 1) анализ функционирования установки и отдельных узлов, дефектация 2) закупка ЗИП и расходных материалов, ремонт или замена дефектных изделий	12 мес.

2. Обязательная смазка и замена узлов агрегатов

Обязательные интервалы смазки и замены узлов должны соблюдаться даже при отсутствии признаков износа. В случае обнаружения износа или повреждений при техническом обслуживании, смазка и/или замена соответствующих узлов должны быть произведены незамедлительно.

!!! Состояние сменных узлов должно проверяться при каждом техническом обслуживании установки !!!

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэги	Тип/марка смазки	Сменные узлы	Периодичность
1.	Компрессор Bitzer OSN 7471-EX	1	C-1	--	Уплотнение вала	20 000 м-ч
2.				--	Подшипники	10 000 м-ч
3.				--	Предохранит. клапан	100 000 м-ч
4.				--	Обратный клапан	20 000 м-ч
5.				--	Клапан подачи масла	100 000 м-ч
6.				--	Реле подачи масла	100 000 м-ч
7.					Масляный фильтр	5 000 м-ч
8.	Электродвигатель компрессора Marelli D5C 280 S2 B35 / 75 kW	1	C-1	ESSO-Unirex N3: 22 g	--	2 880 м-ч
9.	Насос центробежный (водно-глик. смесь) Pompetravaini TCH 25-125A/1-C/A3	1	P-2	OLEODIN 100	--	4000 м-ч
10.	Электродвигатель насоса Marelli D9C 90 S2 B3 / 1.5 kW	1	P-2	--	--	--
11.	Насос центробежный (сброс рекуперата) Pompetravaini TBAK 303/1-A3	1	P-1	--	--	--
12.	Электродвигатель насоса Marelli D6C 100 LB4 B3 / 3 kW	1	P-1	--	--	--
13.	Вентилятор ПВС Meidinger A-MRZ10B	1	V-1	--	--	--

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэги	Тип/марка смазки	Сменные узлы	Периодичность
14.	Электродвигатель вентилятора Leroy Somer FLSD 112M / 4 kW	1	V-1	--	--	--
15.	Вентилятор теплого воздуха Meidinger A-MRZ10B	1	V-2	--	--	--
16.	Электродвигатель вентилятора Leroy Somer FLSD 100L / 3 kW	1	V-2	--	--	--
17.	Радиатор воздушный Мотор Marelli D6C 90 L4 B3 / 1.5 kW	1	E-5	--	--	--
18.	Радиатор воздушный Мотор 4 x Marelli D6C 90 L4 B3 / 1.5 kW	1	E-6	--	--	--

3. Регламент технического обслуживания

Нижеследующий перечень и периодичность обслуживания являются рекомендацией изготовителя.

Эксплуатирующая организация может изменять объем и периодичность технического обслуживания в соответствии с внутренними правилами и законодательством страны эксплуатации установки. Поверка средств КИПиА, тарирование предохранительного оборудования и другие обязательные проверки должны производиться не реже, чем установлено законодательством.

Снижение объема или частоты технического обслуживания может явиться основанием для аннулирования гарантии на установку или соответствующие узлы.

Перед проведением работ, разработать карту ТО и согласовать с эксплуатирующей организацией.

При проведении технического обслуживания, также визуально проверять целостность внутренних частей изделий (доступных для осмотра), нарушение покраски и покрытий, признаки нештатного функционирования, для электрических цепей – признаки нагара или пробоя. В случае обнаружения повреждений, провести полную дефектацию узла, заменить расходные части и материалы, при необходимости отремонтировать или заменить изделие.

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэг	Объем обслуживания	Периодичность (мес.)
	Общая инспекция и анализ				
1.	Визуальный осмотр			Обнаружение нарушения покраски и наружных покрытий, коррозии структурных элементов, механических повреждений конструкции Осмотр состояния бетонного фундамента, «ванны», системы водоотведения	12
2.	Трубопроводы			Осмотр внутренней поверхности трубопроводов (при демонтаже клапанов и др. оборудования) на предмет отсутствия отложений и пыли/грязи	12
3.	Маркировка			Визуальный контроль маркировок оборудования, сигнальных транспарантов	12

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэг	Объем обслуживания	Периодичность (мес.)
4.	Анализ работы установки			Анализ функционирования установки в ручном и автоматическом режимах, без нагрузки и с нагрузкой, включая - контроль давления на разл. участках - температурные режимы рабочих и технических сред - автоматическое переключение режимов (если применяется) При необходимости - анализ и настройка уставок, блокировок и сигнализаций, параметров PID регуляторов	12

@@@@@@@ добавить подробный регламент по каждой поз. оборудования @@@@@@@

VI. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ п/п	Замечания и рекомендации	Кем выпущено, дата

VII. СВОДНЫЙ ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Регламентное техническое обслуживание Установки

Периодичность: _____

Отметки о проведении обслуживания					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					

2. Капитальные ремонты и модернизации, продления ресурса

Вид работ	Дата ввода в эксплуатацию	Объем выполненных работ	Продление ресурса до

3. Контроль холодильного контура

Периодичность: _____

Отметки о проведении обслуживания					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					

Отметки о проведении обслуживания					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					
план					
фактич.					

4. Отметки о проведении ремонтных работ

Даты		Объем выполненных работ, примечания
план	фактич.	

Даты		Объем выполненных работ, примечания
план	фактич.	

5. Журнал отложенных неисправностей

№ п/п	Дата обнаружения	Оборудование Тэг	Обнаруженные дефекты и неисправности	Дата устранения

№ п/п	Дата обнаружения	Оборудование Тэг	Обнаруженные дефекты и неисправности	Дата устранения

ДЛЯ ЗАМЕТОК

VIII. ПРИЛОЖЕНИЕ: ОБРАЗЦЫ УЧЕТНЫХ ФОРМ

Типовые формы для ведения журналов обслуживания Установки

1. Журнал обслуживания и ремонта оборудования

№ п/п	Оборудование Тэг	Периодичн. (мес.)	Отметки о проведении обслуживания					
1.			*план*					
			фактич.					
			результат					
			план					
			фактич.					
			результат					
			план					
			фактич.					
			результат					
			план					
			фактич.					
			результат					
			план					
			фактич.					
			результат					
			план					
			фактич.					
			результат					

2. Журнал поверки средств КИПиА и тарировании предохранительных устройств

№ п/п	Оборудование Тэг	Периодичн. (мес.)	Отметки о проведении поверки или тарирования					
1.			*план*					
			фактич.					
			результат					
			план					
			фактич.					
			результат					
			план					
			фактич.					
			результат					
			план					
			фактич.					
			результат					
			план					
			фактич.					
			результат					