УСТАНОВКА ПОДАВЛЕНИЯ ЗАПАХА (УПЗ)

Модель SKDU.3000

3000 м3/ч

сер. № 112

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

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

Berzaunes str. 7,
LV-1039 Riga, Latvia
ph. +371 6789-3960
www.contic.lv

Содержание

стр.

I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ..... 3

II. СПЕЦИФИКАЦИЯ..... 4

III. КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ 6

IV. СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ 8

V. ПЛАН ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 9

VI. СВОДНЫЙ ЖУРНАЛ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

VII. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

VIII. ОТМЕТКИ О ПРОВЕРКАХ И ОБСЛУЖИВАНИИ УСТАНОВКИ... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

IX. ОТМЕТКИ О РЕМОНТНЫХ РАБОТАХ, ЗАМЕНЕ КОМПЛЕКТУЮЩИХ, РЕКОНСТРУКЦИИ УСТАНОВКИ ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

X. ОТМЕТКИ О ПРОВЕРКАХ И ОБСЛУЖИВАНИИ ОБОРУДОВАНИЯ**ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

XI. ОТМЕТКИ О ПОВЕРКАХ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

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
ПГС	Парогазовая смесь
ПЛК	Программируемый логический контроллер
САУ	Система автоматизированного управления
УПЗ	Установка подавления запахов

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:	УПЗ (установка подавления запахов)
3. Модель:	SKDU.3000
4. Серийный номер:	112
5. Поставщик:	«Conti Chemical Company» SIA ул. Берзаунес 7, Рига, Латвия
6. Эксплуатирующая организация:	ООО «Батумский Нефтяной Терминал» Ул. Маяковского 4, Батуми GE-6000, Грузия
7. Место (участок) эксплуатации:	Батумский Нефтяной Терминал участок «Капрешуми»
8. Год/мес. изготовления:	2011 г.
9. Дата окончания пуско-наладочных работ:	01 декабря 2011 г.
10. Дата ввода в эксплуатацию:	«___» _____ 20___ г.

II. СПЕЦИФИКАЦИЯ

1. Назначение — Очистка паровоздушной смеси (ПВС) от запахов сероводорода и меркаптанов

2. Принцип действия — Адсорбция загрязняющих веществ (ЗВ) на угле

3. Производительность по ПВС — 3 000 норм. м³/ч

4. Климатическое исполнение — - проектная температура -2 … +35 °C

5. Категория взрывозащиты — ATEX Ex II2G

6. Типы улавливаемых ЗВ — Паровоздушная смесь, содержащая
- сероводород (макс. 100 ppm об.)
- меркаптаны (макс. 100 ppm об.)

7. Параметры ПВС — - температура +5 … +35 °C
- отн. влажность макс. 90%

8. Остаточные концентрации ЗВ

ЗВ	Макс. входная конц.	Макс. остаточная конц.
Сероводород	100 ppm об.	0.1 ppm масс.
Общие меркаптаны	100 ppm об.	0.1 ppm масс

- меркаптаны каталитически конвертируются в соответствующие дисульфиды (выбрасываются в атмосферу с очищенной ПВС)
- процедура измерений: согласно Приложению II к Директиве Евросоюза № 94/63/EC

9. Твердый адсорбент

Назначение	Марка	Произв.	Ед.	Кол-во	Регенерация	Ресурс[1] (лет)
Улавливание сероводорода	Solcarb C3	Chemviron (США)	кг	4 150	Не применяется	> 1
Улавливание меркаптанов	AP4-60	Chemviron (США)	кг	6 900	Не применяется	> 10

10. Рекуперирующий агент — Не применяется

11. Инженерные коммуникации

Питание	Ед.	Потр.	Параметры
Электропитание	кВт	10	AC 400V / 50Hz / 3phase
Сжатый воздух или азот	норм. м³/ч	0.5	осушенный II кат. (точка росы -40 °C), мин. 5 бар изм.
Вода		нет	
Пар		нет	
Другие		нет	

[1] Ожидаемый срок использования до замены или регенерации

12. Гарантия и ресурс

Блок / материал	Гарантийный срок	Ожидаемый ресурс[1] (лет)
УПЗ	12 мес. с даты ввода в эксплуатацию (не более 18 мес. с даты поставки)	> 15
Уголь Solcarb S3	5 лет с даты поставки (от физич. износа)	> 1 (подлежит замене по достижении насыщения сероводородом.
Уголь AP4-60	5 лет с даты поставки (от физич. износа)	> 10 (подлежит замене по физическому износу)

III. КОНСТРУКТИВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1. Конструктивные решения

Узлы (агрегаты)	Конструктивные решения
Угольные фильтры	Вертикальные, макс. изб. давление 0.49 бар изм.
Приводы трубопроводной арматуры	Пневматические
Вакуумные насосы	Не применяются
Вентиляционные агрегаты	Радиальные, взрывостойкие

2. Компоновка оборудования

Крупноблочная

3. Конструктивные блоки

Блок	Тэг	Размещение	Кол-во	Габариты LxWxH (м)	Вес (т)
Основной блок	--	Площадка УПЗ	1	5.8 x 2.8 x макс. 6.5*	12.0
Шкаф Операторской панели	--	Диспетчерская	1	0.4 x 0.2 x 0.6	0.015

*Свеча рассеивания не входит в комплект установки

4. Фильтрационная система

Емкость	Тэг	Кол-во	Тип	Габариты (м)	Объем ($м^3$)	Проектное давление (бар изм.)	Наполнитель
Угольный фильтр	D-1	1	Вертикальный	Ø2.8 x 6.4	39.4	0.49	- уголь Solcarb C3 (4.1т) - уголь AP4-60 (6.9т)

5. Электропитание

Внешнее питание	Установленная мощность	Макс. потребляемая мощность
AC 400В / 50Гц / 3 фазы	10 кВт	7.5 кВт

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

6. Электрические шкафы

Шкаф (назначение)	Кол-во	Тэг	Размещение	Габариты LxWxH (м)	Вес (кг)
Контрольно-распределительный шкаф (КРШ)	2	JX-A/B	На установке	--	--
Шкаф панели оператора (ШПО)	1	--	Диспетчерская	0.4 x 0.2 x 0.5	15

7. Система автоматического управления (САУ)

Основные блоки	Модель	Произв.	Размещение	Резервирование
ПЛК (контроллер)	S7-300	Siemens	КРШ	Не применяется
АРМ оператора	TP-277	Siemens	Диспетчерская	Не применяется

7.(1) Элементная база Siemens

8. Перечень оборудования

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэг	№ МВ [2]	Произв. и модель	Технические параметры
	Механическое оборудование					
1.	Линейный огнепреградитель	2	FA-1/2	1	Protego FA-E-250	
2.	Концевой огнепреградитель	1	FA-3	2	Protego LH/AD-350	
3.	Предохранительный клапан	1	PSV-1	4	Carraro CS31E	
4.	Клапан «баттерфляй» Пневмопривод (SOV-1/2) Пневмопривод (SOV-4) Концевые выкл.	3	SOV-1/2/4	8	Bray 40-466 Bray S93SA Bray S93SA P+F SJ-3,5-N	Dn300 Pn16 air to open air to close
5.	Шаровой кран Пневмопривод (SOV-4) Концевые выкл.	1	SOV-3	9	Adler FA1 Adler APM 148 SE Adler ASR 322	Dn25 Pn40 air to close
6.	Отсечные и сбросные краны	6				
7.	Диафрагма трубная	1	RO-1			
	Машины и агрегаты					
8.	Вентилятор Электродвигатель Частотный преобразователь	1	V-1	11 12	Meidinger A-LRZ9 CEMP AC75 Tosvert VF-S11	Q 3000 Nm3/h * H 50 mBar 400/50/3 * 7.5 kW 7.5 kW
	Средства КИПиА					
9.	Термометр	2	TI-1/2	5	Nuova Fima TB 899	-50…+200 °C
10.	Датчик температуры	2	TT-1/2	6	Euromisure CTT-TD	Pt-100
11.	Датчик температуры	3	TT-3/4/5	6	Euromisure CTT-TD	Pt-100
12.	Датчик давления	1	PT-1	3	ABB 266HSH	-100..+100 mmH2O
13.	Датчик давления	1	PT-2	4	ABB 266HSH	0…20 bar
14.	Смотровое стекло	1	SG-1	7	Officine Orobiche IVF/SCE20	--
15.	Соленоидный клапан	3	SV-1/2/3	10	Herion 2401103	3х-ходовой * 230VAC

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

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

IV. СОПРОВОДИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

№ п/п	Тип документа	Кол-во	Пояснения
1.	Паспорт оборудования	1	
2.	Комплект документации «MECHANICAL BOOK», в 2-х т.	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.	№ 112-1 rev 0 (P&I), 112-2 rev 0 (lay-out) (включены в «Mechanical book»)
5.	Электрические чертежи	1	№ 2011-018 rev00 (эл схемы); (включен в «Mechanical book»)
6.	Руководство по эксплуатации	1	

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.	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. 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.

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэги	Тип/марка смазки	Сменные узлы	Периодичность
1.	Вентилятор	1	V-1	Нет		--
2.	Электродвигатель вентилятора	1	V-1	Нет		--
					Подшипники	20 000 м-ч

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
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
	Механическое оборудование				
5.	Угольный фильтр	1	D-1	Контроль отсутствия конденсата (через сливной клапан) Отбор проб угля через верхние патрубки, осмотр на предмет наличия пыли, эрозии гранул, влаги, необычного запаха Проверка состояния ацетатной бумаги в смотровом стекле SG-1 (для угля улавливания сероводорода)	12
6.	Ревизия состояния угля	2	D-1	Для обоих марок угля – полная выгрузка через боковые люки, отбор 5 проб каждой марки угля, органолептическое исследование на предмет наличия пыли, эрозии гранул, влаги, необычного запаха Загрузка углей в фильтр в том же порядке	60 (также после подтопления фильтра)
7.	Огнепреградители	3	FA-1/2 FA-3	Очистка кассеты	12
8.	Предохранительные клапаны	1	PSV-1	Очистка затворного узла Тарирование (контроль срабатывания)	12
9.	Клапаны технологические пневмоприводные	4	SOV-1/2/4 SOV-3	Очистка затворного узла клапана Проверка срабатывания пневмоприводов (открытия/закрытия клапанов), вкл. плавность хода и отсутствие необычных звуков Проверка показаний концевых выключателей	12
10.	Клапаны вспомогательные ручные (отсечные, сбросные)	6		Очистка затворного узла клапана Проверка герметичности клапана (водой без давления)	12
11.	Диафрагма трубная	1	RO-1	Проверка состояния	12
	Механические и электрические агрегаты				
12.	Вентилятор	1	V-1	Визуальный контроль состояния виброгасителей Испытания в диапазоне нагрузки 10…60 Hz: - вибродиагностика (рекомендуется) - замеры звуковой нагрузки (рекомендуется)	12

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэг	Объем обслуживания	Периодичность (мес.)
				Замена масла, подшипников, уплотнений	См. п. V.2
13.	Электродвигатели агрегатов	1	V-1	Контроль направления вращения Проверка электрич. характеристик двигателя Замер сопротивления изоляции обмоток	12
				Замена масла, подшипников	См. п. V.2
	Электрическое оборудование (силовое и сигнальное)				
14.	Электрические подключения	все		Все силовые и сигнальные кабельные линии, на сторонах шкафов и потребителей: - контроль затяжки болтовых/винтовых соединений - осмотр штепсельных разъёмов - замер сопротивления изоляции кабелей	12
15.	Защита подключений	все		Визуальный контроль состояния защитных термо- и бронерукавов, термоусадочных муфт, кабельных вводов	12
16.	Заземление	все		Замер сопротивления заземления на всех единицах оборудования, электрич. шкафов Осмотр видимых шин заземления	12
17.	Частотные преобразователи	1		Диагностика состояния (через журнал ошибок) Проверка электрич. характеристик Очистка или замена воздушного фильтра Оценка ресурса вентилятора и сменных конденсаторов, при необходимости замена Контроль температурного режима при работе в диапазоне нагрузки 10…60 Hz	12
18.	Электрические шкафы и щиты	3	КРШ, ШПО	Визуальный осмотр монтажа оборудования шкафов Чистка или замена воздушных фильтров, проверка работы системы вентиляции/охлаждения Проверка работы системы обогрева (если применяется) Контроль состояния сигнальных ламп, кнопок и селекторов, видимости легенд	12
	Средства КИП и полевые устройства автоматизации (*)				
19.	Термометры визуальные	2	TI-1/2	Проверка правильности показаний (метрологическая поверка – в соответствии с законодательством)	12
20.	Датчики температуры	5	TT-1/2, 3/4/5	-- « --	12
21.	Датчики давления	2	PT-1, -2	-- « --	12
22.	Смотровое стекло	1	SG-1	Проверка состояния и видимости	12
23.	Пневматические клапаны	3	SV-1/2/3	Проверка срабатывания Контроль отсутствия утечек (на слух)	
	Средства САУ и диспетчерского контроля (*)				
24.	ПЛК	1	PLC	Внешний осмотр, самодиагностика	12
25.	Панель оператора	1	OP	Внешний осмотр, самодиагностика	12
26.	Алгоритм управления	1		Проверка срабатывания защитных блокировок, путем симуляции соответствующих сигналов (в случае изменения программного обеспечения) Проверка срабатывания переключения режимов работы установки	12

№ п/п	Оборудование	Кол-во	Тэг	Объем обслуживания	Периодичность (мес.)
27.	Резервные копии	2		Создание резервных копий программный проектов PLC и OP (в случае изменения программного обеспечения, уставок или блокировок)	12
28.	Удаленный доступ	1		Проверка функционирования удаленного доступа	12

(*) Метрологическая поверка средств КИПиА и САУ производится в соответствии с законодательством страны эксплуатации Установки

VI. ЗАМЕЧАНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

№ п/п	Замечания и рекомендации	Кем выпу-щено, 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. Отметки о проведении ремонтных работ

Даты		Объем выполненных работ, примечания
план	фактич.	

Даты		Объем выполненных работ, примечания
план	фактич.	

4. 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					
			план					
			фактич.					
			результат					