

Мероприятия по приведению в порядок мазутного хозяйства котельной, с целью обеспечения стабильной работы проектируемого объекта.

Мероприятия разработаны на основании технического задания от Заказчика п. 30.

Мазут в котельную подать из существующего склада мазута старой котельной, обеспечить необходимые параметры по давлению и температуре (-0,4...1 бар, 50-60 °С).

Для увеличения объема подогреваемого мазута на циркуляцию установить, параллельно существующему, дополнительный подогреватель мазута ПМ 25-6, увеличив расход мазута на циркуляцию с 6 до 12 м³/час

Для обеспечения работы в паспортных режимах двух подогревателей мазута ПМ 25-6, два насоса НМШ-80-6Б А02-61-6 заменить на два насоса Varisco V60-2. Циркуляцию мазута обеспечивать одним насосом Varisco V60-2, а слив мазута из автоцистерны в емкости склада мазута двумя насосами Varisco V60-2.

На линии подачи мазута в котельную установить регулятор давления мазута PRO для низкого давления, фирмы Giuliani Anello Италия, обеспечивающий давление мазута на входе в котельную ≤ 1 бар. Перед насосно-подогревательным блоком "Oilon Hot_Box" на всасывающем мазутопроводе установить преобразователь давления РПД РПД-И (0-0,4 МПа) (4-20 мА), для контроля давления на входе в насосно-подогревательный блок "Oilon Hot_Box". При достижении давления на входе в насосно-подогревательный блок "Oilon Hot_Box" 1,2 бар, автоматика котельной прекращает подачу мазута в насосно-подогревательный блок "Oilon Hot_Box", закрывая клапан электромагнитный прямого действия для вязких и загрязненных сред нормально открытый СЕНС DN40 PN16-B, и открывая клапан электромагнитный прямого действия для вязких и загрязненных сред нормально закрытый СЕНС DN40 PN16-B.

На линии подачи теплоносителя в подогреватели мазута в котельную установить клапан регулирующий с электроприводом, а на линии подачи мазута в котельную, термосопротивление. Автоматика котельной обеспечит температуру мазута на входе в насосно-подогревательный блок "Oilon Hot_Box" в пределах 50-60 °С.

На линии слива мазута в емкости хранения склада и линии выдачи мазута со склада в автоцистерны установить счетчики мазута VZO 50 FL 130/25-RV 1.

Для предотвращения загрязнения окружающей среды сточными водами с повышенным содержанием мазута, установить ловушку-сепаратор для очистки поверхностных и производственных сточных вод от нефтепродуктов марки «ЭКО-Н-3», производительностью 3 л/с, согласно проекта ВБ.ПРМ-21/10-2015-ТПН лист 5

Подогреватель мазута ПМ-25-6

Подогреватели мазута предназначены для подогрева мазута в растопочной схеме мазутоподготовки.

Подогреватель мазута представляет собой горизонтальный аппарат, состоящий из корпуса, трудной системы жесткой конструкции и 2-х крышек - передней и задней. В трубах подогревателя движется мазут, в межтрубном пространстве — пар или горячая вода

						ВБ.ПРМ-21/10-2015 -ПЗ		
Изм	Колу	Лист	№ док	Подпись	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
ГИБ		Мальков			2015	ПД	1	15
						ООО "ПСКОВИНЖСТРОЙ"		

Пояснительная записка

. Подогреваемый мазут насосом, подобранным по рабочему давлению мазута, через патрубок подвода поступает в теплообменные трубки аппарата. Совершив 12 ходов и нагревшись до заданной температуры, выходит из подогревателя через патрубок отвода мазута.

Греющий пар или горячая вода, через патрубок подвода пара поступает в межтрубное пространство, совершает несколько ходов при продольном омывании большей части поверхности нагрева. Соприкасаясь с поверхностью теплообменных трубок пар, конденсируется, и конденсат стекает на сборник конденсата и потом отводится через патрубок отвода конденсата, а при работе на горячей воде, вода возвращается в обратную магистраль котельной.

Накапливающиеся в нижней части корпуса неконденсирующиеся газы (воздух) отводятся через патрубок отсоса воздуха.

*Основные параметры и технические характеристики
подогревателя мазута ПМ-25-6*

<i>Наименование параметра</i>	<i>Величина</i>
<i>Поверхность теплообмена, м²</i>	<i>11,1</i>
<i>Рабочее давление в трубной системе, кгс/см²</i>	<i>25</i>
<i>Рабочее давление в корпусе, кгс/см²</i>	<i>13</i>
<i>Максимальная температура на входе в трубную систему, °С</i>	<i>не менее 60</i>
<i>Максимальная температура на выходе из трубной системы, °С</i>	<i>не более 115</i>
<i>Максимальная температура в корпусе, °С</i>	<i>250</i>
<i>Номинальная производительность по мазуту, т/ч</i>	<i>6</i>
<i>Масса аппарата (сухая), кг</i>	<i>680</i>

Шестеренчатый насос для вязких жидкостей с внутренним зацеплением
Varisco V60-2 Италия

Производитель: Varisco

Тип: шестеренные насосы для вязких жидкостей с внутренним зацеплением (шестеренчатые насосы)

Страна производитель: Италия

Максимальная производительность: 13,5 м³/час

Давление: до 6 бар

Диаметр патрубков (мм): 50

Диаметр патрубков (дюймы): 2"

Вязкость: до 2000 сСт

Температура перекачиваемой жидкости: от -40°С до +200°С

Частота вращения вала насоса: 454 об/мин

Мощность электродвигателя: 4 кВт

Вес: 110 кг

Шестрѐнчатый (шестерѐнный, шестерный, объѐмный) насос с внутренним зацеплением Varisco V60-2 (вариско) серии «V» применяется для перекачки вязких жидкостей с любой вязкостью, а также жидкостей, обладающих абразивным действием, при условии отсутствия твердых частиц в суспензии. Насосы способны перекачивать: бензин, дизельное топливо, мазут, смазочные масла, присадки, добавки, нефть.

						ВБ.ПРМ-21/10-2015 -ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		2

Принцип работы

Шестерённый насос *Varisco V60-2* серии «V» для вязких жидкостей, относится к объемным роторным насосам с внутренним зацеплением. Поток жидкости образуется в результате вращения двух шестерен, ведущей (ротора) и ведомой, установленных одна в другой и разделенных серповидным элементом. При вращении шестерен пространство между зубьями увеличивается и происходит всасывание жидкости, после чего пространство между зубьями уменьшается и жидкость вытесняется на вход насоса. В результате этого получают постоянный не пульсирующий поток жидкости и высокая объемная подача по сравнению с ограниченными размерами насоса

Регулятор давления мазута PRO 32 для низкого давления, фирмы [Giuliani Anello Италия](#)

Технические данные

- Версия *PRO* для низкого давления
- Регуляторы давления использовать для некоррозионных видов топлива или смазочных материалов.
- Максимальная температура жидкого топлива: 250°C.
- Регулирование давления винтом:
 - *PRO* 1-5 бар

Указания по установке серии *PRO*:

Для ограничения или регулирования давления в кольцевых трубопроводах.

Инструкция по установке:

- Проверить правильный размер регулятора согласно производительности насоса и диапазон настройки, необходимый для условий работы.
- В регуляторе предусмотрены 4 соединения. Неиспользуемые соединения заглушить (заглушки входят в комплект).
- Подсоединить регулятор к трубам и проверить герметичность.

Счетчики жидкого топлива *CONTOIL Classic VZO 50 FL 130/25-RV 1 AquaMetro*, Швейцария

Технические характеристики:

- индикация общего объема на роликовом счетном механизме, единицы измерения литры;
- резьбовое или фланцевое соединение;
- горизонтальный, вертикальный или наклонный монтаж;
- герконовый или индуктивный импульсный датчик *RV* или *IN* (опция)

Тип			VZO 50
Номинальный диаметр	DN	мм	50
		дюйм	2"
Монтажная длина		мм	350
Номинальное давление с резьбой	PN	бар	16
		с фланцем	бар
Максимальная температура	$T_{\text{макс}}$	°C	130,180
Максимальный расход	$Q_{\text{макс}}$	л/ч	30000
Длительный расход	$Q_{\text{п}}$	л/ч	20000
Минимальный расход	$Q_{\text{мин}}$	л/ч	750
Начало срабатывания		л/ч	300
Максимальная погрешность измерения от фактического значения			± 1%
Цикличность			± 0,2%

											Лист
											3
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ВБ.ПРМ-21/10-2015 -ПЗ					

Размер ячейки сетки фильтра	мм	0,800	
Размер ячейки фильтра-грязевика макс	мм	0,600	
Объем измерительной камеры	см ³	1200	
Вес с резьбовым штуцером	кг	-	
Вес с фланцем PN 25	кг	41	
Вес с фланцем PN 40	кг	42	
Минимальный считываемый объем	л	1	
Способность регистрации	м ³	100000	
Длительность регистрации при Q _n без пробега	час	5000	
Импульсы для удаленных датчиков:			
IN индуктивный (IEC 60947-5-6)	л/импульс	1	
Герконовый RV	л/импульс	10	
Герконовый RV	л/импульс	100	
Частота импульсов IN	при Q _{макс}	Гц	8333
	при Q _{мин}	Гц	0,208

Ловушки-сепараторы для очистки поверхностных и производственных сточных вод от нефтепродуктов марки «ЭКО-Н», производительностью от 1 до 100 л/с

Основные сведения

Нефтеуловитель полной заводской готовности, предназначенный для улавливания и сбора нефтепродуктов из поверхностных (дождевых) и производственных сточных вод.

Корпус установки изготовлен в соответствии с ТУ 4859-010-48117609-09 от 20.07.2010г. Срок службы корпуса не менее 50 лет.

Сооружение выполняется в виде горизонтальной цилиндрической емкости из армированного стеклопластика полной заводской готовности.

Производительность установки типа «ЭКО-Н» составляет 3 л/с.

Оборудование может быть подземного и надземного размещения. Для удобства обслуживания не рекомендуется заглублять установку более чем на 2,5 метра от поверхности земли.

В случае заглубления установки более чем на 2,5 метра (от поверхности грунта до низа подводящего коллектора) или размещения под проезжей частью, необходимо усилить стенки корпуса

Эксплуатационные ограничения

Запрещается:

- попадание строительного мусора внутрь оборудования;
- сброс хозяйственно-бытовых сточных вод;
- попадание в установку сильнодействующих кислот, растворителей, щелочей, токсичных веществ;
- сброс в канализацию лекарств и лекарственных препаратов.

Комплектация

Оборудование поставляется в полной заводской готовности. Комплектация установки представлена в таблице.

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
Стандартная комплектация				
1	Установка в сборе	шт	1	
2	Технический колодец	шт	2	

						ВБ.ПРМ-21/10-2015 -ПЗ			Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№докум	Подпись	Дата				4

3	Стеклопластиковая крышка колодца	шт	2	
4	Вентиляционный стояк	шт	2	
5	Система трубопроводов для удаления осадка и всплывших нефтепродуктов	к-т	1	
6	Блок с коалесцирующими модулями	к-т	1	
7	Блок с сорбционным материалом	к-т	1	
8	Техническая документация	к-т	1	
<i>Дополнительное оборудование</i>				
1	Датчик и сигнализатор уровня нефтепродуктов LC2-1	шт	1	под заказ
2	Лестница из нержавеющей стали	шт	1	под заказ
3	Чугунные канализационные люки	шт	2	под заказ
4	Устройство для сбора нефтепродуктов с поверхности воды Декантер Skimmtelligent 10	шт	1	под заказ
5	Отжимное устройство для сорбента	шт	1	под заказ
6	Металлические ленты для крепления корпуса к фундаменту	к-т	1	под заказ

Технические характеристики

Марка	Q, л/с	Технические колодцы, шт.	
		D=1200	D=800
ЭКО-Н-3	3	2	-

Технология очистки

В нефтеуловителе сточная вода проходит три стадии очистки. Движение воды самотечное, происходит за счет разности уровней воды на входе и выходе.

На первой стадии сточная вода предварительно отстаивается, а посредством сетчатого фильтра задерживаются плавающие вещества и крупные включения.

На второй стадии происходит гравитационная сепарация сточной воды, т.е. идет процесс разделения смешанных объемов разнородных частиц, смесей жидкостей разной плотности за счет применения коалесцирующих модулей. При прохождении воды в спокойном состоянии сверху вниз через лабиринт, так называемых «пчелиных сот», происходит активное сдвигание отдельных фракций нефтепродукта в капельки и выделение их на поверхности воды в виде однородной массы, которая при достижении определенного количества 50-100 мм может быть легко собрана.

На третьей стадии происходит доочистка воды на адсорбирующих фильтрах, на основе сорбционного материала «Мегасорб-Ф». Сорбент представляет собой нетканый, волокнистый материал, выполненный в виде полотна, сформированного в единую, объемную гофрированную структуру из скрепленных между собой гидрофобных полимерных волокон. При таком способе формирования создаются дополнительные ёмкие полости, в которые нефть свободно проникает при непосредственном контакте, заполняет весь объем полотна за счет капиллярных сил, при этом прочно держится внутри гофрированной волокнистой структуры сорбента за счет адгезии и легко отделяется при отжиме.

Концентрации загрязнений по нефтепродуктам и взвешенным веществам в очищенной воде соответствуют показателям для дальнейшего сброса стоков в канализационные сети или подземные поля фильтрации.

						ВБ.ПРМ-21/10-2015 -ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата		5

Концентрации загрязняющих веществ в очищенной жидкости после ЭКО-Н определяется концентрациями и дисперсным составом частиц загрязняющих веществ в сточных водах на входе в сооружение, а также соблюдением регламента технического обслуживания. Концентрации загрязняющих веществ в сточной воде до и после очистки, указаны в таблице.

Вид загрязнений	Характеристики исходной сточной жидкости, мг/л	Характеристики очищенной воды, мг/л
Взвешенные вещества	до 600	10-15
Нефтепродукты	80-120	0,3-0,5

Если параметры исходной сточной жидкости выше указанных в таблице, то необходимо предусмотреть систему пескоулавливания.

Общие указания по эксплуатации

Работа установки идет в самотечном режиме и не требует ежедневного обслуживания. Необходимо только выполнять время от времени контроль правильности ее работы визуально при открытой крышке.

Требования безопасности

При эксплуатации установки необходимо руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в следующих документах:

«Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве»;

«Правилами по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства» ПОТ РН-025-2002.

Обслуживание установки должно производиться персоналом, который ознакомился с паспортом и технической документацией на данное оборудование.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими нормами.

К обслуживанию допускаются лица, достигшие восемнадцати лет, прошедшие медицинское освидетельствование, прошедшие инструктаж и аттестацию по технике безопасности, согласно производственным и должностным инструкциям в установленном порядке. Прохождение инструктажа отмечается в соответствующем журнале.

Работы, связанные со спуском в емкость, производятся по наряду-допуску, оформленному в установленном порядке. Работы выполняются бригадой в составе не менее чем из трех работников прошедших инструктаж по технике безопасности, укомплектованных спецодеждой, предохранительным поясом с веревкой и газоанализатором. Спуск в емкость без предварительного проветривания 15 минут ЗАПРЕЩЕН!

При возникновении экстренных ситуаций необходимо действовать согласно инструкции по технике безопасности эксплуатирующей организации.

						ВБ.ПРМ-21/10-2015 -ПЗ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		6

Эксплуатационной организации необходимо обеспечить страховую ответственность за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц и окружающей природной среде (ст.6 и 15 Федерального закона о «Промышленной безопасности опасных производственных объектов»), в соответствии с «Методическими рекомендациями по внедрению обязательного страхования ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта», утверждёнными Министерством финансов России от 25.04.98 за №01-17/116.

						ВБ.ПРМ-21/10-2015 -ПЗ	Лист
							7
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		