



НЕФТЕПРОМАВТОМАТИКА

ОКДП2 28.99.39

Утверждаю:

Генеральный директор

ООО «НЕФТЕПРОМАВТОМАТИКА»

Шаяхметов Т.М.

«__» _____ 2018 г.

Комплекс дозирования присадок КДП НПА

Руководство по эксплуатации

КДП НПА 04.05.20.160 РЭ



Инд. № полп	Подпись и дата	Взамен инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	Ошибка! Закладка не определена.
ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА	6
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	18
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	23
4 РЕМОНТ	24
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	25
6 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ	26

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист
						3

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим основные технические характеристики, описание принципа работы, конструкции комплекса дозирования присадок КДП НПА по техническим условиям ТУ 28.99.39-003-32050732-2018 (далее по тексту – комплексы или КПД) и другие сведения необходимые для его изучения, правильной эксплуатации и обслуживания.

Целью РЭ является обеспечение правильной эксплуатации комплекса и наиболее полное использование всех его технических возможностей. РЭ содержит технические характеристики, а также разделы по монтажу и другие справочные разделы.

РЭ предназначено для специалистов, осуществляющих монтаж, эксплуатацию и обслуживание комплекса и содержит сведения по составу, характеристикам, устройству и работе комплекса.

При эксплуатации необходимо дополнительно руководствоваться паспортами, инструкциями или другими документами на комплектующее оборудование, а также документами, на которые даны ссылки в настоящем руководстве по эксплуатации.

Предприятие-владелец комплекса должно разработать инструкцию по безопасной эксплуатации на основании настоящего руководства по эксплуатации и эксплуатационной документации на комплектующие изделия.

Не рекомендуется приступать к работе, не ознакомившись с настоящим РЭ.

Изготовитель : Общество с ограниченной ответственностью "Нефтепромавтоматика"

адрес: улица Кулибина, дом 6, город Уфа, Республика Башкортостан, 450032.

Телефон: (347)243-31-79. Факс: (347)242-92-72. Адрес электронной почты: Info@npaufa.ru

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Полпись и дата	Полпись и дата	Изм. № полл.	Лист	5

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение Комплекса дозирования присадок (КДП)

Комплекс дозирования присадок (КДП) предназначен для автоматического ввода присадок в основной продукт непосредственно во время налива в цистерну по предварительно заданному процентному соотношению присадки относительно основного продукта. Ввод присадок также может осуществляться при перекачке из резервуара в резервуар, при сливных операциях из цистерн. Комплекс может применяться на различных типах жидкости. В качестве преобразователя объема присадки использован объемный счетчик.

Комплекс поставляется в блочно-модульном исполнении и представляет собой закрытый утепленный блок-бокс с установленным в нем технологическим оборудованием.

Интервал рабочих температур окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 50°С. Относительная влажность воздуха от 30 % до 100 %. Атмосферное давление от 84 кПа до 106,7 кПа.

Комплекс предназначен для эксплуатации во взрывоопасной зоне класса В-1г в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), в которой могут образовываться взрывоопасные смеси категорий и групп ПАТЗ и II ВТЗ по ГОСТ 30852.11, ГОСТ 30852.19 .

Всё оборудование заводского изготовления и сертифицировано на территории РФ.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики Комплекса приведены в таблице 1.

Таблица 1. Технические характеристики Комплекса дозирования присадок КДП НПА

Наименование параметра	Значение параметра
Производительность насоса, л/ч	От 0 до 200
Количество насосов, шт.	От 1 до 10
Параметры питания электрических цепей: напряжение, В род тока частота, Гц	380/220 Переменный 50
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	6000x2400x2500
Масса, кг, не более	3500

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.

Температура окружающей среды, град. С	От -40 до +50
Вид взрывозащиты электрооборудования и оборудования СУ	Exd
Относительная влажность воздуха, %	от 30 до 100

1.3 Состав Комплекса

1.3.1. Состав оборудования и комплектность

КДП включает в себя: блок приема, хранения, выдачи присадки, блок дозирования присадки. Принципиальная технологическая схема представлена на рисунке 1.

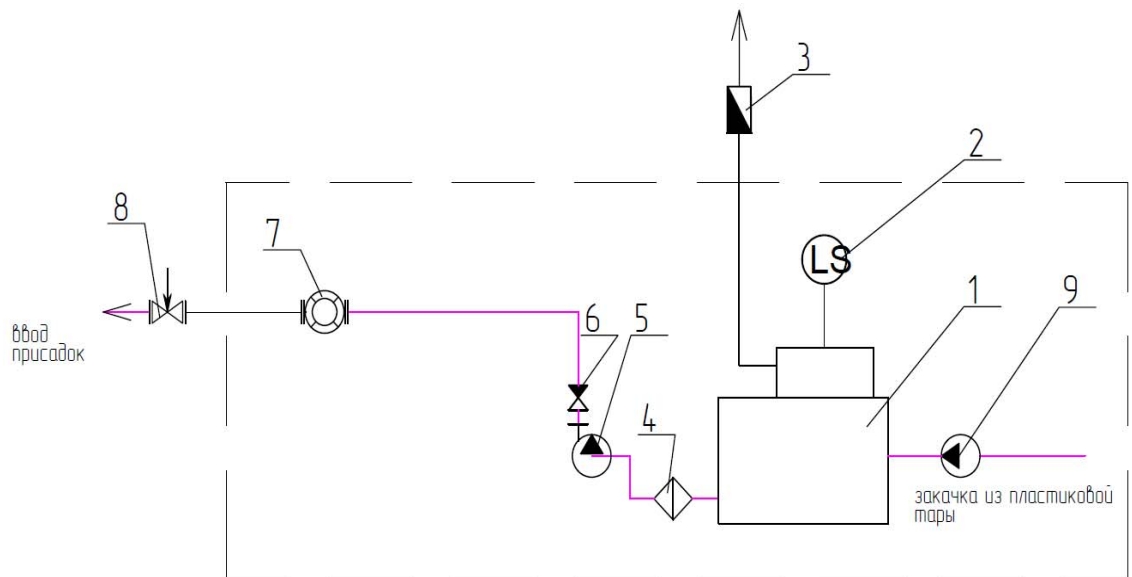


Рисунок 1 – Принципиальная технологическая схема КДП

Требования к составу оборудования комплекса дозирования присадок и комплектности поставки представлены в таблице 2.

Таблица 2 Состав оборудования комплекса и комплектность поставки.

	Наименование изделия
1	Емкость V=1,43 м ³
2	Уровнемер ПМП-185
3	Предохранительный клапан СМДК-1М-40
4	Фильтр сетчатый ФСЖ 15-100-Д-УХЛ-1
5	Агрегат электронасосный дозировочный мембранный НДМ-2-Д-2,5 320/3 К 1 В Ч в комплекте с преобразователем частоты во взрывозащищенном исполнении Гидроматик 101Ex.
6	Клапан обратный КО-В-15/160-02-К

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.

КДП НПА 04.05.20.160 РЭ

Лист

7

	Наименование изделия
7	Расходомер роторный Эмис-Дио 230-ВН-008-Н1-ФР-1.6-80-0.25-СИ-ГП
8	Клапан электромагнитный СЕНС DN25PN25-СВ
9	Агрегат электронасосный YBHW3-71M2-2
10	Устройство обогрева
11	Термостат с датчиком температуры
12	Приемный наконечник
13	Приемный клапан

Схема установки и модификация оборудования может отличаться в зависимости от следующих условий применения:

- количества постов ввода присадки (на рис.1 приведен 1 пост ввода);
- рабочего давления основного продукта в месте ввода присадки;
- наименование и физико-химические свойства присадки;
- процентного соотношения присадки и расхода основного продукта по каждому посту.

По требованию Заказчика выполняется электрообогрев блок-бокса и емкости с присадкой.

КДП подключается бесшовным трубопроводом 32x3,0 по ГОСТ 8732-78 из стали 20 трубопровод утепляется изоляцией толщиной 10мм. Место подключения - до расходомера АСН.

1.4. Назначение и характеристики основных узлов установки

Назначение составных узлов установки:

- 1) емкость приема, хранения и выдачи присадки объемом $V=1,43 \text{ м}^3$ (поз. 1) - используется для хранения присадки;
- 2) уровнемер ПМП-185 (поз. 2), производство ООО НПП «Сенсор»– контроль допустимого уровня присадки в емкости;
- 3) предохранительный клапан СМДК-1М-40 (поз. 3) - устанавливается на «дыхательном» трубопроводе;
- 4) фильтр сетчатый ФСЖ 15-100-Д-УХЛ-1, производство ООО "ЗДТ "Ареопар" – защита оборудования (насосов) от механических примесей.;
- 5) насосный агрегат (поз. 9) – используется выдачи присадки;

Ив. № полл	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист	8			
									Ив. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата
									Подпись и дата		

6) клапан обратный КО-В-15/160-02-К производства ООО "ЗДТ "Ареопаг" (поз. 6) - предназначен для свободного пропускания потока рабочей жидкости (присадок) в одном направлении и перекрывания потока в обратном направлении;

7) расходомер роторный Эмис-Дио 230-ВН-008-Н1-ФР-1.6-80-0.25-СИ-ГП производства ООО «ЭМИС» (поз.7) – измерение расхода рабочей жидкости (присадок);

8) клапан отсечной СЕНС DN25PN25-СВ производства ООО НПП «Сенсор» (поз.8) – отсекает подачу рабочей жидкости (присадок);

9) насосный агрегат НДМ-2-Д-2,5 320/3 К 1 В Ч (поз. 9) – используется для налива емкости хранения присадок;

10) устройство обогрева (на схеме условно не показано) – используется для подогрева и поддержания постоянной температуры присадки;

11) термостат с датчиком температуры (на схеме условно не показано) – необходим для поддержания постоянной температуры присадки;

12) приемный наконечник (на схеме не показано) - служит для подключения к линии заполнения емкости хранения;

13) приемный клапан (на схеме не показано) - предназначен для предотвращения вытекания присадки из приемного наконечника.

1.5 Описание работы комплекса

Процесс дозирования заключается во впрыскивании порции присадки в трубопровод, по которому подается базовый продукт.

Посредством насоса поз. 9 присадки перекачиваются из пластиковой тары в емкость приема, хранения и выдачи присадок поз. 1. В целях контроля оператором на ПК уровня присадки, в емкости установлен уровнемер поз. 2.

В процессе работы установки, присадки, через фильтр поз. 4 подаются на всас насосов поз. 5. Насос подачи присадки (поз.5) оснащается частотно-регулируемым приводом. Количество оборотов электродвигателя регулируется в зависимости от расхода основного продукта. Расход присадок, впрыскиваемый в трубопровод, по которому подается базовый продукт, учитывается расходомером поз. 7. После расходомера, присадки направляются в трубопровод подачи основного продукта.

Клапан поз. 8, расположенный в районе врезки линии подачи присадок в основной трубопровод является отсечным. Участки трубопроводов, от установки дозирования до врезки в трубопровод подачи основного продукта, не входят в комплект поставки комплекса. Так-

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.		9

же, для работы клапана, необходимо предусмотреть соответствующую линию питания (кабель и крепежные элементы не входят в комплект поставки установки). Протяженность трубопроводов, питающей линии клапана (поз.8) и способ прокладки необходимо уточнить по месту.

1.6 Компоновочные решения

С Заказчиком согласовываются следующие компоновочные решения:

- габаритные размеры блок-блокса;
- места вывода напорных трубопроводов присадок;
- расположение и схема открытия дверей;
- соединительные коробки с контроллерами.

Общий вид КДП приведен на рис.2.

Под установку дозирования присадок требуется обустройство фундаментной плиты (бетон В20, F150, W6, армирование – сетка А1 2400x200) высотой от уровня земли 100 – 200 мм. Габаритные размеры плиты уточняются согласно размеров блок-блокса с оборудованием.

Инв. № полл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ					Лист
										10
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.						

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.	Изм. № полл.	Полпись и пята	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Полпись и пята
------	------	----------	-------	-------	--------------	----------------	--------------	--------------	----------------

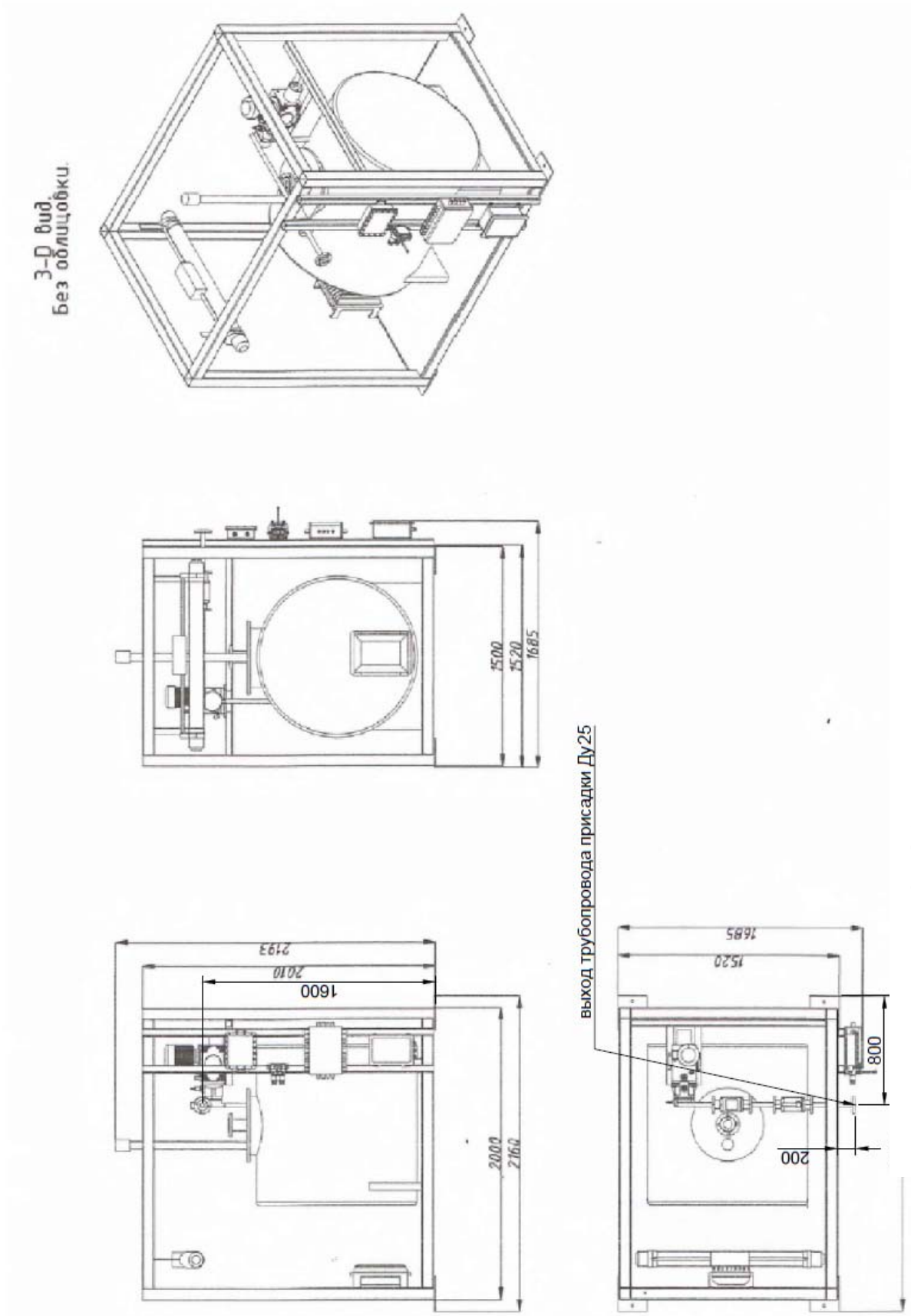


Рисунок 2 – Общий вид комплекса дозирования присадок

1.7 Требование к автоматизации комплекса

На рисунке 3 представлена функциональная схема автоматизации дозирующей установки.

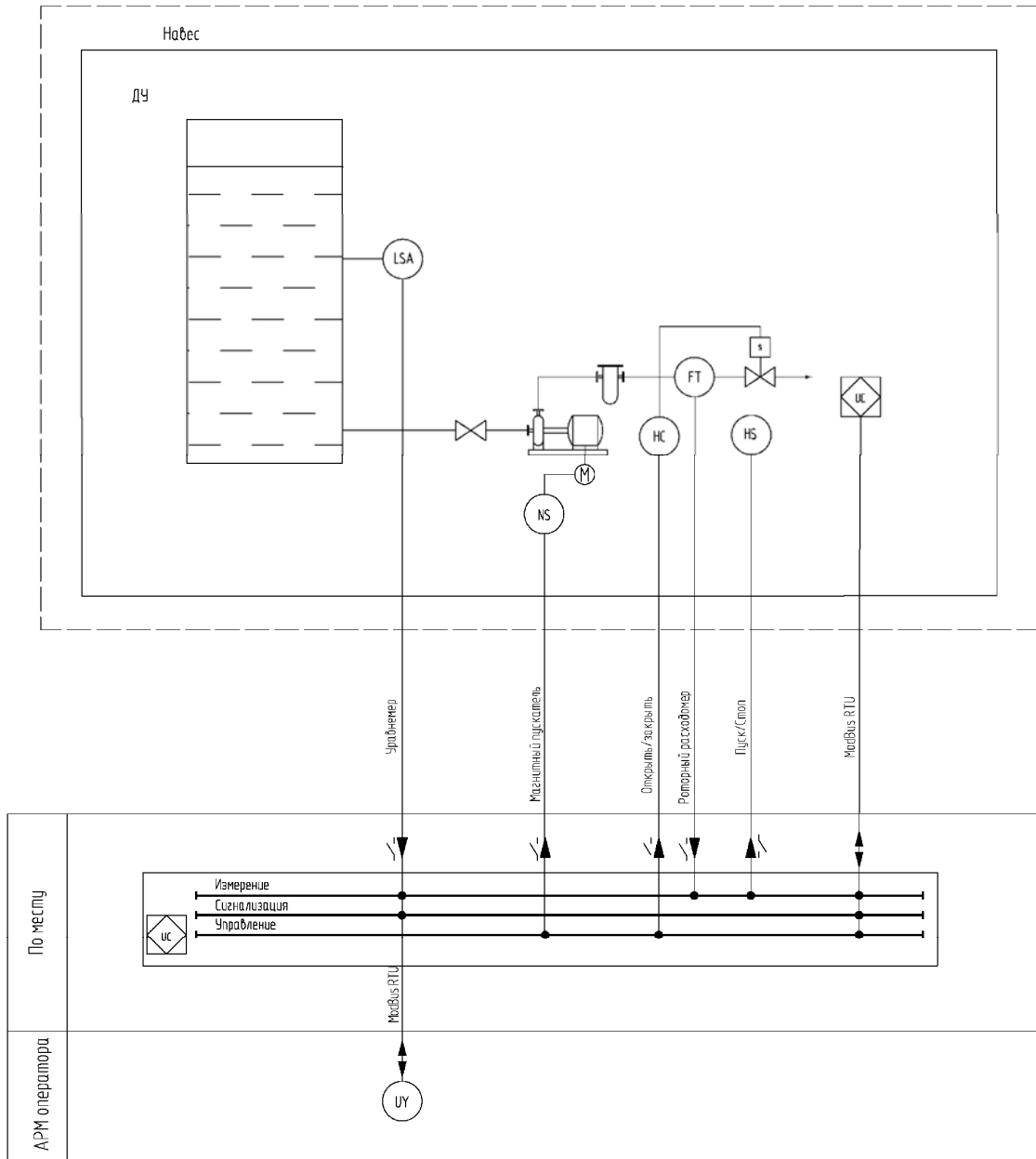


Рисунок 3 - Функциональная схема автоматизации дозирующей установки

На рисунке 4 приведена принципиальная электрическая схема дозирующей установки.

Работой каждого канала установки управляет контроллер. Он принимает импульсный сигнал с расходомера измерительного блока АСН (этот сигнал заводится параллельно

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	Изм. № полл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Полпись и дата

входу расходомера АСН), а также импульсный сигнал с расходомера линии присадки Эмис-Дио 230. Этот сигнал – активный. Цена импульса – 0.01 л/имп. Расходомер измерительного блока АСН измеряет смесь (чистый продукт+присадка), точка впрыска присадки (врезка линии присадки) находится до него. Контроллер сравнивает сигналы с расходомеров и выдает на свой выход частоту, уменьшая или увеличивая ее так, чтобы добиться соотношения продукт/присадка 0,25% (уточняется согласно требованиям Заказчика). Эта выходная частота заводится на частотный вход привода Гидроматик 101, который меняет производительность насоса НДМ пропорционально этой частоте. Отсечной клапан контроллер открывает в начале дозирования и закрывает в конце, то есть в регулировании этот клапан не участвует.

Контроллер имеет суммарный счетчик (тоталайзер) присадки, прошедшей через расходомер линии присадки. Этот счетчик доступен для считывания с ПО верхнего уровня.

Контроллер имеет возможность настройки выбора методики учета расхода присадки в зависимости от места ее ввода (после расходомера продукта на АСН, т.е. с учетом введенной присадки или до расходомера АСН, не учитывая ее ввод).

Соединения выполнены в коробках во взрывозащищенном исполнении ExdIICT3 со степенью защиты IP65, материал - алюминиевый сплав. Выводы предусмотрены из никелированной латуни под металлические рукава РЗ-ЦП-15 и РЗ-ЦП-20.

Количество клеммных коробок на блок-боксе зависит от количества постов налива.

Внешнее подключение блок-бокса выполняется следующими кабелями:

- интерфейсный сигнал от АРМ и ТЗК по шлейфу на контроллер БРИГ-015-К – МКЭШвнг(А)-3x2x0,75;
- ввод силового кабеля в клеммную коробку блок-бокса - ВВГнг(А)-LS-0.66 5x4,0;
- импульсный ввод от расходомера АСН - МКЭШвнг(А)-2x2x0.75;
- вывод кабеля питания на клапан СЭНС - КВВГЭнг-LS 5x1.0.

Кабели в металлорукаве, соединяющие компоненты системы автоматике, закреплены на металлоконструкциях с помощью специальных скоб.

Кабели прокладываются в металлических трубах и металлорукавах для защиты от ультрафиолета и механического воздействия.

Ив. № полл.	Подпись и дата
	Взам. инв. №
	Ив. № дубл.
	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист
						13

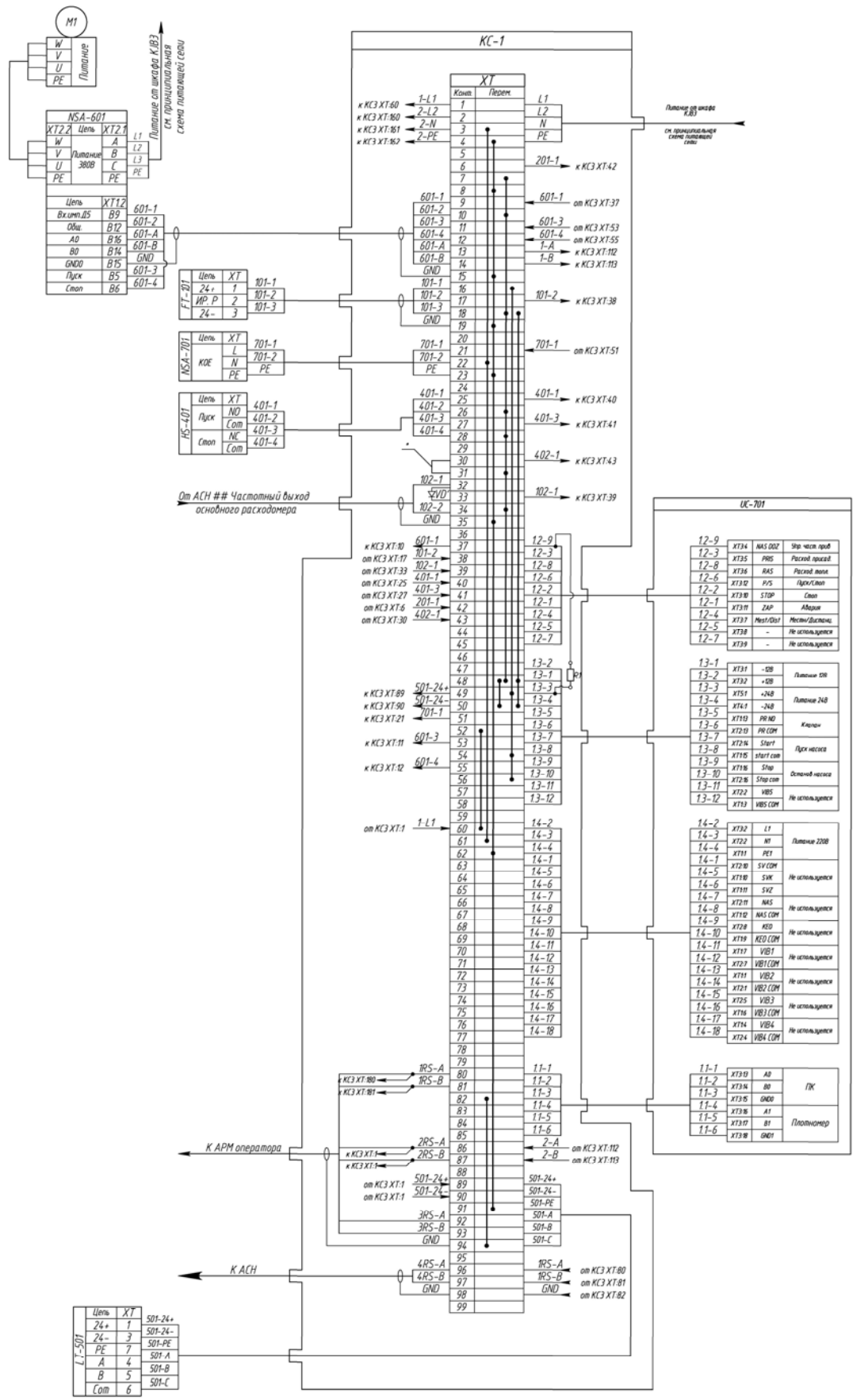


Рисунок 4 - Принципиальная электрическая схема дозирующей установки

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	Изм. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

1.8 Требования к электроснабжению

Питание комплекса - 3-х фазное, 380В 50Гц, одна из фаз используется для питания автоматики (контроллер). Шкаф устанавливается на внешней стороне стенки блок-бокса дозирующей установки. Цепь питания автоматики защищена автоматом, расположенным в шкафу управления. Расчет сечения кабелей выполняется с учетом потерь на линии. Тип системы заземления TN-C-S с глухо заземлённой нейтралью, с разделённым нулевым защитным проводником РЕ и нулевым рабочим проводником N. Вся кабельная продукция, используемая для электрического оборудования и аппаратов, должна быть сертифицирована в соответствии с правилами сертификации на взрывоопасных объектах.

На рисунке 5 представлена принципиальная схема распределительной сети.

Общая электрическая потребляемая мощность составляет 2,85кВт (вкл. электрообогрев).

При подключении используются кабели силовые с изоляцией и защитным шлангом из поливинилхлоридных композиций пониженной пожарной опасности. Кабели соответствуют требованиям ГОСТ 31996 и ГОСТ 31565.

Инов. № полл.	Подпись и дата				Инов. № дубл.	Подпись и дата				
	Взам. инв. №					Инов. № дубл.				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ					Лист
										15

Ивв. № полл.	Ивв. № дубл.	Взам. ивв. №	Полпись и пята
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата.

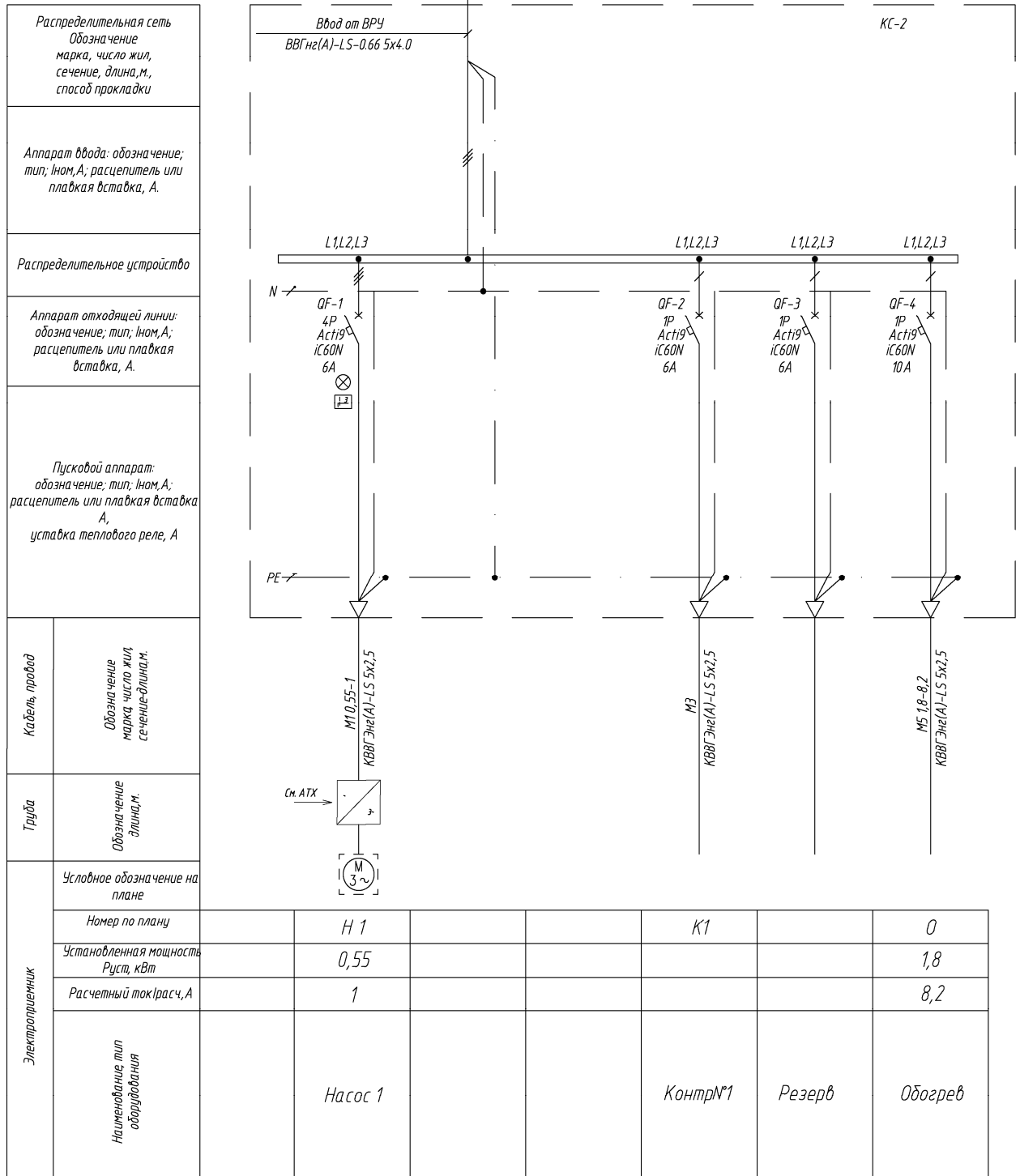


Рисунок 5 – Принципиальная схема распределительной сети.

1.9. Маркировка и пломбирование

1.9.1 Маркировка выполнена на маркировочных табличках в соответствии с требованиями конструкторской документации по ГОСТ 12969. Способ нанесения обеспечивает сохранность маркировки в течение всего срока службы изделия в условиях эксплуатации.

1.9.2. Маркировка содержит:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- обозначение технических условий;
- заводской номер изделия;
- дата изготовления (месяц, год);
- единый знак обращения продукции.

1.9.3 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 содержит: основные, дополнительные и информационные надписи.

1.10. Консервация и упаковка

1.10.1. Упаковка обеспечивает сохранность комплекса при транспортировании и хранении не менее 24 месяцев со дня отгрузки изготовителем.

1.10.2. Перед упаковкой производится консервация комплекса. Вариант защиты ВЗ-1 ГОСТ 9.014. Срок консервации не менее трех лет. Вариант упаковки ВУ-0 по ГОСТ 9.014.

1.10.3. Присоединительные концы трубопроводов, штуцеры должны быть заглушены.

1.10.4. Изделия и материалы, необходимые для монтажа комплекса, запасные части и инструмент, а также демонтируемые перед транспортировкой узлы и детали упакованы в ящики. Ящики должны изготовлены по конструкторской документации предприятия-изготовителя комплекса. Ящики установлены внутри укрытия комплекса и закреплены от перемещений.

1.10.5. Входящая в комплект поставки техническая и сопроводительная документация упакована в водонепроницаемый пакет из полиэтиленовой пленки и прикреплена к внутренней поверхности боковой стенки ящика с маркировкой – «ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗДЕСЬ».

1.10.6. Дверные замки укрытия комплекса закрыты, двери опломбированы.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист							
							Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист							

2.ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения:

- Запрещается перемещать комплекс волоком.
- Запрещается перекрытие дренажного трубопровода на выходе комплекса.
- Переключение запорной арматуры следует производить плавно во избежание гидроструйного удара.

2.2 Критерии отказов и предельного состояния, при которых эксплуатация комплекса недопустима

2.2.1 Предельным состоянием считают:

- нарушение герметичности в сварных соединениях и в металле труб трубопроводной обвязки;
- уменьшение толщины стенки деталей несущих металлоконструкций (на величину прибавки на коррозию), в результате эрозионного и коррозионного разрушений;
- уменьшение толщины стенки емкости и трубопроводной обвязки (на величину прибавки на коррозию), в результате эрозионного и коррозионного разрушений;
- достижение назначенного срока службы оборудования, указанного в эксплуатационной документации.

2.2.2 После достижения назначенного срока службы, комплекс должен быть разобран и утилизирован в соответствии с разделом 7 настоящего руководства по эксплуатации.

2.2.3 Отказом считают: превышение погрешности измерений относительно установленной нормы, отказ средств пожарной сигнализации, отказ средств вентиляции, отказ средств измерений и контроля, отказ запорной арматуры.

2.3 Критические отказы, возможные ошибочные действия персонала, которые приводят к инциденту или аварии.

2.3.1 Критические отказы: отказ средств измерений и контроля; отказ средств вентиляции; отказ средств пожарной сигнализации; нарушение герметичности в сварных соединениях и в металле корпуса емкости, отказ запорной и регулирующей арматуры; нарушение герметичности насосов.

2.3.2 Возможные основные ошибочные действия персонала, которые могут привести к инциденту или аварии.

Несоблюдении мер безопасности перед началом и в процессе работы могут привести к инциденту или аварии.

К инциденту или аварии могут привести:

- недоброкачественный монтаж, ремонт и техническое обслуживание оборудования;

Инов. № полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.	

КДП НПА 04.05.20.160 РЭ

Лист
18

- нарушение сроков ремонта и технического обслуживания;
- отсутствие контроля за герметичностью соединений при подготовке к эксплуатации и техническом обслуживании ,в случае наличия протечек может привести к аварии, загрязнению почвы, рабочей площадки и окружающей среды рабочей жидкостью;
- неправильные действия персонала при обслуживании комплекса,
- нарушение действующих правил эксплуатации или небрежность при выполнении работ,
- недостаточное знание инструкций,
- несвоевременное осуществление смазки насосов приведет их к повышенному износу.

2.4. Действия персонала в случае инцидента, критического отказа или аварии.

В эксплуатирующей организации должны быть разработаны планы локализации и ликвидации последствий аварий.

Планы локализации и ликвидации последствий аварий разрабатываются в соответствии с требованиями, приведенными в «Правилах безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Планы локализации и ликвидации последствий аварий должны предусматривать: способы и методы ликвидации аварий и их последствий, оперативные действия персонала по предотвращению и локализации аварий, порядок действий по исключению (минимизации) возможности загораний и взрывов, снижения тяжести возможных последствий аварий, эвакуацию людей, не занятых ликвидацией аварии, за пределы опасной зоны.

Рекомендации по действиям при их возникновении неисправностей в процессе использования по назначению и приведен в таблице 3.

2.5. Подготовка Комплекса к использованию

2.5.1 Меры безопасности.

При подготовке Комплекса, монтаже его на месте эксплуатации строго соблюдать требования, касающиеся последовательности операций по сборке/разборке комплекса, описанные в настоящем руководстве по эксплуатации и эксплуатационной документации на комплектующие изделия.

Все работы должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими руководство по эксплуатации Комплекса дозирования присадок КДП НПА.

Инд. № полл	Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист	19			
									Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата
									Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Строповка узлов устройства должна производиться в соответствии со схемой стро-повки за места, указанные на сборочном чертеже в паспорте изделия и согласно марки-ровке.

2.5.2 Внешний осмотр комплекса

2.5.2.1 Путём внешнего осмотра комплектующих Системы проверяется:

- состояние лакокрасочных покрытий;
- отсутствие механических повреждений корпуса;
- целостность пломб,
- отсутствие коррозии на металлических деталях.

Проверяется комплектность оборудования согласно перечня, а также целостность контрольных пломб.

2.5.2.2 После вскрытия пломбы произвести осмотр внутри помещения. При осмотре необходимо убедиться в отсутствии видимых повреждений трубопроводов, узлов и дета-лей, запорной арматуры и другого оборудования, проверить комплектность по комплекто-вочной ведомости и упаковочному листу.

2.5.3 Указания по монтажу и размещению

2.5.3.1 Под установку комплекса дозирования присадок требуется обустройство фундаментной плиты (бетон В20, F150, W6, армирование – сетка А1 2400x200) высотой от уровня земли 100 – 200 мм. Габаритные размеры плиты уточняются согласно размеров блок-блока с оборудованием.

2.5.3.2 Установить комплекс дозирования присадок в соответствии с проектной до-кументацией. Снять транспортные заглушки и пробки со всех технологических штуцеров.

2.5.3.3 Расконсервировать узлы устройства - удалить консервационную смазку с наружных поверхностей, обработанных деталей.

2.5.3.4 Установить оборудование, уложенное в ящик ЗИП.

2.5.3.5 Подсоединить подходящие трубопроводы.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист														
							Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	20							
														Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	20
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	20														

2.5.3.6 Выполнить наружный контур заземления и присоединить к нему комплекс. Осмотреть электропроводки и проверить сопротивление изоляции.

2.5.3.7 После окончания монтажа:

- подтянуть все штуцер-ниппельные соединения;
- подтянуть все гайки на фланцевых соединениях;
- убедиться по стрелкам направления потока, положению рукояток, штурвалов и высоте подъема шпинделей в правильности открывания арматуры.

2.5.3.8 Провести гидравлические испытания на прочность и герметичность технологического оборудования установки совместно с наружными трубопроводами. Испытания на прочность и плотность материала устройства должны проводиться водой пробным давлением $P_{пр} = 1,5P_p$ не менее 5 минут. Величина пробного давления на прочность устанавливается проектом.

Материал считают прочным, если не обнаружено механических разрушений или видимых остаточных деформаций. Материал деталей считают плотными, если не обнаружено «течи и потения».

После опрессовки требуется полностью слить испытательную жидкость из системы в дренаж.

2.5.3.9 После установки на основание и сборки комплекса на месте необходимо выполнить электромонтажные работы. Смонтировать на место снятые на время транспортировки приборы КИПиА. Проверить наличие и целостность пломб и клейм на установленных средствах измерений.

Соединить внешний контур заземления с контуром заземления блока в местах, предназначенных для соединения заземления, проверить наличие заземляющих проводников во всем оборудовании, подлежащем заземлению, надежность их крепления, проверить надежность установки, фиксацию кабелей в кабельных вводах датчиков, приборов КИПиА, электрооборудования. Проверить работоспособность каждого датчика, прибора КИПиА и электрооборудования.

Подвести и подключить питающий кабель к шкафу автоматизации и управления и проверить отсутствие коротких замыканий между жилами кабелей, между фазами, между фазой и заземлением методом прозвонки.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	Изм. № полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Подготовить дозирующие насосы к работе согласно требованиям, изложенным в паспортах, заполнить бак, дозирующие насосы и трубопроводы, выполнить нужную настройку каждого электроконтактного манометра установленного на выходе каждого дозирующего насоса.

Произвести пробный пуск дозирующих насосов: открыть краны на всасывающем трубопроводе от бака, до и после фильтра; открыть краны на входе и выходе из насоса, а также у приборов КИП и А; включить электродвигатель дозирующего насоса кнопкой ручного пуска и дать поработать в течение нескольких минут; проверить отключение дозирующего насоса при повышенном давлении реагента, прикрывая кран на выходе насоса и создавая тем самым повышенное давление в напорном коллекторе. Проверку производить кратковременно во избежание чрезмерного перегрева. Выключить электродвигатель дозирующего насоса.

2.6. Использование комплекса

2.6.1. Перед началом работы необходимо ознакомиться с руководством по эксплуатации и паспортом на комплекс, руководствами по эксплуатации и паспортами на измерительные приборы и оборудования, входящих в состав комплекса.

2.6.2. Комплекс должен быть полностью смонтирован и предварительно проверен и с учетом всех требований безопасности.

2.6.3. При работе с электрооборудованием комплекса должны быть приняты общие меры предосторожности в полном соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

К работе с электрооборудованием шкафа допускаются лица, изучившие настоящее руководство и имеющие квалификационную группу допуска по электробезопасности не ниже III.

Для предупреждения несчастных случаев и электрических повреждений при включении шкафа и его эксплуатации необходимо:

- производить включение устройств только при подключенном заземлении;
- производить ремонтные работы только при выключенных источниках питания;
- кабели подключать к оборудованию шкафа только после установки выключателей питания в положение «Выключено»;

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата.	Изм. № полл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

- определять наличие напряжения на источниках питания и в отдельных цепях оборудования шкафа только с помощью указанных в Руководстве приборов;
- работать в диэлектрических галошах или стоя на изолирующей подставке, либо на диэлектрическом ковре;
- применять инструмент с изолирующими рукоятками (у отверток, кроме того, должен быть изолирован стержень); при отсутствии такого инструмента пользоваться диэлектрическими перчатками.

2.6.4. Исходное положение запорной арматуры - такое как осталось после пробного пуска.

- проверить заполнение или заполнить емкость, дозирочный насос и трубопровода;
- включить дозирочный насос;
- настроить дозирочный насос на необходимую производительность в соответствии с требованиями паспорта на него;
- после настройки дозирочного насоса открыть кран на всасывающем трубопроводе от бака.

2.6.4 При возникновении неисправностей во время запуска комплекса на любом из этапов запуск следует немедленно прекратить. Неисправный узел или комплекс в целом отсекаются запорной арматурой от общей линии, давление сбрасывается в дренаж, производится полное опорожнение неисправного узла или всего комплекса. После устранения неисправности подготовка, проверка и запуск комплекса производится повторно.

2.7 Эксплуатация

2.7.1 Меры безопасности при использовании по назначению.

2.7.1.1 Монтаж и эксплуатацию комплекса производить в соответствии с руководством по эксплуатации, паспорта, Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», "Руководства по безопасности для нефтебаз и складов нефтепродуктов", «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ).

2.7.1.2. При эксплуатации комплекса строго соблюдать требования, описанные в настоящем руководстве по эксплуатации и эксплуатационной документации на комплек-

Инив. № дубл.	Полпись и пята					Лист
	Инив. № дубл.					
Взам. инв. №	Полпись и пята					КДП НПА 04.05.20.160 РЭ
	Взам. инв. №					
Инив. № полл	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.	23
	Инив. № полл					

тующие изделия.

2.7.1.3. Комплекс должен обслуживать оператор. Контроль работоспособности осуществляется оператором визуально по показаниям приборов, а так же дистанционно через существующую систему телемеханики.

2.7.1.4 После выполнения всех видов работ внутри блока закрыть двери на замок. Ключи от входной двери блока должны находиться у лица, ответственного за эксплуатацию и обслуживание комплекса.

2.3.2 Условия эксплуатации комплекса должны соответствовать группе условий эксплуатации 5, категории размещения 1, для изделий исполнения У и УХЛ по ГОСТ 15150 или группе условий эксплуатации 8, категории размещения 1, для изделий исполнения ОМ по ГОСТ 15150.

2.7.2 Характерные неисправности и методы их устранения

В процессе эксплуатации Комплекса возможно появление неисправностей, требующих оперативного устранения. Проявление наиболее типичных неисправностей, вероятная причина их возникновения и рекомендуемые методы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Перечень возможных неисправностей, указания по их поиску и устранению

Наименование неисправности	Вероятная причина	Рекомендуемые мероприятия
Перелив реагента в технологической емкости	Не отрегулирован сигнализатор уровня. Не срабатывает пускатель	Отрегулировать согласно ТО. Проверить целостность цепи.
Не обеспечивается полное перекрытие трубопроводов запорной арматурой	Выход из строя запорной арматуры	Заменить запорную арматуру
Наблюдаются утечки через уплотнения соединений трубопроводов, технологического оборудования	Не затянуты соединения, Износ или повреждение уплотнений, прорыв трубопровода (прокладок, колец уплотнительных)	Затянуть соединения, заменить уплотнение, заменить трубопровод

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.

Наименование неисправности	Вероятная причина	Рекомендуемые мероприятия
Аварийное отключение насосов по давлению	Засорение линии трубопровода	Очистить трубопровод

3 Техническое обслуживание

3.1 Техническое обслуживание Комплекса направлено на обеспечение безотказной работы и сохранение характеристик при эксплуатации.

3.2 Техническое обслуживание Комплекса сводится к соблюдению условий эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации, а также устранении возникших неисправностей.

3.3 Техническое обслуживание проводится согласно инструкции о техническом обслуживании и графику ППР оборудования.

3.4 Проведение работ по периодическому обслуживанию производится на отключенном и обесточенном БДМ при сброшенном давлении и полном опорожнении трубопроводов.

3.5 Обслуживание комплекса должно быть периодическим и проводится подготовленным персоналом.

3.6. Оператор должен не реже одного раза побывать в комплексе чтобы убедиться, что он работает, осмотреть насосное оборудование и КИП.

3.7. При техническом обслуживании проводится визуальный осмотр внешнего вида, технического состояния подводящих линий электропитания и трубопроводов.

3.8 Периодичность проведения работ по периодическому обслуживанию комплекса не реже чем 1 раз в год.

3.9. Проведение работ по периодическому обслуживанию включает:

- весь перечень работ по ежесменному обслуживанию,
- очистку линий трубопроводов (при необходимости),
- поверку КИП, подлежащих первичной и периодической поверкам. Периодичность поверок на СИ указана в методике поверки на каждое СИ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.
------	------	----------	-------	-------

5.2 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов, по условиям хранения изделий 7 (Ж1) по ГОСТ 15150.

5.3 Условия транспортирования в части воздействия механических факторов - Ж по ГОСТ 23170.

5.4 Погрузку, транспортирование, выгрузку и хранение изделий следует производить, соблюдая меры, исключая возможность их повреждения, а также обеспечивающие сохранность упаковки. Не допускается выгружать изделия сбрасыванием, а также перемещать их волоком, кроме комплекса, выполненных на специальном рамном основании.

5.5 Условия хранения комплекса в части воздействия климатических факторов – 7 (Ж1) по ГОСТ 15150.

5.6 При погрузке, разгрузке, транспортировании и хранении изделий, должны применяться меры, обеспечивающие предохранение упаковки элементов Комплексы от механических повреждений и прямого попадания влаги.

5.7 В случае, когда срок хранения превышает срок консервации, все законсервированные детали и сборочные единицы подвергаются контрольному осмотру и переконсервации потребителем.

6 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ, ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

6.1 Назначенный срок службы – 10 лет. Срок службы может быть продлен после проведения технического освидетельствования, выполненного специализированной организацией.

6.2 Изготовитель гарантирует соответствие комплекса дозирования присадок КДП НПА требованиям ТУ 28.99.39-003-32050732-2018 при соблюдении потребителем правил применения, монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями и руководством по эксплуатации.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации – не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

6.4 Назначенный срок хранения - 24 месяца .

6.5 Гарантийный срок хранения – 18 месяцев со дня отгрузки потребителю при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

6.6 Рекламации на комплектующие изделия должны предъявляться заводам изготовителям этих изделий.

Изм. № полл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	
Инд. № дубл.	
Подпись и дата	

						КДП НПА 04.05.20.160 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата.			27

7 СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ

Запрещается использование Комплекса дозирования присадок КДП НПА не по назначению после достижения срока службы.

Комплекс дозирования присадок КДП НПА перед отправкой на утилизацию (на вторичную переработку) необходимо освободить от рабочих сред по технологии эксплуатирующего предприятия, обеспечивающей безопасное ведение работ, а также осуществить разборку и разделку установки с сортировкой металла по типам и маркам.

Утилизация Комплекса дозирования присадок КДП НПА, отработавшего свой срок, производится в сроки и способом, принятым на предприятии-потребителе установки.

Комплекс дозирования присадок КДП НПА не представляет опасности для жизни и здоровья людей и для окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы.

Инва. № полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инва. № дубл.	Подпись и дата	КДП НПА 04.05.20.160 РЭ					Лист
										Изм.