

УСТАНОВКА ДОЗИРОВОЧНАЯ ЭЛЕКТРОНАСОСНАЯ (УДЭ).

1. Назначение УДЭ

1.1 УДЭ предназначена для дозированного ввода жидких деэмульсаторов и ингибиторов парафиноотложения, солеотложения, коррозии (в дальнейшем – реагентов) в трубопровод промышленной системы транспорта и подготовки нефти с целью осуществления внутритрубопроводной деэмульсации нефти, а также защиты трубопроводов и оборудования от парафиноотложения, солеотложения и коррозии.

Функциональное назначение УДЭ:

- 1) дозированная подача реагентов в заданных объемах и под определенным давлением;
- 2) индикация, сигнализация и передача по коммуникационным каналам данных о состоянии технологического оборудования УДЭ.

Эксплуатационное назначение УДЭ – обеспечение технологических режимов подготовки и транспорта нефти, защита трубопроводов и оборудования от парафиноотложения, солеотложения и коррозии.

1.2 Областью применения УДЭ являются напорные системы сбора продукции нефтяных скважин, групповые замерные установки, установки подготовки нефти, газа и воды, автоматизированные системы управления технологическими процессами нефтедобычи.

2. Технические характеристики

2.1. Основные параметры и размеры УДЭ.

Основные параметры УДЭ приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры	Модификации БДР						
	УДЭ-0,1	УДЭ-0,8	УДЭ-1,6	УДЭ-2,5	УДЭ-10	УДЭ-16	УДЭ-25
Тип насоса-дозатора	НД 0,1	НД 0,8	НД 1,6	НД 2,5	НД 10	НД 16	НД 25
Количество насосов-дозаторов, шт.	1	1	1	1	1	1	1
Производительность насосов-дозаторов, л/час.	0,1	0,8	1,6	2,5	10	16	25
Рабочее давление насоса-дозатора, МПа.	10	10	10	10	10	6,3	4,0
Вместимость внутренней технологической емкости, л.	440	440	440	440	440	440	440
Максимальная потребляемая мощность, кВт.	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37

Примечания

1 В зависимости от варианта исполнения УДЭ могут комплектоваться:

- наружной технологической емкостью объемом от 1 до 25 м³;
- фильтром тонкой очистки на приемной линии насоса-дозатора;
- насосами-дозаторами других типоразмеров;
- стеклянными указателями уровня реагента в емкости;
- сигнализаторами нижнего уровня реагента в емкости;
- датчиками текущего уровня реагента в емкости;
- наружной нагнетательной линией;
- обратными клапанами.

2.2 Габаритные размеры и масса УДЭ должны соответствовать значениям, указанным в конструкторской документации на конкретный вариант исполнения УДЭ.

2.3 Параметры питания электрических цепей:

- род тока переменный;

- напряжение, В

380/220;

- допустимое отклонение от номинального напряжения, % от минус 15 до плюс 10;
- частота, Гц 50 ± 1.

2.4 Исполнение электрооборудования:

- установки дозирочной – взрывозащищенное, соответствующее классу взрывоопасной зоны В-1а (ПУЭ). Категория взрывоопасности и группа взрывоопасных смесей - IIA-T3 по ГОСТ Р 51330.(11, 19);

- щита управления обыкновенное.

2.5 Характеристика рабочей среды:

- рабочая среда – жидкие деэмульгаторы и ингибиторы;
- кинематическая вязкость дозируемой среды, м²/с, не более 0,00085;
- температура дозируемого реагента, °С от 20 до 60.

2.6 Характеристика окружающей среды:

- температура окружающего воздуха от минус 45° С до плюс 40° С;
- относительная влажность, % до 100.

2.7 УДЭ выдерживают условия транспортирования:

- в части воздействия механических факторов – в соответствии с группой Ж ГОСТ 23216-78;
- в части воздействия климатических условий – в соответствии с группой 7 ГОСТ 15150-69.

2.8 По надежности УДЭ относятся к группе II виду 1 по ГОСТ 27.003 и являются восстанавливаемыми изделиями. Закон распределения времени безотказной работы - экспоненциальный.

2.9 Средняя наработка на отказ, ч, не менее 3350.

2.10 Средний ресурс до кап. ремонта, ч, не менее 40000.

2.11 Срок службы, лет 10.

2.12 УДЭ выпускаются в соответствии с ТУ 3667-001-60231190-2011.

3. Состав установки УДЭ:

3.1 Общий вид УДЭ приведен на рисунке 1. УДЭ состоит из установки дозирочной и шкафа управления. В состав УДЭ в общем случае входят основные изделия, указанные в таблице 2. Конкретная входимость изделий и количество входящих изделий определяются вариантом исполнения УДЭ и данными опросного листа, заполняемого потребителем при заказе изделия.

Таблица 2

Состав установки комплектной дозирочной электронасосной УДЭ.

Оборудование	Модификация блока						
	УДЭ-0,1	УДЭ-0,8	УДЭ-1,6	УДЭ-2,5	УДЭ-10	УДЭ-16	УДЭ-25
Насос-дозатор	НД 0,1	НД 0,8	НД 1,6	НД 2,5	НД 10	НД 16	НД 25
Наружная технологическая емкость**, шт.	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Внутренняя технологическая емкость, шт.	1	1	1	1	1	1	1
Стекланный указатель уровня	1	1	1	1	1	1	1
Сигнализатор нижнего уровня	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Датчик текущего уровня, шт.	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Сирена взрывозащищенная ВС	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Сигнализатор ВС-4-С-220В	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Преобразователь частоты Altivar 31ATV31HO37N4	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Электромагнитный расходомер OPTIFLUX 6300	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Манометр ДМ2005 Cr Ex, шт.	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Выключатель путевой ВПВ	1-2*	1-2*	1-2*	1-2*	1-2*	1-2*	1-2*
Щит управления, шт.	1	1	1	1	1	1	1

Примечания:

1 * – устанавливается при наличии в заказе;

2 ** – вместимость от 5 до 25 м³ согласно заказу.

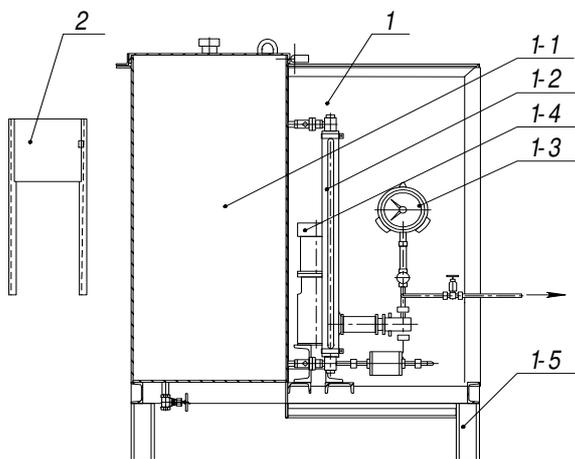


Рисунок 1. Установка комплектная дозировочная электронасосная УДЭ
 1 - Установка дозировочная в составе: 1-1 - технологическая емкость,
 1-2 - стеклянный указатель уровня, 1-3 электроконтактный манометр,
 1-4 - агрегат электронасосный дозировочный (насос-дозатор),
 1-5 - рама.
 2 - Щит управления.



4. Устройство и работа УДЭ и ее составных частей

4.1 Установка дозировочная.

Установка дозировочная, входящая в состав УДЭ, состоит из технологического отсека и технологической емкости, примыкающих друг к другу и размещенных на общем основании (раме).

В технологическом отсеке в зависимости от варианта исполнения УДЭ могут быть смонтированы:

- дозировочный электронасосный агрегат (насос-дозатор), осуществляющий непрерывное объемное дозирование реагента;
- трубопроводная технологическая обвязка (с арматурой) насоса-дозатора и технологической емкости;
- взрывозащищенный электромагнитный пускатель;
- электроконтактный манометр;
- выключатель ВПВ.

Насос-дозатор может быть снабжен регулирующим механизмом с ручным приводом, обеспечивающим возможность изменения размера дозы как при работающем, так и при остановленном дозировочном агрегате, либо преобразователем частоты для управления асинхронными электродвигателями, позволяющим производить автоматическое регулирование подачи насоса-дозатора.

Включение насоса-дозатора предусмотрено выключателем, расположенным внутри на стене технологического отсека или дистанционно со щита управления.

Стеклянный указатель уровня жидкости, установленный на технологической емкости, служит для визуального контроля уровня реагента в емкости.

Сигнализатор нижнего уровня жидкости, устанавливается на технологической емкости по специальному заказу и служит для сигнализации достижения реагентом нижнего уровня жидкости в емкости.

Датчик текущего уровня жидкости устанавливается на технологической емкости по специальному заказу и служит для определения текущего уровня реагента в емкости и передачи соответствующей информации на верхний уровень.

Взрывозащищенная сирена и сигнализатор ВС-4-С-220 устанавливаются снаружи технологического отсека по специальному заказу и звуковыми и световыми сигналами сигнализируют об аварийной ситуации в БДР.

Выключатель путевой ВПВ устанавливается на двери в технологическом отсеке по специальному заказу и сигнализирует о несанкционированном доступе в технологический отсек посторонних лиц.

Электромагнитный расходомер OPTIFLUX 6300 устанавливается на выходном трубопроводе по специальному заказу и служит для непрерывного измерения расхода дозируемого реагента с целью его учета и обеспечения автоматического регулирования подачи насоса-дозатора с помощью частотного преобразователя по заданному значению расхода реагента.

4.2 Щит управления.

4.2.1 Щит управления обеспечивает:

1) управление работой насоса-дозатора, его аварийное отключение при понижении уровня реагента в технологической емкости ниже минимально допустимого (определяется при монтаже сигнализатора нижнего уровня) и при выходе значения давления в нагнетательной линии за пределы допустимого;

2) индикацию состояния технологического оборудования, в том числе аварийного.

4.2.2 Управление насосом-дозатором.

Насос-дозатор включается автоматическим выключателем **ДОЗАТОР** после заполнения емкости реагентом. При достаточном уровне реагента в емкости и нормальном давлении в нагнетательной линии обмотка магнитного пускателя насоса-дозатора находится под напряжением, и его контакты замыкают цепь питания электродвигателя насоса-дозатора. При недостаточном уровне реагента в емкости (определяется сигнализатором нижнего уровня или датчиком текущего уровня) или давлении в нагнетательной линии и при избыточном давлении в нагнетательной линии контакт реле аварии разрывает цепь питания обмотки магнитного пускателя насоса-дозатора и электродвигатель насоса-дозатора обесточивается.

4.3 Работа УДЭ.

Включение насоса-дозатора производится, как описано выше. При включении насоса-дозатора начинается отбор реагента из емкости и его дозирование в выходной трубопровод с параметрами, установленными для данного насоса-дозатора.

Электроконтактный манометр, установленный на выходном трубопроводе, следит за величиной давления нагнетания и при выходе его за заданные уставки происходит отключение насоса-дозатора.

При снижении уровня реагента в емкости ниже предельной отметки сигнализатор нижнего уровня или датчик текущего уровня (при их монтаже) отключают насос-дозатор.



**Омега
Энергетик**

ООО «ОмегаЭнергетик» www.omegaen.ru
443107, Россия, г. Самара, а/я 14948
ИНН 6311073940 КПП631701001 ОГРН 1046300026959
omegaenergetik@mail.ru, omegaen@inbox.ru
+7 (846) 922-74-30, +7 (846) 922-74-05,
+7 (846) 922-74-29, +7 (846) 278-74-52, +7(846) 957-50-05