

## СПОСОБЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПОДАЧИ В ДОЗИРОВОЧНЫХ НАСОСАХ

Регулирование подачи дозирующих насосов, осуществляется несколькими способами, применение которых обусловлено требованиями технологического процесса в условиях эксплуатации:

- ручное управление с использованием механизма привода без изменения скорости вращения приводного вала
- дистанционное управление скважным методом и методом частотного регулирования с использованием электронного блока управления.

Способом, реализованным в каждом насосе, является ручное управление длиной хода плунжера (величиной рабочего объема машины). В насосах с дистанционным управлением ручное управление является дублирующим, а также позволяет расширить диапазон изменения подачи.

**Ручное регулирование** подачи в приводах различной конструкции осуществляется с помощью механизма, изменяющего длину хода плунжера при работающем и при остановленном насосе (насосы типов НДР и НДГР) или только при остановленном насосе (насосы типов НД и НДГ). Кривошипно-шатунный механизм привода преобразует вращательное движение вала электродвигателя в возвратно-поступательное движение плунжера, а отсчетное устройство обеспечивает изменение амплитуды его перемещения. Приводной кривошипный вал и размещенный на нем эксцентрик образуют систему «эксцентрик в эксцентрик», суммарный эксцентриситет которой может изменяться от нуля до максимума, соответствующего половине максимального хода плунжера. Изменение суммарного эксцентриситета происходит при вращении эксцентрика вокруг участка вала, эксцентрично расположенного относительно общей оси вращения. В приводах насосов типов НД и НДГ эксцентрик имеет гладкое посадочное место и поворачивается втулкой отсчетного устройства. В приводах насосов типов НДР и НДГР эксцентрик и вал объединены по винтовым шлицам и поворот эксцентрика относительно вала осуществляется при осевом перемещении приводного вала винтом отсчетного устройства.

**Дистанционное управление** дозирующими насосами типов НДЭМ и НДГЭМ осуществляется с помощью блоков управления серии БУ–ДНОДР, дистанционное управление насосами типов НДЭ и НДГЭ — с помощью блоков управления серии БУ–ДН–ЧР. Рабочий объем насоса в этом случае остается неизменным. Вариантом комплектации дозирующих насосов типов НДЭ и НДГЭ является их оснащение универсальными преобразователями частоты. Поскольку применяемые преобразователи частоты позволяют программировать изменение частоты питающего электротока, а не непосредственно подачи насоса в литрах в час, в паспорте насоса приводится методика настройки, которая учитывает изменяющиеся условия эксплуатации (вязкость перекачиваемой среды и давление).

**Блок БУ–ДН–ДР** управляет дозирующим насосом скважным методом (дискретным регулированием в режиме пуск-останов электродвигателя). Работа с заданной подачей достигается установкой различных соотношений периодов простоя и работы электродвигателя насоса. Периодичность пусков определяется базовым временем цикла дозирования, которое программируется потребителем в пределах установленного диапазона. Насос работает в автоматическом режиме, определяемом микропроцессором.

**Метод частотного регулирования** подачи заключается в изменении частоты тока, питающего электродвигатель насоса и, соответственно, частоты вращения двигателя и частоты ходов плунжера. Насосы с частотным регулированием подачи применяются, как правило, в малоинерционных технологических системах, где недопустимо даже кратковременное прекращение подачи дозируемой среды.

**Блок серии БУ–ДН** позволяет осуществлять дистанционное включение и отключение насоса, ручное управление подачей со встроенного пульта, программное управление подачей с установкой величины подачи и перекачиваемого объема или времени работы, контроль перекаченного объема жидкости в процессе отработки программы или по ее окончании. Данные по настройке, калибровке и программированию блока управления отображаются на двустороннем жидкокристаллическом дисплее в реальных величинах, в том числе подача — в литрах в час, перекачиваемый объем — в литрах, время работы — в часах и минутах. Применяемый алгоритм управления позволяет автоматически стабилизировать величину подачи за счет обратной связи по числу ходов плунжера и программирования изменяющихся условий работы (вязкости перекачиваемой среды и давления).

**Блок БУ–ДН** подключается к сети непосредственно между коммутационным аппаратом, используемым для включения электродвигателя дозирующего насоса, и электродвигателем. Датчик числа ходов плунжера устанавливается на редуктор агрегата после несложной доработки, что позволяет легко осуществить модернизацию агрегатов на действующих производствах, в том числе для работы в составе АСУТП (со связью посредством интерфейса 4...20 мА; 0...5 мА; RS-485; RS-232; 0–10 В; 0–5 В).



[www.agrovodcom.ru](http://www.agrovodcom.ru)

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

