**УСТРОЙСТВО**

**АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

**СЕПАРАТОРОМ**

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЭ

Москва 2006

 **1.НАЗНАЧЕНИЕ**

 **Устройство предназначено для автоматического управления** циклом (по времени) саморазгружающихся сепараторов с частичной выгрузкой осадка при непрерывном процессе сепарирования, безразборной промывки барабана, обеспечения автоматического бесконтактного управления электромагнитными вентилями на линиях подачи буферной жидкости и размывной воды в приемнике шлама при процессе разгрузки. Устройство информирует оператора о времени до начала цикла, его параметрах и сообщает суммарное время работы сепаратора с момента его первого пуска (моточасы).

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| Напряжение питания, **В** (максимум 242 **В**, минимум 160 **В**) | 220 |
| Потребляемая мощность не более **Вт** | 21 |
| Пределы регулирования цикла, **мин** | 4…30 |
| Пределы регулирования открытия электромагнитного вентиля в линии буферной воды, **с** | 0,05…2,5 |
| Максимальная нагрузка на один канал, **ВА** не более | 400 |
| **Категорически запрещено снимать катушку электромагнитного клапана с магнитопровода при работе устройства** |
| Условный проход электромагнитных вентилей, **мм** | Ду 10 |
| Давление буферной жидкости на входе редуктора **МПа** | 0,29 |
| Давление буферной жидкости после редуктора **МПа** | 0,059…0,29 |
| Габаритные размеры пульт, **мм** |   |
| длина | 170 |
| ширина | 120 |
| высота | 55 |
| Масса пульта, **кг** | 0,35 |
| Гарантийная наработка на отказ не менее | 10 тыс. часов |

 **3. СОСТАВ И РАБОТА**

 **3.1** Устройство состоит из электронного пульта (рис.1) и гидросистемы, включающей в себя два электромагнитных клапана YA1, YA2, установленных на трубопроводах подачи буферной жидкости и размывной воды, рис.2.

 **3.**2 Электронный пульт позволяет осуществить два режима работы: автоматический и ручной. В автоматическом режиме на электроклапаны YA1, YA2 бесконтактно будут подаваться напряжения в соответствии с предварительной установкой интервалов времен Т1,Т2,Т3,Т4, рис.3. При этом процесс сепарирования будет производиться непрерывно и не прекращаться в период разгрузки накопившегося в барабане шлама. Безразборная мойка сепаратора и его полная разгрузка обеспечивается с использованием этого же режима.В ручном режиме электроклапаны YA1,YA2 обесточены и управление операциями частичной или полной разгрузки барабана и его мойки производятся с использованием кранов К2…К6 гидросистемы..

 3.3 Работа электронной схемы.

 3.3.1. Электронный блок подключается к сети клавишей “**сеть”.** При включении в клавише загорается подсветка, сигнализируя о подаче напряжения на блок. В этом случае на дисплее автоматически появляется бегущая строка “**автомат-ручной**”. Для выбора необходимого режима при появлении нужного слова на дисплее оператор нажимает клавишу “**Ввод”**.В режиме выбора варианта работы электроклапаны YA1,YA2 обесточены. При установки команды “**ручной”** на дисплее фиксируется эта команда в виде бегущей стоки “**ручной”**.В ручном режиме электороклапаны YA1,YA2 обесточены. Все управление



Рис 1. Общий вид



Рис 2. Схема подключения гидросистемы к сепаратору

 I. Водопровод для автоматического управления открытием и закрытием барабана, для "подпитки" и "разгрузки" при ручном управлении

 II. Водопровод для удаления осадка из приемника шлама (промывка) при ручном и автоматическом управлении

t

t

0

0

0

0

t

Индикация дисплея

"промывка"

Т1=5...55с

220 В

Uya1

220 В

Uya2

"Сепарация норма

Т1=... Т2=...

Т3=... Т4=...

до промывки...мин"

"промывка"

Т3=5...55с

Т2=0,05...2,5с

Т4=04...30мин

 Рис. 3. Циклограмма работы сепаратора в режиме «автомат».

 переходит к кранам гидросистемы K1…K6. Однако в этом режиме возможна экстренная разгрузка сепаратора при нажатии клавиши “**экстр** ”(экстренная разгрузка). При этом на электроклапан YA1,Y2 будет подано напряжение длительность которого определяет время Т2. Для предварительной установки этого времени оператор должен использовать автоматический режим (см. п.3.3.2). Если такая предварительная установка не производится, то по умолчанию блок автоматически введет время Т2 ранее введенное оператором в момент последней работы блока. При срабатывании электроклапана YA1 на дисплее загораются шесть нулей. Далее на дисплее появится вновь слово “**ручной**”. Количество производимых экстренных разгрузок не ограничено.

 3.3.2. При выборе оператором слова “**автомат**” дисплей будет запрашивать мигающим режимом “**Т1-10**” у оператора необходимое число. Оператор вводит число от 5 до 55 секунд шагом 5 секунд посредством нажатия на кнопки V,A (меньше, больше) и удержанием в течение 1 секунды.. При появлении нужного числа, запоминание его осуществляется нажатием кнопки “**ввод**”. Далее автоматически следует запрос “**Т2-0,1**”, соответственно вводится число от 0,05 до 2,5 секунд шагом 0,05секунды. Далее “**T3 – 20”,** соответственно вводится число от 5 до 55 секунд с шагом 5 секунд. Далее запрос “T4 – 06”, вводится число от 4 до 30 минут с шагом 2 минуты. После введения “Т4” на экране появляется бегущая строка “**автомат готов Т1 – 20 T2 – 0,05 T3 – 30 T4 – 4**”(цифры приведены в качестве примера). В этом случае блок показывает ранее введенные интервалы времен T1…T4. На этом процесс программирования интервалов Т1…Т4 заканчивается.

 При нажатии кнопки “ввод” и удержании ее не менее 3 сек. на электроклапаны YA1,YA2 начинают поступать импульсные последовательности, приведенные на рис.3. При появлении на клапане YA1 напряжения на экране дисплея появляется бегущая строка “**промывка”**, а при появлении напряжения на клапане YA2 на дисплее на время T2 загораются все шесть нулей. После прохождения интервала Т1+Т2+Т3 на дисплее появляется строка “**сепарация – норма – Т1 – 20 T2 – 0,05 T3 – 30 T4 – 4, до промывки 3 мин.**”(цифры приведены в качестве примера). При этом дисплей показывает ранее введенные интервалы времен Т1, Т2, Т3, Т4 и время до следующей промывки. С каждой прокруткой строки время до промывки будет уменьшаться и в конце концов вновь наступит режим “промывки – разгрузки”. Кроме того, в бегущей строке сообщаются - **моточасы 1234 час 56 мин.** (цифры приведены в качестве примера). Это показания общего времени работы сепаратора с момента его первого включения, не зависимо от того сколько раз он выключался. Максимальное значение моточасов 5000 часов 59 мин. Величина 5000 часов соответствует ресурсу подшипниковой группы сепаратора. При достижении указанных значений сепаратор снимается с эксплуатации и должен направляется на капитальный ремонт.

 3.3.3 При нажатии кнопки “**экстренная разгрузка”** независимо ни от чего на YA1и YA2 поступает импульс длительностью “Т2”, а на экране дисплея на это время загораются все шесть нулей. После окончания этого импульса, вся импульсная последовательность продол-

жается в прежнем порядке.

 3.3.4. Для выхода из режима “**автоматика**” необходимо нажать клавишу “**стоп**”, после чего автоматически происходит переход к режиму запроса “**автоматика – ручной**”. При этом раннее введенные Т1…Т4 сохраняются в памяти блока. Для перепрограммирования T1 …T4 в случае необходимости вновь необходимо обратиться к режиму “**автоматика**” (п.п.3.3.2). Если нет необходимости изменять временные интервалы Т1…Т4 с момента последней работы пульта управления то после выбора режима **атоматика** необходимо просто удерживать кнопку **ввод**  (примерно 6 секунд). В этом случае на дисплее последовательно будут показаны все интерваля времен Т1…Т4,команда  **готов ,** а далее начнется работа.

 3.3.5. **Заданные оператором времена Т1…Т4 при отключении электропитания блока сохранятся**.

 **4**.**НАСТРОЙКА ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ.**

 Настройка пульта управления включает в себя программирование интервалов Т1…Т4.

 4.1. Включают сепаратор, после его разгона на гидросистеме переводят ручку крана К6 в положение “подпитка” и подают воду в барабан.

Далее, после заполнения водой барабана, включают питание пульта управления и переводят его в режим “автоматика” c установкой интервалов Т1...Т4.По умолчанию времена Т1…Т4 остаются в памяти с последнего момента работы. Затем производится переход в режим “ручной”. После чего нажатием клавиши “**экстренная разгрузка**” включается электроклапан YA1, YA2 на время Т2 подающий воду к механизму разгрузки. Открываются разгрузочные окна барабана и происходит выгрузка осадка. Нормальную по длительности выдержку сопровождает четкий хлопок. Если хлопок нечеткий и после разгрузки наблюдается вытекание воды из барабана, т.е. барабан не полностью закрылся, то необходимо увеличить время Т2 . и опять произвести пробную выгрузку. Если при выгрузке будут слышны два хлопка, следует уменьшить выдержку времени Т2 и подобрать ее так, чтобы был слышен четкий хлопок.

 Подбирая опытным путем время выдержки, добиваются четкой работы механизма разгрузки. Количество выгружаемого осадка задается регулятором давления в линии буферной воды, т.е чем больше давление, тем больше количество выгружаемого осадка. После этого возможен переход к режиму “автоматика”. При этом время Т2 уже будет установлено.

5.**УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

 При эксплуатации необходимо выполнить следующие требования техники безопасности:

 5.1. Перед вводом устройства в эксплуатацию электропульт, корпуса исполнительных органов и трубы, в которых проложены электропровода, должны быть присоединены к заземляющей сети и соответствовать требованиям норм для данного предприятия.

 5.2. Осмотр, замену, регулировку аппаратуры разрешается производить только после изучения данного описания и инструкций на аппаратуру (и только при снятом напряжении) допущенному к этой работе персоналу.

 5.3. Полностью соблюдать правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий.

 **6. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ**

 6.1. Электропульт монтировать в удобном для эксплуатации месте. Устройство рассчитано для взрывоопасных сред, не содержащих активных химических веществ, разрушающих металл и электроизоляцию.

 Электропульт может быть смонтирован в настенном или щитовом варианте.

 6.2.Внешние соединения между электропультом и остальной аппаратурой выполнить в соответствии со схемой подключения (рис.4) и правилами монтажа электроустановок промышленных предприятий.

 6.3. Монтаж и настройку аппаратов и приборов устройства производить в соответствии с монтажно-эксплуатационными инструкциями соответствующих аппаратов, приборов, вентилей и циклограммой работы.

 Пульт управления ремонту не подлежит. Все замечания, выявленные в процессе эксплуатации направлять в адрес разработчика НПП “ОЛТА” 121552, Москва, а/я 25,

E-mail : sell.olta@mail.ru.

.

 1 2 3 4 5 6 7

 YA1

ПРОМЫВКА

 YA2

РАЗГРУЗКА

N

220 В

ФАЗА

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Рис 4. Схема подключения устройства управления. Вывод 7 используется

только при работе с блоком защиты БЗС6, поставляемым по отдельной опции.