



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 842221

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 348765

(22) Заявлено 19.03.76 (21) 2337291/25-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.06.81, Бюллетень № 24

Дата опубликования описания 30.06.81

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 04 В 49/08

(53) УДК 621.671  
(088.8)

(72) Авторы  
изобретения

С.Г. Мубаширов, М.У. Муратов, Ю.М. Минибаев, С.С. Ахметзянов  
и В. С. Еремеев

(71) Заявитель

Восточный научно-исследовательский нефтегазовый институт  
по технике безопасности и промсанитарии

### (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДНОГО БУРОВОГО НАСОСА

1

Изобретение относится к насосостроению и может найти применение в буровых насосах с пневматическим управлением.

По основному авт. св. № 348765 известно устройство для отключения электроприводного бурового насоса, содержащее датчик предельного давления и исполнительный орган, выполненный в виде электропневматических вентилях, установленных на трубопроводах, подводящих сжатый воздух к шинно-пневматической муфте, соединяющей насос с электродвигателем и к пневматической задвижке, установленной на нагнетательной линии насоса [1].

Недостатком известного устройства является то, что насос запускается под нагрузкой при закрытой пусковой задвижке, что создает опасность разрыва нагнетательной линии.

Цель изобретения - повышение надежности работы насоса.

2

Указанная цель достигается тем, что электропневматические вентиля выполнены двухклапанными и снабжены переключающим электромагнитом, подключенным к датчику предельного давления.

На чертеже показана схема устройства.

Устройство содержит датчик 1 предельного давления, установленный на нагнетательной линии 2 бурового насоса 3, и исполнительный орган 4, в состав которого входят переключающие клапаны 5 и 6, нормально открытый 7 и нормально закрытый 8 двухклапанные вентиля, на концах рукояток которых располагается груз 9, переключающий электромагнит 10. Двухклапанные вентиля 7 и 8 через переключающие клапаны 5 и 6 присоединены напорными рукавами к пневматической задвижке 11 и шинно-пневматической муфте 12 бурового насоса 3 (избирательно). Пневматичес-

кая задвижка 11 снабжена клапаном 13, при открывании которого жидкость из нагнетательной линии 2 бурового насоса 3 сливается в приемную емкость 14. Сжатый воздух на магистрали в исполнительный орган поступает через четырехклапанный кран 15. Датчик 1 предельного давления и электромагнит 10 подключены к сети переменного тока напряжением 220 В через промежуточное реле 16 и кнопку 17. Рукоятки вентиля 7 и 8 в верхнем положении стопорятся за якорь электромагнита 10.

Устройство работает следующим образом.

При включении четырехклапанного крана 15 в положение II (прямой) сжатый воздух из магистрали через переключательные клапаны 5 и 6 поступает под поршень задвижки 11, открывая клапан 13, и в муфту 12, включая привод бурового насоса 3. После пуска насосов рукоятка крана 15 переводится в положение 0 (обратный), сжатый воздух через нормально открытый ventиль 7 и переключательный клапан 5 поступает в полость над поршнем задвижки 11, закрывая клапан 13, и в муфту 12 включения привода бурового насоса 3.

При повышении давления в нагнетательной линии до предельного, датчик 1 включает промежуточное реле 16, которое, в свою очередь, замыкает свои контакты и включает электромагнит 10. Якорь электромагнита втягивается и освобождает груз 9, который возвращаясь в крайнее положение, переключает ventили 7 и 8. При этом ventиль 7 закрывается и сообщает полость шинно-пневматической муфты 12 и пространство над поршнем задвижки 11 с атмосферой, отключая привод

насосов. Сжатый воздух из магистрали через открывшийся ventиль 8 и переключательный клапан 6 поступает к задвижке 11.

Клапан 13 последней открывается, и жидкость из нагнетательной линии 2 сбрасывается в приемную емкость 14, а буровой насос 3, останавливается. Давление в нагнетательной линии 2 падает, датчик 1 предельного давления обесточивает электрическую цепь устройства.

Для приведения устройства в рабочее положение необходимо кран 15 установить в нейтральное положение, поднять рукоятки вентиля 7 и 8 с грузом 9 в крайнее верхнее положение.

Для аварийного отключения насоса и сброса жидкости нагнетательной линии следует нажать кнопку 17, которая включена параллельно датчику предельного давления.

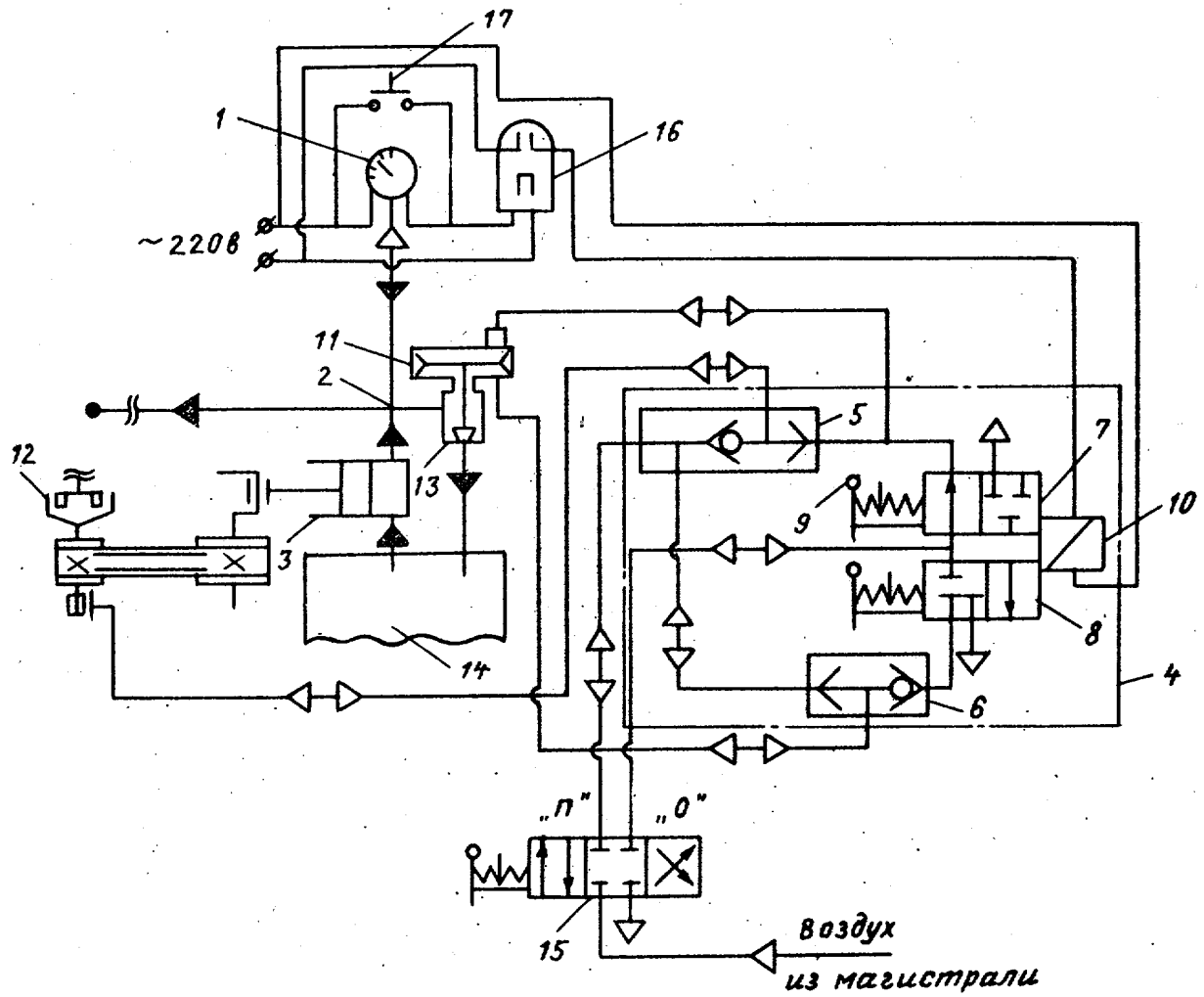
Использование такого устройства позволяет предупредить аварии и несчастные случаи, связанные с разрывом нагнетательной линии буровых насосов, сократить время на восстановление циркуляции после срабатывания предохранительного устройства.

#### Формула изобретения

Устройство для отключения электроприводного бурового насоса по авт. св. № 348765, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности работы насоса, электропневматические ventили выполнены двухклапанными и снабжены переключающим электромагнитом, подключенным к датчику предельного давления.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 348765, кл. F 04 В 49/08, 1970.



Составитель Н. Силаева

Редактор Е. Спиридонова    Техред М. Коштура    Корректор А. Гриценко

Заказ 5008/30

Тираж 712

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4