

МОДЕРНИЗИРОВАННОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ГИБКОЙ ТЯГИ

Бикбаев Р. Г.,

научный руководитель: Афанасов В. И.

Сибирский федеральный университет

Институт Нефти и Газа

Устройство для герметизации гибкой тяги

Изобретение относится к уплотнительной технике, в частности к герметизации подвижных элементов при использовании кабельно-контейнерных технологий, и может быть использовано для герметизации подвижного каната на устье скважин при подъеме из них жидкости свабом. Устройство для герметизации гибкой тяги содержит корпус с узлом крепления, основной и дополнительный уплотнители, оснащенные сменными уплотнительными элементами, основным и дополнительным поджимающими уплотнительные элементы к гибкой тяге гидравлическими механизмами, которые соединены с соответствующими основным и дополнительным мультипликаторами. Корпусная полость с дренажным каналом расположена между уплотнителями. Дополнительный мультипликатор выполнен с возможностью управления внешним регулировочным давлением. Основной мультипликатор выполнен с возможностью управления внешним регулировочным давлением. Снаружи корпуса размещена емкость для сбора и удаления жидкости, сообщающаяся посредством дренажного канала с корпусной полостью и с устьем скважины через клапан, открывающийся при спуске каната внутрь скважины. Объем емкости не меньше объема просачивающейся жидкости в корпусную полость при подъеме каната из скважины. Выше клапана емкости может быть расположен воздушный клапан, не пропускающий воздух из емкости в скважину.

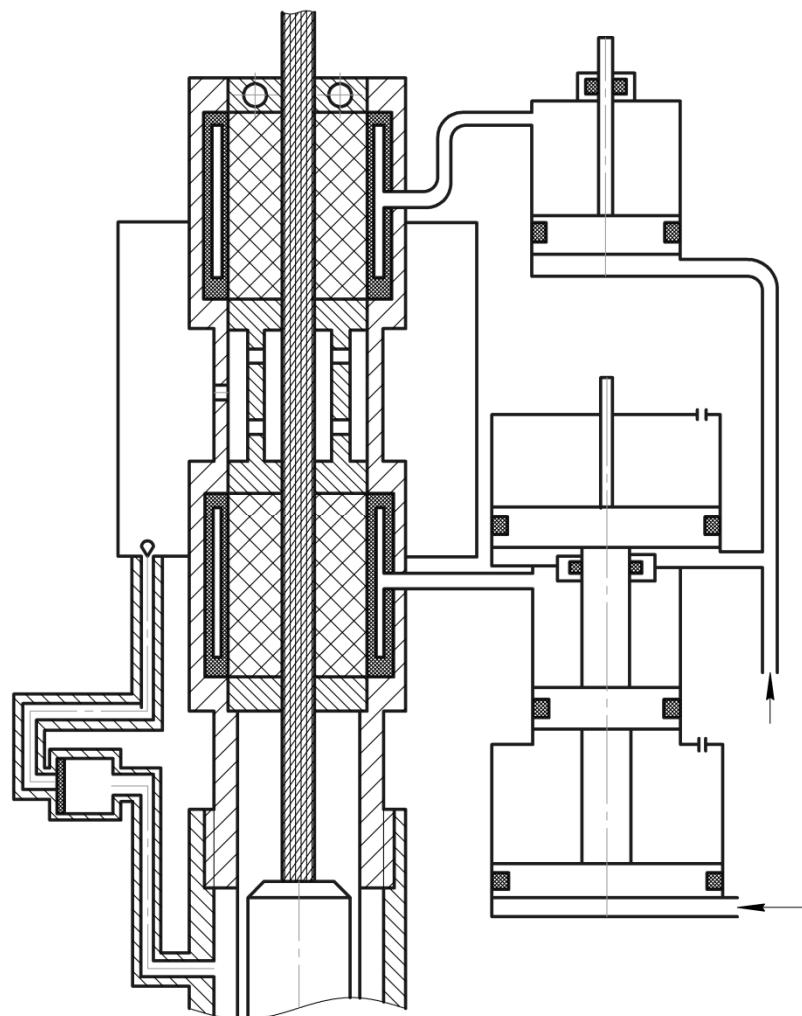


Рисунок 1 Устройство для герметизации гибкой тяги

Модернизация устройства для герметизации гибкой тяги

Модернизация заключается в том, что в известном ранее устройстве отсутствуют мультипликаторы и источники переменного давления, а подача жидкости в уплотнители происходит напрямую из скважины, таким образом достигается упрощение конструкции.

Устройство и принцип работы

Канат 1 при движении контактирует с внутренней поверхностью уплотнителей 4. С течением времени происходит изнашивание уплотнителей, в таком случае их необходимо более плотно прижимать к поверхности каната. Это достигается расширением упругих оболочек 3 уплотнителей 4, в которые подаётся давление, образующееся над свабом 8 в скважине. На канале 6 установлен дроссель 7 при помощи которого регулируется давление подаваемое в уплотнители. При помощи манометров 11 установленных на канале 5 контролируют величину подаваемого давления. По мере изнашивания уплотнителей будут происходить утечки жидкости, которая скапливается в резервуаре 9. Накопленная жидкость при движении сваба вниз, проходя через обратный клапан 10, поступает обратно в скважину.

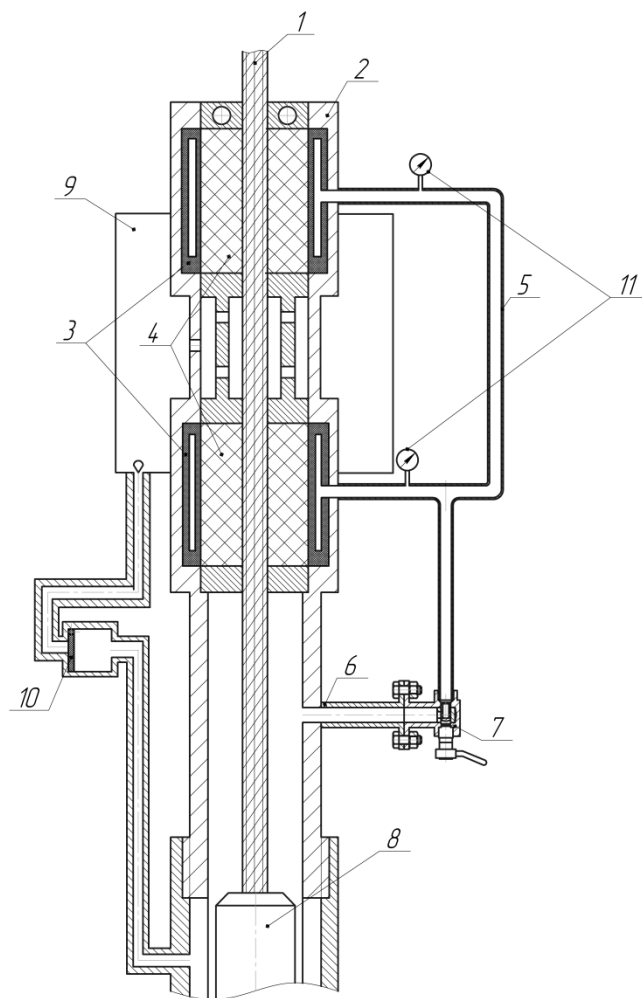


Рисунок 2 Модернизированное устройство для герметизации гибкой тяги
 1–гибкая тяга; 2–корпус; 3–упругие оболочки уплотнителей; 4–уплотнители; 5–канал подачи давления в уплотнители; 6–канал выхода из скважины; 7– дроссель дискретный угловой ДДУ 65/25x21; 8–сваб; 9–резервуар; 10–обратный клапан.