

## ИССЛЕДОВАНИЕ И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОСВО- БОЖДЕНИЯ ПРИХВАЧЕННОГО БУРОВОГО СНАРЯД

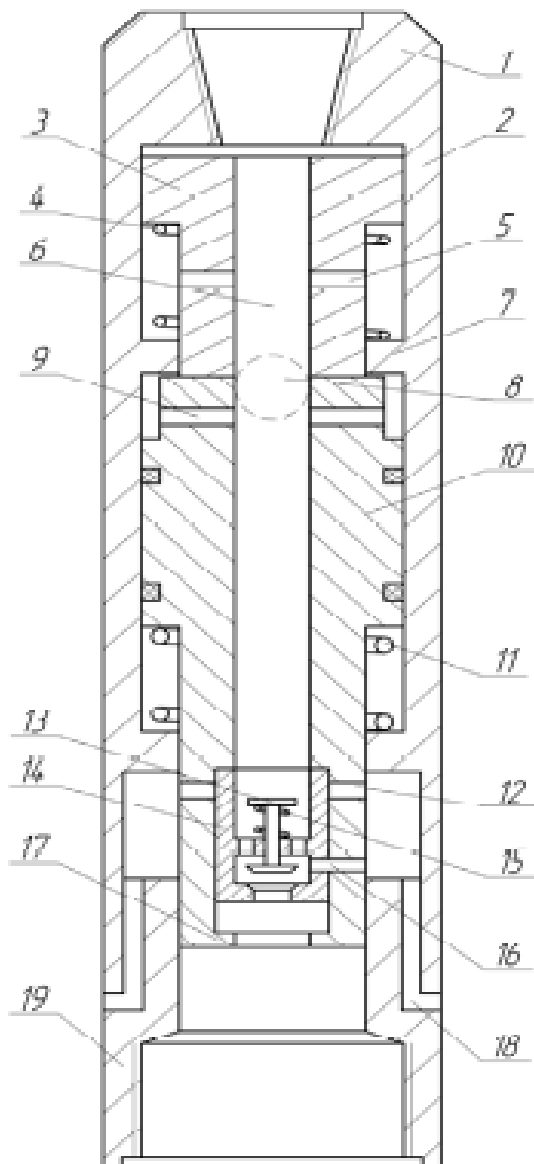


Рисунок 1 - Схема гидравлического устройства для освобождения прихваченного бурового снаряда: 1 - переходник, 2 - корпус, 3 - клапан с перепускными каналами, 4 - пружина, 5 - перепускные каналы, 6 - осевой канал, 7 - наковальня, 8 - шарик, 9 - боковые каналы, 10 - боёк, 11 - пружина, 12 - боковые каналы, 13 - пусковой клапан, 14 - втулка пускового клапана, 15 - пружина, 16 - срезной штифт, 17 - упор хвостовика бойка.

Дорош В.В., группа БСм-10  
ГВУЗ «Донецкий национальный техни-  
ческий университет»  
Научный руководитель - к.т.н., доцент  
Рязанов А.Н.

Одной из основных причин, снижающих эффективность разведочных буровых работ, является наличие аварий, на ликвидацию которых затрачивается 8-10 % времени бурения скважины. Самый распространенный и сложный вид аварий - это прихваты бурового снаряда. В общем объеме аварийных работ на их долю приходится 50-70 % непроизводительных затрат времени и средств.

Для освобождения прихваченного инструмента используют домкраты и выбивные бабы. При отрицательном результате их применения разворачивают бурильную колонну до места прихвата и выбить оставшуюся часть механическими или гидравлическими вибраторами.

Из-за малого ресурса рабочего времени и недостаточной энергии удара область применения механических вибраторов ограничивается прихватами снаряда, вызванными небольшими вывалами породы из стенок скважины.

Более перспективным является применение гидравлических механизмов, выполненных по схеме гидроударников одинарного или двойного действия. Известны конструкции подобных устройств, отличающихся высокой надежностью в работе и возможностью регулирования частоты и энергии

генерируемых ударов изменением подачи рабочей жидкости, которые могут быть спущены в скважину на колонне труб для соединения с прихваченной частью бурового снаряда. Однако, потеря времени на разворачивание колонны бурильных труб, подъем освобожденной части на поверхность, спуск аварийного инструмента к оставшейся части существенно осложняет ситуацию в скважине и затрудняет работы по ликвидации прихвата.

В связи с этим актуальным является разработка гидравлического устройства ударного типа, которое включалось бы в состав бурового снаряда, не мешая процессу бурения, а в случае аварийной ситуации использовалось незамедлительно по целевому назначению.

Как перспективная для разработки принята схема гидроударника одинарного действия с обратным активным ходом бойка. Преимуществом подобных механизмов является возможность получения больших скоростей соударения. Скорость соударения в свою очередь определяет усилие в прихваченной части бурового снаряда.

Устройство (рис. 1) состоит из корпуса, в верхней части которого располагается клапанный узел гидроударника, ударной системы с бойком наковальнями и бойковой пружиной, пускового узла, срабатывающего при возникновении в скважине прихвата.

Для разработки рабочей конструкции необходимо выполнить:

- Математическое описание и разработку клапанного узла гидроударника.
- Расчет конструктивных и энергетических параметров устройства применительно к конкретным условиям эксплуатации.

УДК 622.248.6

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЯ КОМБИНИРОВАННОГО СБОРНОГО ЛОВИЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА ФРЕЗЕР-МЕТЧИКА

Дубовая К.И., группа ТТРс-10

ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет»

*Научный руководитель - к.т.н, доцент: Петтик Ю.В.*

При бурении скважин нередко сложные обрывы бурильных труб, которые сопровождаются клиновидной или фигурной формой обрыва. Секции оборванных труб могут располагаться рядами, а их верхние концы могут быть на одном уровне. Ликвидация аварий при этом сопровождается определенными трудностями, связанными с последовательными спусками и подъемами ловильного инструмента различной конструкции.

По классической схеме ликвидация аварии происходит в следующей последовательности: спускают в скважину печать и определяют положение «оборванных» секций; затем спускают в скважину бурильные трубы с навин-