

ЯС ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ТИПА ЯГ

Яс гидравлический типа ЯГ предназначен для создания единичных, направленных вверх, повторяющихся ударных нагрузок при ликвидации аварий в скважинах, связанных с прихватом.

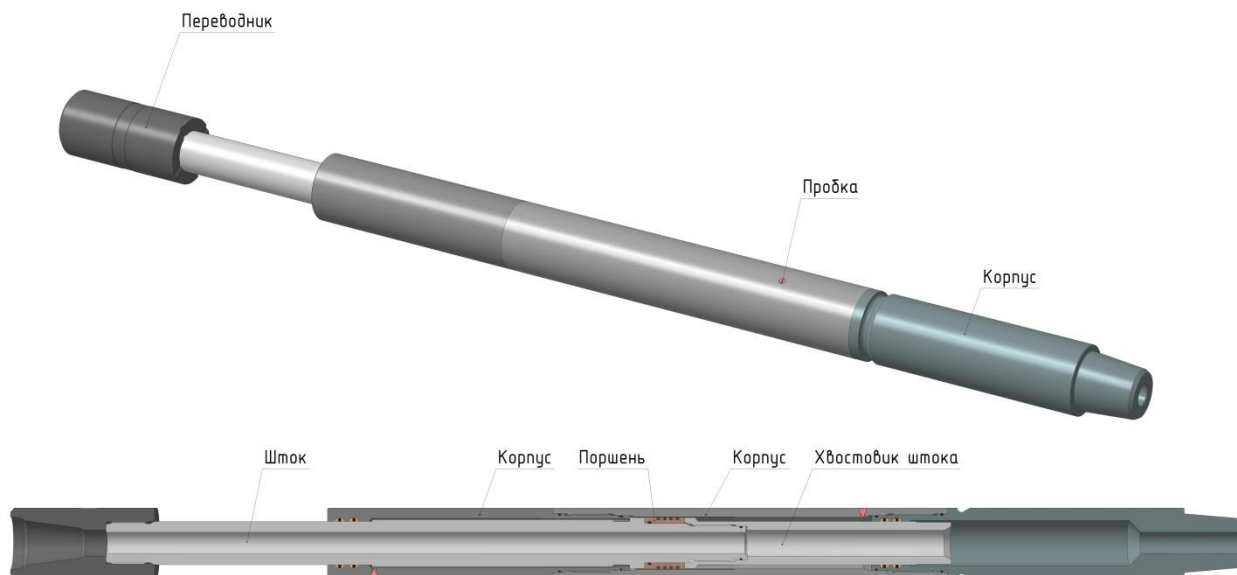


Рис. 1

1. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ.

Яс гидравлический (см. Рис. 1) состоит из корпуса, штока, переводника, поршня и набора уплотнительных элементов. К верхней части штока, на резьбе специального профиля, крепится переводник с присоединительной замковой муфтовой резьбой, а к нижней - хвостовик штока. Между цилиндрическим выступом штока и хвостовиком установлен поршень. Корпус состоит из трёх частей, соединённых специальными резьбами. На внутренней поверхности верхней части корпуса выполнены шлицы, взаимодействующие с ответными шлицами на штоке и служащие для передачи ясом гидравлическим крутящего момента. На поверхности средней части корпуса, контактирующей с поршнем, выполнены канавки для перетока жидкости. Нижняя часть корпуса оканчивается ниппельной присоединительной резьбой. Внутренняя полость яса гидравлического заполнена специальным маслом. Все соединения деталей снабжены уплотнительными кольцами. Заправка яса гидравлического маслом осуществляется через отверстия в корпусе, закрывающиеся специальными пробками.

Яс гидравлический устанавливается в компоновку ловильной (бурильной) колонны непосредственно под УБТ и над ясом механическим. В исходном положении яс гидравлический закрыт, (взаимодействующие торцы переводника и корпуса сведены).

Натяжением колонны к ясу гидравлическому прикладывается дозированная растягивающая нагрузка. Под действием нагрузки колонна над ясом гидравлическим растягивается, а шток начинает перемещаться относительно корпуса вверх, при этом масло перетекает из полости над поршнем в полость под поршнем. Переток масла препятствуют поршневые кольца, перекрывающие зазор «поршень – цилиндр». Скорость перетока мала, она определяется величиной зазора между плоскостями стыков поршневых

колец. Процесс медленного перемещения штока относительно корпуса продолжается до того момента, когда поршень переместится в зону расположения канавок для перетока жидкости. За время медленного перемещения (15-30 секунд) устанавливается заданная растягивающая нагрузка на яс гидравлический. При входе поршня в зону канавок, масло начинает стремительно перетекать по канавкам корпуса в обход поршня. В этот момент растягивающая нагрузка на колонну, расположенную над ясом гидравлическим, на короткое время резко падает, при этом УБТ получают импульс движения вверх. Этот импульс через яс гидравлический передаётся на прихваченную колонну.

Для повторного удара, яс гидравлический следует закрыть, для этого колонна опускается, шток перемещается относительно корпуса вниз, масло перетекает из полости под поршнем в полость над поршнем. Переток масла обеспечивается за счёт наличия специальных каналов в поршневых канавках поршня.

Значение импульсной (ударной) нагрузки на прихваченную колонну зависит от величины растягивающей нагрузки, прикладываемой к ясу гидравлическому, веса УБТ и степени растяжения колонны над ясом гидравлическим, которая в свою очередь зависит от: её длины; и степени искривления скважины.

Изменяя величину растягивающей нагрузки на яс гидравлический, можно регулировать силу ударной нагрузки на прихваченную колонну.

Для повышения эффективности применения яса гидравлического, особенно при проведении работ в сильно искривлённых скважинах или при небольшой глубине спуска, над УБТ рекомендуется устанавливать усилитель яса (интенсификатор).

2. ПОРЯДОК РАБОТЫ.

2.1 Установите яс гидравлический в колонне непосредственно под УБТ и непосредственно над ясом механическим. Рекомендуемый вес УБТ должен составлять:

-для ясов гидравлических Ø-95 и Ø-103 – 1,8-2,3 тонны;

-для ясов гидравлических Ø-122 – 2,8-3,8 тонны.

2.2 Опустите колонну с ясом гидравлическим в скважину и соединитесь с аварийной колонной, перед соединением зафиксируйте вес колонны (по показаниям индикатора веса).

Во избежание повреждения гидроударника в процессе соединения с аварийной колонной избегайте резких разгрузок и рывков инструмента.

2.3 Произведите натяжение колонны на 4-5 тонн относительно собственного веса. Отметьте положение колонны на устье скважины относительно стола ротора (нанесите метки мелом).

2.4 Закройте яс гидравлический, для этого разгрузите колонну на 4-5 тонн относительно собственного веса. Разгрузку следует производить медленно и плавно.

2.5 Произведите резкое натяжение колонны сверх собственного веса на нагрузку установленную планом работ и установите лебедку подъемника на тормоз. Через некоторое время последует удар.

Время задержки может составлять от нескольких секунд до нескольких минут (в зависимости от величины натяжения, наличия или отсутствия усилителя яса, кривизны и глубины скважины).

Сила удара регулируется изменением усилия натяжения колонны и изменением веса УБТ над ясом гидравлическим.

2.6. Для повторного удара гидроударник следует закрыть, а затем нагрузить необходимой растягивающей нагрузкой.

Количество повторных ударов не ограничивается, однако через каждый час непрерывной работы следует делать перерыв (30-40 минут) для охлаждения масла в полости гидроударника.

Эффективность работы гидроударника прослеживается по изменению положения меток относительно стола ротора.

3. ПОРЯДОК ЗАПРАВКИ ЯСА МАСЛОМ

- 1.1. Выдвинуть шток верхний до упора.
- 1.2. Установить яс под углом примерно 60° к полу(см. Рис. 2), ниппельным концом вниз (использовать предохранительную заглушку для защиты резьбы!).
- 1.3. Заполнить бачок для заправки необходимым объемом соответствующего масла. Масло должно быть чистым, механические включения и вода в масле не допускаются.
- 1.4. Присоединить штуцер непрозрачного шланга к нижнему заливному отверстию яса.
- 1.5. Штуцер прозрачного шланга присоединить к верхнему заливному отверстию яса, конец шланга опустить в емкость бачка для заправки.
- 1.6. Начать прокачивать масло до тех пор, пока из прозрачного шланга оно не начнет перетекать обратно в бачок.
- 1.7. Подождать 1 час, для выхода воздушных пузырей, подкачать масло.
- 1.8. Произвести несколько циклов, пока поток масла, перетекаемого в бачок, не станет однородным, без пузырей воздуха.
- 1.9. Отвернуть прозрачный шланг и аккуратно перевести яс в горизонтальное положение, отверстиями вверх.
- 1.10. Прокачать масло, пока оно не польется через край заливного отверстия, после чего завернуть пробку и основательно протянуть ее.
- 1.11. Отвернуть непрозрачный шланг, завернуть пробку и протянуть ее.
- 1.12. Протереть наружную поверхность яса, убедиться в отсутствии утечек масла через все соединения яса.

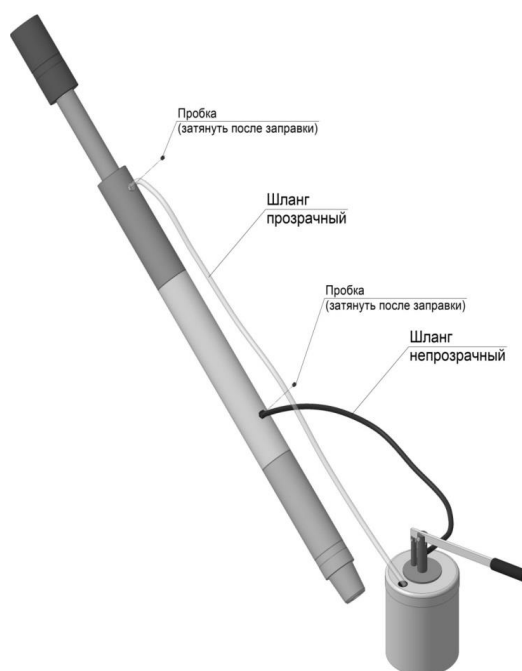


Рис. 2

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

Основные параметры и размеры ясов гидравлических типа ЯГ.

Шифр типоразмера яса гидравлического	ЯГ-95	ЯГ-103	ЯГ-122	ЯГ-162	ЯГ-195
Наружный диаметр, мм, не более	95,5	103,0	122,3	162,0	195,0
Внутренний проходной канал, мм, не менее	32,0	32,0	38,0	50,0	78,0
Свободный ход штока, мм, не менее	100,0	100,0	120,0	210,0	250
Полный ход штока, мм, не менее	257,0	257,0	370,0	461,0	500,0
Максимальная растягивающая нагрузка на яс гидравлический для нанесения удара, кН	250,0	250,0	350,0	600,0	800,0
Максимальная растягивающая нагрузка на открытый яс гидравлический после удара, кН	1200,0	1200,0	2000,0	3000,0	4500,0
Максимальный крутящий момент, передаваемый ясом гидравлическим, кН·м	15,5	15,5	30,0	50,0	120,0
Присоединительная резьба, ГОСТ 50864-96	3-76	3-76	3-86	3-133	3-147
Длина, мм, не более	1597,0	1596,7	2070,0	2399,0	2700,0
Масса, кг, не более	67,0	75,0	160,0	300,0	460,0