



УДК 622.24.054

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ НОВОГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ВРАЩАЮЩЕГОСЯ ПРЕВЕНТОРА

DEVELOPMENT OF THE DESIGN OF A NEW TOOL FOR A ROTATING BOP

Шмончева Елена Евгеньевна

кандидат технических наук,
доцент,
Азербайджанский государственный университет
нефти и промышленности
elena_drill@mail.ru

Джаббарова Гюллю Валех кызы

доцент,
Азербайджанский государственный университет
нефти и промышленности

Салаев Мирсалех Тамерлан оглы

магистр,
Азербайджанский государственный университет
нефти и промышленности

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы, с которыми сталкиваются операторы, использующие вращающиеся превенторы, рассматривается пилотная конструкция инструмента для шлифовки и очистки труб от следов машинных ключей при борьбе с износом резиновых прокладок вращающегося превентора.

Ключевые слова: бурение на депрессии, превенторы, замки труб, шлифовка.

Shmoncheva Elena Evgenyevna

Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor,
Azerbaijan State Oil and Industry University
elena_drill@mail.ru

Jabbarova Gullu Valeh

Assistant of professor,
Azerbaijan State Oil and Industry University

Salaev Mirsaleh Tamerlan

Master,
Azerbaijan State Oil and Industry University

Annotation. The report examines the problems encountered by operators using rotating preventers, the pilot design of a tool for grinding and cleaning pipes from traces of machine keys in dealing with the wear of rubber pads of a rotating blowout preventer is considered.

Keywords: underbalanced drilling, preventers, pipe locks, grinding.

Несмотря на то, что технология вращающегося превентора была придумана еще в прошлом веке, даже в наше время эта технология не очень широко распространена в мире.

Основная проблема, с которой сталкиваются операторы, использующие вращающиеся превенторы при обычном бурении и при бурении на депрессии [1], – это износ резиновых прокладок. При износе этих изолирующих прокладок их необходимо заменять. Для этого необходимо разбирать сам вращающийся превентор или вращающуюся головку.

Этот процесс занимает определенное время, тем самым увеличивая непродуктивное время. Это явно проявляется на морских платформах. Особенно на полупогружных буровых и буровых судах – где противовыбросное оборудование находится на морском дне. В таком случае это может занять еще большее время для демонтажа райзера, вращающихся превенторов и поднятия их на поверхность для замены резиновых прокладок.

Основной износ этих резиновых элементов происходит от бурильных труб, проходящих через вращающийся превентор во время бурения [2]. Особенно сильный износ происходит от следов на тубах, остающихся от наворачивания труб машинными ключами. Эти следы сильно проявляются на старых бурильных колоннах, которые постоянно заворачиваются и разворачиваются.

Для борьбы с износом резиновых прокладок вращающегося превентора нами предложена пилотная конструкция инструмента для шлифовки и очистки труб от следов машинных ключей.

Этот инструмент монтируется на вращающийся превентор и используется как инструмент для продления времени эффективной работы резиновых прокладок в два-три раза. Тем самым время и затраты на замену резиновых элементов уменьшатся в разы.

Инструмент состоит из нижнего и верхнего корпусов (рис. 1). Внутри корпусов располагается шлифовальная установка с пятью лапами с приваренным на концах шлифовочным материалом.

Лапы состоят из двух частей, которые соединены между собой пружинным механизмом, который позволяет лапам сжиматься и разжиматься в зависимости от размера труб, спускаемых в скважину.

Для того чтобы этот инструмент подходил под любой размер труб в системе используется гидравлическая система регулирования для различного размера труб.

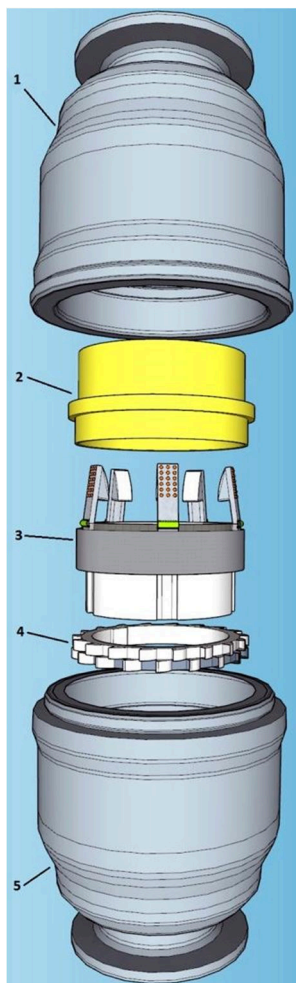


Рисунок 1 – Пилотная конструкция инструмента для вращающегося превентора, состоящая: из верхнего корпуса 1; плунжера 2; шлифовальной установки 3; гидравлической турбины 4 и нижнего корпуса 5

За основу взята гидравлическая система универсального превентора. Для вращения лап их кожух в нижней части оснащен левосторонней двойной гидравлической турбиной, которая вращается под прямым потоком бурового раствора. После приведения в действия турбины, буровой раствор поднимается выше и очищает, и вымывает все стружки, металлическую пыль из инструмента и поступает в очистительные системы.

Тем самым буровой раствор выполняет три основные функции:

1. Приведение в действие гидравлических турбин.
2. Очистка и вымыв металлических стружек и пыли из инструмента для предотвращения попадания ее внутрь вращающегося превентора.
3. Охлаждение и смазывание шлифующей поверхности лап, продлевая их срок службы.

Так как наружный диаметр бурильных труб имеет наибольший размер в замках, следовательно, инструмент будет шлифовать трубы только в замках, что позволит использовать этот инструмент очень долгое время без замены соответствующих деталей.

А гидравлическая система регулирования размера позволяет точно и аккуратно выбирать размер сжатия и разжатия лап под соответствующие размеры труб, без внесения вреда самим трубам.

Литература:

1. Safar H., Azhary S., Hijazi A., Qutob H., Chopty J., and Pham C., 2007. Underbalanced Drilling Successfully Implemented on First Dual Lateral Well in Libya. Paper SPE 104620 presented at the SPE Middle East Oil and Gas Show and Conference, Bahrain, 11–14 March.
2. [http://www.iadc.org/dcpi/dc-janfeb04/Jan4-deepwater %201.pdf](http://www.iadc.org/dcpi/dc-janfeb04/Jan4-deepwater%201.pdf) (дата обращения 24.03.2018).

References:

1. Safar H., Azhary S., Hijazi A., Qutob H., Chopty J., and Pham C., 2007. Underbalanced Drilling Successfully Implemented on First Dual Lateral Well in Libya. Paper SPE 104620 presented at the SPE Middle East Oil and Gas Show and Conference, Bahrain, 11–14 March.
2. [http://www.iadc.org/dcpi/dc-janfeb04/Jan4-deepwater %201.pdf](http://www.iadc.org/dcpi/dc-janfeb04/Jan4-deepwater%201.pdf) (circulation date 24.03.2018).