

МОДЕРНИЗАЦИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ВЕРХНЕГО ПРИВОДА

Чернышков Д.И.,

научный руководитель канд. техн. наук Абрамов В.В.

Сибирский федеральный университет

Система верхнего привода (СВП) в последнее время становится наиболее популярным способом бурения нефтяных и газовых скважин представлена на рис. 1. Этой системой оборудуются как импортные, так и отечественные буровые установки. СВП буровых установок получили широкое распространение в мировой практике. СВП

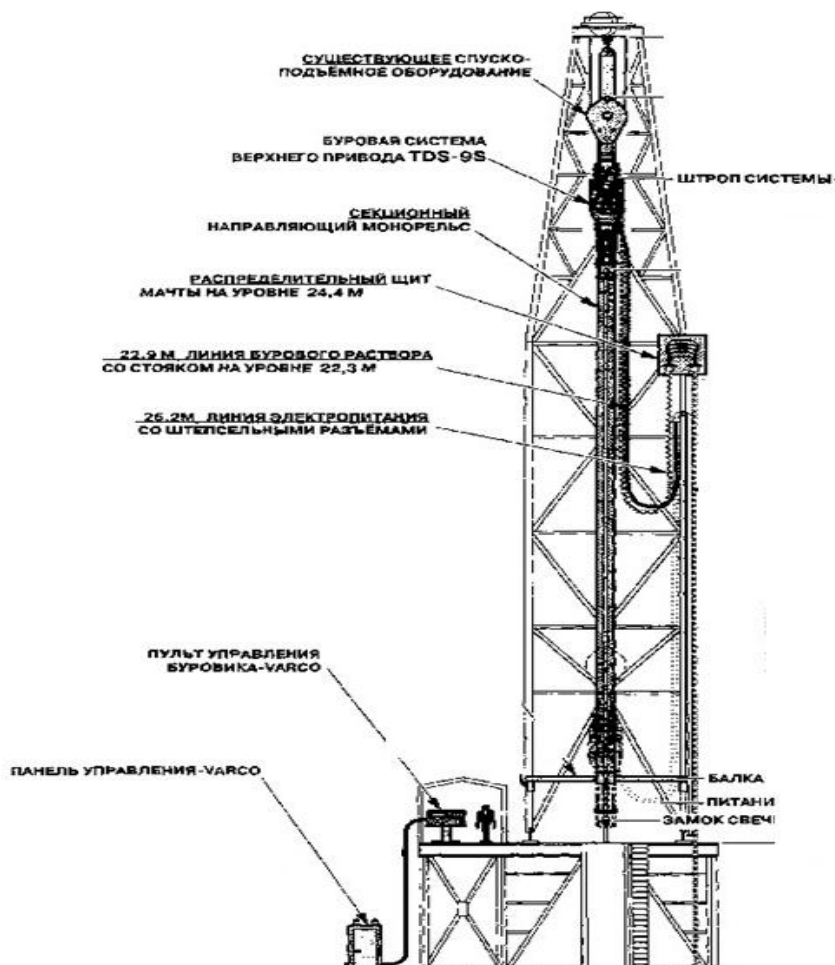


Рис. 1.

двигателями;
промывку скважины и проворачивание буровой колонны при СПО;
расхаживание буровых колонн и промывку скважины при ликвидации аварий и осложнений.

Система TDS является высокоподвижной и компактной верхнеприводной буровой системой. Бурение производится с помощью двух буровых двигателей переменного тока переменной частоты мощностью 350 или 400 лошадиных сил. Встроенная гидравлическая система обеспечивает питание всех вспомогательных функций, снимая необходимость установки отдельного гидравлического силового блока и подводки линий подачи гидравлической жидкости.

обеспечивает выполнение следующих технологических операций:
вращение буровой колонны при бурении, проработке и расширении ствола скважины;
свинчивание, докрепление буровых труб;
проведение спуско-подъемных операций с буровыми трубами, в том числе наращивание буровой колонны свечами и одностручками
проведение операций по спуску обсадных колонн;
проворачивание буровой колонны при бурении забойными

Рассмотрим данную систему

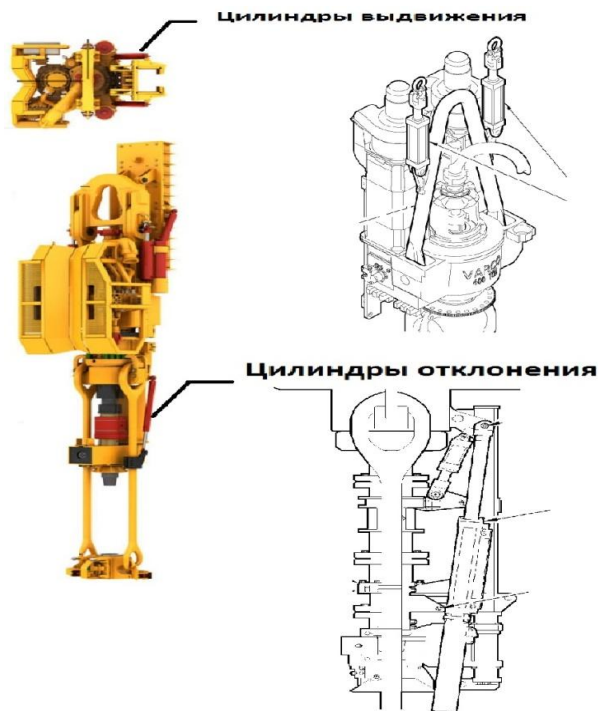


Рис. 2.

Цилиндры выдвижения соединенные между серьгой и крюком представлены на Рис.2.

При работе системы оба цилиндра несут на себе большую часть веса TDS-11SA. Тем самым система обеспечивает сохранность резьбы буровых замков, снимая с буровой свечи значительную часть веса при свинчивании и развинчивании соединений.

Цилиндры отклонения представлены на Рис.2. обеспечивают отвод элеватора к положение "Вспомогательный шурф" или положение "Бурение". В нейтральном положении штропа возвращаются к центру скважины.

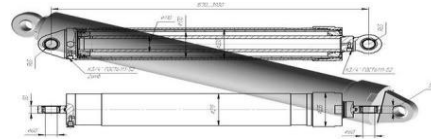


Рис.3.

Гидроцилиндры - это гидромашины представленные на Рис.3, которые в процессе эксплуатации, на практике дают довольно большую часть отказов в работе гидравлических систем. В основном их отказы происходят из-за неправильной эксплуатации или пренебрежения к обслуживанию.

Внешние повреждения и их последствия очевидны и могут быть обнаружены при ежедневных осмотрах машины (вмятины на корпусе, царапины, забоины на штоке, и т.д.). А вот внутренние утечки и нормальный износ требуют более тщательного внимания. При работе верхнего привода цилиндры выдвижения и отклонения, оказываются под воздействие радиальных сил, а также нахождения их под острым углом и постоянная работа под большой нагрузкой приводит к быстрому изнашиванию, отказу в работе, деформации деталей цилиндра.

На практике это приводит к прекращению работ, простою оборудования, большим финансовым затратам. В связи с этим, целесообразно произвести модернизацию гидроцилиндров выдвижения и отклонения с целью повышения их надежности. Для этого необходимо увеличить площадь опорной поверхности поршня, подобрать материалы гильзы цилиндра и поршня.

1. Каверзин С. В. Курсовое и дипломное проектирование по гидроприводу самоходных машин: Учебное пособие.— Красноярск: ПИК "Офсет", 1997, 384 с
2. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для нач.проф. образования / Ю.В. Вадецкий. — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 352с.