

состоит из двух частей: корпуса и крышки. Части соединяются между собой при помощи 12 болтов М90. При дроблении горных пород с $\sigma_{сж} > 250 \text{ МПа}$ часто происходит разрыв болтов, что приводит к неплановым остановкам и ремонту дробилки. Для предотвращения поломок шатуна предлагается изготавливать его неразъемным. В связи с этим для возможности сборки главного вала одна из шатунных втулок выполняется без бурта и фиксируется полукольцами.

Таким образом, замена шатунного подшипника серии 30-30031/600X на подшипник серии 30037/600Г, а также замена манжетных уплотнений подшипниковых узлов на лабиринтные уплотнения и неразъемный шатун позволяет увеличить межремонтный цикл щековой дробилки, повысить эффективность использования оборудования. Изменение конструкции дробилки отразится и на экономических показателях производства. Показателю чистого дисконтированного дохода. Чистый дисконтированный доход составит 97,55 млн. руб. в расчете на одну дробилку. Срок окупаемости инвестиций составил 3,8 лет.

УДК 622.243

Исследование искривления скважин

Мороз Н.И., Шумарев А.С.

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время возникла необходимость не только регистрации искривлений скважин, но и изучения причин, вызывающих искривление, а также – управления искривлениями.

Основным способом разведки полезных ископаемых является бурение скважин. На основании получаемых данных судят о качестве полезного ископаемого, о его пространственном расположении, а также получают другие сведения, которые позволяют произвести оценку месторождения и подготовить проект эксплуатационных работ. При этом необходимо знать место отбора каждого конкретного образца, а, следовательно, – пространственное положение ствола скважины.

При бурении скважин, как правило, ствол отклоняется от заданного направления – скважины искривляются. Непреднамеренное искривление называется естественным, а искривление скважин с помощью различных технологических и технических приемов – искусственным.

Искривлению подвергаются почти все скважины при любом способе бурения. Необходимо отметить, что искривление скважин может привести к значительным ошибкам в оценке месторождений, если отклонение скважин от заданного направления не замеряется. В результате того, что

искривление скважин не будет учтено, может быть завышена мощность пласта полезного ископаемого.

Искривление скважин вызывает большие осложнения и создаёт технические трудности в процессе бурения, ухудшает качество геологической документации, снижая достоверность получаемых данных. Поэтому с искривлениями скважин необходимо бороться. Однако в ряде случаев искривление скважин позволяет значительно снизить затраты средств и времени при разработке месторождений нефти и газа. Таким образом, если искривление скважины нежелательно, то его стремятся предупредить, а если оно необходимо, то его развивают. Этот процесс называется направленным бурением, которое может быть определено как бурение скважин с использованием закономерностей естественного искривления и с помощью технологических приемов и технических средств для вывода скважины в заданную точку. При этом искривление скважин обязательно подвергается контролю и управлению.

В докладе рассматриваются основные закономерности искривления скважин, способы и приборы, применяемые для измерения искривлений скважин.

УДК 622.771

Тяжелая нефть

Шумарев А.С., Мороз Н.И.

Белорусский национальный технический университет

Работа посвящена разработке основ способов комплексной переработки тяжелых нефтей, нефтяных остатков и отходов, и получению ценных продуктов.

В связи с растущим потреблением нефти и нефтепродуктов, постепенным истощением эксплуатируемых нефтяных месторождений тяжелое углеводородное сырье становится востребованным в мировой экономике. Основные запасы углеводородов сосредоточены именно в тяжелых нефтях. По данным экспертов, мировые запасы тяжелых нефтей составляют более 800 млрд. т.

Известно, что при переработке нефти получают до 30 % тяжелых нефтяных остатков: мазут, полугудрон, гудрон. Кроме того, при добыче, транспортировке и переработке нефти образуются отходы – нефтешламы, амбарная нефть, нефтезагрязненные почвы. Все эти нефтяные остатки и отходы лишь частично (10-15 %) применяются в экономике.

Рациональное использование тяжелого углеводородного сырья, как источника энергии и сырья для производства моторных топлив, смазочных