

ОБОСНОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РЕЖИМА ОСЕВОЙ НАГРУЗКИ НА ДОЛОТО В НАКЛОННЫХ СКВАЖИНАХ.

Самадов А.Х., старший преподаватель кафедры “Технологических машин и оборудования” Каршинского инженерно-экономического института.

Узбекистан г. Карши,

Абдиразаков А.И. доцент кафедры “Нефтегазовое дело” Каршинского инженерно-экономического института. Узбекистан г. Карши,

Ахадова Г., магистрант кафедры «Разработка и эксплуатации нефтяных и газовых скважин» Каршинского инженерно-экономического института.

Узбекистан г. Карши,

Аннотация

Осевая нагрузка является основным фактором, определяющим интенсивное разрушение горных пород. Под действием малых нагрузок возникают поверхностные царапины, при достижении критического значения начинается объемная эрозия горных пород, при увеличении осевой нагрузки соответственно увеличивается скорость механического бурения.

Abstract.

Axial load is the main factor determining the intensive destruction of rocks. Under the influence of small loads, surface scratches occur, when a critical value is reached, volumetric erosion of rocks begins, with an increase in axial load, the speed of mechanical drilling increases accordingly.

Ключевые слова: природная среда, долото, скважина, забой скважины, порода, природные ресурсы, скорость проходки скважины, промывочная жидкость.

Keywords: natural environment, bit, well, bottom hole, rock, natural resources, well penetration rate, flushing fluid.

Анализируя полученные данные, следует отметить, что при наблюдении за отработанными долотами наблюдались правовые нарушения из-за плохой очистки забой скважины от отложений и повышенного контакта долото с поверхностью забой скважины. Эффективная нагрузка, прикладываемая к долото, выбирается исходя из надежности опоры долот и того, что они оснащены шарошками. Известно, что при усилении осевой нагрузки практически снижается долговечность опор долот. Механическая прочность долот быстро уменьшается с уменьшением диаметра.

Скорость механического бурения определяется не только силой воздействия на породу, но и зависит от скорости взаимодействия бурового инструмента с забоем скважины. На частоте вращения бурового долота, при подскоке шарошки в зоне забоя скважины, зубья входят в контакт с породой и воздействуют на частицы разрушенной породы с кинетической силой. Именно эти два влияющих фактора определяют скорость проходки скважины.

При вращении долот происходит износ шорошек и опорных элементов долота. Известно, что при турбореактивном бурении частота вращения айбуровой установки достигает 600-700 об/мин, при таких скоростях долговечность долот невелика, так как при роторном бурении скорость составляет 50-120 об/мин. Поэтому при выборе частоты вращения бура следует учитывать долговечность породоразрушающего оборудования [3].

При турбобурении, когда буровое долото вращается с высокой частотой, оно характеризуется показателем механической скорости бурения, малыми затратами времени и небольшими погрузочно-подъемными работами, высокой скоростью рейса и низкой себестоимостью буровых работ. [4].

Бурение скважин с турбобуром не всегда дает желаемый эффект при бурении скважин. Добиться желаемого результата частотой вращения турбобура за счет управления нагнетания буровых растворов невозможно. Для обеспечения устойчивости турбобура в зоне малых скоростей при уменьшении перекачки бурового раствора расход промывочных жидкостей должен быть пропорционален частоте вращения, а крутящий момент пропорционален квадрату расхода. Изобретение и разработка низкоскоростных забойных двигателей эффективны только при использовании в ограниченных условиях бурения и определяются механической скоростью и коэффициентом бурения с долотом.

В настоящее время эффективность применения высокооборотных и малооборотных забойных двигателей окончательно не определена, но для роторно – вращательного метода бурения является обоснованной.

При выборе рациональной частоты вращения долото можно воспользоваться следующими рекомендациями.

1. При высоких абразивных свойствах твердых карбонатных пород переход на снижение частоты вращения с 600 об/мин до 60 об/мин увеличивает рейсовую скорость долото в 1,5-2 раза, скорость механического бурения снижается в 3-4 раза, но при снижении частоты вращения, увеличивается стоимость бурения скважины.

2. В средних малоабразивных карбонатных породах при изменении частоты вращения на верхнем пределе скорость проходки увеличивается в 3 раза, скорость механического бурения снижается в 3-4 раза, это влияет на режим бурения.

3. В глинистых породах при переходе на роторный метод при коротком усилении рейсовая скорость бурения наблюдается снижение скорости механического бурения на глубоких интервалах. Вышеуказанная связь отчетливо проявляется при промывке буровыми растворами, утяжеленными при высокой температуре на забое скважины. В этих условиях повышение работоспособности опор и арматуры бура эффективно для малооборотного метода бурения, мало сказываясь на режиме бурения.

Очистка забоя скважины от отложений имеет решающее значение при оценке скорости промывки скважины. В наклонных скважинах высока вероятность накопления осадка на забое ствола и на забое скважины под

действием гравитационных сил. Поэтому зона забоя скважины должна быть полностью занята циркуляционным потоком.

Закачка большого количества жидкости в забой скважины вызовет такие дефекты, как размыв стенки скважины при бурении мягких пород.

Скважина, пробуренная через наклонные стволы, выносится на грунт по пластам (поверхности забой), а выбуренная порода быстро перемещается в горизонтальном стволе скважины. Чистая промывочная жидкость поднимается вверх по верхней части ствола. Его скорость подъема выше средней скорости циркуляции раствора. [4]. Поскольку такие условия влияют на режим бурения, требуется закачивание большой скорости буровому раствору, движущемуся в наклонном участке скважины. [4].

Полную очистку призабойной зоны от отложений определяют исходя из количества жидкости, перенесенной на единицу поверхности забоя скважины, и скорости выноса промывочного агента по насадкам долота.

Из данных роторного бурения известно, что скорость механического перехода увеличивается в определенном пределе при увеличении количества прокачиваемой жидкости. Промывка скважины во многом определяет скорость бурения и качество ствола. В связи с тем, что при бурении наклонных скважин технологические процессы более сложны, воздействие промывки возрастает по сравнению с вертикальными скважинами.

При бурении наклонно-направленных скважин в сложных условиях происходит изменение параметров управления режимом бурения, к ним относятся: учитываются гидравлическая промывка пласта при малом уклоне, потери промывочных жидкостей, наличие неустойчивых отложений, наличие в пласте вредных флюидов, гидродинамическое давление при большой глубине скважины; сумма гидродинамического и гидростатического давлений не превышала предельного давления, подходящего для этого интервала. [8].

Использованная литература

1. Мирзаев Э.С., Самадов А.Х., Шоназаров Э.Б., Камолов Б.С., Солестойкие буровые растворы. Научный журнал-Международный академический вестник. г.Уфа. 2020. № 12 (44). с.100-102.
2. Самадов А.Х., Шоназаров Э.Б., Пардакулов И.А., Шукуров А.Ш., Бурение и крепление скважин в солях // Школа Науки/Научный журнал. - Москва 2020. № 6 (31) 35-36 с.
3. Абдирахимов И.Э, Курбанов А.Т, Буранов Ф.Э, Самадов А.Х., [«Технология переработки тяжелых нефтей и нефтяных остатков путем применения криолиза»](#) //Аллея науки /научно-практический электронный журнал. 3(12), 310-314 стр.

4. Samadov A.X., Boboyorova N.A, Majidov M.B., Nematova R.S.H.. Evaluation of the effect of the composition of drilling solution on the collective property of the layer.//International Journal for Innovative Engineering and Management Research/www.ijiemr.org/Volume 10, Issue 01, Pages: 199-202.Paper Authors.
5. Курбанов, А. А., Нурматов, Ж. Т., Рашидова, Р. К., Умрзакова, Ш. У., & Абдуллаева, А. О. (2019). ФОРМИРОВАНИЯ ЖИДКОГО БАЗАЛЬТА И ЕГО СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ. Международный академический вестник, (5), 123-125.
6. Мирзаев Э.С., Самадов А.Х. “Обоснование применения облегченной буровой смеси, используемой при бурении пластов низкого давления” Электронное научно-практическое периодическое издание «Экономика и социум» <http://www.iupr.ru> стр 764-768.
7. Samadov A.X., Samadova M.X., Kasimova A.Q., “Justifying the Use of Lightening Drilling Mixtures Used in Drilling Low Pressure Formations” Eurasian Journal of Engineering and Technology www.geniusjournals.org Volume 10| September, 2022 ISSN: 2795-7640. page 125-127
8. Самадов А.Х. ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ПУТЕМ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ДИАБАЗОВ // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2021. 11(92). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/12615>