



УДК 622.24.051.624

АНАЛИЗ ПОРОДОРАЗРУШАЮЩЕГО ИНСТРУМЕНТА НА САМОТЛОРСКОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ

ANALYSIS OF DRILL BITS AT THE SAMOTLOR FIELD

Михайлов Иван Сергеевич

студент,
Тюменский индустриальный университет

Исанбердин Вячеслав Маратович

студент,
Тюменский индустриальный университет

Научный руководитель:

Анашкина Александра Евгеньевна

кандидат технических наук,
Доцент кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»
Тюменский индустриальный университет
ld.yug2016@gmail.com

Аннотация. Для обеспечения максимальной производительности строительства скважины и увеличения рентабельности коммерческой скорости бурения необходимо оптимизировать выбор бурового инструмента. В статье представлен анализ выбора более эффективных долот, на основании износа отработанного инструмента.

Ключевые слова: породоразрушающий инструмент; отработка долот, износ вооружения долота.

Mikhaylov Ivan Sergeyevich

Student,
Tyumen industrial university

Isanberdin Vyacheslav Maratovich

Student,
Tyumen industrial university

Research supervisor:

Anashkina Aleksandra Evgenyevna

Candidate of Technical Sciences,
Associate professor
«Drilling of oil and gas wells»,
Tyumen industrial university
ld.yug2016@gmail.com

Annotation. To ensure the maximum productivity of well construction and increase the profitability of commercial drilling speed, it is necessary to optimize the choice of drilling tools. The article presents an analysis of the choice of more effective bits, based on the nose of the spent tool.

Keywords: rock cutting tool; the working out of bits, deterioration bits.

В данной статье рассмотрен породоразрушающий инструмент (ПРИ) долот PDC компании «Буринтех» для бурения интервалов под эксплуатационную колонну и кондуктор на основании данных по отработке долот компании «Роснефть» на Самотлорском месторождении. [1]

Учитывая, что на данном месторождении основная часть горных пород обладает близкими значениями твердости и абразивности, были произведены графические сравнения разных долот со средним интервалом 500 м для кондуктора и 2000 м для эксплуатационных колонн, с целью выявления наиболее эффективную конфигураций ПРИ.

Анализ ПРИ под кондуктор

Произведен анализ долот, используемых для бурения кондуктора, по различным критериям отработки. График зависимости (рис. 1) общей проходки на долото от общего времени бурения долотом выявил прямую зависимость обозначенных параметров друг от друга для всех долот. Каких-то отклонений от этой зависимости не было обнаружено. По значениям износа внутренних элементов вооружения долот было выявлено, что преобладает износ на 1/8 от первоначальной высоты резца PDC для всех долот. По классификации износов вооружения [2] было установлено, что преобладает тип «СТ» (скол зубьев) и «DL» (расслоившиеся резцы). Сравнивая местоположения износа у анализируемых долот было установлено, что наиболее часто изнашиваются заплечники и шаблон. В результате анализа показателей износа внешних элементов вооружения долота (рис. 1) были выявлены три модели, которые менее остальных подвержены износу, а именно: БИТ 300 ВТ619 С.07-01, ВС 295,3 Р Сп1, ВС 300 Р Сп1. Наиболее рациональным будет использование этих моделей долот, потому что при одинаковых физико-механических свойствах горных пород и одинаковом режиме бурения, они изнашиваются меньше других.

Анализ ПРИ под эксплуатационную колонну

Долота, используемые для бурения эксплуатационной колонны, были сравнены по различным критериям отработки долот. График зависимости общей проходки на долото от общего времени бурения долотом выявил прямую зависимость обозначенных параметров друг от друга для всех долот,



причём основная область значений находится в пределах: для времени от 30 до 40 часов, для проходки от 1000 м до 2000 м долот. Каких-то отклонений от этой зависимости не было. По значениям износа внутренних элементов вооружения долот было выявлено, что большая часть долот не подвергается износу. Классифицируя долота по виду износа вооружения [2] было установлено, что преобладает тип «СТ» (скол зубьев) и «DL» (расслоившиеся резцы). Сравнивая местоположения износа у анализируемых долот было установлено, что наиболее часто изнашиваются заплечники и шаблон, однако, по сравнению с кондуктором, увеличилась доля долот, у которых изношены все зоны. В результате анализа показателей износа внешних элементов вооружения долота (рис. 2) были выявлены две модели, которые менее остальных подвержены износу, а именно: БИТ 220,7 ВТ 616 УСВ.323-01, БИТ 220,7 ВТ 616 УСВ.92-01. Наиболее рациональным будет использование этих моделей долот, поскольку, при одинаковых физико-механических свойствах горных пород и одинаковом режиме бурения, они изнашиваются меньше других.

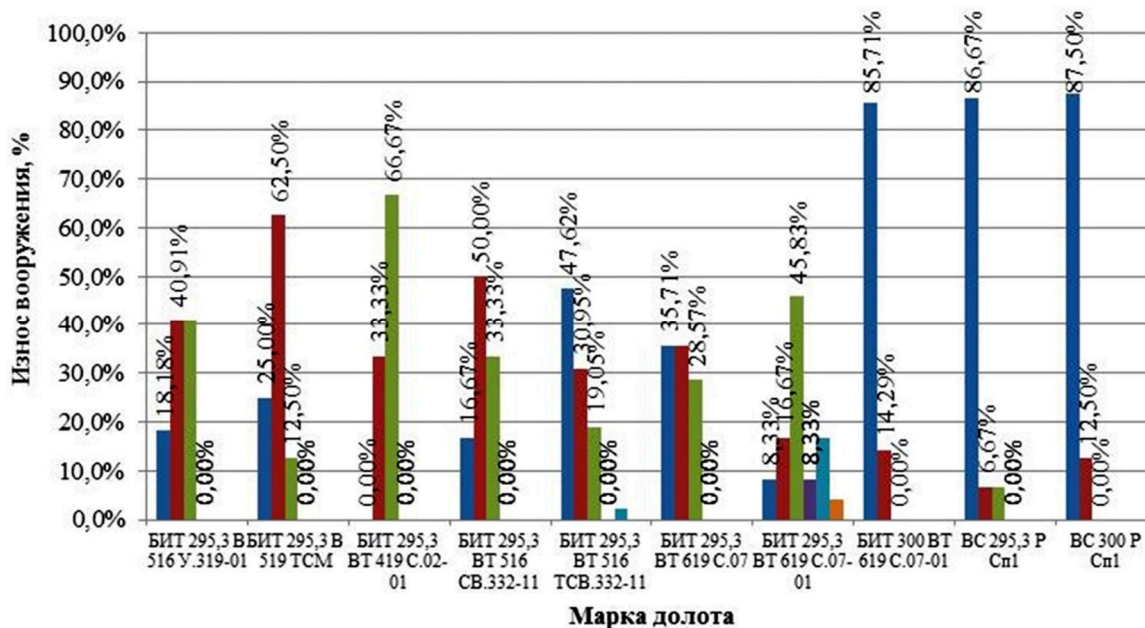


Рисунок 1

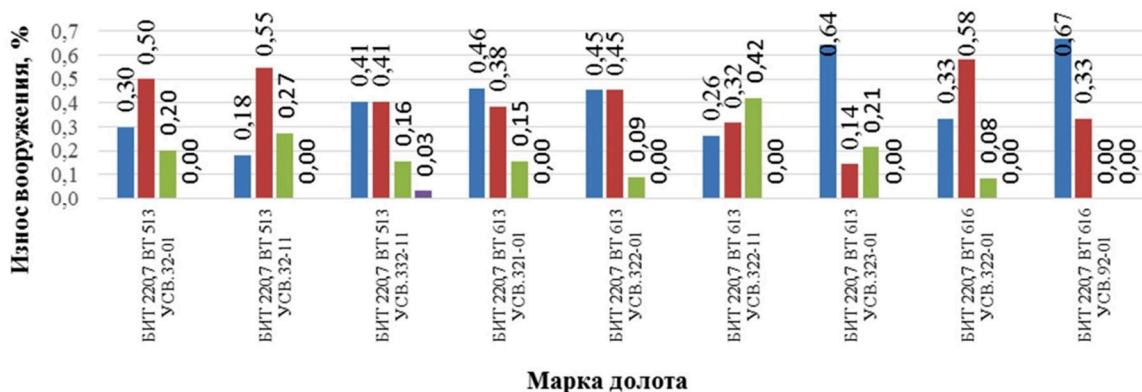


Рисунок 2

Литература:

1. Отчет отработки бурения. «Роснефть». Самотлорское месторождение.
2. Брошюра Baker Hughes «Описание износа трехшарошечных буровых долот по международной системе кодов IADC». – Москва : Хьюз Кристенсен, 1996. – 34 с.

References:

1. Report drilling drilling. Rosneft. The Samotlor field.
2. Brochure Baker Hughes «Description of wear of three-roller drill bits according to the international system of IADC codes». – Moscow : Hughes Christensen, 1996. – 34 p.