

УДК 628.33

Ю.П. Крынкина (4 курс, каф. ЭиМТМ) Т.П. Некрасова, д.э.н., проф.

РАСЧЕТ СКОРОСТЕЙ БУРЕНИЯ И РАССМОТРЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ

Результатом данной работы является расчет скоростей бурения: механической, рейсовой, технической и нормативной производительности.

Механическая скорость: $V_m = H_{ск} / T_{мех}$, м/ч, где $H_{ск}$ – глубина скважины, м.

Рейсовая скорость: $V_p = H_{ск} / (T_{мех} + T_{спо} + T_n)$, м/ч.

Техническая скорость: $V_t = H_{ск} * 720 / (T_r + T_v)$, м/ст. -мес.

Нормативная производительность: $\Pi = H_{ск} * 720 / (T_r + T_r + T_r)$, м/ст.-мес.

С целью интенсификации нефтеизвлечения из продуктивных пластов применяются различные методы, среди которых наиболее часто (54,9 % от общего количества) используются физические:

- Гидро – (ГРП, ЛГРП) и газодинамические (ГДРП) разрывы пластов;
- различные виды волновых: акустическое (АВ), гидроакустическое (ГАВ), вибросейсмическое (ВСВ);
- импульсные: гидроимпульсное (ГИВ), электрогидравлическое (ЭГВ) и термобарических (ТБО) воздействия.

Если гидро- и газодинамические разрывы пластов ориентированы на расформирование зон кольтации большой протяженности от 2 метров и более, то АВ, ГИВ и ЭГВ применяются для улучшения фильтрационных свойств закольтированных пород ПЗП размером до 2 метров. Метод ВСВ, в отличие от всех остальных, затрагивает своим воздействием не столько прискважинные зоны, сколько целые участки продуктивных пластов, а метод ТБО используется для очистки пород ПЗП от парафиновых и асфальтен-смолистых соединений и повышения добычи вязких нефтей. Техническая проработка, промысловая апробированность и стоимость операций перечисленных методов интенсификации различна. Соотношение объемов дополнительно добытой нефти, полученных за счет применения на месторождениях компании различных методов ПНП, таково:

- физические – 60 %;
- химические – 24 %;
- гидродинамические – 16 %.

Успех выполнения буровых работ при сложных условиях в большой степени зависит от опыта бурения по конкретному району. В мировой практике формы и объем буровых проектов в большой степени зависят от назначения, проектной глубины и сложности скважин, от степени изученности разреза и от требований оперирующей компании. Отмечаются некоторые отличия представленного проектного материала от проектов оперирующих нефтяных компаний.

Современная научная технология разработки нефтяных и газовых месторождений базируется на всестороннем и детальном изучении свойств продуктивных пластов и содержащейся в них продукции. Исследования месторождений начинаются с момента их открытия и продолжаются до полной выработки запасов, доступных для извлечения экономически оправданными средствами.

В последние годы наметилась тенденция к значительному росту глубин вновь открываемых и разбуриваемых залежей углеводородов, а также глубин горизонтов, перспективных для проведения поисково-разведочных работ. С увеличением глубины скважин увеличивается частота и степень осложнений, что свидетельствует о росте материальных затрат и финансовых средств. Чтобы избежать этого, следует перестраивать технологию бурения, изменить ее в соответствии с усложняющимися условиями проводки скважин.

Другим новшеством является горизонтальное бурение. Специалисты не без основания утверждают, что горизонтальное бурение позволит увеличить продуктивность скважин по сравнению с вертикальными в 2-3 и более раз.

При выборе и проектировании наиболее оптимального способа воздействия на продуктивные пласты скважин с текущими дебитами менее 5 т/сут. с целью снижения экономических затрат и времени окупаемости операций необходимо знание

- строения пласта;
- литологических особенностей, петрофизических и деформационно-прочностных свойств пород;
- степени и направленности преобразований пород и насыщающих их флюидов в различных термобарических условиях, для чего нефтяным компаниям необходимо запланировать работы и изыскать средства на создание нормативно-технической документации, регламентирующей проведение работ по повышению нефтеотдачи пластов.

В России проявляется большой интерес к принципиально новым техническим решениям в области бурения скважин. Особое внимание уделяют усовершенствованию долот, устройствам для проведения измерения во время бурения скважин без подъема бурильных труб, бурению горизонтальных скважин, новым верхнеприводным бурильным системам, многоканальным бурильным трубам, используемым для разрушения забоя большим числом специальных высоконапорных насадок.