

буксируют транспортным средством (трактором с прицепом)13.

Для машин МТК–1,6 и УТК-1,3 произведены расчеты необходимой мощности привода и выбраны трактора МТЗ.

УДК 622

## **МЕТОДЫ БОРЬБЫ С ИСКРИВЛЕНИЕМ СКВАЖИН**

**Мороз Н.И..**

Белорусский национальный технический университет

Потребности человечества в углеводородном сырье, отсутствие надежной альтернативы нефти и газу как топливу требуют совершенствования технологий по извлечению разведанных запасов.

Основным средством изучения горных пород, вскрытых скважинами, стали в настоящее время геофизические методы исследований – измерения различных физических параметров, позволяющие определять геологические характеристики пород и контролировать режим работы пластов в процессе бурения скважин.

Отработка месторождений нефти в Республике Беларусь в большинстве случаев находится в режиме падающей добычи, т.е. на завершающей стадии отработки. В этих условиях возникает необходимость повышения нефтеотдачи пластов и разработки трудноизвлекаемых запасов (высокообводненных, в результате эксплуатации, пластов нефти; с заводненными не в оптимальных режимах; а также эксплуатации нефти, отличающейся высокими содержанием асфальтенов и парафинов).

В связи со сложными геологическими условиями залегания отложений Припятского прогиба, типа коллектора и свойств пород продуктивных горизонтов, для решения задачи добычи полезных ископаемых необходимо строить скважины со сложным профилем: наклонно–направленные и горизонтальные скважины по заданной траектории. Кроме того, для более качественного вскрытия продуктивных горизонтов и получения наиболее полной геологической информации о разбуриваемых породах необходимо постоянное присутствие модуля гамма–каротажа во время бурения на забое.

Для использования этого оборудования при бурении наклонных и горизонтальных скважин необходимо соответствующее техническое обеспечение технологии ориентирования и контроля траектории ствола скважины. Применяется забойная телеметрическая система с электромагнитным каналом связи на жестком кабеле «ГУОБИТ–С», а также забойная телеметрическая система с гидравлическим каналом связи «COMPASS DG».

Забойные телеметрические системы с электромагнитным/гидравлическим каналом связи (ЗТСЭ/ЗТСГ) предназначены для обеспечения проводки и оперативного управления бурением наклонно–направленных, горизонтальных скважин и боковых стволов.

Применение ЗТС позволяет проводить измерения навигационных и геофизических параметров в процессе бурения, «в статике» без циркуляции бурового раствора, вести запись информации при подъеме инструмента.

ЗТС с электромагнитным каналом связи устанавливается над забойным двигателем, состоит из забойной части (прибор электронный, генератор, удлинитель, электрический разделитель) и наземной

аппаратуры (пульт бурильщика, антенна, приемное устройство, ПК).

ЗТС с гидравлическим каналом связи включает забойную часть (прибор скважинный, генератор, удлинитель, силовой корпус, пульсатор) и наземную аппаратуру (датчик давления на манифольде, пульт бурильщика, приемное устройство, ПК).

В процессе бурения скважинный прибор производит измерения навигационных и геофизических параметров и передает кодированный электрический сигнал, содержащий полученную информацию в окружающую породу.

Программное обеспечение телесистемы позволяет производить обмен информацией, редактирование, привязку данных измерений к глубине, визуализацию информации на экране монитора в цифровом и графическом виде.

Обоснованный и технически корректный выбор забойной телеметрической системы может значительно повысить производительность и снизить затраты при строительстве скважины. Выбор должен осуществляться исключительно на основании тщательного проектирования и расчета затрат, при этом следует учитывать вид долота, характер породы, конструкцию обсадной колонны, температуру и давление в скважине, технические характеристики буровой установки и другие аспекты.

Забойная телеметрическая системы с гидравлическим каналом связи «Compass DG» предпочтительна при бурении сложных участков с малым радиусом допуска.

Список использованных источников

1. Сулакшин С.С. Направленное бурение. – М.: Недра, 1987 г.;
2. Гарцев А.Я. Отв. исп. Отчет по теме «Анализ и обобщение результатов геологоразведочных работ на

- площадях РУП «ПО «Белоруснефть» 2012 год» Упргеологии РУП «ПО «Белоруснефть». Гомель, 2013 г.;
3. Зиненко В.П. Направленное бурение. М.: Недра, 1990 г.;
  4. Сулакшин С.С. Решение-геолог-технических задач при направленном бурении скважин. М.:Недра, 1989 г.;
  5. Кодзаев Ю.В. Бурение разведочных горизонтальных скважин. М.:Недра, 1983 г.;
  6. Требин Г. Ф., Чарыгин Н. В., Обухова Т. М. Нефти месторождений Советского Союза: Справочник. 2–е изд., доп. и перераб. М.: Недра, 1980. 583 с.;

УДК 622.233.681.332/333

## **О ПЕРСПЕКТИВАХ СИСТЕМЫ ОПТИМАЛЬНОГО АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ РЕЖИМНЫМИ ПАРАМЕТРАМИ УСТАНОВОК ШНЕКОВОГО БУРЕНИЯ**

**Нагорский А.В., Казаченко Г.В.**

Белорусский национальный технический университет

Технология шнекового бурения скважин различного назначения в мягких породах и породах средней твердости широко применяется во многих отраслях промышленности. Это обусловлено способом транспортирования выбуренной горной массы из скважины шнековой буровой колонной с производительностью в 5-10 раз превосходящей другие известные методы бурения [1], принципиальной возможностью в связи с этим обеспечивать более высокие скорости механического бурения, наличием