

жидкости. Глубина погружения ограничена прочностью тартального каната и обычно не превышает 75–150 м. Устье при свабировании часто также остается открытым, что связано с опасностями неожиданного выброса.

Заключение. Грамотный расчет и выбор методов вызова притока и освоения скважины критически важны для эффективной и безопасной добычи. Понимание влияния на экономику и безопасность помогает специалистам принимать верные технические решения.

Благодарность. Выражаю благодарность научному руководителю, старшему преподавателю кафедры «Нефтегазоразработка и гидропневмоавтоматика» ГГТУ им. П.О. Сухого Шепелевой И.С. за помощь при проведении исследования.

Список литературы

1. Порошин, В. Д. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / В. Д. Порошин, С. В. Козырева, С. Л. Порошина. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – 399 с.
2. Демяненко, Н. А. Технологии интенсификации добычи нефти. Перспективы и направления развития : [монография] / Н. А. Демяненко, П. П. Повжик, Д. В. Ткачѳв. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2021. – 270 с.
3. Асадчев, А. С. Анализ технологий подготовки нефти и газа нефтяных месторождений Республики Беларусь / А. С. Асадчев, Н. П. Коляда // Вестник ГГТУ им. П. О. Сухого: научно-практический журнал. 2020. № 3/4. С. 126–137.
4. Фролов, В. В. Оптимизация режима работы глубинно-насосного оборудования на основе цифровых моделей / В. В. Фролов, А. В. Серебренников, А. Б. Невзорова // Нефтегазовый инжиниринг. – 2024. – № 1. – С. 33–40.
5. Серебренников, А. В. О некоторых путях повышения эффективности бурения скважин (на примере нефтяных месторождений Республики Беларусь) / А. В. Серебренников, Н. В. Бочаров, В. М. Ткачев // Вестник Гомельского государственного технического университета имени П. О. Сухого : научно-практический журнал. – 2024. – № 4. – С. 105–118.

УДК 622.276/.279

КОНТРОЛЬ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СКВАЖИНЫ

Лобан А.В. (студент, гр.НР-31)

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого, Республика Беларусь

Ключевые слова: состояние скважины, эксплуатационная надежность, техническое состояние

Актуальность. Контроль технического состояния скважин как при строительстве и заканчивании скважин, так и в течение всего периода их эксплуатации, является важнейшим технологическим этапом добычи полезных ископаемых и их полной выработки [1–3, 4].

Для осуществления поставленных задач применяются различные геофизические методы исследования скважин для контроля их технического состояния.

Цель исследований – изучить методы ГИС для контроля технического состояния скважины и уметь интерпретировать результаты геофизических исследований.

Результаты исследований. Эксплуатационная надежность скважины и экологическая безопасность окружающей среды во многом зависят от технического состояния обсадных колонн (ОК), цементного камня (ЦК) и в целом всего подземного оборудования.

Основные нарушения технического состояния скважин:

Сквозные дефекты колонны (дефекты типа трещины, абразивный износ колонны, механический износ, дефекты муфтовых соединений, обрыв колонны, сквозное коррозирование);

Дефекты заколонного пространства (отсутствие цемента в затрубье, неравномерное распределение цемента в заколонном пространстве, отсутствие сцепления ”колонна-цемент” и ”цемент-порода”, трещины и каналы в ЦК);

Несквозные дефекты колонны (коррозия наружной/внутренней стенки колонны, смятие колонны, раздутие колонны, осевые деформации колонны);

Дефекты забойного и насосного оборудования (сквозные дефекты фильтра, абразивный износ и засорение фильтра, негерметичность пакера, дефекты насосного оборудования, дефекты НКТ);

Методы ГИС по контролю технического состояния скважин позволяют:

- определить положения ствола скважины в пространстве (искривления скважин – инклинометрия);
- измерить диаметра скважины (кавернометрия);
- определить профиля сечения ствола скважин и обсадных колонн (профилеметрия);

– определить качество цементирования обсадных колонн и состояние цементного камня во времени – акустические методы (АКЦ, ВАК), основанные на различии затухания и скорости распространения упругих колебаний в зависимости от плотности сцепления цементного камня с двух сторон, с колонной и горной породой, (САТ) скважинный акустический телевизор – определяет внутреннее состояние обсадных колонн в режиме онлайн .

– установить местоположение муфтовых соединений колонн, количество колонн, участки перфорации, толщину внутреннего диаметра обсадных колонн и их повреждения - электромагнитные методы (ЛМ, ЭМДС) .

– выявить дефекты (отверстия, трещины, вмятия и пр.) в ОК, установить интервалы разрыва обсадной колонны – магнито-импульсный дефектомер (МИД), ЛМ, ЭМДС.

– определить места прихвата бурового инструмента и местоположения металлических предметов в скважине – прихватопредельитель (ПО).

Контроль технического состояния скважин осуществляется методами ГИС непосредственно после окончания их бурения и цементирования обсадных колонн, а также на протяжении всего времени жизни скважины [5].

Для наиболее эффективного и экономичного исследования является формирование рационального комплекса методов ГИС для контроля технического состояния скважины. Рациональность правильно подобранного комплекса ГИС заключается в минимальных спускоподъемных операциях и максимальной информации о техническом состоянии ствола скважины.

Заключение. Оперативный контроль технического состояния скважины способствует предотвращению аварийных ситуаций и снижению огромных непроизводительных затрат. Наиболее эффективным и экономичным является формирование рационального комплекса методов ГИС для контроля технического состояния скважины. Рациональность правильно подобранного комплекса ГИС заключается в минимальных спускоподъемных операциях (СПО) и максимальной информации о техническом состоянии ствола скважины.

Благодарность. *Выражаю благодарность научному руководителю, ст. преподавателю кафедры «Нефтегазоразработка и гидроневмоавтоматика» ГГТУ им. П.О. Сухого Шепелевой И.С. за помощь при проведении исследования.*

Список литературы

1. Порошин, В. Д. Разработка нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / В. Д. Порошин, С. В. Козырева, С. Л. Порошина. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – 399 с.

2. Шепелева, И. С. Промысловая геофизика : практикум по выполнению лабораторных работ по одноименной дисциплине для студентов специальности 1-51 02 02 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" дневной и заочной форм обучения / И. С. Шепелева. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2020. – 54 с.

3. Демяненко, Н. А. Технологии интенсификации добычи нефти. Перспективы и направления развития : [монография] / Н. А. Демяненко, П. П. Повжик, Д. В. Ткачѳв. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2021. – 270 с.

4. Шимановский А.О., Пулято А.В. [Моделирование перетекания жидкости в резервуаре с использованием программных комплексов ANSYS и STAR-CD](#) / А.О. Шимановский, А.В. Пулято // Вестник Уральского государственного технического университета. – 2005. – №11. – С.103-110.

5. Серебренников, А. В. О некоторых путях повышения эффективности бурения скважин (на примере нефтяных месторождений Республики Беларусь) / А. В. Серебренников, Н. В. Бочаров, В. М. Ткачев // Вестник Гомельского государственного технического университета имени П. О. Сухого : научно-практический журнал. – 2024. – № 4. – С. 105–118.

УДК 622.276.6-047.44

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ПРИТОКА

Лапин А.Д. (студент, гр. НР-41)

Гомельский государственный университет им. П.О. Сухого, Республика Беларусь

Ключевые слова: технологические жидкости, интенсификация притока, нефтяная скважина

Исследования по разработке технологических жидкостей для подготовительно-заключительных работ (ПЗР) при интенсификации притока нефти в скважинах идут в двух основных направлениях: по разработке рецептов