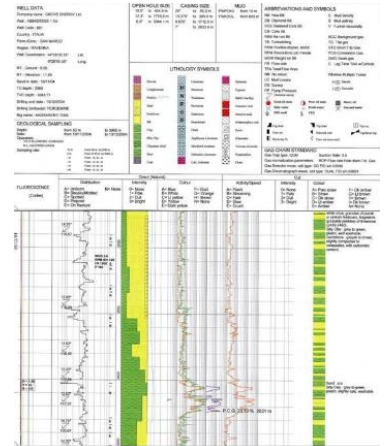


ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СКВАЖИН

Геолого-технологические исследования скважин (ГТИ) проводимые компанией НТ-Геофизика включают в себя:

- мониторинг параметров бурения;
- мониторинг буровых и сопутствующих операций, таких как спуско-подъемные, цементажные, ловильные и т.д.;
- анализ выбуренной породы и выделение пластов, перспективных на нефть и газ;
- исследование газового состава бурового раствора; различные виды исследований шлама и керна.

При проведении ГТИ и Газового каротажа исследуют и анализируют геологическую информацию, получаемую из выбуренной породы и промывочной жидкости, для того, чтобы выявить следы содержания газа и нефти в процессе бурения скважины. ГТИ служит также важным инструментом, обеспечивающим безопасность работ в процессе строительства скважины, путем контроля и расчета давлений, контроля притоков и поглощений флюидов, а также проведения качественного, а в последнее время и количественного анализов газов, экстрагированных из промывочной жидкости. ГТИ и газовый каротаж используются при бурении большинства исследовательских и эксплуатационных скважин, как на суше, так и на море.



ГТИ широко варьируется от самого простого уровня без использования персонала и заканчивая применением современных технологий и высококвалифицированного персонала. В настоящее время, развиваясь, ГТИ становится информационным центром во время строительства скважины, включая наблюдение за буровыми параметрами, такими как, вес на долоте, крутящий момент ротора, скорость проходки, уровень бурового раствора в емкостях, скорость расхода бурового раствора, а также данные, полученные от других операторов.

Самый простой набор оборудования ГТИ может работать без высококвалифицированного персонала, имеет выгодно низкую стоимость, станция обеспечивает регистрацию газопоказаний исключительно для идентификации потенциально продуктивных зон и обеспечивает безопасность в процессе бурения. Система также сконфигурирована для наблюдения и контроля сероводорода в воздухе. Станция оборудована системами сигнализации и оповещения в случае повышения концентрации газа или же в случае отказа оборудования.

ГТИ и газовый каротаж предоставляют:

- Продвинутую систему мониторинга в процессе бурения, способную определять состав газов, вести мониторинг буровых параметров и записывать в базу данных все наблюдаемые и контролируемые параметры, как в присутствии инженера, так и без него.



- Опытный персонал и дополнительное оборудование, предназначенное для наблюдения и анализа, как геологических данных, так и буровых параметров.
- Различные опциональные предложения и конфигурации оборудования в зависимости от нужд заказчика и от сложности исследования скважины.
- Мобильную лабораторию (Станция ГТИ), имеющую на борту оборудование и программное обеспечение Amirig
- Проведение различных анализов на локации во время бурения (образцы исследуемого материала предоставляются заказчику).

ПРЕИМУЩЕСТВА ГТИ и ГАЗОВОГО КАРОТАЖА

ГТИ снижает стоимость и повышает коэффициент результативности бурения.

Укомплектованные квалифицированным персоналом от 1 до 6 человек, в станции ГТИ используются современные системы. Инженеры-геологи ГТИ исследуют геологический материал и данные наряду с данными бурения, для того чтобы определить и измерить количество углеводородов, пористость породы и трещины/разломы. Эта информация используется для составления рекомендаций по оптимизации процесса бурения с целью увеличения добычи.

РАСШИРЕННЫЙ КОМПЛЕКС ОБОРУДОВАНИЯ И УСЛУГ ГТИ:

Оборудование / Услуги	Описание
Изучение свойств коллекторов	Анализ физических и химических свойств выбуренной породы для определения и классификации пород коллектора, помогающий тем самым идентифицировать продуктивные зоны.
Управление траекторией скважины	Помощь в определении оптимальной траектории скважины при наклонно-направленном бурении для увеличения добычи углеводородов.
Оптимизация процесса бурения	Анализ параметров бурения для оптимизации скоростей бурения и снижения стоимости работ.
Определение разломов и трещин	Определение существующих трещин в породах вокруг скважины, которые могут содержать нефть или газ.
Маломощные зоны	Определение маломощных горизонтов и прослоек, которые могут содержать углеводороды. Часто тонкие прослойки не могут быть выявлены обычными методами и нуждаются в более совершенных системах газового каротажа, которые могут определить их.
Определение ГНВК	Выявление газо/нефте/водяных контактов

Газовый хроматограф	Прибор, анализирующий состав газа, высвобожденный в буровой раствор из породы. Используется для комплексных исследований таких, как определение ГНВ контактов, определение маломощных зон, определение трещиноватой пористости и управлением траекторией при субгоризонтальном бурении. Быстрый цикл анализа позволяет анализировать пробы газа каждые 30 секунд.
Кальциметрия	Прибор, определяющий количественное содержание известняка и доломита в породе с целью получения дополнительной информации при изучении коллекторов.

КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ

Персонал «НТ-Геофизика» - это опытные специалисты ГТИ и газового каротажа.

Благодаря тренингам и положительной мотивации, «НТ-Геофизика» имеет опытный и высококвалифицированный персонал. Обычно «НТ-Геофизика» набирает в штат персонал и ставит их в должность отборщика проб, обучая его в соответствии с программой тренинга. Отборщик проб со временем становится Инженером-геологом, затем Инженером-технологом, и потом Инженером по измерению порового давления, если инженер имеет необходимые знание и специализации для данной позиции. Необходимым условием для карьерного продвижения, является прохождение тренингов и сдачи экзаменов/тестов. Также, кандидат должен иметь необходимое количество отработанных скважин с отличными оценками по исполнению работ газового каротажа и соблюдению безопасности.

Функции бригады газового каротажа.

Инженер по поровому давлению	Прогнозировать и интерпретировать поровое давление, которое особо важно для безопасности во время бурения и выбора точки для башмака обсадной колонны. Обычно имеет как минимум один год опыта работы в должности Инженера-технолога. В дополнение, специалист обязан пройти обучение по аномальным давлениям и показать уверенные знания в области определения давлений.
Инженер-технолог	Анализирует буровые параметры и данные газового каротажа для подготовки рекомендаций по процессу бурения. Также документирует возможные зоны проявления углеводородов. Обычно имеет минимум 2 года работы в должности Инженера-геолога. Эта должность обязывает пройти курсы «Углубленного газового каротажа», «Определение углеводородов», «Контроль скважины». Специалист обязан иметь четкие представления о процессе бурения и уметь его анализировать.
Инженер-геолог	Подготавливает и анализирует образцы шлама для интерпретации буровых и геологических данных совместно с наблюдением за буровыми параметрами. Обычно Инженер-геолог имеет опыт от 6 до 12 месяцев опыта работы в



	качестве отборщика проб, работающий как стажер и прошедший «Основной курс газового каротажа».
Отборщик проб	Обычно это начальная позиция, открывающая путь к позиции Инженер-геолог. Отбирает образцы шлама с вибросит для анализа и ассистирует Инженеру-геологу, Инженер-технологу и Инженеру по поровому давлению.

Интерьер станции газового каротажа



