

# ИЗМЕРЕНИЕ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ

Марыков Виталий Алексеевич, 3 курс  
кафедра геофизических методов поисков и разведки

## Выделение пластов с аномальным газосодержанием

- регистрация абсолютных содержаний углеводородных компонент в реальном масштабе времени
- расчет относительных содержаний УВ компонент в пробе газа, суммарного содержания УВ газов ( $\Gamma_{\text{сум}}$ ) - флюидных коэффициентов
- построение кривых в автоматическом режиме в масштабе глубины (с учетом времени отставания)
- определение аномалий на кривой  $\Gamma_{\text{сум}}$
- определение характера этих аномалий
- если аномалии носят информативный характер, определяется характер насыщения пласта по данным компонентного (раздельного) анализа

## Контроль параметров

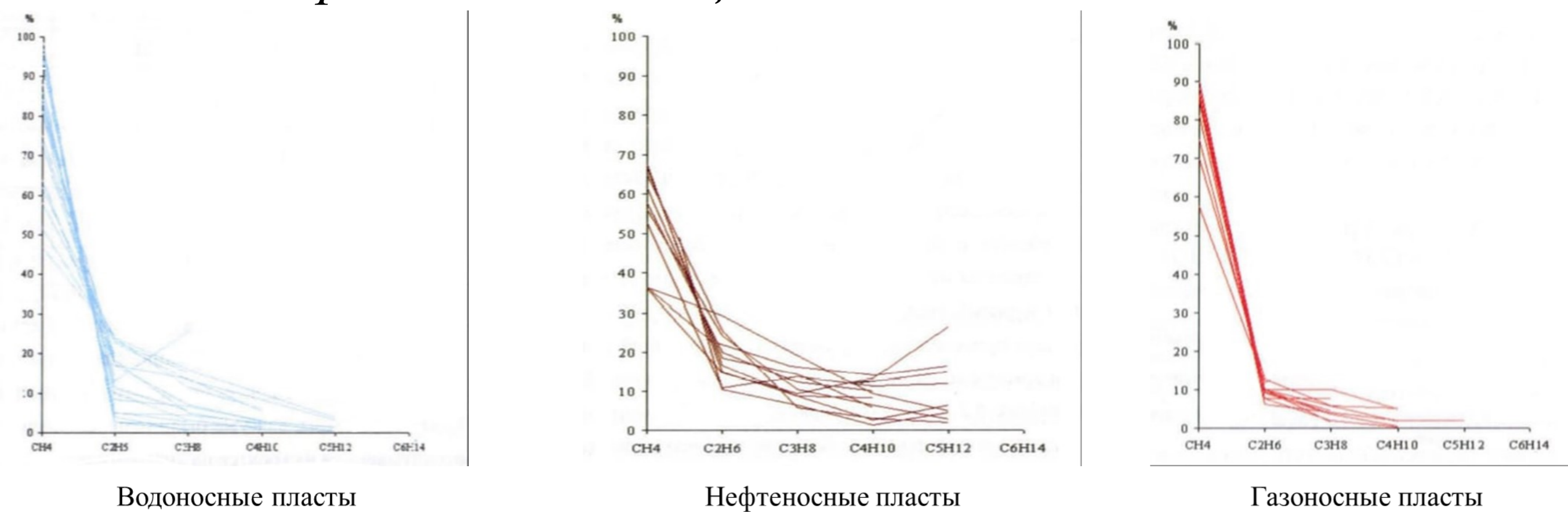
Главная задача технологических исследований – это получение информации о ходе бурения и о процессах, происходящих в скважине и пласте, и использование ее с целью безаварийной и рациональной проводки скважин.

- Для этого операторы станции ГТИ осуществляют:
- сбор информации ГТИ
- контроль за изменениями технологических параметров
- выделение аномалий
- определение вида аномалий
- определение отклонений от техпроекта на бурение скважины
- оценку ситуаций
- необходимые расчеты
- выдачу предупреждений и рекомендаций буровой бригаде

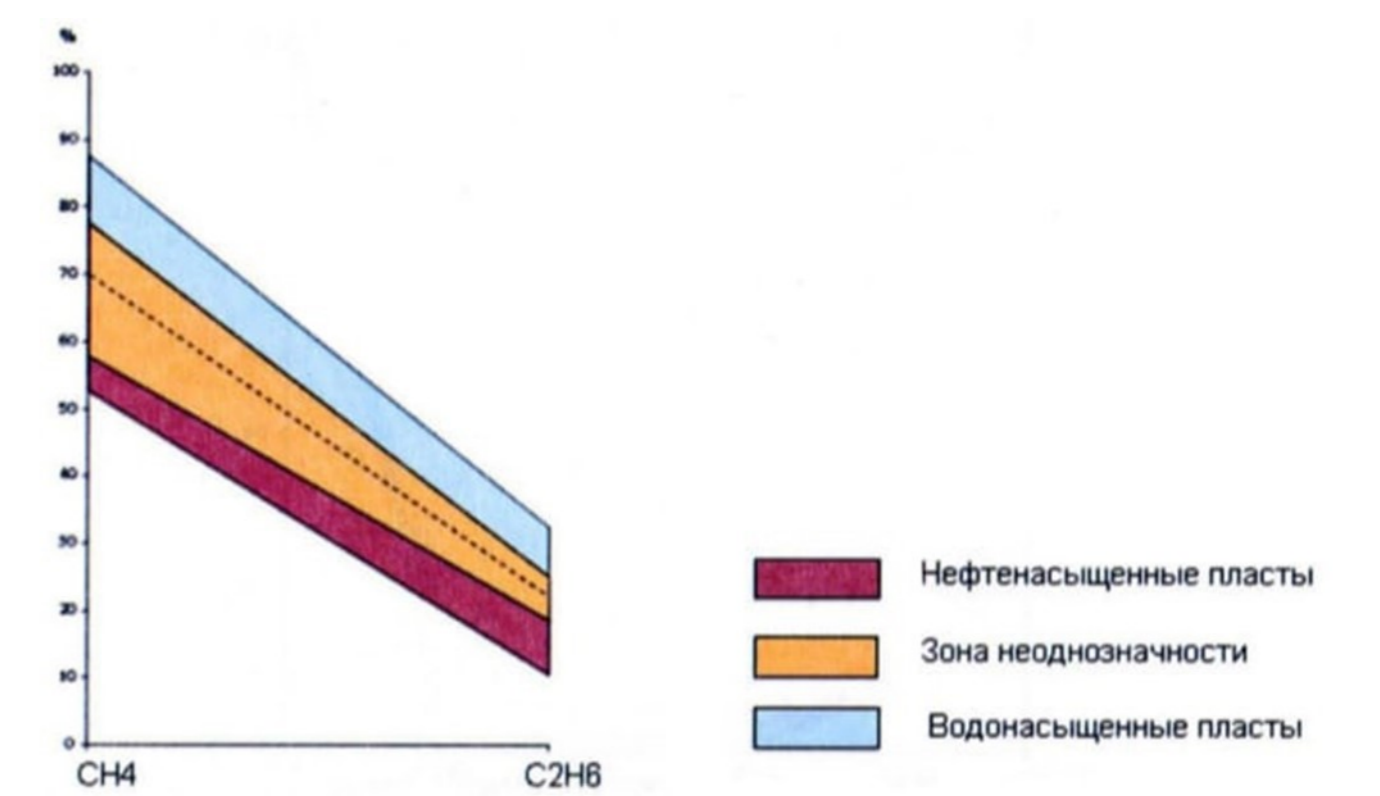
## Схема газового каротажа



## Определение насыщенности пластов



## Палетка РАГ



## Оптимизация процесса бурения

Для решения поставленной задачи оператор должен определять или оценивать следующие ситуации, возникающие в процессе бурения:

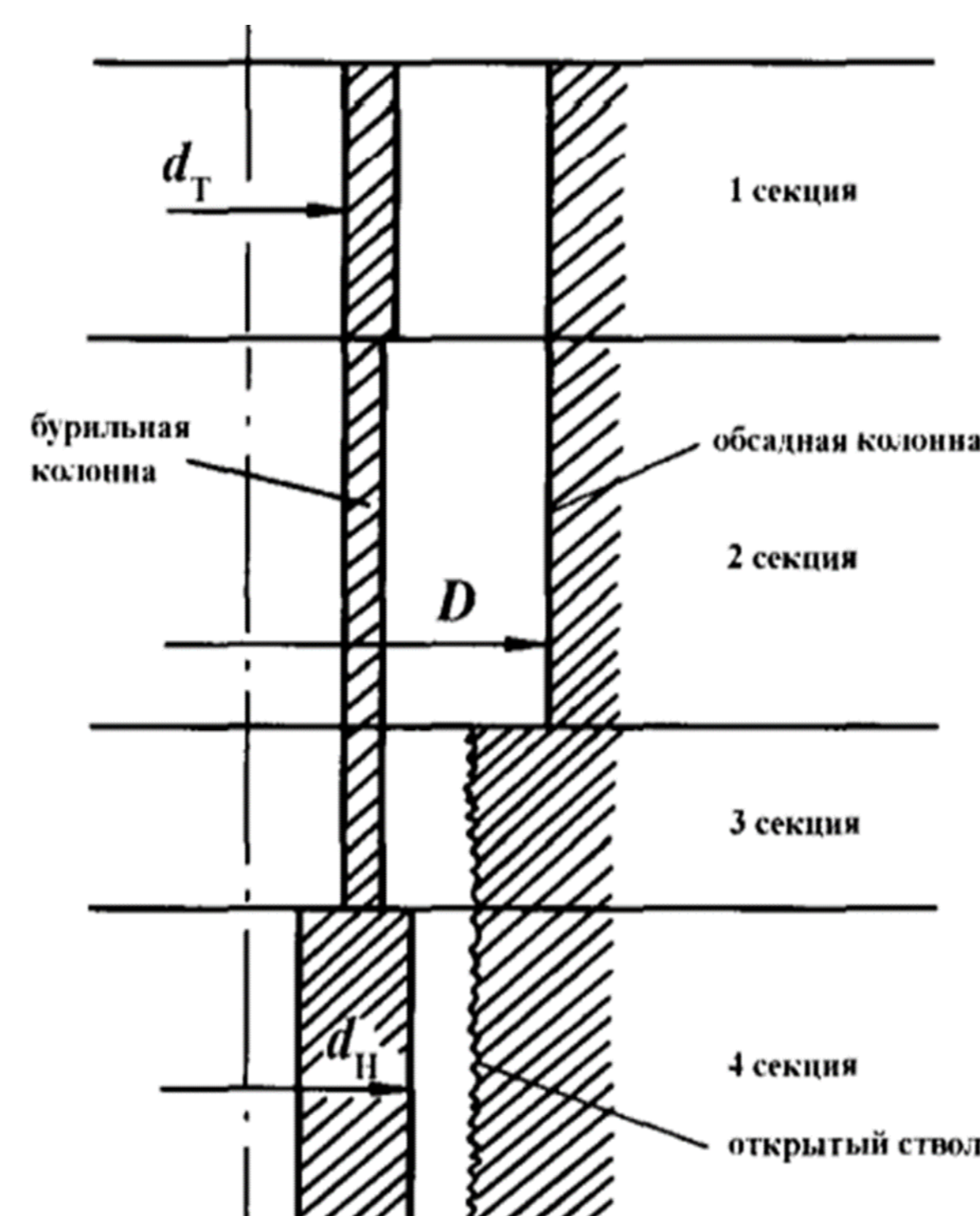
- начало очередного долбления долотом
- отклонение режимных параметров от заданных в ГТН и РТК
- разрушение насадок долота
- переслаивание пород с разной буримостью (вскрытие более мягких отложений, вскрытие более твердых отложений)
- износ вооружения долота
- износ опоры долота

## Контроль давлений в скважине

Расчет давления в скважине производится в обязательном порядке для следующих ситуаций, возникающих в процессе бурения:

- при угрозе или наличии признаков неустойчивости ствола скважины
- при начале поглощения промывочной жидкости (расчет давления начала поглощения)
- при вскрытии зон АВПД (расчет  $d$  – экспоненты)
- для определения давления при движении инструмента в случае СПО с поршневанием или свабированием

## Разбивка скважины на секции



## Схема принятия решений для определения характера и степени насыщения пласта по данным ГИС-ГТИ

ГТИ	Совместное заключение	ГИС
Нефть	Нефть	Нефть
Слабая нефть	Слабая нефть	Слабая нефть
Отсутствие нефти	Вода	Вода
Нефть	Нефть	Слабая нефть
Слабая нефть	Нефть	Нефть
Слабая нефть	Вода	Вода
Отсутствие нефти	Отсутствие нефти	Слабая нефть
Нефть	Не ясно	Вода
Отсутствие нефти	Не ясно	Нефть

**ТАКИМ ОБРАЗОМ МОЖНО СДЕЛАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ВЫВОДЫ:**

Газовый картаж представляет собой прямой метод выделения в разрезе скважины продуктивных пластов, содержащих углеводороды.

Газовый картаж в процессе бурения используется для выделения нефтегазосодержащих пластов, определения их насыщенности и для обеспечения безаварийного бурения - выделения зон АВПД, предупреждения выбросов нефти и газа.

## Вскрытие зон АВПД и оценка пластовых и поровых давлений по параметрам бурения

