



# Бурение боковых стволов с горизонтальным окончанием

## *Описание программы курса*

1. Отечественные и зарубежные сведения о направленном бурении и пространственных элементах скважины: траектории, профиле, плане, углах, интенсивности искривления, кривизне и др
2. Типы профилей скважин и методы их расчёта
3. Обоснование выбора профиля
4. Формы допустимых отклонений: плоские, пространственные
5. Пересечение стволов. Снижение риска пересечения стволов.
6. Методы бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин
7. Обзор каналов связи телеметрических систем с устьем
8. Гидроимпульсный канал связи
9. Электромагнитный канал связи
10. Системы с двухсторонней связью забой-устье
11. Системы MWD. Требования к оборудованию. Влияние на процесс бурения
12. Инновационные разработки в области систем MWD
13. Ведущие фирмы по производству систем MWD. Обзор применяемых технологий MWD
14. Сравнительный анализ технологий производителей, систем MWD
15. Применение геонавигаторов при горизонтальном бурении



# Бурение боковых стволов с горизонтальным окончанием

16. Обзор систем LWD
17. Геонавигационные системы разных фирм, сравнительный анализ
18. Требования к оборудованию при применении геонавигационных систем
19. Применение гидравлических забойных двигателей при наклонно-направленном бурении
20. Использование ВЗД при наклонно-направленном бурении
21. Использование турбобуров при наклонно-направленном бурении
22. Современные разработки в области ГЗД для наклонно-направленного бурения
23. Методы бурения наклонно направленных скважин с применением РУС
24. Требования к оборудованию при использовании РУС
25. Режимы бурения при использовании РУС
26. Опыт использования РУС в России
27. Долота для наклонно-направленного бурения
28. Центраторы и калибраторы для наклонно-направленного бурения
29. Опыт применения долот для наклонно-направленного бурения в России. Обзор производителей долот
30. Инновационные разработки в области PDC долот. Анализ технологий.
31. Классификация долот по стандарту IADC. Кодирование износа долот по IADC.
32. Особенности режима бурения наклонно-направленных скважин и скважин с горизонтальным окончанием.
33. Бурильный инструмент. Состав и функции бурильной колонны.

## Бурение боковых стволов с горизонтальным окончанием

34. Конструкции и технологические характеристики бурильных труб ТБПВ, ЛБТ, ТВБ, УБТ, замков, переводников, обозначение их по ГОСТу и API, их преимущества и недостатки.
35. Материалы бурильных труб и их соединение.
36. Расчеты веса единицы длины труб, удлинения колонны под действием температуры на забое скважины и собственного веса бурильной колонны. Методика расчета бурильной колонны на прочность.
37. Инспекции и обслуживание бурильного инструмента. Учет наработки.
38. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ПО ВОПРОСАМ БЛОКА