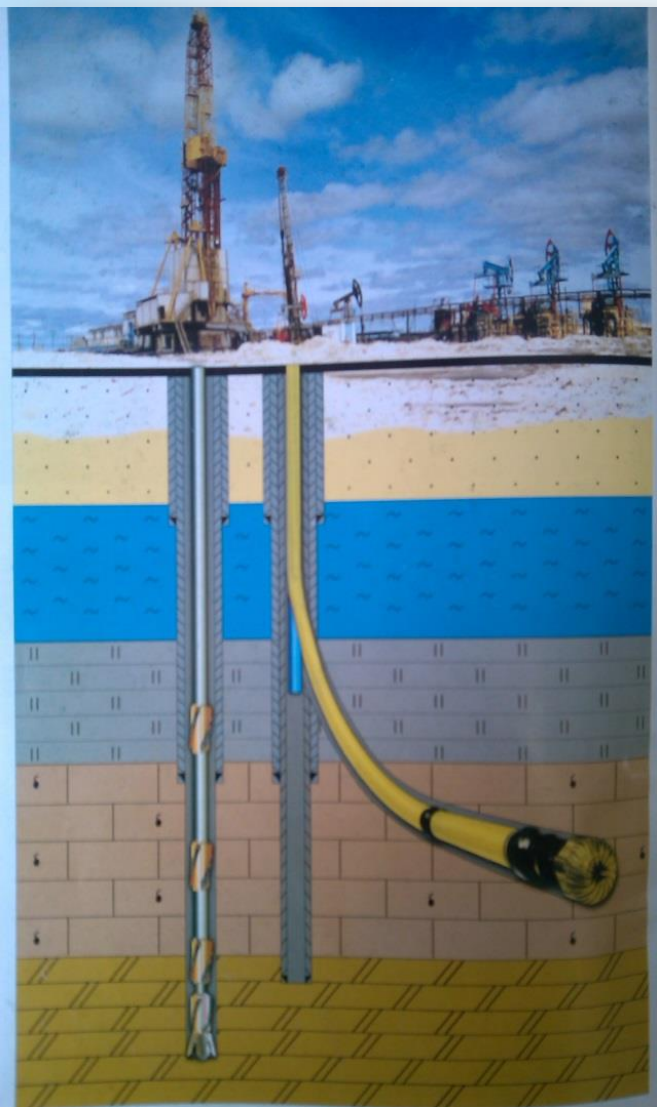


КАФЕДРА СТРОИТЕЛЬСТВА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН (СКФУ)

Направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело
профиль *Бурение нефтяных и газовых скважин*



СКВАЖИНА – это сложный инженерно-геологический объект, через который добывают нефть и газ, т.е. разрабатывают и эксплуатируют месторождение.

От качества и надежности скважины в значительной степени зависит эффективность добычи нефти и газа.

Под широко известным понятием бурение скважин подразумевается строительство скважин, которое состоит из следующих этапов:

- - проектирование строительства скважины;
- - монтаж буровой установки и оборудования;
- - бурение скважины;
- - заканчивание скважины;
- - освоение скважины.



Работы по строительству скважин выполняют высококвалифицированные специалисты инженеры-буровики.

Профессия инженера-буровика отличается уникальностью сферы своего применения - от бурения артезианских скважин, неглубоких скважин под сваи и столбы до бурения арктических ледовых толщ и глубоких скважин на верхнюю мантию Земли.



Инженеры – буровики также выполняют работы по капитальному ремонту скважин:

- **зарезка и бурение второго ствола,**
- **операции по интенсификации притока нефти или газа,**
- **гидроразрыв пласта и др.**



Бурение – строительство скважины непрерывный процесс 24 часа в сутки, который осуществляет буровая вахта, состоящая, как правило, из 8 человек: бурильщик, помощники бурильщика, машинисты, слесарь, электромонтер.

Вахты работают, сменяя друг друга в суточном режиме.

Бурение скважины сопровождается состав инженеров: буровой мастер, инженер по бурению, инженер по растворам, инженер по наклонно-направленному бурению, инженер станции контроля процесса бурения, инженер по долотному сопровождению, инженер аварийных работ, супервайзер.

Чем занимается инженер по бурению



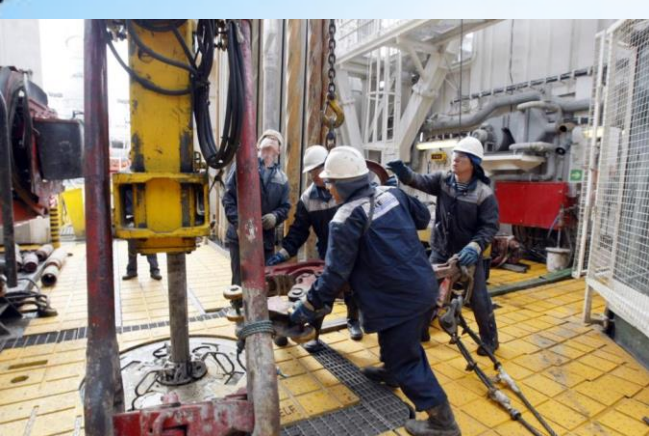
- **Проектирование и планирование буровых операций:** разработка стратегий бурения, выбор оборудования и методов.
 - **Расчет технических параметров:** определение оптимальных условий бурения, включая глубину, угол скважины и выбор буровых растворов.
 - **Контроль за процессом бурения:** непрерывный мониторинг буровых операций, соблюдение плана и технических спецификаций.
 - **Обеспечение безопасности:** соблюдение стандартов безопасности на буровой площадке.
-
- **Управление буровым оборудованием:** подбор и техническое обслуживание оборудования и инструментов.
 - **Сотрудничество с другими специалистами:** для оптимизации процесса бурения.
 - **Анализ данных бурения:** изучение полученных данных для улучшения методик бурения.
 - **Решение технических проблем:** устранение непредвиденных технических и операционных сложностей.
 - **Составление отчетов и документации:** подготовка документации о ходе и результатах буровых работ.
 - **Обучение и руководство персоналом:** наставничество и управление буровыми командами.

Специализации инженеров по бурению

Вот некоторые из ключевых специализаций в этой области:

- **Нефтегазовое бурение:** бурение нефтяных и газовых скважин, требует знание специфических методов и технологий, используемых для поиска и добычи углеводородов.
- **Бурение горизонтальных и направленных скважин:** разработка и реализация планов бурения скважин с особыми траекториями, что требует особой точности и знаний.
- **Геотермальное бурение:** бурение скважин для добычи геотермальной энергии, что включает работу в особых геологических условиях.
- **Бурение в морских условиях:** работа на морских буровых платформах, требующая знаний особенностей бурения в морских условиях и соблюдения мер безопасности.
- **Бурение в экстремальных условиях:** бурение в сложных климатических или географических условиях, например, в Арктике или в пустынях.
- **Управление проектами бурения:** сфокусировано на управлении буровыми проектами, включая планирование, бюджетирование и координацию команд.
- **Автоматизация буровых процессов:** Разработка и внедрение автоматизированных систем для повышения эффективности и безопасности буровых операций.





Какими качествами должен обладать буровик

Буровик должен обладать множеством профессиональных и личных качеств, необходимых для успешного выполнения своих обязанностей.

Технические навыки: Необходимость в умении работать с буровым оборудованием и понимать технологии бурения.

Физическая выносливость: Работа буровика зачастую связана с физическим трудом и длительным пребыванием на ногах.

Способность к анализу: Необходимо уметь анализировать геологическую информацию для принятия обоснованных решений.

Командный дух: Способность к взаимодействию с другими членами команды и совместной работе в условиях стресса.

Это лишь некоторые из навыков, которые необходимы буровику. Кроме того, важно развивать soft-skills, такие как коммуникабельность и стрессоустойчивость.

Где работают инженеры по бурению

Вот некоторые из основных мест их работы:

- **Нефтегазовые компании:** работа на месторождениях нефти и газа, как на суше, так и на морских платформах.
- **Буровые компании:** занятость в специализированных буровых компаниях, которые предоставляют услуги бурения для нефтегазовой и горнодобывающей промышленности.
- **Горнодобывающая промышленность:** работа в шахтах и карьерах, где требуется бурение для добычи полезных ископаемых.
- **Строительная индустрия:** участие в строительстве, где требуется бурение, например, при закладке фундаментов для мостов, зданий, туннелей.
- **Инжиниринговые и консультационные компании:** работа в качестве эксперта или консультанта по вопросам бурения, в том числе разработка буровых проектов и технологий.
- **Образовательные учреждения и научно-исследовательские центры:** преподавание и научно-исследовательская работа в университетах и научно-исследовательских институтах.
- **Государственные и международные организации:** участие в проектах, связанных с энергетикой и природными ресурсами, на уровне государственных или международных организаций.
- **Самозанятость и фриланс:** некоторые инженеры по бурению работают как независимые консультанты или подрядчики на различных проектах.

Плюсы и минусы профессии буровика

Плюсы



- ❖ **Высокая зарплата** - буровики, особенно с опытом, часто получают хорошее вознаграждение за свои усилия.
- ❖ **Запрос на специалистов** - нефтегазовый сектор остается ключевым для экономики России.
- ❖ **Карьерный рост** - можно стать начальником участка, главным инженером, экспертом по сложному бурению.
- ❖ **Работа за границей** - опытные инженеры ценятся в странах Ближнего Востока, Африки, Латинской Америки.
- ❖ **Разнообразие работы** - работа буровика может быть интересной и разнообразной на разных объектах.

Минусы



- **Физические нагрузки** - работа на буровых установках требует высокой физической активности и выносливости.
- **Опасные условия труда** - риск получения травм или даже аварий на производстве.
- **Вахтовый метод** - работа в интенсивном режиме без выходных. Недостаток бытовых удобств, ограниченный коллектив можно отнести к минусам профессии.



Тренды профессии

- ◆ Автоматизация — внедрение дронов и ИИ для мониторинга скважин.
- ◆ Экологичность — переход на «зеленые» технологии бурения.
- ◆ Удаленный контроль — развитие цифровых платформ для управления процессами.



Заключение

***Профессия инженера по бурению
— для сильных духом и
амбициозных.***

***Если ты готов к вызовам, она
откроет путь к высоким доходам и
интересным проектам.***