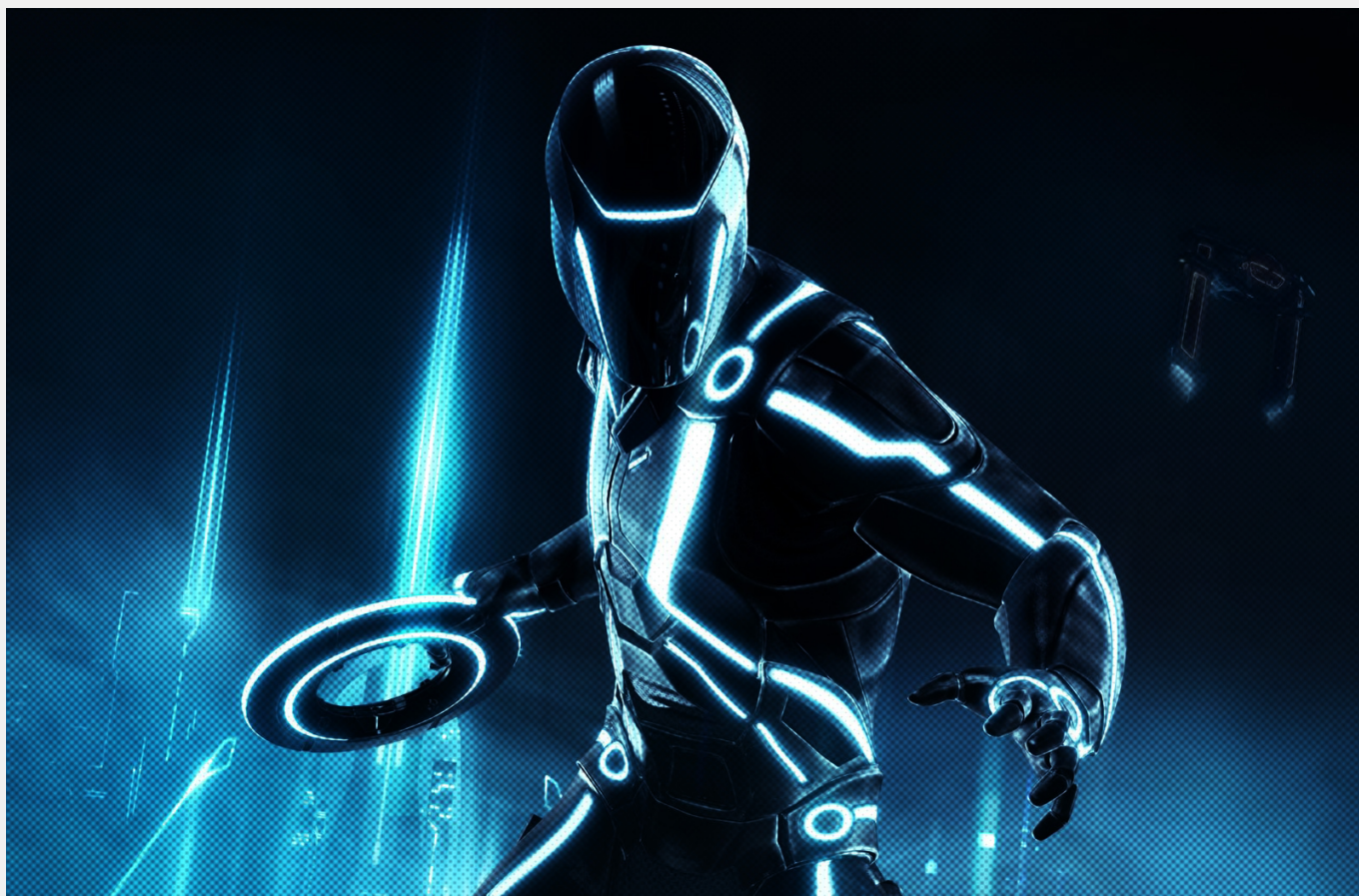


Мифы о нефтянке: Нефтегазовая отрасль недостаточно технологична



Возможно, у некоторых студентов при упоминании добычи нефти появляются такие ассоциации:



Некоторым сложно в это поверить, но современная нефтянка похожа скорее на такую

картину:



В настоящее время нефтяная отрасль сталкивается с большим количеством вызовов в разных направлениях: сложная геология, большое количество данных, требующих обработки, трудноизвлекаемые запасы нефти и др. Каждый из технологических вызовов требует разработки и внедрения новых инструментов, которые облегчат добычу нефти и позволят вовлечь максимально большое количество месторождений в рентабельную разработку. Современная нефтяная компания просто не может позволить себе быть низкотехнологичной, потому что в этом случае она не будет конкурентоспособной. И сегодня мы расскажем о некоторых направлениях технологического развития в современной нефтяной отрасли на примере компании «Газпром нефть».

Сейчас компания стремится перевести в «цифру» каждый этап работы современного нефтяника: от геологической разведки и бурения огромных многоствольных скважин до процесса переработки нефти и момента, когда она в виде топлива доходит до потребителя. Активы «Газпром нефти» — это сотни петабайт данных, которые генерируют объекты компании в России и за рубежом (сопоставимо с хранилищем данных компании Яндекс). Специфика нефтяной индустрии такова, что это тяжело структурируемые данные – для работы с ними недостаточно базового уровня Data Science, которого чаще всего хватает для задач в ритейле или банковском секторе. В «Газпром нефти» работают центры разработок в области искусственного интеллекта, интернета вещей, робототехники, технологии блокчейн, продуктового дизайна, видеоаналитики, а также виртуальной и дополненной реальности. Среди многочисленных проектов в области цифровизации можно назвать, например,

«Цифровую нефть» — анализ геолого-геофизических исследований по нескольким десяткам тысяч скважин и выработка алгоритма, который позволяет предсказать новые перспективные зоны для поиска залежей углеводородов и «Когнитивный геолог» — модуль, позволяющий на минимальном количестве исходных данных сразу определить наиболее вероятную концептуальную геологическую модель и выполнить подсчет запасов углеводородов.

Среди технологий в области геологоразведки можно упомянуть геохимическую съемку. Компания «Газпром нефть» первой в России протестировала инновационный метод поиска углеводородов на молекулярном уровне — площадную геохимическую съемку. Высокотехнологичный метод основан на регистрации на поверхности земли молекул углеводородных газов, отражающих географическое расположение нефтенасыщенной зоны. Для улавливания частиц были разработаны специальные материалы (сорбенты), способные концентрировать на своей поверхности только молекулы углеводородов. По результатам анализа образцов специалисты фиксируют зоны максимальной концентрации

веществ. Это помогает определить наиболее перспективные участки для дальнейшего проведения геологоразведочных работ.

Еще одной технологией в геологоразведке, разработанной в компании «Газпром нефть» является информационная система анализа геолого-промысловых данных «Геомэйт». Она аккумулирует геологическую информацию обо всех месторождениях компании. «Геомэйт» объединила порядка 80% проводимых геологом операций анализа геолого-геофизической и промысловой информации. Доступ к единой информационной среде дает возможность сотрудникам различных подразделений «Газпром нефти» оперативно изучать все доступные показатели для построения моделей месторождений, выявления и детализации перспективных зон и пластов. В рамках развития «Геомэйта» на базе системы планируется реализовать проект «Цифровой керн». Он позволит с помощью машинного обучения строить 3D-модели керна, на которых можно будет проводить математические эксперименты, сократив потребность в длительных лабораторных исследованиях.

По направлению бурения для повышения эффективности процесса строительства высокотехнологичных скважин в «Газпром нефти» создан Центр управления бурением «Геонавигатор» (ЦУБ). ЦУБ сопровождает строительство практически всех сложных объектов, среди которых скважины с высокими нагрузками, протяженными горизонтальными участками, сверхглубокие и многоствольные скважины. Основа работы ЦУБ — технология геонавигации, которая заключается в оперативном получении информации о геологической модели месторождения и корректировке

траектории скважины в соответствии с ней. Данные с бурового инструмента без задержки передаются в Центр во время бурения, и свежая информация отображается на геологической модели месторождения. Фактические данные сравниваются с проектными, анализируются и, если необходимо, траектория скважины корректируется таким образом, чтобы попасть в намеченную зону. Затем, с поступлением новой информации, цикл повторяется, обеспечивая непрерывный контроль бурения. Так что контролировать процесс бурения можно, находясь в нескольких тысячах километров от скважины. О том, как работает Центр управления бурением, можете посмотреть в [видео](#).

Мы рассказали лишь о небольшой части технологий, разработанных и применяемых в рамках компании «Газпром нефть». В действительности же технологических проектов существует гораздо больше, и для их создания постоянно требуются новые идеи в области математики, физики, геологии, компьютерных технологий.