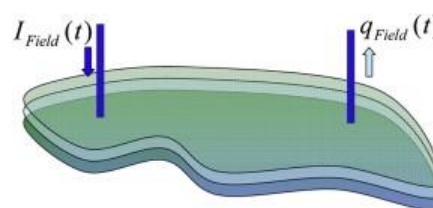


Case 2. Добыть нефть

Контекст

С целью увеличения темпа повышения нефтеотдачи проводят закачку воды в целевой пласт, что особенно актуально для месторождений на зрелых стадиях разработки. Это приводит к созданию напорного режима, который имеет большую конечную нефтеотдачу по сравнению с режимом истощения. В большинстве случаев используется система поддержания пластового давления (ППД), использующая в качестве рабочего агента воду.



Система ППД должна обеспечивать необходимые объемы закачки воды в пласт и давления ее нагнетания по скважинам, объектам разработки и месторождению в целом.

Описание задачи

Участникам конкурса предлагается оценить взаимовлияние скважин на месторождении при помощи алгоритмов машинного обучения. Основной задачей является обеспечение максимума объемов добытой нефти за заданный промежуток времени и определение соответствующего режима работы нагнетательных скважин при заданных ограничениях.

Необходимо создать цифровой инструмент, позволяющий на основе исторических данных по добыче нефти и закачке воды на фоне скважин месторождения оценить взаимовлияние скважин. На основании карты связности скважин давать прогнозы по дебиту нефти на добывающих скважинах при известной закачке на нагнетательных, забойные давления на добывающих скважинах являются также известными (входной параметр модели). Разработанный инструмент должен состоять из блока считывания данных, расчетного модуля оптимальной закачки и визуализации полученных результатов – карта взаимовлияния скважин, результат улучшения добычи нефти за счет оптимальной закачки воды в пласт.

Описание данных

В качестве входных данных предоставляется информация о координатах скважин месторождения, и история их работы (дебиты, давления) за 11 лет.

Также предоставляется параметры внутрискважного оборудования, характеристики пластового флюида, характеристики пласта, технологические параметры работы скважины.

Критерии оценки решения кейса

Оцениваться решение будет комплексно (качество обученных моделей не будет являться ключевым критерием):

- качество построенной модели оптимальной закачки воды в пласт, максимизирующей добычу нефти на добывающем фоне скважин;
- качество экономической модели;
- удобство реализованного приложения – удобство пользования приложением, качество интерфейса, внедрение модели;
- качество презентации.