

Нейросетевые модели и геоданные



В Санкт-Петербургском политехническом университете завершились защиты выпускных квалификационных работ бакалавров, выполненных в НОЦ «Газпромнефть-Политех».

Восемь студентов представили проекты, связанные с задачами цифровизации нефтегазовой отрасли и программой «Приоритет 2030».

Темы охватывали несколько ключевых научных направлений. Среди них — разработка вероятностной нейросетевой модели для прогнозирования градиента давления в многофазных потоках, позволяющей отказаться от зарубежных корреляций и перейти к собственным расчетным схемам.

Другие работы включали алгоритм прогнозирования движения буровой колонны на основе LWD-данных и нейросетевую экстраполяцию геофизических атрибутов в межскважинном пространстве с использованием архитектуры Transformer.

Отдельный блок тем посвящён автоматической интерпретации геоданных. Здесь представлена гибридная архитектура GNN-Transformer-Petro для обработки и интерпретации

данных ГИС, где графовые нейросети учитывают структуру скважинной сети, а трансформерные компоненты работают со сложными многомерными сигналами.

Набор ВКР фиксирует устойчивые научные тренды в нефтегазовой сфере: переход от детерминированных корреляций к вероятностным нейросетевым моделям, интеграцию данных бурения и геофизики в единую цифровую среду и использование гибридных архитектур машинного обучения для интерпретации сложных геологических и технологических данных.