

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра геофизики

Назаров Денис Владимирович

ПОСТРОЕНИЕ ПЕТРОФИЗИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
СЛОЖНОПОСТРОЕННЫХ КАРБОНАТНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОЙ
СИБИРИ

Аннотация

научно-квалификационной работы (диссертации)

по направлению 05.06.01 - «Науки о Земле»

специальность: 25.00.10 - «Геофизика, геофизические методы поисков
полезных ископаемых»

Научный руководитель
доктор физ.-мат. наук, профессор



В.М. Киселев

Аспирант



Д.В. Назаров

Красноярск 2018

В последнее время фонд легко разрабатываемых крупных терригенных месторождений практически исчерпан. В разведку и разработку вовлекаются новые, все более сложные регионы и месторождения, на которых не действуют устоявшиеся классические подходы. В частности это относится к алгоритмам интерпретации данных геофизических исследований скважин (ГИС). От качества петрофизической основы алгоритмов интерпретации материалов ГИС зависит достоверность определяемых подсчетных параметров (эффективные и эффективные нефтегазонасыщенные толщины, коэффициенты пористости и нефтегазонасыщенности) и фильтрационных свойств пород (коэффициент проницаемости), то есть запасы оцениваемых месторождений и что наиболее важно планирование их дальнейшей разработки.

Объектом исследования настоящей работы являются сложнопостроенные карбонатные отложения подсолевого комплекса венда и нижнего кембрия месторождений Непско-Ботубинской антеклизы (НБА) Лено-Тунгусской (НТП) Восточной Сибири. Продуктивные горизонты характеризуются сложным строением и высокой изменчивостью фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) коллекторов за счет изменения литологии пород и вторичных преобразований. Из вторичных преобразований пород наиболее ярко выраженные: засоление и ангидритизация пустотного пространства, выщелачивание, наличие твердого органического вещества в пустотном пространстве.

Выполненный в рамках настоящей работы анализ результатов лабораторных исследований керна и специальных методов ГИС позволил создать надежную петрофизическую основу для интерпретации материалов ГИС, учитывая особенности изучаемых сложнопостроенных карбонатных коллекторов. Учет степени засоления, ангидритизации и доля твердого органического вещества в породе осуществляется путем решения системы алгебраических уравнений данных ГИС. Определение степени кавернозности породы предложено с использованием данных акустического, ядерно-

магнитного каротажей и пластовых микросканеров. Оценка величины проницаемости отложений осуществляется с учетом изменчивости минералогического состава. Полученные по материалам ГИС параметры корреспондируются с керновыми данными и результатами гидродинамических исследований пластов.