

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на диссертацию Алексеевой Полины Артёмовны
«ВЫДЕЛЕНИЕ И ПРОГНОЗ СВОЙСТВ ПАЛЕОРУСЕЛ
ПО СЕЙСМИЧЕСКИМ ДАННЫМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ
И МЕТОДОВ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА»,
представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по
специальности 1.6.9 – Геофизика

Работа Алексеевой П.А. посвящена актуальной научной теме, чрезвычайно востребованной в современных условиях. Дело в том, что новые открываемые месторождения в традиционных районах промысла являются весьма сложными по геологическому строению. Нередко они тяготеют к палеоруслам, особенно в некоторых районах Западной Сибири. В такой геологической ситуации традиционные методы обработки и интерпретации сейсмических данных не позволяют изучить продуктивные залежи с детальностью, необходимой для дальнейшего проектирования их разработки, а бурение плотной сети разведочных скважин для этой цели снижает экономическую привлекательность объекта и зачастую делает его нерентабельным.

Автору в значительной мере удалось предложить оригинальные методы и приемы для решения задач такого типа применительно к палеоруслам и показать их эффективность на модельных и реальных данных.

Научную ценность работы Алексеевой П.А. можно рассматривать в трех основных аспектах, логически связанных между собой в рамках решения общей задачи, а именно:

- диссертантка впервые использовала свёрточную нейронную сеть для выделения в сейсмическом волновом поле множества русловых объектов с использованием обычных Google-карт, основываясь только на геометрических особенностях объектов;
- для исследования свойств выделенных объектов ею разработаны дополнительные атрибуты волнового поля с целью анализа свойств маломощных пластов в составе русловых тел, на основе спектрального анализа сейсмической трассы отражённых волн;
- созданные методологии были впервые применены на реальных сейсмических данных 3D Западно-Сибирской провинции

Практическая значимость работы состоит в том, что предлагаемые методы исследований помогают принимать более обоснованные управленческие решения по разработке нефтяных залежей, приуроченных к палеоруслам на территории Западной Сибири и в других регионах, где они являются перспективной фацией для бурения. Следовательно, их детальное изучение способствует увеличению достоверности наличия целевых объектов при разработке.

Особо важно то, что предложенные автором методологические подходы позволяют выделять русловые объекты в автоматическом режиме, и это, в свою очередь, сокращает время работы над производственными проектами. Предложенные новые атрибуты дополняют существующие, используемые при стандартной интерпретации сейсмических данных, и, следовательно, повышают качество прогноза упругих и петрофизических свойств в межскважинное пространство.

Результаты работы докладывались на многих конференциях и семинарах и опубликованы в различных изданиях, включая научные журналы, входящие в перечень ВАК и перечень МГУ им. М.В. Ломоносова. Количества и качества публикаций вполне достаточно для кандидатской диссертации.

Алексеева П.А. работала над данной тематикой в течение последних нескольких лет, продолжая отчасти начатые ею исследования еще в период обучения в магистратуре. В то время она получила первые серьезные практические навыки в этой области, которые затем

существенно расширила в период практической работы с реальными нефтяными объектами. Акцент Алексеевой П.А. в нынешней производственной и исследовательской деятельности на наиболее сложные в методическом плане объекты компании «ЛУКОЙЛ» уже со своим новым теоретическим и практическим багажом и позволило ей успешно завершить данную диссертационную работу.

Работу отличает довольно четкий научно-литературный стиль. В ней присутствуют только те разделы, сделанные расчеты, оценки и результаты, которые автор получил своими силами, поэтому работа написана диссертанткой самостоятельно. Все это говорит о её высоком профессионализме.

П.А. Алексеева в период обучения в магистратуре и аспирантуре, участвовала в работе кафедры сейсмометрии и геоакустики, в том числе проводя практические занятия со студентами непосредственно по профилю своей работы.

На основании вышеизложенного считаю, что работа Алексеевой П.А. представляет собой полноценную кандидатскую диссертацию, отвечающую требованиям МГУ им. М.В. Ломоносова, и рекомендую ее к защите на присуждение ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика.

Научный руководитель:

доктор физико-математических наук, профессор,
профессор кафедры сейсмометрии и геоакустики
геологического факультета Московского государственного
университета имени М.В. Ломоносова
Заслуженный деятель науки РФ

Ампилов Юрий Петрович

01 сентября 2022 г.

Адрес места работы: 119991,
г. Москва, ул. Ленинские Горы, д.1, офис Ц-03
тел.: 8 (495) 393-13-01; e-mail: