

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **ЯБЛОКОВА Александра Викторовича**,
«Алгоритмы определения скоростного строения верхней части геологического разреза на основе помехоустойчивого спектрального анализа многоканальных данных поверхностных волн и обращения дисперсионных кривых фазовых скоростей с применением искусственной нейронной сети»,
представленной на соискание ученой степени кандидата
физико-математических наук
по специальности 1.6.9 – Геофизика

Диссертация А.В. Яблокова посвящена разработке, апробации и применению на практике нового алгоритма определения геофизических параметров слоев геологических разрезов. Предложенный в работе алгоритм декомпозирует задачу определения толщин слоев с различными значениями скорости поперечных волн на две подзадачи:

- 1) выделение дисперсионных кривых поверхностных волн из многоканальных сейсмических данных с использованием методов частотно-временного анализа;
- 2) инверсия параметров слоев разреза по полученным на первом шаге дисперсионным данным.

Для решения обеих подзадач Яблоков А.В. предлагает в значительной степени оригинальные алгоритмы процессинга сейморазведочных данных, которые и выносятся на защиту. Важно отметить, что алгоритмы реализованы в виде конкретных комплексов программ для ЭВМ, один из которых, судя по списку работ Яблокова А.В., прошел государственную регистрацию. Алгоритмы также апробированы как на синтетических данных, так и на данных натуральных сейморазведочных исследований, выполненных в ИНГГ СО РАН. Степень апробации представляется достаточной для того, чтобы сделать выводы о возможности их использования на практике.

Дополнительную актуальность работе придает использованием Яблоковым А.В. технологий машинного обучения при решении второй подзадачи, решаемой предложенным им алгоритмом. По-видимому (из автореферата это не вполне ясно), А.В. Яблоковым была выбрана относительно простая архитектура нейронной сети, известная как перцептрон, которая, тем не менее, очень хорошо сработала в данном алгоритме.

Диссертация А.В. Яблокова, таким образом, может быть охарактеризована как актуальное и практически значимое научное исследование, направленное на оснащение сейсмиков-практиков передовыми

программными инструментами, в основе которых лежат нейросетевые технологии.

Можно отметить следующие (незначительные) недостатки автореферата диссертации Яблокова А.В.:

- 1) в автореферате отсутствуют ссылки на работы других авторов, что затрудняет оценку новизны и актуальности работы; фактически для этого необходимо читать саму диссертацию;
- 2) в автореферате содержится мало информации об архитектуре (типе) используемой нейронной сети (тем не менее, эта информация есть в диссертации);
- 3) имеется ряд грамматических странностей, возможно, опечаток («выбранные профиля», подпись к рис. 3).

Указанные недостатки никак не портят общего крайне положительного впечатления, которое производит работа А.В. Яблокова.

Полагаю, что диссертация Яблокова Александра Викторовича удовлетворяет всем требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением № 842 Правительства Российской Федерации от 24.09.2013, а также Постановлением № 335 от Правительства Российской Федерации от 21.04.2016, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.6.9 – Геофизика.

Петров Павел Сергеевич,
доктор физико-математических наук,
заведующий лабораторией Геофизической гидродинамики
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Тихоокеанского океанологического института им. В.И. Ильичева
Дальневосточного отделения Российской академии наук (ТОИ ДВО РАН),
адрес: 690041, Владивосток, ул. Балтийская д. 43, ТОИ ДВО РАН,
<http://www.poi.dvo.ru>
e-mail: petrov@poi.dvo.ru
рабочий телефон: 8-914-960-21-92

Я, Петров Павел Сергеевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

«22» февраля 2022 г.

П.С. Петров