

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Жигульский Светланы Владимировны**
«Изучение взаимосвязи между раскрытостью и напряженно-деформированным состоянием трещины на примере трещиноватого коллектора нефти и газа»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых

Диссертация С.В Жигульский посвящена проблеме оценки раскрытости трещины в пластовых условиях с учетом шероховатости ее поверхностей. Актуальность проблемы обусловлена потребностью повышения точности прогноза продуктивности добывающих скважин в трещиноватых коллекторах, а также при проведении ГРП. В основе исследований лежит предположение том, что флюидопроводящими являются сдвиговые трещины, находящиеся в критическом состоянии. Данное состояние определяется напряжениями, достаточными для смещения ее поверхностей. Для оценки таких условий рассмотрены варианты критериев, в том числе учитывающих прочность на одноосное сжатие и параметр шероховатости. По сути такой нелинейный вариант критерия означает зависимость угла внутреннего трения и дилатансии от указанных параметров. Несмотря на то, что эмпирический параметр шероховатости остается трудноопределимым, данный подход может быть перспективен не только для оценок раскрытия трещин и их проводимости, но и для развития физических моделей, учитывающих внутреннее строение пород.

Полученные результаты имеют научное и практическое значение. Наибольший интерес представляют полученные оценки состояния трещин в окрестности скважины, которые также нашли опытное подтверждение.

Необходимо отметить ряд недостатков, касающихся стиля изложения и наличия опечаток в автореферате, а также не ясных или не полных формулировок:

1. Многие формулировки очень трудно воспринимаются, порой кажется, что точки и запятые поставлены в произвольном порядке, точек не хватает.
2. Не на все рисунки имеются ссылки в тексте.
3. Опечатки, например, вместо МПа встречается Мпа
4. Терминология: принято говорить *критическое напряженное состояние* и *критически нагруженная трещина*.
5. Неудачные формулировки, например, стр. 15: «Для изучения влияния коэффициента шероховатости на напряженно-деформированное состояние в поле 3D...» Можно лишь догадаться, что речь идет о влиянии шероховатости поверхностей трещины на значение критических напряжений для конкретных трещин.

Не смотря на множество замечаний, связанных с изложением материала, не вызы-

вает сомнений высокий уровень проведенных исследований и полученных результатов. Результаты работы опубликованы в рецензируемых журналах, в том числе включенных в список ВАК, а также докладывались на множестве конференций.

На основе представленной в автореферате информации, считаю, что диссертационная работа выполнена на хорошем научном уровне и удовлетворяет требованиям ВАК Министерства образования и науки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор **Жигульский Светлана Владимировна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых.

Я, Стефанов Юрий Павлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

д.ф.-м.н., профессор РАН
в.н.с. лаб. глубинных геофизических исследований и региональной сейсмичности ИНГГ СО РАН

Стефанов Юрий Павлович
StefanovYP@ipgg.sbras.ru

26.08.22

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения Российской академии наук

630090, г. Новосибирск,
проспект Академика Коптюга, д. 3,
Тел.: (383) 333-29-00,
ipgg@ipgg.sbras.ru,
<http://www.ipgg.sbras.ru/ru>

Подпись Ю.П. Стефанова удостоверяю
Зав. отдела кадров ИНГГ СО РАН

26.08.2022



М.В. Хабарова