

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Ю.М. Вольфмана на тему «Особенности процессов альпийского тектонического разрывообразования и сейсмогенеза Крымско-Черноморского региона», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.03 «Геотектоника и геодинамика»**

Докторская диссертация Юрия Михайловича Вольфмана посвящена анализу альпийского тектонического разрывообразования в Крымско-Черноморском регионе и его связей с сейсмичностью. В основу диссертационной работы положен огромный массив данных о геологии, разрывной тектонике и трещиноватости Крыма, собранный Юрием Михайловичем в ходе многолетних полевых работ, а также результаты обработки геолого-геофизических и сейсмологических данных как по Крыму и прилегающим к нему районам Черноморской впадины и Западного Кавказа, так и по Кавказу в целом, по зоне Вранча и Загросу. Замечу, что содержание работы существенно шире, чем обозначено в ее названии, так как в диссертации достаточно подробно анализируются условия возникновения землетрясений и в Карпатах (в зоне Вранча), и в Загросе, расположенных вне Крымско-Черноморского региона.

В автореферате основное внимание уделяется описанию тектонофизических аспектов рассматриваемой проблемы, хотя в самой диссертации приведен подробный критический анализ различных представлений о структуре и тектоническом развитии Крымского полуострова, с описанием конкретных разрезов и обнажений, что несомненно повышает обоснованность выводов, сделанных Юрием Михайловичем.

Рассматриваемая диссертационная работа позволяет в значительной мере по-новому взглянуть на альпийскую (новейшую) и современную геодинамику рассмотренных в ней регионов, в первую очередь Крыма и его обрамления, и дает пищу для размышлений и о природе сейсмичности, и о направлениях исследований, необходимых для более обоснованной и достоверной оценки сейсмической опасности.

Безусловным достоинством работы является совместный анализ данных о трещиноватости и разрывных нарушениях с одной стороны, и о механизмах очагов землетрясений с другой. Но в то же время он вызывает и ряд вопросов. В частности, автор часто упоминает такие выражения, как "современное разрывообразование", "периодически подвергаются", "кратковременное воздействие" и т.д. Но поскольку в работе рассматриваются процессы, протекающие совершенно в разных временных масштабах, зачастую непонятно, какие же интервалы времени имеются в виду. К примеру, как понимать выражение "Изученные геосистемы центрального сегмента Средиземноморского пояса периодически подвергаются сжатию (реже – растяжению) ..."? Какова эта периодичность? Это могут быть и миллионы лет, если рассматривать альпийский тектогенез в целом, а могут быть годы, дни или часы, если говорить о процессах подготовки очага конкретного землетрясения. Замечу также, что если сжатие происходит периодически, то эпохи сжатия должны сменяться эпохами растяжения, но тогда непонятно, почему последние происходят реже.

Не очень понятно, чем вообще может быть вызвано растяжение, периодически охватывающее Крымский регион в целом. Если сжатие может быть результатом воздействия со стороны смежных блоков литосферы, источники которого могут располагаться на значительном удалении, то региональное растяжение обычно наблюдается

непосредственно в рифтовых зонах, которых в рассматриваемом регионе нет. На удалении же от них опять возникает сжатие.

Еще один момент, который вызывает вопросы, связан с тем, что на рисунках и диаграммах, отображающих различные механизмы очагов землетрясений, не указано, каковы магнитуды этих землетрясений. Как в свое время показал О.И. Гущенко на материале по Средней Азии, региональное поле напряжений, определенное по механизмам очагов крупных высокомагнитудных землетрясений, очаговые разрывы которых имеют большие размеры, характеризуется большей устойчивостью и однородностью, чем локальные поля напряжений, определенные по землетрясениям малых магнитуд, у которых возможен намного больший разброс. Не могут ли выявленные различия в характере напряженного состояния быть обусловлены разной величиной (магнитудой) землетрясений, для которых были определены механизмы очагов?

Сформулированные выше вопросы не снижают общего впечатления от рассматриваемой диссертационной работы, как о комплексном, интересном и, я бы сказал, фундаментальном исследовании. Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертациям, а её автор – Юрий Михайлович Вольфман – несомненно заслуживает присуждения ему ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.03 «Геотектоника и геодинамика».

Я, Стром Александр Леонидович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Кандидат геолого-минералогических наук,  
Главный эксперт ООО «Центр геодинамических исследований» (ООО «ЦГИ»)

СТРОМ Александр Леонидович

01.03.2021 г.

СТРОМ Александр Леонидович  
125008, город Москва, Новомихалковский 3-й проезд, 9.  
e-mail: srom.alexandr@yandex.ru  
тел.: 7(910)4553405

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
"ЦЕНТР ГЕОДИНАМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ" (ООО «ЦГИ»)  
Тел.: +7 (495) 974-23-48; e-mail: t7273677@yandex.ru  
Главный эксперт

Подпись сотрудника ООО «ЦГИ» Строма Александра Леонидовича удостоверяю:



Генеральный директор ООО «ЦГИ»

И.В. Уткин

01.03.2021 г.