

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Ветрова Евгения Валерьевича “Эволюция термотектонических событий Юго-Восточного Алтая в позднем мезозое и кайнозое по данным трековой термохронологии апатита”, представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.03 - геотектоника и геодинамика.

Диссертационная работа Е.В. Ветрова посвящена анализу термотектонических событий в Юго-Восточном Алтае в мезозое и кайнозое с использованием данных по трековой термохронологии апатита.

В основу работы положены результаты трекового датирования зерен апатита из собранной автором при экспедиционных исследованиях 2009-2012 гг. коллекции палеозойских, главным образом, магматических пород, распространенных в пределах Курайского, Южно-Чуйского, Шапшальского хребтов, основания Курайской впадины, Чулышманского плато и Чаган-Узунского выступа. В результате аналитических работ непосредственно соискателем получено 9 датировок и 7 моделей термальных историй, которые были дополнены определениями бельгийских коллег, выполненными по его образцам.

В результате анализа аналитических данных Е.В.Ветровым был получен следующий основной результат. В пределах Юго-Восточного Алтая выделено три тектонических этапа: 1) позднемеловая – раннепалеогеновая тектоническая активизация (95-55 млн. лет); 2) среднепалеогеновая – раннеогеновая стабилизация с формированием поверхности выравнивания (55-15 млн. лет); 3) неоген-четвертичная тектоническая активизация.

Несмотря на констатацию Соискателем факта, что “кайнозойская история осадконакопления отчетливо коррелирует с трендами термальных историй”, все выглядит не так однозначно.

1. Согласно современным данным по стратиграфии региона (Легенда..., 1999; Туркин, Федак, 2008; Федак и др., 2011) на протяжении первого из выделенных этапов в регионе формировалась позднемел-палеогеновая кора выветривания, что плохо согласуется с его тектонической активизацией. Вероятно, согласно данным Соискателя этот этап следовало ограничить рамками 95-75 млн лет, когда по данным термохронологии произошло наиболее быстрое охлаждение территории. В эти же временные рамки (95-55 млн. лет) попадает и начало неотектонической активизации региона, маркируемое накоплением

палеоценовой карачумской свиты мощностью до 30 м, сложенной продуктами переотложения коры выветривания.

2. Рассмотрим второй этап (55-15 млн. лет), увязанный с эпохой стабилизации и формированием поверхности выравнивания. В это время в пределах Чуйской и Курайской внутригорных впадин накапливается олигоцен - раннемиоценовая кошагачская свита мощностью до 300 м. Отсутствие значительных вертикальных движений по данным трекового датирования (De Grave et al., 2007; Glorie et al., 2012; настоящий автореферат) в этот временной интервал можно объяснить не стабилизацией региона, а развитием впадин в сдвиговом режиме (Неведрова и др., 2014).

3. Несомненно, что современная орография территории окончательно оформилась на этапе неоген-четвертичной активизации, который согласно данным диссертанта начался с рубежа 15 млн лет, а пик пришелся на последние 5 млн лет. В этот этап накапливаются существенно озерная туерыкская свита (средний миоцен – плиоцен, мощность 500 м) и ее прибрежно-дельтовые фациальные наложения – кызылгирская свита (мощностью до 70 м), а также внутригорная буроцветная моласса. Здесь следует лишь указать, что согласно (Решения..., 2008) возраст составляющих буроцветную серию бекенской и башкаусской свит ограничивается ранним-средним плейстоценом, т.е. нижняя граница находится на уровне ~ 2,6 млн лет, а не 5 млн лет, как показано на рис. 3 автореферата.

Тем не менее, высказанные замечания в большей степени относятся к несовершенствам термохронологического метода – неоднозначной интерпретации получаемых данных и невозможности определять горизонтальную компоненту тектонических движений. Надеюсь, что высказанные замечания позволят Е.В. Ветрову в дальнейшем усилить интерпретационную компоненту метода, который он блестяще освоил.

Вошедшие в диссертационную работу результаты исследований были неоднократно представлены Е.В. Ветровым на многочисленных международных и всероссийских научных форумах. Три публикации в изданиях из перечня ВАК не оставляют сомнений в научной квалификации Соискателя.

Несмотря на высказанные замечания, представленная Е.В.Ветровым работа - законченное научное исследование. Она полностью удовлетворяет квалификационным требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 25.00.03 "геотектоника и геодинамика", а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Деев Евгений Викторович

кандидат геолого-минералогических наук

доцент

старший научный сотрудник

лаборатории "Геодинамики и палеомагнетизма"

Федерального бюджетного учреждения

науки Институт нефтегазовой геологии и

геофизики им. А.А.Трофимука Сибирского

отделения Российской академии наук

Адрес: 630090, г. Новосибирск, проспект академика Колтуга, д. 3

Интернет сайт организации: <http://www.ipgg.sbras.ru>

e-mail: [deev@ngs.ru](mailto:deev@ngs.ru)

раб.тел.: 8(383)3304501

Я, Деев Евгений Викторович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

30.04.2016 г.

Подпись Деева Е.В. заверяю

