

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Алексея Валентиновича Травина
«Термохронология субдукционно-коллизионных, коллизионных событий
Центральной Азии», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-
минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология

Диссертационная работа А.В.Травина посвящена реконструкции основных этапов формирования ключевых раннепалеозойских и герцинских субдукционно-коллизионных и коллизионных структур Центральной Азии, сопоставлению возраста, интенсивности и продолжительности тектоно-термальных событий в разных частях Палеоазиатского океана на основе термохронологических исследований. Решение поставленной задачи имеет первостепенное значение для анализа закономерностей формирования Центрально-Азиатского складчатого пояса. Поэтому актуальность выполненных исследований, их значимость для расшифровки истории геологического развития изучаемого региона не вызывает сомнений.

Автором разработана и внедрена методология термохронологических реконструкций, основанная на использовании набора минералов, характеризующихся различной устойчивостью изотопной системы. Использование этой методологии позволило выполнить термохронологические реконструкции для ряда раннепалеозойских и герцинских субдукционно-коллизионных и коллизионных систем Центрально-Азиатского складчатого пояса.

Работа основана на большом количестве $^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$ и U/Pb изотопно-геохронологических данных, которые позволили провести анализ тектонотермальной эволюции Кокчетавской субдукционно-коллизионной зоны, Максютковского метаморфического комплекса, Приольхонской коллизионной структуры, Сангиленского складчатого сооружения, Восточно-Казахстанского и Китайского секторов Алтайского орогена, Калба-Нарымского гранитоидного батолита и Иртышской сдвиговой зоны. Результаты выполненных исследований позволили зафиксировать в разных структурах Центрально-Азиатского складчатого пояса субсинхронные этапы активных термических событий, сопряжённых с масштабным магматизмом, метаморфизмом и сдвиговыми деформациями, что представляет собой существенный вклад в изучение истории формирования этого региона.

Отметим, что исследования А.В.Травина весьма важны не только для отмеченных регионов, но и для познания геологии всей России, поскольку к нему постоянно обращаются геологи (для проведения Ar-Ar анализов в частности) и из других регионов нашей страны. И количество его публикаций в центральной печати на самом деле существенно больше, чем указано в автореферате.

Замечание: Ясно, что никакая большая работа в принципе не может быть абсолютно лишена недостатков. На стр. 16 автореферата раздел «Эклогитовые и глаукофанслацевые комплексы Центральной Азии» начинается с описания максютковского комплекса. И напрасно, т.к. этот комплекс находится в зоне Главного Уральского глубинного разлома,

являвшегося в среднем палеозое зоной субдукции [Иванов, 1998], а сейчас в значительном протяжении совпадающего с границей Европы и Азии (т.е. ее крайней западной окраиной, а совсем не Центральной Азией). Обратимся к геологии. А.В.Травин пишет, что максютовский комплекс *«отвечает раннему этапу формирования Уральского орогена в результате коллизии Восточно-Европейской платформы с различными микроконтинентами в позднем палеозое»*. Это не соответствует действительности – этап не так уж ранний, микроконтинентов же на Урале (да, предполагавшихся в ранних мобилистских работах – С.Н.Иванов и др. «Формирование земной коры Урала». М.:Наука, 1986 и др.) вообще не установлено, несмотря на тщательные поиски. За микроконтиненты обычно принимались блоки метаморфических пород, которые были сформированы в среднем палеозое и претерпели тектоническую эксгумацию ≈ 250 млн. лет назад, во время пост-коллизионного субширотного растяжения Урала [Иванов, 1998а,б]. Структура региона характеризуется чередованием субмеридиональных зон: синформных, выполненных неметаморфизованными вулканогенными и осадочными толщами, и антиформных, сложенных глубинными метаморфическими и интрузивными комплексами. Выведение на близповерхностный уровень мегаблоков, сложенных глубинными метаморфическими и плутоническими комплексами, происходило в результате их подъема на уровень верхней коры при разрыве и растяжении последней. Пик этого растяжения приходится примерно на границу раннего триаса и поздней перми (≈ 250 млн лет); именно в это время начала формироваться на Урале система угленосных грабен и система рифтов в Западной Сибири. Этот возрастной рубеж (≈ 250 млн лет) практически повсеместно проявлен и устанавливается в метаморфических и интрузивных комплексах Урала, как время одного из последних тектоно-термальных событий.

Описание максютовского комплекса в автореферате неточное, что возможно связано с не полным использованием литературы. Так есть ссылки на геологов, проводших там менее месяца (Ральф Хетцель, Л.П.Зоненшайн), но почти нет ссылок на уральских геологов (см., например, Иванов, 1998, 2001 и десятки других геологов, много сделавших для изучения геологии этого района. Трудно согласиться с утверждением, что здесь *«возраст высокобарического метаморфизма не моложе 400 млн. лет»*, есть много данных (причем разносторонних), что он был 370-380 млн. [Иванов, 1998 и др.].

Литература

Иванов К.С. Основные черты геологической истории (1,6-0,2 млрд лет) и строения Урала. Екатеринбург: изд. УрО РАН, 1998. 252 с.

Иванов К.С. Современная структура Урала - результат послепалеозойского растяжения земной коры.// Геология и геофизика. 1998. Т.39. N2. С.204-210.

Иванов К.С. Оценка палеоскоростей субдукции и коллизии при формировании Урала // ДАН, 2001. Т. 377. № 2. С. 231-235.

Высказанное замечание никак не влияет на нашу общую, самую положительную оценку работы. Все основные выводы и защищаемые положения выглядят достаточно убедительно и обоснованы большим количеством фактического материала. Основные результаты и выводы автора освещены в многочисленных публикациях и известны широкому кругу исследователей.

Вывод: Все сказанное выше позволяет, по мнению автора отзыва, заключить, что диссертационная работа А.В.Травина «Термохронология субдукционно-коллизийных, коллизийных событий Центральной Азии» соответствует современным требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.

Заведующий лабораторией региональной геологии
и геотектоники Института геологии и геохимии УрО РАН
доктор геол.-мин. наук

К.С.Иванов

Подпись Иванов К.С. заверяю
Зав. общим отделом

