

## Отзыв

на диссертацию соискателя ученой степени кандидата геолого-минералогических наук Савинского Ильи Александровича «Метаморфические комплексы НТ/МТ типа в северо-западной части Иртышской зоны смятия (Восточный Казахстан)».

Диссертация (по специальности 25.00.04 петрология и вулканология) выполнена в институте им. В.С. Соболева Сибирского отделения АН под руководством Владимирова В.Г. – старший научный сотрудник академического института и старшего преподавателя НГУ, кандидата геолого-минералогических наук.

В основе диссертации – личные полевые наблюдения 2009-2016г., опубликованные работы более чем за 100 лет изучения ИЗС, материалы и данные предоставленные научным куратором доктором геолого-минералогических наук В.Г. Владимировым.

Выбор опорных для исследования метаморфизма Верхнеберезовско-Предгорненского и Чечекского сегментов, обусловлен их доступностью для наблюдений; связями с полиметаллическими месторождениями Прииртышского рудного района (Белоусовским, Верхнеберезовским на первом и полиметаллическом Денисовским, Аблакетским месторождении шеелита и касситерита месторождении в гранат-волостанитовых скарнах, локализованных непосредственно в Иртышской зоне смятия в пределах площади Усть-Каменогорска – на втором.

В прошлом, (1938, 1941гг) В.А. Соколов открыл и перспективно оценил Алтайское месторождение андалузит-кварцевых и кианит-кварцевых сланцев, содержащих андалузит и кианит от 20 до 55 %, в среднем 22,07% при соотношении между ними 4:1. На Березовском месторождении (открыто в 1949г, в 1945-1956гг. проведена предварительная разведка, И.И. Халтурина). Участок сложен кианитовыми, кианит-ставролитовыми, кианит-андалузитовыми, андалузитовыми и силлиманитовыми сланцами, со средним содержанием андалузита и кианита до 5%.

Морфология рудных залежей высокоглиноземистых минералов характеризуют пластообразные залежи алюмокварцитов.

На Алтайском месторождении на протяжении 5 км выявлена группа лентовидных крутопадающих зон андалузит-кварцевых и кианит-кварцевых сланцев, мощностью от 0,25 до 15м, суммарной 30м. Второй особенностью является избирательность насыщения высокоглинозёмными минералами, связанная с глиноземностью исходных вмещающих пород и признаками термального воздействия тектоники и интрузивов.

На Березовском месторождении кианитовые, кианит-ставролитовые, кианит-андалузитовые, андалузитовые, силлиманит-хиастолитовые сланцы в почве и кровле перекрыты филлитовыми сланцами такырской свиты Д<sub>3</sub>- С<sub>1</sub>. В средней части залежи разорваны на 2 части интрузиями габбродиабазов, амфиболитов, пегматитов. Северо-восточная ветвь сложена гранат-биотитовыми, кианит-ставролитовыми и гранит-кианит-биотитовыми сланцами с резко подчиненным количеством хиастолит-биотитовых. Юго-

западная ветвь сложена преимущественно гранат-андалузит-биотитовыми, кианитовыми и силлиманит-хиастолитовыми сланцами.

Продуктивные тела имеют форму пластообразных залежей, с простиранием до 3-х км, мощностью 100-200м, рассечены серией даек амфиболитов и диабазовых порфиритов, мощностью 0,5-30 м.

Вмещающие породы со стороны всячего бока представлены кварц-полевошпат-биотитовыми сланцами.

На Гремяченском месторождении андалузита, в районе г. Серебрянска (1932г., Б.Н. Ерофеев), аналогичном Березовскому месторождению зона высокоглиноземистой минерализации отделена от иртышской зоны смятия крупной интрузией биотитовых гранитов Калбинского комплекса. На контакте с порфировидными гранитами андалузитовые сланцы переходят в роговики, содержащие больше силлинита, чем в сланцах. Андалузит – сильно серицитизирован; появляются графитизированное вещество, вероятно МШГ (минерально-шунгитовой группы).

Соискателем впервые для северо-западной части иртышской зоны смятия проведены комплексные структурно-петрологические, парагенетические, петрохимические, петро-геохимические и изотопно-геохронологические исследования для характеристики и типизации высокоградусного метаморфизма пород, вмещающих иртышскую зону смятия кыстав-курчумской свиты и такырской серии.

Установлены 3 основных типа метаморфизма НТ/МТ:

- 1) Кианит-ставролитовый, М3, Ку-St тип P= 6-8 кбар, T = 750, 550-680<sup>0</sup>С, возраст - 340-320 млн. лет
- 2) Кордиерит-гранит-силлиманитовый М3 Cr-Sill тип P = 4-6 кбар, E = 550-560<sup>0</sup>С, возраст -290-280 млн. лет.
- 3) Андалузит-силлиманитовый М4 НТ/LP тип P = 3-9,5 кбар, T = 550-560<sup>0</sup>С, возраст -290-280 млн. лет.

Разнообразие метаморфических комплексов иртышской зоны смятия обусловлено историей развития в течение 240-260 млн. лет, сменами геодинамических обстановок зеленых сланцев, до коллизионных – ставролит-кианитовых и постколлизионной – кордиерит-гранит-силлиманитовой Mun1 M3(Cr-Sill) и M4 (And-Sill TT/LP) типа, связаны с тепловым воздействием, соответственно, базитов Суровского массива и плагиогранитов Чечекского и Прииртышского базитовых и Калбинского гранитового.

В связи с продолжительной эксплуатацией Алтайских полиметаллических месторождений, без восполнения разведанных запасов (с 1990 года по настоящее время), происходит истощение ранее разведанных запасов до критического состояния. Актуальными стали задачи научного поиска богатых полиметаллических, редкометалльных, редкоземельных элементов, высокоглиноземных руд, шунгитов, магниевого сырья, разнообразных неметаллов на территории Рудного Алтая России и Казахстана.

В этом плане диссертация Савинского И.А. является актуальной и полезной, так как научно обосновывает формы и связи проявления метаморфизма в региональной глубинной Иртышской зоне смятия.

Диссертация Савинского И.А. отвечает требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, а сам автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Директор ТОО «Алтайский геолого-  
экологический институт» д.г.н.м.,  
академик КазНАЕН



Е.М. Сапаргалиев