

## ОТЗЫВ

на диссертационную работу **Павла Дмитриевича Котлера** «Петрология Калба-Нарымского гранитоидного батолита (Восточный Казахстан)», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 - петрология, вулканология

**Павел Дмитриевич Котлер** родился 19 мая 1989 года, в 2006 году в семнадцатилетнем возрасте поступил в Новосибирский государственный университет на геолого-геофизический факультет. Ещё в студенческие годы он проявил себя как талантливый специалист, способный к неординарному решению поставленных геологических задач. В 2010 году он получил бакалаврский диплом, в 2012 году – степень магистра геологии (диплом № 09320) за выполнение работы по теме «Геологическая позиция, внутреннее строение и последовательность формирования Восточно-Калгутинского онгонит-эльванового дайкового пояса (Южный Алтай)» под руководством к.г.-м.н. И.Ю. Анниковой. Это был первый опыт П.Д. Котлера, когда были заложены навыки геологических маршрутов, синтеза геологических и петрологических данных, полученных различными методами (космозондирование и дешифрование снимков, геологические схемы и разрезы, петрография, геохимия и минералогия). Итогом этих работ является статья в рецензированном журнале «Геология и геофизика», посвященная онгонит-эльвановым дайкам Калгутинского Mo-W редкометалльного месторождения, Горный Алтай [Соколова и др., 2011].

Сразу после окончания магистратуры в 2012 году П.Д. Котлер поступил в очную аспирантуру Новосибирского государственного университета по специальности «Петрология, вулканология - 25.00.04», которую успешно закончил в 2015 году, подготовив полноценные диссертационные материалы по теме «Петрология Калба-Нарымского гранитоидного батолита (Восточный Казахстан)» (научный руководитель – профессор, д.г.-м.н. А.Г. Владимиров). Представленная диссертационная работа является итогом пятилетних исследований по геологии, петрологии и геохимии масштабного гранитообразования в Калба-Нарымской зоне Восточного Казахстана. Основные идеи и результаты опубликованы в четырех статьях, входящих в список рецензированных журналов ВАК [Котлер и др., 2015а,б; Хромых и др., 2016; Савинский и др., 2016].

Параллельно с обучением в магистратуре, а затем в аспирантуре НГУ, П.Д. Котлер был принят на работу в Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения РАН на должность лаборанта (2009 г.), затем переведён на должность инженера (2012 г.) и в настоящее время является младшим научным сотрудником лаборатории петрологии и рудоносности магматических формаций. В рамках планов НИР лаборатории за эти годы П.Д. Котлер принял участие в ревизии и доизучении сподуменовых

пегматитов Гольцовского редкометалльного месторождения Восточного Саяна, а также сподуменовых пегматитов Асубулакского рудного поля Восточного Казахстана. Эти работы проводились под руководством профессора А.Г. Владимирова с участием ведущих специалистов ИГХ СО РАН (д.г.-м.н. В.Е. Загорский, к.г.-м.н. В.М. Макагон, к.г.-м.н. Л.Г. Кузнецова), ВКГТУ Республики Казахстан (академик Б.А. Дьячков), ТОО «Топаз» - бывшее геологическое управление Восточного Казахстана (ведущий геолог О.В. Навозов и другие). Итогом этих работ явилась не только диссертационная работа П.Д. Котлера по Калба-Нарымскому гранитоидному батолиту, но и обзорная статья по сподуменовым пегматитам Сибири [Владимиров и др., 2012]. Таким образом, за время аспирантуры ГГФ НГУ и работы в ИГМ СО РАН П.Д. Котлер принял участие и сейчас является полноправным соавтором в шести статьях, опубликованных в рецензированных журналах, которые входят в список ВАК:

1. Соколова Е.Н., Смирнов С.З., Астрелина Е.И., Анникова И.Ю., Владимиров А.Г., **Котлер П.Д.** Состав, флюидный режим и генезис онгонит-эльвановых магм Калгутинской рудно-магматической системы (Горный Алтай) // Геология и геофизика. 2011. Т 52, № 11, С. 1748-1775.
2. Владимиров А.Г., Ляхов Н.З., Загорский В.Е., Макагон В.М., Кузнецова Л.Г., Смирнов С.З., Исупов В.П., Белозёров И.М., Уваров А.Н., Гусев Г.С., Юсупов Т.С., Анникова И.Ю., Бескин С.М., Шокальский С.П., Михеев Е.И., **Котлер П.Д.**, Мороз Е.Н., Гаврюшкина О.А. Литиевые месторождения сподуменовых пегматитов Сибири // Химия в интересах устойчивого развития. 2012. Т.20, № 1. С. 3-20.
3. **Котлер П.Д.**, Хромых С.В., Владимиров А.Г., Навозов О.В., Травин А.В., Караваева Г.С., Крук Н.Н., Мурзинцев Н.Г. Новые данные о возрасте и геодинамическая интерпретация гранитоидов Калба-Нарымского батолита (Восточный Казахстан) // Доклады академии наук. – 2015, том 462, № 5, с. 572–577.
4. **Котлер П.Д.**, Крук Н.Н., Хромых С.В., Навозов О.В. Вещественный состав и источники осадочных толщ Калба-Нарымского террейна (Восточный Казахстан) // Вестник Томского государственного университета. 2015. № 400. С. 345–353.
5. Хромых С.В., Цыганков А.А., **Котлер П.Д.**, Навозов О.В., Крук Н.Н., Владимиров А.Г., Травин А.В., Юдин Д.С., Бурмакина Г.Н., Хубанов В.Б., Буяntуев М.Д., Анциферова Т.Н., Караваева Г.С. Позднепалеозойский гранитоидный магматизм Восточного Казахстана и Западного Забайкалья: тестирование плюмовой модели // Геология и геофизика. - 2016. №5 – с.983-1004.
6. Савинский И.А., Владимиров А.Г., **Котлер П.Д.** Природа субстрата метаморфических пород и гранитоидов чечекской купольной структуры (Иртышская сдвиговая зона) // Геология и минерально-сырьевые ресурсы Сибири. – 2016. №2 (26) - с. 126-134.

Диссертационная работа Павла Дмитриевича Котлера посвящена изучению геологической позиции, состава и генезиса гранитоидных магм, участвующих в строении Калба-Нарымского полихронного батолита (Восточный Казахстан). Этот батолит приурочен к одноименной структурно-формационной зоне, расположенной между Иртышской сдвиговой зоной (глубинный трансформный разлом) и Западно-Калбинской зоной (преддуговой периокеанический бассейн). Выбор полигона для исследований гранитоидов не был случайным. Во-первых, здесь сосредоточены крупные (и уникальные) магматогенные месторождения Li-Rb-Cs, а также Sn-W и Au, формирование которых происходило на разных стадиях тектонического развития Алтайской аккреционно-коллизионной системы (карбон - пермь). Во-вторых, в ходе многолетних исследований стало очевидным, что магматическая схема, отражающая историю формирования Алтая,

требует пересмотра в связи с появлением новых усовершенствованных аналитических и геохронологических методов (LA-ICP-MS, SHRIMP-II и др.).

Принципиальных замечаний к диссертации нет, однако необходимо отметить несколько моментов, важных при обсуждении на Ученом совете по защитам диссертаций:

При постановке диссертационных исследований соискателя особое внимание было удалено выбору ключевого звена, который позволил бы выявить маркёры и основные возрастные рубежи интрузивного магматизма, а также оценить роль мантийных и коровых источников в их формировании. Наиболее приемлемыми объектами оказались гранитоидные массивы, на примере которых есть реальная возможность использовать современные петрографические и аналитические инструментарии для изучения Алтайской аккреционно-коллизионной системы в координатах «структура – состав – время».

Нет смысла повторять защищаемые положения диссертации П.Д. Котлера и отвечать на критические замечания. Это – удел диссертанта.

Являясь научным руководителем, отмечу лишь два момента.

1. Павел Дмитриевич Котлер прошёл полный цикл подготовки, начиная от геологосъёмочных работ на производственных практиках (Восточный Саян, Горный Алтай, Восточный Казахстан). Он освоил структурные, петрографические и аналитические методы изучения горных пород, а самое главное – способен сейчас ставить самостоятельные научные задачи и генерализовать разноплановые материалы, касающиеся различных геологических специальностей от геокартографирования и петрологии, до минералогии и геохимического моделирования. В этом плане необходимо упомянуть к.г.-м.н. С.В. Хромых, с которым соискатель провел многодневные экспедиционные работы, и его взгляды на генезис Калба-Нарымского гранитоидного батолита, отражены в принципиальной статье [Хромых и др., 2016].

2. Если перейти к сути диссертации, то наиболее сложным моментом оказалась проблема идентификации калбинского и каиндинского гранодиорит-гранитных комплексов. Ведущим геологом ООО «Топаз» О.В. Навозовым, отвечающим за составление геологической карты Восточного Казахстана, было выдвинуто предположение о существовании самостоятельного гранитоидного комплекса, завершающего строение Калба-Нарымского гранитоидного батолита. В своей диссертации П.Д. Котлер однозначно показал, что каиндинского комплекса как самостоятельной структурно-петрологической единицы, не существует. Этот вывод имеет принципиальное значение для построения будущих геологических карт и металлогенического прогнозирования на территории Восточного Казахстана.

В целом, диссертационная работа и автореферат Павла Дмитриевича Котлера отвечают всем требованиям, предъявляемым ВАК для защиты кандидатских диссертаций, а соискатель заслуживает искомой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 - петрология, вулканология.

Научный руководитель,  
главный научный сотрудник ИГМ СО РАН,  
д.г.-м.н., профессор НГУ

А.Г.Владимиров

г. Новосибирск  
28.03.2017 г.



ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ  
ДЕЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
ГУРЬЕВА Т.А.

28.03.2017