ОТЗЫВ на автореферат диссертации Бондиной Светланы Сергеевны «Геология и генезис флюидолитов и кальцитовых ониксов Торгашинского месторождения (Красноярский край), представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11. «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» (по геолого-минералогическим наукам) в диссертационный совет Д 212.099.23 при ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет».

В учении о месторождениях полезных ископаемых, есть ряд образований, генетическая порода которых не освещена в литературе. Торгашинские известняки и залегающие в них месторождения кальцитового оникса (р. Енисей, районе г. Красноярска) являются примером таких объектов. Общей их чертой является отсутствие очевидных связей с источниками, обусловившие процессы минералообразования - в данном случае флюидолитов, аргилизитов, кальцитового оникса. Их формирование в известняках Бондиной С.С. связывается с флюидизатно-эксплозивными гидротермальными процессами. Этот тип образований распространен шире, чем принято считать. Они могут быть связаны с магмами разного состава, процессами регионального метаморфизма и метасоматоза, постседиментогенными изменениями осадков. Их источники - как коровые, так и мантийные. Изучение флюидизатно-эксплозивных процессов, систематизация их продуктов необходимы как для науки, так и практики. Все это указывает на актуальность работы С.С. Бондиной по изучению процессов низкотемпературного минералообразования в известняках Торгашинского хребта.

Фактический материал собран и обработан автором. Были проведены геологические исследования, опробованы все разновидности. Изучены шлифы и полировки пород, выполнены рентгенофазовый, рентгеноспектральный, термический, микроспектральный, ИСП-МС, термометрические, изотопно-геохронологические ($^{40}Ar/^{39}Ar$) определения.

В задачи исследования входило изучение флюидолитов, кальцитовых ониксов, аргилизитов на месторождениях известняка, с выявлением их вещественных характеристик с целью выявления закономерностей образования и проведения систематизации.

Научная новизна состоит в том, что впервые:

1) Выявлены и детально изучены петрографические, геохимические, изотопно-геохронологические особенности двух новых типов жильных пород - сферолитовых ониксов, псефитовых и глинистых аргиллизитовых флюидолитов.

2) Выявлен механизм роста обычных кальцитовых и сферолитовых ониксов.

3) Установлено, что глинистые продукты в известняках являются аргиллизитовыми флюидолитами кварц-каолинитового типа, определена их генетическая связь с жильными кальцитовыми ониксами; обоснована низкотемпературная гидротермальная природа.

4) Определен позднеордовикский возраст процессов.

5) Проведено детальное минералогическое изучение всех главных разновидностей флюидолитов, что способствовало обоснованию их генетической природы, проведению классификации с определением декоративно-художественных характеристик оникса.

Главным достижением С.С. Бондиной является установление в толще известняков Торгашинского месторождения - флюидолитов, нового для Сибири типа пород, являющихся продуктом флюидизатно-эксплозивных процессов, проведение систематизации и классификации всех образований с установлением возрастных рубежей минералообразования.

Практическая значимость диссертационной работы заключается в выявлении закономерностей формирования жильных гидротермалитов, прежде всего, кальцитовых ониксов. Подтверждены их высокие художественно-декоративные характеристики, указывающие на возможности их дальнейшего использования в качестве поделочного материала.

Апробация результатов. Положения диссертации изложены в 7 статьях журналов перечня ВАК, в 1 монографии, многократно докладывались на совещаниях разного ранга.

Замечания по автореферату. Имеются по стилю изложения. Например - «гидротермальное происхождение вследствие позднеордовикской (458,1±5,8 млн. лет) тектоно-магматической активизации торгашинских известняков»- их «активизируют», а не они. Небрежности использования терминов - «онтогенез» - слишком громко обозначено для образований этого типа. Непонятно отсутствие арагонита в кальцитовом ониксе, в других регионах, он обычно арагонитовый, а не кальцитовый. По-моему мнению, связь флюидолитов с сиенит-граносиенитами столбовского комплекса в автореферате не обоснована. Для подобных структур обычно не находят связей с какими-либо магматическими комплексами.

Заключение. Судя по автореферату, представленная Бондиной Светланой Сергеевной диссертация выполнена на высоком уровне и соответствует требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней. Она является актуальной, характеризуется достоверностью и новизной полученных выводов, обоснованностью защищаемых положений. Диссертация является завершенной, выводы и основные защищаемые положения работы изложены в статьях и на форумах. Диссертационную работу С.С. Бондиной следует рассматривать как научное обобщение по флюидизатно-эксплозивным гидротермальным процессам на примере флюидолитов, кальцитовых ониксов, гидротермалитов Торгашинского хребта Восточного Саяна. Диссертант продемонстрировала свои способности проводить полевые и лабораторные исследования, успешно решать проблемы геологии, поиска и разведки полезных ископаемых сложного генезиса, с выявлением их необычной генетической природы и закономерностей образования, использования комплексных геологических, минералогических, изотопно-геохронологических методов. Безусловным ее достижением, является выявление закономерностей формирования кальцитового оникса, подтверждение его высоких декоративно-художественных особенностей, необходимых для практического использования. Изложенное выше позволяет утверждать, что Бондина Светлана Сергеевна является квалифицированным специалистом, владеющая современными методами исследований и обработки информации. Она способна решать проблемы познания месторождений твердых полезных ископаемых и заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11. «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» (по геолого-минералогическим наукам).

Ведущий научный сотрудник Лаборатории геохимии гранитоидного магматизма и метаморфизма Института геохимии СО РАН, доктор геол.-мин. наук, профессор **В.И. Левицкий**

16 февраля 2016 г

Подпись Левицкого В.И.
ЗАВЕРЯЮ
Зав. канцелярией
ИГХ СО РАН

Левицкий Валерий Иванович, в.н.с.федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт геохимии им. А.П. Виноградова Сибирского отделения РАН, 664033, Иркутск, ул. Фаворского, 1а, телефон: (3952) 510675, e-mail: vlevit@igc.irk.ru