

О Т З Ы В

на диссертационную работу Беккер Татьяны Борисовны
«Фазообразование и рост кристаллов в четверной взаимной системе
Na, Ba, B // O, F», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-
минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Диссертационная работа Татьяны Борисовны Беккер, являющаяся итогом многолетних экспериментальных исследований автора в области получения новых кристаллических соединений, посвящена исследованию фазовых равновесий в четверной взаимной системе Na, Ba, B // O, F. Данная система представляет собой значительный интерес с точки зрения получения новых боратов и фторидоборатов. Актуальность диссертационной работы определяется необходимостью оптимизации условий выращивания монокристаллов для нужд оптоэлектроники в современном мире.

Важным результатом представленной работы, выполненной с применением широкого комплекса методов, является открытие нового типа тройных взаимных систем. В таких системах комплексообразование доминирует над процессами обмена, при этом происходит образование тройного соединения $Ba_2Na_3[B_3O_6]_2F$, но не образуются двойных. Автором исследованы свойства монокристаллов полученного тройного соединения и установлено, что его структура топологически близка к структуре высокотемпературной модификации метабората бария, α - BaB_2O_4 , который является ценным материалом для *поляризационной оптики*.


Татьяна Борисовна разработала методику получения монокристаллов $Ba_2Na_3[B_3O_6]_2F$, имеющих оптическое качество, которая легла в основу заявки на изобретение. Весомым практическим результатом ее исследований является доказательство того факта, что в терагерцовом диапазоне полученные кристаллы более эффективны для поляризационной оптики, чем высокотемпературный метаборат бария α - BaB_2O_4 .

Необходимо отметить также появление фиолетовой окраски под воздействием рентгеновского излучения в фазах, проявляющих групповой анионный изоморфизм ($Ba_{7-x}(BO_3)_{4-y}F_{2+3y}$, $Ba_{4-x}Sr_{3+x}(BO_3)_{4-y}F_{2+3y}$). Важно, что автору в своей работе удалось установить природу центров окраски. Данное свойство, возможно, впервые описанное для кристаллов боратов, может быть использовано для создания детекторов рентгеновского излучения нового типа.

Автореферат диссертации Т. Б. Беккер показывает, что защищается законченное научное исследование, выполненное на основе обширного, уникального и теоретически обоснованного экспериментального материала. Уровень исследований отвечает современным требованиям, что подтверждается большим количеством публикаций в *Journal of Crystal Growth*, *Кристаллографии*, *Журнале неорганической химии* и многих других. Основные результаты исследования в течение многих лет представлялись автором на ведущих национальных и международных конференциях.

По актуальности, научной и практической ценности значимости работа соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Беккер Татьяна Борисовна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Старший научный сотрудник,
кандидат геолого-минералогических наук

 Пискунова Наталья Николаевна

Дата 27.05.2015 .

Подпись Н.Н. Пискуновой заверяю

Ф.И.О.: Пискунова Наталья Николаевна

Адрес электронной почты: piskunova@geo.komisc.ru

Наименование организации: Институт геологии Коми НЦ УрО РАН

Почтовый адрес: Первомайская ул., 54, Сыктывкар, Республика Коми, 167982

Телефон: (8212) 24-56-98

