

## ОТЗЫВ

на диссертацию Чикишевой Татьяны Александровны на тему: «Минералогическо-технологические характеристики руды Правоурмийского месторождения олова (Хабаровский край)», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05. – минералогия, кристаллография.

Рассматриваемая диссертация посвящена детальному минералогическому анализу Правоурмийского месторождения олова, расположенное в Верхнебуреинском районе Хабаровского края и соответствует заявленной специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Работа Т. А. Чикишевой посвящена результатам комплексного изучения внушительной коллекции технологических проб оловосодержащей руды и продуктов её обогащения из Правоурмийского месторождения. За время работы Т.А. Чикишева проявила себя грамотным профессионалом в области технологической минералогии, уверенно войдя в число известных специалистов в области рудной микроскопии. В диссертации выявлены минералогические особенности рудных сульфидов и оксидов Sn, Cu, Fe, Bi, In и показана их генетическая взаимосвязь в ходе геологической эволюции месторождения. Детальные исследования различных по крупности зёрен и агрегатов касситерита в процессе обогащения позволили определить причины потерь олова при гравитационном обогащении руд, что, безусловно, определяет важную практическую значимость представленной к защите диссертации. Полученные данные о минеральном составе и текстурно-структурных особенностях руд уже использованы ПАО Русолово при проектировании обогатительной фабрики для производства оловянного, вольфрамового и медного концентратов на месторождении «Правоурмийское».

Досконально разобравшись в минеральном и химическом составе руд, Татьяна Александровна перешла к глубокой ревизии всех имеющихся данных о последовательности образования рудных минералов – генетической минералогии, используя в своих исследованиях современные методы исследования вещества (растровую электронную микроскопию, электронно-зондовый анализ, рентгенофазовый анализ, атомно-эмиссионный анализ с индуктивно-связанной плазмой, рентгенофлуоресцентный анализ, весь набор традиционных методов изучения минералов) и продвинутые подходы к их интерпретации. Татьяной Александровной была установлена последовательность образования отдельных минеральных видов в соответствии со стадиями формирования месторождения, включающих в себя молибденитовый, грейзеновый и антимонитовый этапы. Было установлено, что наибольшее видовое разнообразие характерно для кварц-турмалин-сульфидной стадии грейзенового этапа, для которого был отмечен целый ряд неизвестных фаз переменного состава, а также сульфид меди и сурьмы с примесью серебра-

скиннерит, который впервые отмечен для данного месторождения. Полученные минералогические данные представляют несомненный фундаментальный интерес.

Научная новизна работы состоит в получении согласованных данных о минерально-технологических особенностях касситеритовой руды, влияющих на её обогатимость, а также о минеральном разнообразии месторождения. Работа в полной мере опубликована в рецензируемых, в том числе международных, изданиях и была многократно представлена на конференциях российского и международного уровня.

Наиболее слабым местом работы является формулировка первого защищаемого положения. В нём идёт речь о наличии на месторождении руд различных по крупности и по содержанию олова. Данная формулировка, в которой отсутствует название Правоурмийского месторождения делает его применимой к большинству коренных месторождений касситерита. Дополнение данного положения с указанием данных о влиянии указанных параметров на экономические составляющие разработки месторождения, позволили бы существенно повысить значимость данного положения.

К сильным сторонам данной работы можно отнести её практическую значимость. В последние годы на территории Российской Федерации неуклонно растёт добыча олова, что прежде всего связано с ускоренными темпами освоения Правоурмийского месторождения. Улучшение технологий при получении оловянного, вольфрамового и медного концентратов на данном месторождении позволит не только повысить экономические показатели компании ведущей разработку, но и внести свой вклад в увеличении налоговых отчислений в бюджет нашей Родины.

Несмотря на наличие замечаний, диссертация Татьяны Александровны Чикишевой на тему: «Минералого-технологические характеристики руды Правоурмийского месторождения олова (Хабаровский край)» соответствует критериям постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соискатель Татьяна Александровна Чикишева заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05. – минералогия, кристаллография.

Кандидат геолого-минералогических наук,  
заведующий Лабораторией  
природоподобных технологий и  
техносферной безопасности  
Арктики ФИЦ КНЦ РАН



Паниковровский Тарас  
Леонидович

14 мая 2021 г.