

**Отзыв**  
**научного консультанта на работу**  
**«Послойный рост и растворение**  
**кристаллов на дефектах» Пискуновой Натальи Николаевны,**  
**представленную на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук**  
**Санкт-Петербургского государственного университета**

За последние пару десятилетий в исследовании процессов роста и растворения кристаллов произошли революционные изменения, связанные с переходом кристаллогенетических исследований наnanoуровень. Незаменимым инструментом для таких исследований стал атомно-силовой микроскоп, благодаря которому открылись невиданные ранее возможности. В этом плане диссертационная работа Н.Н. Пискуновой – это весьма эффектная демонстрация возможностей атомно-силовой микроскопии в изучении процессов реального кристаллообразования. В этой работе обобщены результаты многолетних исследований элементарных процессов, протекающих на поверхности кристалла при его росте и растворении, а также разнообразных эффектов, сопровождающих эти процессы. Диссидентом осуществлены прямые *in situ* наблюдения за рельефом поверхности, ее эволюцией в процессе роста-растворения. Изучены процессы образования и поведение ростовых дефектов, взаимодействия ступеней роста с препятствиями, консервации включений и т.д. Особое внимание в работе уделено изучению влияния внешних воздействий на морфологию и кинетику роста кристаллов, а также их роли в формировании дислокаций в растущих кристаллах. Я уверен, что обнаруженные диссидентом новые явления и закономерности роста кристаллов еще будут предметом дальнейшего анализа и обсуждения. Безусловно, эта работа открывает перед нами новые горизонты в изучении и понимании процессов кристаллогенезиса.

Наталья Николаевна давно и плодотворно работает в области кристаллогенезиса. Знаю ее со студенческих времен. Помню ее пионерскую кандидатскую диссертацию по АСМ-исследованию роста неорганических кристаллов, где впервые, в частности, была осуществлена в динамике реконструкция процессов роста на основе обработки непрерывных АСМ-снимков. За прошедшие годы она стала ведущим специалистом в новой перспективной области кристаллогенетических исследований с использованием атомно-силовой микроскопии. Она глубоко разбирается в методике и технике АСМ-исследований, в тонкостях количественной обработки и интерпретации полученных данных, анализе возможных артефактов. В значительной степени благодаря ей обеспечен мировой, а в ряде

аспектов, опережающий уровень современных кристаллогенетических *in situ* исследований в нашей стране.

Н.Н. Пискунова неоднократно и с большим успехом докладывала свои результаты на различных минералогических и кристаллографических конференциях, в том числе и международных. Она автор публикаций в ведущих журналах России и мира. Ею изготовлены уникальные видеофильмы, демонстрирующие особенности роста и растворения кристаллов наnanoуровне. У меня весьма высокая оценка представленной к защите диссертационной работы Н.Н. Пискуновой. Она без сомнения заслуживает присуждения искомой научной степени доктора геолого-минералогических наук.

Главный научный сотрудник  
лаборатории экспериментальной  
минералогии Института геологии  
им. академика Н.Н.Юшкina  
ФИЦ Коми НЦ УрО РАН,  
академик РАН



/А. М. Асхабов /

Подпись	Асхабова А.М.
удостоверяю.	
И. О. Ведущий документовед	
ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН	
Молодчево О.Н. <i>М.</i>	
«31»	октября
2014	г.

