

**ОТЗЫВ**  
**научного руководителя о диссертанте Туленине Станиславе**  
**Сергеевиче**

Туленин С.С. поступил в очную аспирантуру Уральского федерального университета в 2011 г. после окончания с отличием Химико-технологического института ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» по специальности «Технология монокристаллов, материалов и изделий электронной техники». В качестве цели его дипломной, а затем и диссертационной работы была поставлена актуальная задача: гидрохимический синтез новых тонкопленочных материалов на основе халькогенидов индия и меди для создания преобразователей солнечного излучения. За время обучения в аспирантуре, намеченная в работе цель была достигнута, получены важные научные и практические результаты.

Туленин С.С. быстро овладел основами гидрохимического синтеза пленок халькогенидов металлов, с помощью современных физико-химических методов анализа изучил их состав, структуру и полупроводниковые свойства, став высококвалифицированным специалистом в области физико-химии тонкопленочных материалов. Станислав Сергеевич проявил большую настойчивость, инициативу, трудолюбие и химическую интуицию при разработке условий синтеза пленок сульфида и селенида индия. Большого упорства потребовали объемные кинетические исследования пленок.

Туленин С.С. самостоятельно овладел основами и успешно применил для объяснения полученных результатов рентгеновский анализ, атомно-силовую и электронную микроскопию, рентгенофотоэлектронную спектроскопию. Диссертант продемонстрировал умение самостоятельно ставить задачу исследования, оптимизировать пути и концентрировать усилия на ее решении.

В процессе обучения Туленин С.С. приобрел педагогический опыт, проводя лабораторные занятия по физической химии со студентами ряда специальностей Химико-технологического института ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет».

Туленин С.С. обладает доброжелательным характером и лидерскими качествами, за время аспирантуры у него сложились хорошие деловые отношения с сотрудниками кафедры физической и коллоидной химии университета

На основании изложенного считаю, что Туленин Станислав Сергеевич является сложившимся высококвалифицированным специалистом в области тонкопленочного полупроводникового материаловедения, им выполнено актуальное научное исследование, имеющее важное теоретическое и практическое значение, в связи с чем, он несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Научный руководитель,  
заведующий кафедрой физической  
и коллоидной химии ФГАОУ ВПО  
«Уральский федеральный университет имени  
первого Президента России Б.Н. Ельцина»,  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19  
тел. 375-93-18, v.f.markov@urfu.ru,  
д.х.н., профессор

Марков Вячеслав  
Филиппович

Подпись Маркова В.Ф. заверяю:



Устаев В.Ф.