

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брендакова Романа Владимировича «Моделирование технологии фторидного передела вольфрама», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности  
01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Диссертационная работа Р.В. Брендакова посвящена математическому моделированию технологии фторирования порошка металлического вольфрама и восстановлению гексофторида вольфрама водородом.

Тугоплавкие металлы широко используются во многих технологических процессах в различных отраслях промышленности. Созданная математическая модель технологии фторидного передела металлического вольфрама в осесимметричной и пространственной поставке и с учетом химических реакций, несомненно, является актуальной и своевременной.

Исследования, представленные в диссертации, обладают новизной, которая заключается в разработке новых физических подходов при моделировании процесса фторирования металлического вольфрама с учетом гетерогенной химической реакции, а также процесса восстановления гексафторида вольфрама водородом на нагретой подложке. Разработка, представленных в диссертационном исследовании, моделей позволила получить новые результаты, а именно, определить распределения полей переноса импульса, теплоты и вещества в рабочей зоне химического реактора, найти полноту использования гексафторида вольфрама и других ключевых характеристик процесса газофазного формования в зоне химического реактора.

Необходимо отметить, что проведенные тестовые исследования, сравнения полученных результатов с известными аналитическими зависимостями и опытными данными убеждают в достоверности и работоспособности предложенных математических моделей фторидного передела вольфрама.

Практическая ценность диссертационной работы состоит в том, что ее результаты могут найти применение при разработке новых способов и конструкций аппаратов технологии фторидного передела тугоплавких металлов. Кроме того, практическая ценность диссертационной работы подтверждается актом внедрения методики расчета процесса фторидного передела вольфрама и патентом РФ.

Автореферат диссертации Брендакова Р.В. отвечает всем предъявляемым требованиям.

Изучив автореферат, можно сделать вывод, что диссертация Брендакова Р.В. «Моделирование технологии фторидного передела вольфрама» является законченным научным исследованием, выполненным на высоком уровне, и удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней». Автор диссертации Брендаков Роман Владимирович заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Старший научный сотрудник  
Отдела моделирования ОАО «ТомскНИПИнефть»  
Кандидат физико-математических наук



Садретдинов Шамиль  
Рахимович

Открытое акционерное общество «Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа» (ОАО «ТомскНИПИнефть»), 634027, г. Томск, пр. Мира, 72;  
Телефон: +7 (3822) 611-990; E-mail: [nipineft@tomsknipi.ru](mailto:nipineft@tomsknipi.ru).

Я, Садретдинов Шамиль Рахимович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Брендакова Романа Владимировича, и их дальнейшую обработку.

14.12.2018