



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«КОРПОРАЦИЯ «ТАКТИЧЕСКОЕ РАКЕТНОЕ ВООРУЖЕНИЕ»

ул. Ильича, 7, г. Королёв, Московская обл., Россия, 141080  
Тел./факс: + 7(495) 542-57-09, тел.: 516-33-86, факс: 511-94-39 E-mail: kmo@ktrv.ru http://www.ktrv.ru  
ОКПО 07503313 ОГРН 1035003364021 ИНН/КПП 5099000013/997450001

JOINT STOCK COMPANY «TACTICAL MISSILES CORPORATION»

7, Ilyicha st., Korolev, Moscow region, Russia, 141080

Phone/fax: +7 (495) 542-57-09  
phone: 516-33-86, fax: 511-94-39

08.06.2020

№ 42.48/9084

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О направлении отзыва на автореферат

ФГБОУВО Московский  
Авиационный Институт «МАИ»  
Ученому секретарю  
диссертационного совета  
А.Р. Палтиевичу

125993, Москва, Волоколамское ш.,  
д.4, А-80, ГСП-3, МАИ  
Тел.: 8 (499) 155-43-33  
Факс: 8 (495) 158-29-77  
e-mail: paltievichar@mati.ru

Уважаемый Андрей Романович!

Направляю отзыв на автореферат диссертационной работы Шляпцевой А.Д.  
на тему «Разработка и исследование модифицирующего флюса на основе диоксида  
титана для силуминов и технология его применения».

Приложение: отзыв –2 экз.

С уважением,

Зам. генерального директора  
главный инженер

В.И. Родителев



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

## «КОРПОРАЦИЯ «ТАКТИЧЕСКОЕ РАКЕТНОЕ ВООРУЖЕНИЕ»

ул. Ильича, 7, г. Королёв, Московская обл., Россия, 141080  
Тел./факс: +7(495) 542-57-09, тел.: 516-33-86, факс: 511-94-39 E-mail: kmo@ktrv.ru <http://www.ktrv.ru>  
ОКПО 07503313 ОГРН1035003364021 ИНН/КПП 5099000013/997450001

## JOINT STOCK COMPANY «TACTICAL MISSILES CORPORATION»

7, Ilyicha st., Korolev, Moscow region, Russia, 141080

Phone/fax: +7 (495) 542-57-09  
phone: 516-33-86, fax: 511-94-39

В диссертационный совет  
**Д 212.125.16**  
ФГБОУ ВО Московский  
Авиационный Институт «МАИ»

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шляпцевой Анастасии Дмитриевны  
«Разработка и исследование модифицирующего флюса на основе диоксида  
титана для силуминов и технология его применения», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.16.04 – Литейное производство

Объёмы производства и потребления алюминиевых сплавов занимают второе место после стали, причем сфера их потребления постоянно расширяется и в ряде областей промышленности они успешно вытесняют традиционно применяемые материалы. Такое развитие потребления алюминиевых сплавов обусловлено их свойствами, среди которых в первую очередь следует назвать высокую прочность в сочетании с малой плотностью, удовлетворительную коррозионную стойкость и хорошую способность к формообразованию литьём и др. Решающим фактором для успешного развития промышленности литейных алюминиевых сплавов следует считать качество литых изделий. Поэтому исследованиям в области приготовления, обработки расплава (модификация, рафинирование и др.), кристаллизации и последующего охлаждения в форме уделяется большое внимание. Следовательно, диссертационная работа Шляпцевой А.Д., направленная на совершенствование технологии модификации силуминов несомненно актуальна, представляет значительный научный и практический интерес.

Научная новизна диссертационной работы Шляпцевой А.Д. заключается в определении на основании термодинамического анализа условий протекания реакций взаимодействия диоксида титана с фтористыми солями в расплаве алюминия. Теоретически доказано и подтверждено на практике эффективное применение в составе флюса диоксида титана для модификации силуминов. Изучен механизм воздействия флюса на кристаллизующийся сплав. Доказано, что совместное введение титана, бария и калия существенно усиливает модифицирующее воздействие на структуру силуминов.

Практическая значимость диссертационной работы Шляпцевой А.Д. заключается в разработке комплексного флюса на основе диоксида титана, позволяющего длительное время сохранять модифицирующий эффект в расплаве, а также в разработке технологии его применения для широкого ряда силуминов с целью повышения их механических свойств.

Результаты работы достаточно полно изложены в публикациях, доложены и обсуждены на ряде российских и международных конференций, подана заявка на изобретение, подтверждающая научную новизну работы.

В качестве замечаний, не снижающих ценности работы можно отметить следующее:

- аспекты промышленного применения технологии модифицирования охвачены не достаточно полно. Например технология введения флюса, допустимое количество переплавов и использования отходов в шихте, технико-экономические показатели;

- не приведено данных о содержании вредных веществ в воздухе рабочей зоны в условиях плавки при модифицировании расплава разработанным флюсом. Оценивалось ли воздействие побочных продуктов процесса на окружающую среду?

На основании вышеизложенного можно заключить, что диссертация представляет собой завершенную научную квалификационную работу и имеет научную и практическую значимость. Таким образом представленная диссертационная работа, удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатской диссертации, а её автор, Шляпцева А.Д., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 – «Литейное производство».

Главный металлург

Конторович И.В.

Подпись И.В. Конторовича заверяю

Начальник Управления  
по работе с персоналом  
АО «КТРВ»

О.Е. Вылегжанин

