

ОТЗЫВ**научного консультанта на диссертационную работу****Алимжановой Алии Маргулановны****«Разработка перспективных сплавов на основе титана с высоким уровнем механических и технологических свойств», представленную на соискание степени доктора философии PhD по специальности 6D071000 – «Материаловедение и технология новых материалов»**

В связи с необходимостью ускоренного развития ведущих отраслей промышленного производства РК, в ближайшем будущем будет резко возрастать потребность в высококачественных титановых сплавах. Высокие эксплуатационные характеристики изделий из титана, снижение массы оборудования, кислотостойкости и увеличение коррозионной стойкости деталей машин и механизмов, открывают возможности его использования в нефтегазодобывающей и химической промышленности республики.

Диссертационная работа докторанта PhD Алимжановой А.М. посвящена разработке новых перспективных жаропрочных титановых сплавов из отечественного сырья, а также оптимальных режимов их производства, литья и термической обработки.

Диссертантом получены новые научные данные о фазовом составе, структуре и свойств новых титановых сплавов, обеспечивающих высокий уровень их механических и технологических свойств. Для этой цели была проведена глубокая проработка литературных источников по проблеме повышения качества титановых сплавов на основе анализа фазовых диаграмм многокомпонентных систем титана, а также выполнены экспериментальные исследования с использованием современных приборов физического материаловедения.

В работе получены новые научные данные о закономерностях фазовых превращений в сплавах четырехкомпонентных систем на основе титана. Расчетным путем, с использованием программы Thermo-Calc (база данных TTTiAl7), построены проекции поверхностей ликвидуса и солидуса, рассчитаны политермические и изотермические разрезы в характерных сечениях систем Ti-Al-Nb-Mo, Ti-Al-Mo-V-Zr. Установлены условия образования новых фаз, их химические составы и относительные количества. Определены температуры и составы фаз, при которых имеют место многофазные превращения, а также структурное состояние сплавов.

На основе фазовых диаграмм и экспериментальных исследований предложены оптимальные химические составы, режимы деформационно-термической обработки титановых сплавов, в частности для сплавов ВТ20Л системы Ti-5Al-1Mo-1V-2Zr установлена оптимальная температура закалки заготовок 800-900°C. Для деформируемых TNM сплавов системы Ti-40Al-4Nb-1Mo рекомендовано газостатическое изотермическое прессование при 1250°C, 3 ч, 170 Мпа с последующим отжигом при 800°C, 3 ч. на воздухе.

За время обучения в докторантуре Алимжанова А.М. проявила себя как добросовестный, трудолюбивый и работоспособный научный сотрудник, имеющий работать в коллективе.

Считаю, что полученные в работе результаты исследования по актуальности, научной и практической значимости, достоверности основных положений и выводов отвечает требованиям, предъявляемым к ученым-исследователям. Диссертационная работа выполнена в соответствии с требованиями Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК и может быть рекомендована к защите на соискание ученой степени доктора PhD по специальности 6D071000 – «Материаловедение и технология новых материалов».

Научный руководитель
от НАО «КазННТУ»
д.т.н., профессор



Д.У. Смагулов

Ученый секретарь ИМиПИ

К.К.Мамырбаева

Подпись	<i>Смагулова Д.У.</i>
Заверяю: Главный менеджер Института Металлургии и Промышленной инженерии НАО «КазННТУ им.Х.И. Сатпаева»	
<i>Сатпаева А.А.</i>	<i>21.10.19</i>
ФИО	подпись, дата