

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационного совета по Металлургии, материаловедению и наноматериалам при Казахском национальном техническом университете имени К.И. Сатпаева по защите диссертационной работы Бахытұлы Наурызбека на тему «Изучение формирования структуры и свойств износостойких покрытий карбонитрида титана при легировании их различными элементами», представленной на соискание степени доктора философии PhD по образовательной программе 6D071000 – «Материаловедение и технология новых материалов»

Работа выполнена в АО «Институт Металлургии и Обогащения» и представлена в форме диссертационной работы. Защита состоялась на русском языке.

Научные консультанты:

1. Кенжегулов Айдар Караулович, доктор PhD, научный сотрудник Института Металлургии и Обогащения. г. Алматы, Казахстан
2. Кульдеев Ержан Итеменович, к.т.н., профессор, Проректор по науке и корпоративному развитию КазННТУ им. К.И. Сатпаева. г. Алматы, Казахстан.
3. Алиев Али Энверович, PhD, д.т.н., профессор Техасский университета в Далласе, США.

Рецензенты:

1. Мухаметкаримов Ержан Советбекович – PhD доктор Материаловедение и технология новых материалов, Ассоциированный профессор кафедры физики твердого тела и нелинейной физики Казахского национального университета имени Аль-Фараби (г. Алматы, Казахстан), имеется в наличии 5 научных публикаций по специальности 6D071000 – «Материаловедение и технология новых материалов».
2. Ибраева Гульзира – PhD Материаловедение и технология новых материалов. Научный сотрудник РГП «Национальный центр технологического прогнозирования» г. Алматы, Казахстан, имеется в наличии более 5 научных публикаций по специальности 6D071000 – «Материаловедение и технология новых материалов».

Основные выводы, положения и результаты, изложенные в диссертации, опубликованы в 6 научных трудах, из них 2 в базе данных Scopus; 2 публикации в журналах, рекомендованных КОКСНВО МННВО РК; 1 опубликованные в зарубежных изданиях; 1 публикации в материалах международных конференций.

Защита состоялась 10 мая 2023 г., в 12-00 час. в АО «Институт металлургии и обогащения» КазННТУ имени К.И. Сатпаева.

Диссертационная работа посвящена проблемам осаждения и формирования износостойких покрытий на основе карбонитрида титана (TiCN) методом реактивного магнетронного распыления. В результате выполненных

работ были изучены формирования структуры и свойств износостойких покрытий TiCN при легировании их различными элементами, сформированных на стальной и титановой подложке при различных режимах реактивного магнетронного распыления (МР). Целью работы является изучение влияния режимов реактивного магнетронного распыления композиционных мишеней Ti/(Cr; Zr; Al; Ta) на формирование свойств покрытий карбонитрида титана на подложках из стали марок AISI 304 и титана BT1-0. Задачи диссертационной работы были сосредоточены на разработке состава и повышении таких свойств покрытий, как нанотвердость поверхности и износостойкость.

Сейчас в области фундаментальных и прикладных исследований отмечается возрастающий интерес к созданию твердых защитных покрытий для увеличения срока службы инструментов или деталей, узлов, механизмов машин и оборудовании. Избежать или свести к минимуму вероятность отказа узлов трения машин и элементов оборудовании возможно путем применения и развития метода магнетронного распыления. Однако проблема повышения износостойкости покрытий на основе TiCN связана с недостатком систематических сведений о влиянии условий осаждения и легирующих элементов на структуру, фазовый и химический состав, трибологические свойства формирующегося слоя. Следовательно, определение связи между условиями осаждения и трибологическими, механическими свойствами осажденных покрытий является актуальным и открывает новые возможности для нанесения легированных покрытий TiCN с заданными свойствами. Для трибологических применений представляют интерес такие свойства, как твердость, износостойкость, низкий коэффициент трения и химическая инертность.

Результаты голосования по вопросу о присуждении степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 6D071000 – «Материаловедение и технология новых материалов» Бахытұлы Наурызбека:

«ЗА» - 15 голосов

«ПРОТИВ» - нет

недействительных бюллетеней нет.

Таким образом, Диссертационный Совет по Металлургии, материаловедению и наноматериалам на основании публичной защиты диссертации и результатов тайного голосования принял решение присудить Бахытұлы Наурызбеку степень доктора философии (PhD) по образовательной программе 6D071000 – «Материаловедение и технология новых материалов».

КЛАССИФИКАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ ДИССЕРТАЦИИ

1. Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:

1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета

2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы Концепции индустриально-инновационного развития Республики Казахстан на 2021 – 2025 годы.

3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)

2. Важность для науки:

Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта

3. Уровень самостоятельности:

1) Высокий 2) Средний 3) Низкий 4) Самостоятельности нет

4. Принцип внутреннего единства

1) Актуальность обоснована/содержание диссертации отражает тему диссертации/цель и задачи соответствуют теме диссертации

2) Актуальность частично обоснована/содержание диссертации частично отражает тему диссертации/ цель и задачи частично соответствуют теме диссертации

3) Актуальность не обоснована/содержание диссертации не отражает тему диссертации/ цель и задачи не соответствуют теме диссертации

5. Принцип научной новизны

5.1 Научные результаты и положения являются новыми?

1) полностью новые;

2) частично новые (новыми являются 25-75%);

3) не новые (новыми являются менее 25%)

5.2 Выводы диссертации являются новыми?

1) полностью новые;

2) частично новые (новыми являются 25-75%);

3) не новые (новыми являются менее 25%)

5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:

1) полностью новые;

2) частично новые (новыми являются 25-75%);

3) не новые (новыми являются менее 25%)

6. Обоснованность основных выводов:

Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы

7. Основные положения, выносимые на защиту

7.1 Доказано ли положение?

1) доказано 2) скорее доказано 3) скорее не доказано 4) не доказано

7.2 Является ли новым?

1) да 2) нет

7.3 Уровень для применения?

1) узкий 2) средний 3) широкий

8. Достоверность источников и предоставляемой информации

8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана:

1) да 2) нет

8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий

1) да 2) нет

9. Принцип практической ценности

9.1 Диссертация имеет теоретическое значение

1) да 2) нет

9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике

1) да 2) нет

9.3 Предложения для практики являются новыми?

1) полностью новые;

2) частично новые (новыми являются 25-75%);

3) не новые (новыми являются менее 25%)

10. Качество написания и оформления

1) высокое;

2) среднее;

3) ниже среднего;

4) низкое.

11. Уровень внедрения (использования) результатов диссертаций, имеющей прикладное значение

1) на международном уровне (проданы лицензии, получены международные гранты);

2) на межотраслевом уровне

3) в масштабах отрасли

4) в рамках организаций

12.Рекомендации по расширенному использованию результатов диссертаций, имеющих прикладное значение

- 1 требует расширенного использования
- 2 не требует расширенного использования

Председатель Диссертационного совета по Металлургии, материаловедению и наноматериалам, доктор технических наук



Кенжалиев Б.К.

Ученый секретарь Диссертационного совета по Металлургии, материаловедению и наноматериалам, кандидат физико-математических наук



Мамаева А.А.