

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аминова Фируза Миррахимовича на тему «Влияние титана и циркония на свойства цинковых сплавов Zn5Al, Zn55Al», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01– Материаловедение (05.02.01.02-в машиностроение).

Расширение номенклатуры цинковых изделий выдвигает новые требования к их свойствам и ставит технологические задачи перед специалистами, занимающимися производством и применением цинка и цинковых сплавов. Однако цинк - единственный из широко применяемых металлов промышленного назначения, сведения о свойствах, технологии и областях применения которого имеют ограниченный характер и разбросаны по различным отечественным, зарубежным журналам и научным трудам.

Цинк применяется практически во всех отраслях промышленности и эксплуатируется в условиях воздействия как природных, так и искусственных сред.

Целью данной диссертационной работы являлось установление особенности окисления, температурных зависимостей теплоемкости и термодинамических функций, а также анодных свойств сплавов Zn5Al, Zn55Al с титаном и цирконием и на их основе разработка новых композиций сплавов с улучшенными характеристиками.

Выбор объекта исследования обоснован практической значимостью и перспективностью сплавов Zn5Al, Zn55Al с титаном и цирконием. В работе получен ряд принципиально новых результатов, среди которых следует отметить:

- исследована температурная зависимость теплоемкости, коэффициента теплоотдачи сплавов Zn5Al, Zn55Al с титаном и цирконием;
- получены уравнения, описывающие температурную зависимость термодинамических функций сплавов Zn5Al, Zn55Al с титаном и цирконием;
- определены кинетические и энергетические параметры процесса окисления сплавов Zn5Al, Zn55Al с титаном и цирконием; показано, что окисление сплавов подчиняется гиперболическим уравнениям;
- установлены основные электрохимические параметры процесса коррозии сплавов Zn5Al, Zn55Al с титаном и цирконием, а также анодный механизм коррозии сплавов.

Материалы диссертации прошли достаточно широкую апробацию. По теме диссертации опубликовано 17 печатных работ, в том числе 5 статьи в журналах, рекомендуемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан,

12 материалов на конференциях, а также, получен 1 малый патент Республики Таджикистан.

Несмотря на указанные достижения, в работа не лишена некоторых недостатков.

1. Исследования продуктов окисления состава сплавов диссертантом в основном выполнены методом микрорентгеноспектральным анализом сплавов на электронном сканирующем микроскопе «SEM», что считается недостаточным. Следовало бы применить другие методы физико-химического исследования структуры и свойств веществ, например, ИКС или РФА.

2. В автореферате встречаются отдельные технические ошибки.

Данные замечания больше носят рекомендательный характер и не влияют на общее положительное впечатление о работе, так как не затрагивают смысл основных выводов.

В целом диссертационная работа Аминова Фируза Миррахимовича представляет собой законченное научное исследование, отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26 ноября 2016 года №505, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01–Материаловедение (05.02.01.02-в машиностроение).

**Заведующий кафедрой «Технология
изделий текстильной промышленности»,
Наманганского инженерно-технологического
института, PhD., доцент**

 **Эркинов Зокиржон Эркинович**



Такриз

ба автореферати рисолаи номзоди Аминов Фируз Миррахимович дар мавзӯи «Таъсири титан ва сирконий ба хосиятҳои хӯлаҳои рӯҳии Zn5Al ва Zn55Al» барои дарёфти дараҷаи илмии номзоди илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 05.02.01 – Маводшиносӣ (05.02.01.02.-саноати мошинсозӣ)

Хӯлаҳои бинарии Al-Zn бо иловаҳои хурди Zn (<10%) дар саноат истифода намешаванд. Ба алюминий якҷоя намудани руҳ, мис, магний имконият дод, ки гуруҳи хӯлаҳои конструктивии мустақкам ба вучуд оварда шавад, ки дар соҳаҳои гуногуни хоҷагии халқ татбиқи васеъ пайдо кардаанд.

Аҳамияти мавзӯи интихобкардаи рисолаи номзадӣ Ф.М.Аминов бешубҳа аст, зеро хӯлаҳои руҳ-алюминий ҳамчун рӯйпӯши анодӣ барои аз зангзании конструксияҳои металлӣ, бахусус конструксияҳо ва конструксияҳои оҳанӣ аз зангзанӣ васеъ истифода мешаванд. Хӯлаҳои руҳ бо алюминий асоси бисёр хӯлаҳои ба зангзанӣ тобовар ва рӯйпӯшҳои муҳофизатӣ мебошанд. Афзоиши минбаъдаи муқовимат ба зангзании ин рӯйпӯшҳо тавассути хӯлаи иловагӣ ба даст оварда мешавад. Диссертант титан ва сирконийро ҳамчун элементи ҷавҳарикунанда интихоб кардааст, ки ин бо таъсири мусбати онҳо ба саҳтии хӯлаҳои руҳ-алюминийи Zn5Al ва Zn55Al шарҳ дода мешавад.

Дурустии маълумоти таҷрибавии кори диссертатсионӣ бо миқдори зиёди таҷрибаҳо дар шароитҳои гуногун бо назорати минбаъдаи намунаҳо бо усулҳои мустақил, коркарди статикӣ натиҷаҳо бо истифода аз баъсаи барномаҳо ва барномаҳои Microsoft Excel ва Sigma Plot тасдиқ карда мешавад. Барои тартиб додани модели бисёрпараметрии математикӣ имкон медихад, ки тағйироти хамаи нишондиҳандаҳои тадқиқшударо вобаста ба таркиби хула ба назар гирад.

Аз рӯи маводи дар автореферат овардашуда ба хулоса омадан мумкин аст, ки хамаи вазифаҳои гузошташудаи тадқиқот роҳи ҳалли худро ёфтаанд.

Кори диссертационӣ аз санҷиши хеле васеъ гузаштааст. Доир ба мавзӯи рисола 16 мақола, аз ҷумла 5 мақола дар маҷаллаҳои тавсиякардаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, 11 мавод дар конференсҳо ба таъб расида, 1 патенти хурди Ҷумҳурии Тоҷикистон гирифта шудааст.

Бо вучуди ин, дар бораи кор як қатор нофаҳмиҳо мавҷуданд:

1. Намунаҳои хӯлаҳои руҳ-алюминий бо истифода аз элементи сеюми ҷавҳарикардашуда то ҷӣ андоза бодикқат омода карда шуданд ва оё яқрангии тақсимои иловаҳо дар ҳаҷми намуна омӯхта шудааст, зеро яқрангии иловаҳои хӯлақунанда ба ҳама нишондодҳои омӯхташуда, таъсир мерасонад.

2. Дар рисола кинетикаи оксидшавии хӯлаҳои Zn5Al, Zn55Al бо титан тва сирконий дар ҳолати моеъ омӯхта нашудааст.

3. Дар автореферат, дар баъзе саҳифаҳо хатоҳои грамматикӣ ва имлоӣ ҷой доранд.

Ҳатогихои гуфташуда ба нуктаҳои асосии кори диссертационӣ таъсир намерасонанд ва арзиши онро паст намеқунанд.

Рисола номзодии Аминов Фируз Мирраҳимович кори мустақилона иҷрошудаи тадқиқотӣ буда, барои фаҳмиши ва назорати равандҳои металлургӣ, коркарди таркибҳои нави оптималии хӯлаҳои руҳ-алюминийи Zn5Al ва Zn55Al, ки бо титан ва сирконий ба сифати рӯйпӯши анод истифода бурда мешавад, барои муҳофизат аз зангзании конструкцияҳои металлӣ аҳамияти калон дорад.

Умуман рисолаи номзодии Аминов Фируз Мирраҳимович дар мавзӯи «Таъсири титан ва сирконий ба хосиятҳои хӯлаҳои рӯҳии Zn5Al ва Zn55Al» барои дарёфти дараҷаи илмии номзоди илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 05.02.01 – Маводшиносӣ (05.02.01.02.-саноати мошинсозӣ) пешниҳод карда мешавад ва ба пунктҳои шиносномаи ихтисоси зикршуда ва талаботи «Низомнома дар бораи тартиби додани унвонҳои илмӣ»-и Комиссияи олии аттестатсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои рисолаҳои номзадӣ мувофиқат менамояд

Ректори донишгоҳи давлатии тиҷорати

Тоҷикистон, д.и.т., дотсент

Назарзода Х. Х.

Имзои д.и.т., дотсент

Назарзода Х. Х.-ро тасдиқ менамоям

Сардори шуъбаи кадрҳо ва корҳои махсус



Пирзода С.С.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Аминова Фируза Миррахимовича на тему «Влияние титана и циркония на свойства цинковых сплавов Zn5Al, Zn55Al», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01– Материаловедение (05.02.01.02-в машиностроение).

Целенаправленное исследование процессов коррозии и разработка эффективных средств защиты металлов, предусматривающие изыскание новых и рациональное использование имеющихся конструкционных материалов, входят в перечень наиболее важных задач. Защита металлов и металлических сооружений от коррозии и разработка коррозионностойких сплавов являются центральной проблемой современной химии и физики металлов. По этой причине диссертационная работа Аминова Ф.М., посвящённая исследованию свойств цинково-алюминиевых сплавов Zn5Al, Zn55Al с титаном и цирконием, установлению их коррозионно-электрохимических характеристик, теплофизических свойств, предназначенных в качестве защитных покрытий стальных конструкций и изделий из них, являются актуальной задачей и имеют как фундаментальный, так и прикладной характер.

В режиме «охлаждения» исследована температурная зависимость теплоемкости и изменений термодинамических функций цинково-алюминиевых сплавов Zn5Al и Zn55Al с титаном и цирконием.

Методом термогравиметрии исследована кинетика окисления сплавов Zn5Al и Zn55Al, легированных титаном и цирконием, основанная на непрерывном взвешивании образцов на специально собранной установке.

Диссертантом определены основные электрохимические характеристики цинково-алюминиевых сплавов, легированных титаном и цирконием, в средах 0,03 и 3,0%-ного электролита NaCl.

Диссертантом проделана большая экспериментальная работа, позволившая разработать новый состав цинково-алюминиевых сплавов, легированных титаном и цирконием, предназначенных для защиты от коррозии стальных сооружений и изделий в промышленной и электротехнической отрасли.

Несмотря на указанные достижения, работа не лишена некоторых недостатков.

По автореферату следует сделать следующие замечания:

1. Отсутствуют результаты исследования продуктов окисления методом ИК-спектроскопии.
2. На некоторых страницах в тексте не указано значение потенциала питтингообразования.
3. В автореферате встречаются стилистические ошибки.

В целом диссертационная работа Аминова Фируза Миррахимовича представляет собой законченное научное исследование, отвечает всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26 ноября 2016 года №505, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01–Материаловедение (05.02.01.02-в машиностроение).

Доцент кафедры технологии и проектирования текстильных изделий СПбГУПТД, к. т. н.



М.И. Осипов



Тақриз

ба автореферати рисолаи номзади Аминов Фируз Мирраҳимович дар мавзӯи «Таъсири титан ва сирконий ба хосиятҳои хӯлаҳои рӯҳии Zn5Al ва Zn55Al» барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 05.02.01 – Маводшиносӣ (05.02.01.02.-саноати мошинсозӣ)

Хӯлаҳои бинарии Al-Zn бо иловаҳои хурди Zn (<10%) дар саноат истифода намешаванд. Ба алюминий якҷоя намудани руҳ, мис, магний имконият дод, ки гуруҳи хӯлаҳои конструктивии мустақкам ба вучуд оварда шавад, ки дар соҳаҳои гуногуни хоҷагии халқ татбиқи васеъ пайдо кардаанд.

Аҳамияти мавзӯи интихобкардаи рисолаи номзадӣ Ф.М.Аминов бешубҳа аст, зеро хӯлаҳои руҳ-алюминий ҳамчун рӯйпӯши анодӣ барои аз зангзании конструксияҳои металлӣ, бахусус конструксияҳо ва конструксияҳои оҳанӣ аз зангзанӣ васеъ истифода мешаванд. Хӯлаҳои руҳ бо алюминий асоси бисёр хӯлаҳои ба зангзанӣ тобовар ва рӯйпӯшҳои муҳофизатӣ мебошанд. Афзоиши минбаъдаи муқовимат ба зангзании ин рӯйпӯшҳо тавассути хӯлаи иловагӣ ба даст оварда мешавад. Диссертант титан ва сирконийро ҳамчун элементи ҷавҳарикунанда интихоб кардааст, ки ин бо таъсири мусбати онҳо ба сахтии хӯлаҳои руҳ-алюминийи Zn5Al ва Zn55Al шарҳ дода мешавад.

Дурустии маълумоти таҷрибавии кори диссертатсионӣ бо миқдори зиёди таҷрибаҳо дар шароитҳои гуногун бо назорати минбаъдаи намунаҳо бо усулҳои мустақил, коркарди статикӣ натиҷаҳо бо истифода аз бастаи барномаҳо ва барномаҳои Microsoft Excel ва Sigma Plot тасдиқ карда мешавад. Барои тартиб додани модели бисёрпараметрии математикӣ имкон медихад, ки тағйироти ҳамаи нишондиҳандаҳои тадқиқшударо вобаста ба таркиби хула ба назар гирад.

Аз рӯи маводи дар автореферат овардашуда ба хулоса омадан мумкин аст, ки ҳамаи вазифаҳои гузошташудаи тадқиқот роҳи ҳалли худро ёфтаанд.

Кори диссертационӣ аз санҷиши хеле васеъ гузаштааст. Доир ба мавзӯи рисола 16 мақола, аз ҷумла 5 мақола дар маҷаллаҳои тавсиякардаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти

Ҷумҳурии Тоҷикистон, 11 мавод дар конфронсҳо ба таъб расида, 1 патенти хурди Ҷумҳурии Тоҷикистон гирифта шудааст.

Бо вуҷуди ин, дар бораи кор як қатор нофаҳмиҳо мавҷуданд:

1. Намунаҳои хӯлаҳои руҳ-алюминий бо истифода аз элементи сеюми ҷавҳарикардаси то ҷӣ андоза бодикқат омода карда шуданд ва оё якрангии тақсимоти иловаҳо дар ҳаҷми намуна омӯхта шудааст, зеро якрангии иловаҳои хӯлақунанда ба ҳама нишондодҳои омӯхташуда, таъсир мерасонад.

2. Дар рисола кинетикаи оксидшавии хӯлаҳои $Zn5Al$, $Zn55Al$ бо титан тва сирконий дар ҳолати моеъ омӯхта нашудааст.

3. Дар автореферат, дар баъзе саҳифаҳо хатоҳои грамматикӣ ва имлоӣ ҷой доранд.

Хатогҳои гуфташуда ба нуктаҳои асосии кори диссертационӣ таъсир намерасонанд ва арзиши онро паст намеқунанд.

Рисола номзидии Аминов Фируз Мирраҳимович кори мустақилона иҷрошудаи тадқиқотӣ буда, барои фаҳмиши ва назорати равандҳои металлургӣ, коркарди таркибҳои нави оптималии хӯлаҳои руҳ-алюминийи $Zn5Al$ ва $Zn55Al$, ки бо титан ва сирконий ба сифати рӯйпӯши анод истифода бурда мешавад, барои муҳофизат аз зангзании конструкцияҳои металлӣ аҳамияти калон дорад.

Умуман рисолаи номзидии Аминов Фируз Мирраҳимович дар мавзӯи «Таъсири титан ва сирконий ба хосиятҳои хӯлаҳои рӯҳии $Zn5Al$ ва $Zn55Al$ » барои дарёфти дараҷаи илмӣ номзиди илмҳои техникӣ аз рӯи ихтисоси 05.02.01 – Маводшиносӣ (05.02.01.02.-саноати мошинсозӣ) пешниҳод карда мешавад ва ба пунктҳои шиносномаи ихтисоси зикршуда ва талаботи «Низомнома дар бораи тартиби додани унвонҳои илмӣ»-и Комиссияи олии аттестатсионии Ҷумҳурии Тоҷикистон барои рисолаҳои номзидӣ. мувофиқат менамояд

Ректори донишгоҳи давлатии тичорати
Тоҷикистон, д.и.т., дотсент

Назарзода Х. Х.

Имзои д.и.т., дотсент
Назарзода Х. Х.-ро тасдиқ менамоям

Сардори шӯбаи кадрҳо ва корҳои махсус



Пирзода С.С.