

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**члена экспертной комиссии диссертационного совета Д 05.21.642. при Институте Машиноведения и автоматики НАН КР, Кыргызском государственном техническом университете им. И. Раззакова проф. Алмаматов Мыйманбай Закирович по диссертационной работе Белековой Жылдыз Шаршеналыевны на тему: «Исследование и разработка режима сварки СМТ (Cold Metal Transfer) мелкозернистых лёгких сплавов», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08. – «Технология машиностроения».**

Член экспертной комиссии д.т.н., проф. Алмаматов М.З., рассмотрев представленную диссертацию соискателя Белековой Ж.Ш. на тему «Исследование и разработка режима сварки СМТ (Cold Metal Transfer) мелкозернистых лёгких сплавов», по специальности 05.02.08. – «Технология машиностроения» пришел к следующему заключению:

### **1. Соответствие диссертационной работы специальности 05.02.08**

Представленная диссертационная работа на тему: «Исследование и разработка режима сварки СМТ (Cold Metal Transfer) мелкозернистых лёгких сплавов» соответствует профилю совета и специальности 05.02.08.

Диссертационная работа посвящена обеспечению качественных сварочных швов алюминиевых сплавов при сохранении механических свойств свариваемых материалов, что в полной мере отвечает требованиям паспорта специальности 05.02.08. – «Технология машиностроения».

### **2. Соответствие диссертационной работы квалификационным признакам диссертации на соискание ученой степени кандидата наук**

*Целью диссертационной работы* является определение путей и методов повышения качества сварки СМТ алюминиевых сплавов.

Поставленная цель достигается путем решения в диссертации следующих задач в полной мере отвечающих требованиям паспорта специальности 05.02.08. – «Технология машиностроения»:

1. Выявить параметры СМТ-сварки, влияющие на качество сварного соединения;
2. Определить характер влияния скорости подачи проволоки при СМТ-сварке на характеристики прочности сварного соединения;
3. Разработать эмпирические модели, отражающие степень влияния скорости подачи проволоки на качество сварного соединения.

*В работе представлены следующие научные результаты, полученные соискателем:*

Результат 1. Определен характер влияния параметров режима сварки СМТ алюминиевых сплавов 5083 (Al-Mg) и 6082(Al-Mg-Si) на качество сварного соединения;

Результат 2. Разработана эмпирическая модель, отражающая влияние скорости подачи проволоки на предел прочности сварного соединения;

Результат 3. Разработана эмпирическая модель, отражающая влияние количества пор на характеристики прочности сварного соединения.

*Степень новизны научных результатов*

**Результат 1.** Является новым. В результате проведения экспериментальных исследований получены закономерности влияния скорости подачи проволоки на предел прочности сварного соединения.

**Результат 2.** Является новым. На основании экспериментальных исследований разработана эмпирическая модель, отражающая влияние скорости подачи проволоки на предел прочности сварного шва.

**Результат 3.** Является новым. На основании экспериментальных исследований разработана эмпирическая модель, отражающая влияние количества пор на предел прочности, предел текучести и относительное удлинение сварного шва.

### **3. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором, значимость их для науки, практики.**

По теме диссертации опубликованы 12 научных работ, из них 5 статей - в научных журналах, индексируемых системой РИНЦ, RSCI (ядро РИНЦ) в России. Значимость работ для науки, практики подтверждается высоким уровнем научных журналов, опубликовавших статьи соискателя.

*Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов и выводов диссертации:*

1. Райхштайн, Х. Значение цифровой сварочной техники в общем машиностроении. Х. Райхштайн, Ж.Ш. Белекова, А.А. Орозбаев / Известия КГТУ им. И.Раззакова, №31, ТП ИЦ «Текник», КГТУ, 2014. 635 с., С. 135-140
2. Рыспаев, Т.А. Сварка алюминиевых сплавов с инновативным способом EWM-Coldarc (холодная сварка). Т.А. Рыспаев, В.Веслинг, Ж.Ш. Белекова, А.А. Орозбаев / Известия КГТУ им. И.Раззакова, №32, Часть 1. ТП ИЦ «Текник», КГТУ, 2014. 349 с., С. 253-255
3. Белекова, Ж.Ш. Оптимизация сварочных режимов алюминиевых сплавов (Al-Mg-Si) марки 6082 Т6 в МИГ (Металл инерт газ) сварке / Ж.Ш. Белекова, А.А. Орозбаев. Известия КГТУ №34-Бишкек, 2015. Стр.103-106
4. Белекова Ж.Ш. Перспективные алюминиевые сплавы Al-Mg-Si марки 6082 Т6 / Ж.Ш. Белекова, А.А. Хасанов, Известия КГТУ № 35- Бишкек, 2015. Стр.148-150
5. Белекова, Ж.Ш. Технология и особенности сварки алюминиевых сплавов марки 6082Т6 (Al-Mg-Si) / Белекова Ж.Ш. – Эксплуатационная надежность локомотивного парка и повышение эффективности тяги поездов: Материалы третьей всероссийской научно-технической конференции с международным участием ОМГУПС-Омск №3, 2016. Стр.118-124

6. Белекова, Ж.Ш. Применение малой теплоты для сварки алюминиевых сплавов марки 6082Т6 (Al-Mg-Si)/ Ж.Ш. Белекова. Приборы и методы измерений, контроля качества и диагностики в промышленности и на транспорте: Материалы второй всероссийской научно-технической конференции с международным участием ОМГУПС-Омск, 2016. Стр.137-141
7. Белекова, Ж.Ш. Испытания на растяжение сварных соединений алюминиевых сплавов марки 6082Т6,5083Н111 выполненных сваркой с малой теплотой/ Известия КГТУ №59-Бишкек,2017. Стр.169-173
8. Белекова, Ж.Ш. Рекомендуемые сварочные режимы для алюминиевого сплава (Al-Mg) 5083 при сварке СМТ/ Ж.Ш. Белекова. Известия КГТУ №46/-Бишкек 2018. Стр.128-131
9. Рагрин, Н. А Методы повышения качества сварки алюминиевых сплавов/Н.А. Рагрин, Ж.Ш. Белекова. Сварочное производство №10-Москва, 2020. Стр.55-60
10. Рагрин, Н. А Закономерности влияния пористости швов на качество сварных соединений алюминиевых сплавов /Н.А. Рагрин, Ж.Ш.Белекова./ Сварочное производство №2 – Москва 2021 Стр.24-31
11. Рагрин, Н. А., Разработка математической модели определения прочности сварных швов алюминиевых сплавов/ Н.А. Рагрин, Ж.Ш.Белекова.Сварочное производство №9 Москва 2021, Стр.14-22
12. Белекова, Ж.Ш. Повышение качества СМТ сварки алюминиевых сплавов/ Ж. Ш.Белекова, Н. А. Рагрин. /Известия КГТУ им. И.Раззакова №2(58) ТП ИЦ «Текник», КГТУ,2021.191с.,С..21-25

#### **4. Соответствие автореферата содержанию диссертации.**

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, поставленной в ней цели и задачам. Автореферат имеет идентичное резюме на кыргызском, русском и английском языках.

#### **5. Обоснованность предложения о назначении ведущей организации, официальных оппонентов.**

Член экспертной комиссии диссертационного совета Алмаматов М.З., рассмотрев представленные документы рекомендует:

1) принять диссертационную работу Белековой Ж. Ш. на тему «Исследование и разработка режима сварки СМТ (Cold Metal Transfer) мелкозернистых лёгких сплавов» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.08 – «Технология машиностроения» к защите;

2) предложить по указанной диссертации в качестве ведущей организации Ошский технологический университет;

3) в качестве официальных оппонентов назначить:

- первым официальным оппонентом д.т.н., профессора Абсадыков Б.Н., труды:

1) Гидравлическое формирование горячекатаного стального рулона / К. К. Елемесов, **Б. Н. Абсадыков**, Ш. А. Бекмуханбетова [и др.] // Современные технологии в машиностроении и литейном производстве: материалы IV Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 18–20 декабря 2018 года / Под редакцией И.Е. Илларионова. – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, 2018. – С. 215-222. – EDN YUCESL.

2) Машеков, С. А. Физическое моделирование при исследовании влияния режимов прокатки и охлаждения водо-воздушной смесью на качество рельсов / С. А. Машеков, **Б. Н. Абсадыков**, М. М. Алимкулов //

Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-2. – С. 52. – EDN UZIYNJ.

- вторым официальным оппонентом к.т.н., Тутлис В.П., труды:


1) Самсонов, В. А. Оценка точности обработки изделий сверлением / В. А. Самсонов, В. П. Тутлис // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2010. – № 19. – С. 79-81. – EDN WMFHQN.

2) Самсонов, В. А. Стойкость сверл / В. А. Самсонов, В. П. Тутлис // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2010. – № 19. – С. 126-128. – EDN WMFHUN.

3) Тутлис, В. П. Исследование линии цилиндра распределительной цепи / В. П. Тутлис, И. И. Стародубов, О. Л. Киреев // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2009. – № 17. – С. 206-210. – EDN WDMXAJ.

Вместе с тем сделаны следующие замечания:

1. Автору следует при формализации объекта исследования показать какие были сделаны допущения.
2. Количество выводов надо оптимизировать, то есть некоторые выводы объединить и укрупнить.
3. Исправить на рисунках указатели, а также следует соблюдать обозначения в международной системе единиц СИ.

Член экспертной комиссии, д. т. н., проф.:  Алмаатов М. З.

Подпись члена экспертной  
Комиссии Алмаатова М. З. заверяю,  
учёный секретарь диссертационного  
совета, к. т. н.



Дресвянников С. Ю.

30.09.2022