

Ученому секретарю диссертационного
совета 24.2.316.01
при ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре»
государственный университет»
кандидату технических наук,
Проценко А.Е.
681013, г. Комсомольск-на-Амуре,
пр. Ленина, 27

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пицыка Виктора Сергеевича
**«Влияние эволюции структуры неразъемных соединений сплава ОТ4-1
в условиях холодной тугой посадки и последующей термообработки
на их свойства и качества»,**
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.17 – Материаловедение

Наиболее распространенные методы получения неразъемных соединений (сварка плавлением, пойка) имеют достаточное количество преимуществ, но вместе с тем и существенные недостатки, основными среди которых являются: наличие гетерогенной области в зоне соединения и высокая вероятность образования металлургических дефектов (поры, трещины, посторонние включения), которые снижают эксплуатационные свойства соединения. Применение традиционных методов твердофазной сварки исключает данные недостатки, но специфические термо-деформационные условия получения соединения существенно сдерживают промышленное распространение данных методов, что является актуальной научно-технической задачей.

Для решения этой задачи требуется расширение имеющихся знаний о процессах формирования структуры неразъемных соединений, стадийности данных процессов, а также установление факторов влияющих на данные процессы с целью прогнозирования свойств получаемых соединений. В этом отношении диссертационная работа Пицыка Виктора Сергеевича посвященная установлению влияния эволюции структуры неразъемных соединений сплава ОТ4-1 в условиях холодной тугой посадки и последующей термообработки на их свойства и качества и разработка на основании полученных данных метода получения качественных твердофазных соединений, является актуальной.

Наиболее важными выводами, имеющими научную новизну, на наш взгляд, являются установленные автором закономерности изменения структуры и распределения основных легирующих компонентов Al и Mn в области приконтактного объема материала неразъемного соединения, получаемого холодной тугой посадкой с последующей термической обработкой. В процессе холодной тугой посадки происходит образование деформационной структуры с образованием значительного числа новых дислокаций. При последующей термической обработке происходит перераспределение дислокаций, которые в области плоскости скопления собираются в ячеистую структуру с образованием правильных границ. Далее наблюдается переход от стадии полигонизации к стадии собирательной рекристаллизации по миграционному механизму, с формированием в области приконтактного объема структуры идентичной основному металлу.

Достоверность полученных результатов обеспечивается системным подходом к исследованиям, привлечением современных, экспериментально-аналитических методов и испытаний с использованием поверенного оборудования. Полученные выводы не противоречат и сочетаются с теорией образования неразъемных соединений в твердом состоянии; теорией пластической деформации, триботехники, а также отвечают теоретическим аспектам фазовых преобразований протекающих в титановых сплавах в ходе термической обработки.

Имеются следующие замечания:

- присутствует значительное количество сокращений, что затрудняет чтение автореферата, имеются грамматические ошибки;
- микрофотографии структуры, приведенные на рисунке 1, е, ж, рисунке 3 имеют низкое качество, что не позволяет произвести их анализ в достаточной степени.

Данные замечания не влияют на научные и практические результаты и не затрагивают основных положений, вынесенных автором на защиту, и в целом не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

По результатам исследований подготовлен ряд публикаций в материалах международных и всероссийских научно-технических и научно-практических конференциях, в журналах из перечня ВАК и индексируемых в базах цитирования Scopus, имеется 1 патент на полезную модель. Сказанное говорит о достаточном уровне апробации результатов работы.

По актуальности, научной новизне, практической значимости, обоснованности положений выносимым на защиту диссертационная работа «Влияние эволюции структуры неразъемных соединений сплава OT4-1 в условиях холодной тугой посадки и последующей термообработки на их свойства и качества» Пицыка Виктора Сергеевича соответствует паспорту

специальности 2.6.17 – Материаловедение и отвечает требованиям положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Пицък Виктор Сергеевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Рецензент согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и дальнейшую обработку.

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Технология производства летательных аппаратов» ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

 Чумадин Анатолий Семенович

18 января 2022 г.

Адрес организации: 125993, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет).

Тел. +7 499 158-43-33. Электронная почта: chumadinas@mati.ru.

Подпись профессора Чумадина А.С.   достоверно

РАБО

18.01