

Отзыв

научного консультанта о диссертационной работе 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

Одним из важнейших недостатков использования неразъемных соединений (НС) выполняемых сваркой в титановых конструкциях летательных аппаратов (ЛА) является наличие переходной зоны в этих соединениях со структурой и свойствами отличными от основного материала (ОМ).

Образование переходной зоны в НС присуще практически для всех видов сварки плавлением, которая приводит не только к снижению прочности, а и к появлению различного рода дефектов (пористость, трещины и др.), что в значительной мере снижает долговечность конструкций и в целом ресурс ЛА, а иногда к техногенным катастрофам.

Использование традиционных методов диффузионной сварки позволяет решить вышеуказанную проблему, исключение образование переходной зоны в НС, но имеет очень ограниченное применение, а в ряде случаев вообще невозможное из-за специфических условий термомеханического цикла. Отсюда актуальность проблемы очевидна.

Имеющийся определённый задел исследований в этом направлении не позволяет оптимизировать процессы образования первой стадии физического контакта. Практически мало исследовано влияние напряжённо-деформированного и структурного состояния на эволюцию структуры и свойств при последующем тепловом воздействии для образования диффузионного НС со свойствами идентичными основному материалу, что, несомненно, подтверждает актуальность и своевременность решаемых задач в диссертационной работе Пицыка В.С.. Работа Пицыка В.С. восполняет пробел в исследованиях влияния эволюции структуры на исключение переходной зоны и достижению свойства диффузионного НС идентичных основному материалу (ОМ).

В соответствии с п.1 и 2 паспорта специальности «Материаловедение» к наиболее значимым научным результатам диссертационной работы следует отнести:

- установление закономерностей эволюции структуры и свойств материала приконтактного объема (ПО) НС от величины натяга при холодной тугой посадке (ХТП) и последующей термообработке в интервале фазового превращения сплава ОТ4-1 в системе «втулка-вал», позволяющих получать качественные без переходной зоны НС со структурой и свойствами идентичными ОМ;

- выявлены стадийность-дискретность процессов эволюции структуры и распределение легирующих элементов под влиянием упруго-пластической

деформации вызывающий «скачкообразный» характер изменения микротвердости и плотности дислокаций;

- выявлен механизм, кинетика и температурная зависимость структурных изменений НС от степени пластической деформации и режимов термической обработки, обеспечивающие «залечивание» несплошностей, исчезновение границ раздела и свойства идентичные свойствам ОМ.

Полагаю, что уровень полученных в диссертации научных результатов позволяет с уверенностью говорить об основании присуждения соискателю Пицыку Виктору Сергеевичу искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение.

Научный консультант
доктор технических наук, профессор
главный научный сотрудник
ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре
государственный университет»
681013, г. Комсомольск-на-Амуре,
пр. Ленина, д. 27, т. +7 914 189-25-24
E-mail: vmuravyev@mail.ru


Муравьев Василий
Илларионович


ЗАВЕРЯЮ
г.



Подпись Муравьева В.И. заверяю

