

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Слизова Александра Кузьмича
«Особенности механического поведения листовой метастабильной
аустенитно-мартенситной стали с учетом проявления трип-эффекта»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка
металлов и сплавов»

Важнейшей задачей авиастроения является повышение эксплуатационного ресурса и надежности материалов узлов агрегатов авиационной техники (АТ). Одним из материалов, предназначенных для ответственных деталей АТ является аустенитно-мартенситная трип-сталь ВНС9-Ш (23Х15Н5АМЗ-Ш).

Работа Слизова А.К. посвящена исследованием поведения трип-сталь ВНС9-Ш в условиях статического и сложнопеременного циклического нагружений.

Слизовым А.К. были решены важнейшие металлургические задачи, связанные с исследованием влияния деформации и термической обработки на формирование структуры трип-стали ВНС9-Ш. Большой интерес представляют результаты по исследованию особенностей поведения стали в условиях статического растяжения, где установлены ряд характерных особенностей, связанных с наличием аномальной большой микротекучести, протяженной площадки текучести, пологой стадии деформационного упрочнения с аномально высокой пластичностью. Установлен диапазон скоростей деформации при которых наблюдается проявление трип-эффекта, обеспечивающего высокие механические свойства стали, уровень значения которых в большой степени зависит от фазового состава.

Значительная часть работы Слизова А.К. посвящена особенностям поведения стали ВНС9-Ш в условиях циклического деформирования, которое имеет непосредственное практическое значение для эксплуатации торсионов несущих винтов вертолетов. На примере кривой усталости образцов из стали ВНС9-Ш показано, что большая часть разрушившихся образцов лежит в области напряжений, соответствующих стадии микротекучести при статическом деформировании, и их долговечность соответствует малоциклового усталости (до долговечности 10^5 циклов нагружений). Анализ структуры стали показал, что предел выносливости, в основном, зависит от количества мартенсита деформации в приповерхностных слоях листа.

На основании полученных результатов автором работы разработаны и предложены практические рекомендации для уточнения технических условий ТУ14-14126-86 «Лента из коррозионностойкой стали марки ВНС9-Ш» - предложено в обязательном порядке при производстве стали контролировать фазовый состав готовой ленты.

Следует отметить, что все разделы автореферата изложены ясно и корректно, объяснения полученных экспериментальных и теоретических результатов, а также выводы, сделанные по работе логически обоснованы.

Показателем значимости работы Слизова А.К. является то, что работа отличается широким комплексным подходом, включающим как экспериментальные исследования, так и решение практических вопросов, позволяющих реализовать научные разработки на АО «Вертолеты России» и металлургических предприятиях, производящих ленты трип-стали ВНС9-Ш.

По автореферату имеются следующие замечания:

- на представленных зависимостях рис.4,9,11, 15б, 19 не приведены ошибки в определении количественных показателей фазового состава и значений механических свойств, что в значительной степени затрудняет обсуждение ряда полученных результатов;

- в главе 2 (стр.8) сообщается об использовании метода акустической эмиссии (АЭ), однако результаты этих исследований не приведены в автореферате, что может дать дополнительную важную информацию о стадийности деформационных процессов.

Диссертация Слизова А.К. соответствует п.9 положения о присуждении ученых степеней.

В целом, по фундаментальности проведенных исследований, научной и практической значимости диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Слизов Александр Кузьмич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 - «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Профессор кафедры Физики и химии
материалов им. Б.А. Догадкина
Российского технологического
Университета – МИРЭА,
кандидат технических наук
Москва, 107996 ул. Стромьнка, д. 20
dkfigurov@bk.ru +7(916)652 32 43

Д.К. Фигуровский

04 февраля 2019 г.

Подпись Д.К. Фигуровского заверяю:

Заместитель директора Физико-технологического
Института РТУ МИРЭА

Т.Н. Боровик

