

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Зизы А.И.

«Разработка технологических методов повышения характеристик сопротивления разрушению металла баллонов ВВД из высокопрочной стали Cr-Ni-Mo-V композиции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)»

Диссертационная работа Зизы А.И. посвящена актуальной проблеме совершенствования технологических процессов изготовления баллонов воздуха высокого давления (ВВД) для обеспечения эксплуатационной надежности изделий за счет повышения сопротивляемости металла баллонов хрупкому разрушению при пониженных до -50°C температурах, а также созданию экономнолегированных хладостойких сталей 20ХН2МФА и 25ХН2МФА, превосходящих по уровню ударной вязкости применяемые в настоящее время стали марок 35ХН3МФА и 38ХН3МФА и позволяющих снизить себестоимость баллонов за счет пониженного содержания в стали легирующих элементов – никеля и углерода, а также сокращения длительности термообработки.

Кроме практической ценности результатов работы в автореферате представлены всесторонние исследования структурных превращений в стали в процессе нагрева и охлаждения при всех технологических переделах производства баллонов:

1. Установлены закономерности кинетики превращения аустенита в процессе горячей деформации, предварительной и окончательной термической обработки в сталях, применяемых в настоящее время для изготовления баллонов ВВД и новых сталей с пониженным содержанием легирующих элементов;

НИЦ «Курчатовский институт»- ЦНИИ КМ «Прометей»	
Вх. № 1557	в ДЕЛО
22.05.2018 г.	№ _____
Осн. 3 л.	подп. _____
Прил. _____ л.	

2. Исследовано влияние термомодеформационных параметров горячей пластической деформации и режимов предварительной обработки на конечную структуру металла баллонов из стали марок 35ХНЗМФА и 38ХНЗМФА и их механические свойства;
3. Установлены корреляции значений ударной вязкости, трещиностойкости в коррозионной среде и прочностных характеристик;
4. Определены оптимальные термомодеформационные параметры при производстве заготовок баллонов ВВД в процессе предварительной термической обработки, позволяющие получить измельченную структуру за счет рекристаллизации аустенитного зерна, и, как следствие, высокую вязкость стали и сопротивляемость хрупкому разрушению;

Разработанная автором технология изготовления баллонов ВВД успешно внедрена в производство.

Автор показал способность к постановке экспериментов по созданию новых экономнолегированных сталей и совершенствованию технологии их изготовления. Им произведен значительный объем металловедческих испытаний металла баллонов ВВД, изготовленных по усовершенствованной и ранее действующей технологиям. Используемые в работе современные методы моделирования технологических процессов и изучения материала (включая EBSD-анализ, просвечивающую микроскопию, оптическую металлографию, фазовый анализ) позволили установить причины повышения ударной вязкости стали после различных режимов предварительной и окончательной термообработки.

По тексту реферата имеются замечания:

1. В автореферате не приведены критические температуры фазовых превращений аустенита (A_{c1} и A_{c3} , M_n) на основании которых проводится выбор температурного режима термической обработки;

2. В автореферате отсутствует информация о результатах исследования изломов образцов экономнолегированной хладостойкой стали и стали марок 35ХНЗМФА и 38ХНЗМФА после определения ударной вязкости при температуре -50°C ;

Указанные в отзыве замечания не снижают высокий уровень диссертационной работы Зизы А.И.

Работа полностью соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям и п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидат технических наук по специальности 05.16.09 – «Материаловедение (машиностроение)».

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
СПбПУ, 195251 Политехническая ул. дом 29
Тел. 297-48-01 E-mail favor15@yandex.ru
Новиков Евгений Васильевич, к.т.н, доцент,
доцент кафедры «Технология исследования материалов» института
металлургии, машиностроения и транспорта (ИММиТ)

