



ДИССЕРТАЦИЯ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ



Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

В. В. Дмитриев (Украинская инженерно-педагогическая академия) защитил 13 декабря 2007 г. докторскую диссертацию на тему «Теоретические и практические основы увеличения ресурса эксплуатации сварных соединений из теплоустойчивых перлитных сталей».

Диссертация посвящена вопросам оптимизации формирования структуры и свойств сварных соединений из Cr–Mo–V теплоустойчивых перлитных сталей энергетического оборудования тепловых электростанций. Определены связи между исходной структурой данных сварных соединений и ее физико-химическими свойствами в условиях ползучести, а также с порообразованием. Усовершенствованы закономерности формирования оптимизированной исходной структуры, характеризующейся улучшенными физико-химическими свойствами в условиях ползучести, что позволило снизить интенсивность зарождения и развития пор в структуре сварных соединений. Предложена концепция образования пор в сварных соединениях и пути совершенствования

структуры для уменьшения интенсивности их образования. Определены физические условия формирования оптимальной исходной структуры сварных соединений на основе результатов решения предложенной сопряженной задачи, реализуемой в условиях законов Навье–Стокса и Фурье.

На базе данных моделирования исходной структуры сварных соединений и изучения их физико-химических и механических свойств, а также повреждаемости в условиях ползучести структуры порами, установлена зависимость между структурой, свойствами и интенсивностью ее повреждаемости порами.

Обосновано и предложено новое научное направление, которое обеспечивает разработку новых функциональных и конструкционных материалов для сварочного оборудования, позволяющих уменьшить структурную неоднородность и исходную дефектность в металле шва.

Теоретически обоснована и получена практически исходная структура сварных соединений из Cr–Mo–V перлитных сталей, характеризующая уменьшенной степенью исходной структурной неоднородности, обеспечивающая улучшение физико-химических и механических свойств сварных соединений в условиях ползучести, что позволяет увеличить ресурс их эксплуатации до 300000...350000 ч.

УДК 621.791(088.8)

ПАТЕНТЫ В ОБЛАСТИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА*

Парогенератор для систем пайки, содержащий зону парообразования, сконфигурированную для испарения теплопередающей среды, зону предварительного нагрева, сконфигурированную для нагрева теплопередающей среды до заданной температуры или выше, но без превышения регулируемой верхней максимальной температуры теплопередающей среды и гидравлическое соединение, выполненное между зоной парообразования и зоной предварительного нагрева, сконфигурированное для пропускания потока жидкости из зоны предварительного нагрева в зону парообразования. Патент РФ 2309824. Г. Белл, В. Колб (Анлагенбау ГмБХ, Германия) [31].

Плазматрон, содержащий полый цилиндрический электрод, отличающийся тем, что изоляционные втулки, установленные между корпусом и электродом, соединены между собой при помощи замкового сопряжения, кольцевые каналы системы охлаждения в виде проточек, образованные между изоляционными втулками, электродом и корпусом, выполне-

ны на внешней стороне электрода и внутренней стороне корпуса и в осевом направлении — между изоляционными втулками и соединены в верхней части перепускными радиальными каналами, выполненными в верхней изоляционной втулке, а перепускные радиальные каналы, выполненные в электроде и корпусе, расположены на противоположных концах кольцевых каналов относительно перепускных каналов, выполненных в верхней части изоляционных втулок. Патент РФ 2309825. Ю. Д. Щицын, О. А. Косолапов, В. Ю. Щицын (Пермский ГТУ, ООО «НТЦ «Вулкан-Плазма») [31].

Способ изготовления металлических многослойных сотовых панелей, отличающийся тем, что перед поочередной сборкой лент заполнителя с обшивками изготавливают однослойную сотовую панель, при этом сварку обшивки нового слоя панели и бортов лент заполнителя нового слоя производят роликовой односторонней сваркой с использованием токопроводящей гребенки и подводом сварочного тока с внешней стороны обшивки нового слоя, а сварку бортов лент заполнителя нового слоя и обшивки однослойной панели производят односторонней сваркой, подводя сварочный ток с внутренней стороны заполнителя нового слоя через изоли-

*Приведены сведения о патентах, опубликованных в бюллетене РФ «Изобретения. Полезные модели» за 2007 г. (в квадратных скобках указан номер бюллетеня).