

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.285.10 НА
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б.Н.
ЕЛЬЦИНА», МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 23 декабря 2014 г. № 16

О присуждении Наумову Станиславу Валентиновичу, гражданство Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка шлаковой основы для сварочных материалов из минерального сырья Урала» по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии принята к защите 20 октября 2014, протокол № 10 диссертационным советом Д 212.285.10 на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» Минобрнауки РФ, 620002, Екатеринбург, ул. Мира, д. 19, созданным приказом Минобрнауки России №714/нк от 02.11.2012.

Соискатель, Наумов Станислав Валентинович, 1987 года рождения. В 2009 году соискатель окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по специальности «Технологические машины и оборудование»; в 2013 году соискатель окончил очную аспирантуру ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии; работает в должности ассистента кафедры «Сварочное производство и

технология конструкционных материалов» ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Минобрнауки России.

Диссертация выполнена на кафедре «Сварочное производство и технология конструкционных материалов» ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Минобрнауки России.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Игнатов Михаил Николаевич, ФГБОУ ВПО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», кафедра «Сварочное производство и технология конструкционных материалов», профессор.

Официальные оппоненты:

1) Мелюков Валерий Васильевич – доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВПО «Вятский государственный университет», кафедра «Технология сварки и механики материалов», профессор;

2) Разиков Никита Михайлович – кандидат технических наук, доцент, ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», кафедра «Технология сварочного производства», доцент,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Общество с ограниченной ответственностью «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЧАЙКОВСКИЙ» (Пермский край, г. Чайковский) в своем положительном заключении, подписанном доктором технических наук, Чичеловым Виктором Александровичем, генеральным директором; кандидатом физико-математических наук Котоломовым Алексеем Юрьевичем, главным сварщиком, указала, что рассмотренная диссертационная работа – это законченный труд, содержащий решение актуальной задачи разработки сварочных материалов из местного сырья Уральского региона, что также стимулирует и импортозамещение составляющих и самих сварочных материалов, который соответствует требованиям п. 9 Положения о

присуждении учёных степеней, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор Наумов С.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.10 – Сварка, родственные процессы и технологии.

Соискатель имеет 40 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 40 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 7 работ. Другие публикации по теме представлены статьями в сборниках научных трудов (24 работ) и материалах международных (3 работ) и всероссийских (2 работ) научно-технических конференций, 4 патентами. Общий объём 13 п.л., авторский вклад 5,81 п.л.

Наиболее значительные публикации и патенты:

1. Наумов С.В. Исследование физико-химических процессов, протекающих при сварке в сварочных материалах на основе техногенных образований / С.В. Наумов, А.М. Игнатова // Научно-технический вестник Поволжья. – 2012. – № 4. – С. 150-153 (0,25 п.л./0,13 п.л.).

2. Наумов С.В. Исследование зависимости коэффициентов термического расширения металла шва и сварочных шлаков от температуры в диапазоне 100...1000 °С / Е.Е. Корниенко, М.Н. Игнатов, А.М. Игнатова, С.В. Наумов, А.Ю. Чумаченко // Обработка металлов. – 2012. – № 3 (56). – С. 116-119 (0,25 п.л./0,06 п.л.).

3. Наумов С.В. Минералого-петрографическая характеристика техногенных минеральных ресурсов Урала и Предуралья для их переработки петрургией / А.О. Артемов, С.В. Наумов, А.М. Игнатова, М.Н. Игнатов // Георесурсы. – 2012. – №6 (48). – С. 79-83 (0,31 п.л./0,06 п.л.).

4. Наумов С.В. Формирование гранул керамического флюса из техногенных образований месторождений минерального сырья в воздушном потоке скоростного смесителя-гранулятора периодического действия / С.В. Наумов, А.Е. Канина, А.М. Игнатова, М.Н. Игнатов // Научно-технический вестник Поволжья. – 2013. – № 2. – С. 170-176 (0,43 п.л./0,13 п.л.).

5. Патент № 2448824 Российская Федерация; МПК В 23 К 35/40, В 23 К 35/362. Шихта для получения сварочного плавящего флюса / М.Н. Игнатов, А.М. Игнатова, С.В. Наумов; опубл. 27.04.2012.

6. Патент № 2494847 Российская Федерация; МПК В 23 К 35/40, В 01 J 2/02. Способ гранулирования флюса / М.Н. Игнатов, А.М. Игнатова, С.В. Наумов; опубл. 10.10.2013.

7. Патент № 2497646 Российская Федерация; МПК В 23 К 35/36. Минеральный сплав для покрытий сварочных электродов / М.Н. Игнатов, А.М. Игнатова, С.В. Наумов; опубл. 10.11.2013.

На автореферат поступило 11 положительных отзывов:

1) Наумов Владимир Александрович, д-р геол.-минерал. наук, директор Естественнонаучного Института ФГБОУ ВПО ПГНИУ. Отмечает, что автор, не являясь геологом по образованию, допускает технические неточности в изложении геологических понятий и терминов.

2) Береснев Александр Германович, д-р техн. наук, генеральный директор ОАО «Композит». В качестве замечания по автореферату отмечает, что автор выбрал не самый удачный способ иллюстрации результатов металлографических исследований.

3) Битинская Людмила Николаевна, канд. техн. наук, доцент, ведущий специалист ЗАО «ЗУАЦ» НАКС, Швецов Валентин Валентинович, технический директор ЗАО «ЗУАЦ» НАКС. Отмечают, что в работе выполнено сравнение исследуемого флюса с флюсом АН-348А, в то время как по составу данный флюс – высококремнистый высокомарганцовистый.

4) Бурцева Ольга Александровна, канд. техн. наук, Пересади Сергей Сергеевич, канд. техн. наук, проректор по учебной и научной работе АОНО ВПО «Институт Систем Управления Экономикой и Международного Права». Из автореферата неясно, какую величину составляют трудозатраты применения минерального сырья Урала для производства сварочных материалов; какую величину составляют механические свойства сварных швов, выполненных разработанными покрытыми электродами.

5) Кокшаров Валерий Михайлович, ген. директор, Жаров Виктор Петрович, техн. директор, Попов Владимир Леонидович, техн. консультант ОАО «ПЗГО». Отмечают, что не приведены некоторые отличительные особенности к требованию изготовления каменного литья и сварочных материалов.

6) Еремин Евгений Николаевич, д-р техн. наук, проф., декан Машиностроительного института, зав. кафедрой «Машиностроение и материаловедение» и секцией «Оборудование и технология сварочного производства», Лопаев Борис Евгеньевич, канд. техн. наук, доцент секции «ОиТСП» ФГБОУ ВПО «ОмГТУ». Отмечают следующие замечания: взаимодействие между металлом и шлаком не показано на реакциях; не везде применена система СИ.

7) Паршин Сергей Георгиевич, д-р техн. наук, проф., заместитель заведующего кафедрой «Сварка и лазерные технологии» ФГБОУ ВПО «СПбГТУ». Отмечает, что в рамках семинара «Металлургия сварки и сварочные материалы в Санкт-Петербургском политехническом университете в 2013 году по содержанию диссертации автору были высказаны замечания, которые были им уточнены.

8) Радченко Михаил Васильевич, д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой «Малый бизнес в сварочном производстве», Шабалин Виталий Николаевич, канд. техн. наук, доцент каф. «Малый бизнес в сварочном производстве».

9) Батаев Владимир Андреевич, д-р техн. наук, проф., вед. научный сотрудник, заместитель зав. кафедрой «Материаловедения в машиностроении» ФГБОУ ВПО «НГТУ». Отмечает, что автору следовало бы подробно описать обоснование количественного соотношения компонентов флюса, основываясь на влиянии состава флюса на свойства сварного шва.

10) Штенников Василий Сергеевич, д-р техн. наук, ген. директор АНО «Институт электросварки». Отмечает, что обоснование не может выноситься на защиту, выносится только результат и требует пояснения, что подразумевается под техногенными образованиями.

11) Столбов Владимир Иванович, д-р техн. наук, профессор ФГБОУ ВПО ТГУ. Рекомендует автору представленной на отзыв диссертации продолжить исследования в направлении электропроводности шлаков и ввести ее в перечень характеристик сварочных флюсов.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ЧАЙКОВСКИЙ» является одним из основных предприятий Пермского края, ведущим сварочные работы разрабатываемыми материалами, которое имеет большой опыт в геологоразведочных работах, разбирающееся в проблемах сварочной отрасли в целом. Официальные оппоненты Мелюков В.М. и Разиков Н.М. являются признанными специалистами в области сварочных процессов и технологии, имеющими соответствующие публикации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана шлаковая основа сварочных материалов из габброидной группы Урала для дуговой сварки низкоуглеродистых сталей, обеспечивающая требуемые сварочно-технологические свойства (4-5 балл по РД 03-613), чистоту (серы и фосфора до 0,002-0,024 мас.%) и высокие физико-механические свойства (σ_B 380-425 МПа, σ_T 270-380 МПа, угол загиба $>145^\circ$) наплавленного металла сравнимые с известными аналогами;

доказана на основе изучения современных разрабатываемых месторождений Урала по показателю однородности месторождения ($K_{общ}=1,19-1,5$) и содержанию примесей (серы и фосфора) пригодность для создания сварочных материалов из габбро-диабаз Ломовского месторождения, горнблендита Первоуральского месторождения и техногенных образований на их основе;

определено количественное соотношение компонентов (кварцевого песка 2 %, плавикового шпата 3 %, хромистой руды 2 % и горнблендита Первоуральского месторождения как основы), обеспечивающее необходимые сварочно-технологические свойства (5 максимальный балл по РД 03-613) и качественное формирование сварного шва.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследований, в том числе экспериментальных методик, таких как растровая электронная микроскопия, метод дифференциальной сканирующей калориметрии и дилатометрии, методы металлографического и петрографического анализов;

изложены теоретические обоснованные идеи, о том, что месторождения габброидной группы Урала для использования их в разработке шлаковой основы сварочных материалов должны обладать минимальным коэффициентом однородности 1-1,5, минимальным содержанием примесей серы и фосфора, развитой инфраструктурой и доступностью;

изучена связь образования сложных химических оксидных соединений и шпинелей в шлаке при затвердевании шлаковой корки от отделимости её с поверхности сварного шва;

доказано влияние гидрооксидов при 773 °С и 950 °С в габбро-диабазе Ломовского месторождения как шлаковой основы на сварочно-технологические свойства сварочного материала и наплавленного металла, и определена температура прокалики.

Значения полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

из минерального сырья и техногенных образований Уральского региона **получена** основа для производства сварочных флюсов, обеспечивающих уровень свариваемости низкоуглеродистых сталей не ниже импортных аналогов;

разработан технологический регламент изготовления покрытых электродов и сварочных плавящихся флюсов на шлаковой основе минерального сырья и техногенных образований Уральского региона;

проведена апробация разработанных сварочных материалов по приведенному комплексу методик и оборудования исследований;

предложены способы изготовления и составы шихт сварочных флюсов и покрытий электродов;

представлены на основе полученных новых данных физико-химических свойств (вязкости, температуры ликвидуса, коэффициентов теплового расширения, сцепляемости шлаков и других свойств) минерального сырья и техногенных образований разработанные методические и технологические рекомендации для получения шлаковой основы сварочных материалов при дуговой сварке низкоуглеродистых сталей.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальной части работы результаты получены на сертифицированном оборудовании кафедры «Сварочное производство и технология конструкционных материалов», кафедры «Химические технологии» Пермского национального исследовательского политехнического университета, кафедры «Материаловедение в машиностроении» Новосибирского государственного технического университета;

теория построена на фундаментальных положениях физико-химических основ сварки плавлением и согласуется с результатами, полученными расчетным путем, а также экспериментальными данными по теме диссертации, опубликованными в открытой печати;

идея базируется на обобщении передового опыта исследований горных пород минерально-сырьевой базы Урала для создания сварочных материалов;

использованы сравнения авторских данных и данных, полученных ранее по тематике разработки шлаковых основ сварочных плавленых материалов;

установлено, что выводы диссертационной работы согласуются с содержанием исследований и основными положениями ранее опубликованных работ в области исследований физико-химических свойств шлаковых основ и создания сварочных материалов;

использованы современные методы сбора и обработки информации в области исследования шлаковой основы сварочных материалов и сварки низкоуглеродистых сталей.

Личный вклад соискателя состоит в решении научной задачи, имеющей важное значение для теории и практики создания сварочных материалов, непосредственном участии соискателя на всех этапах исследования: участии в получении исходных данных в научных экспериментах, апробации полученных результатов исследований, обработке и интерпретации экспериментальных данных, подготовке основных публикаций и докладов на конференциях по выполненной работе.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по специальности защищаемой диссертации, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 16, против нет, недействительных бюллетеней нет.

На заседании 23 декабря 2014 года диссертационный совет принял решение присудить Наумову С.В. ученую степень кандидата технических наук.

Председатель

диссертационного совета


Паршин Владимир Сергеевич

Ученый секретарь

диссертационного совета


Раскатов Евгений Юрьевич



30 декабря 2014 г.