

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.099.10, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ», МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 19.03. 2020 № 28

О присуждении Чеглакову Владимиру Викторовичу, гражданину Российской Федерации ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологии выплавки автоматных алюминиевых сплавов с целью получения литых заготовок с заданными структурой и свойствами» по специальности 05.16.04 - литейное производство принята к защите 10.01.2020 г., протокол № 28/2, диссертационным советом Д 212.099.10, созданным на базе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации; 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, д.79; приказ от 02.11.2012 № 714/нк.

Соискатель Чеглаков Владимир Викторович, 1974 года рождения, в 1996 году окончил Красноярскую государственную академию цветных металлов и золота по специальности «Литейное производство черных и цветных металлов», с 2016 года обучается в заочной аспирантуре при ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», работает главным металлургом ООО «Красноярский металлургический завод».

Диссертация выполнена на кафедре литейного производства ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель - доктор технических наук, профессор, Бабкин Владимир Григорьевич, ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», кафедра материаловедения и технологии обработки материалов, профессор.

Официальные оппоненты:

1. Никитин Константин Владимирович, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», декан факультета машиностроения, металлургии и транспорта;

2. Фролов Виктор Федорович, кандидат технических наук, ООО «РУСАЛ-ИТЦ», департамент литейных проектов, директор;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, в своем положительном заключении, подписанном Фурманом Евгением Львовичем, доктором технических наук, заведующим кафедрой литейного производства и упрочняющих технологий, указала, что диссертация Чеглакова В.В. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, выполненную на актуальную тему, и соответствует пунктам 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 9 работ, опубликовано в рецензируемых научных изданиях 4 работы. Общий объем публикаций – 25 п.л., личный вклад автора – 18,75 п.л. В опубликованных работах достаточно полно отражены основные материалы диссертации.

1) Чеглаков, В.В. Применение гранул из лигатуры системы Al-Pb для введения свинца в автоматные алюминиевые сплавы / В.Г. Бабкин, А.И. Черепанов, Е.В. Низовцев, В.В. Чеглаков // Технология легких сплавов. — 2009. — № 2. — С. 62-69 [8 п.л.]; 2) Чеглаков, В.В. Повышение качества слитков из автоматных алюминиевых сплавов при полунепрерывном литье / В.Г. Бабкин, В.Ш. Резяпов, А.И. Черепанов, В.В. Чеглаков // Журнал Сибирского федерального университета. Техника и технологии. — 2013. — Т. 6, № 3. — С. 307-313 [7 п.л.]; 3) Чеглаков, В.В. Влияние высокотемпературной обработки и модифицирования сплавов на основе Al и Si на формирование структуры отливок / В.Г. Бабкин, В.В. Чеглаков, А.И. Трунова // Литейное производство. — 2019. — № 3. — С. 15-18 [4 п.л.]; 4) Чеглаков, В.В. Диспергирование свинца при выплавке автоматных алюминиевых сплавов и условия регулирования структурообразования слитка / В.Г. Бабкин, В.В.

Чеглаков, Р.М. Христинич, Т.П. Пушкарева // *Металлург.* — 2019. — № 10. — С. 76-81[6 п.л.].

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: 1) Плисецкая И.В. – канд. техн. наук, НИТУ «МИСиС», отзыв положительный, с 3 замечаниями; 2) Илларионов И.Е. - д-р техн. наук, проф., ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет», отзыв положительный, с 1 замечанием; 3) Евстигнеев А.И. - д-р техн. наук, проф., ФГБОУ ВО «Комсомольского-на-Амуре государственного университета», отзыв положительный, замечаний нет; 4) Напалков В.И. - д-р техн. наук, ст. науч. сотр., член-корреспондент РАЕН, отзыв положительный, замечаний нет; 5) Полубояров В.А. – д-р хим. наук, вед. науч. сотрудник, ФГБУН «Институт химии твердого тела и механохимии» СО РАН, отзыв положительный, с 1 замечанием; 6) Лепихин А.М. - д-р техн. наук, гл. науч. сотрудник, СКТБ «Наука» ИВТ СО РАН, отзыв положительный, с 4 замечаниями; 7) Бродова И.Г. д-р техн. наук, проф., гл. науч. сотр., ФГБУН «Институт физики металлов имени М.Н. Михеева» УО РАН, отзыв положительный, с 1 замечанием; 8) Арышенский В.Ю. - д-р техн. наук, гл. прокатчик, АО «Арконик СМЗ», отзыв положительный, с 2 замечаниями; 9) Овсянников Б.В. – канд. техн. наук, гл.специалист по НИР, ОАО «КУМЗ», отзыв положительный, с 2 замечаниями; 10) Богданова Т.А. – канд. техн. наук, начальник металлургического отдела, компания ООО «К&К», отзыв положительный, с 3 замечаниями.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в соответствующей отрасли науки и наличием публикаций в сфере исследования соискателя.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработана** новая технология получения автоматных алюминиевых сплавов с применением свинецсодержащих лигатур и электромагнитного перемешивания расплава в ковше; **предложены** технические решения и программное обеспечение для проектирования процесса гранулирования; **доказана** перспективность нового подхода к анализу сил, действующих на частицы свинца у грани растущего кристалла, что позволяет устанавливать закономерности их распределения в теле зерна или в

межзеренном пространстве; **введены** новые представления о влиянии поверхностных свойств монотектических расплавов на разрушение микрогетерогенности и их перевода в гомогенное состояние.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: **доказана** адекватность разработанных математических моделей, описывающих физико-химические и тепловые процессы, происходящие при плавке, литье и кристаллизации расплавов системы Al-Pb. Результативно **использован** подход к аналитическим и экспериментальным методам теории литейных процессов; **изложены** положения, объясняющие выбор поверхностно-активного олова в качестве добавки в автоматные алюминиевые сплавы; **раскрыты** механизмы перевода расплава системы Al-Cu-Mg-Pb в микрогетерогенное и далее гомогенное состояние при его приготовлении в транспортном ковше; **изучены** особенности и закономерности процесса электромагнитного перемешивания расплава в транспортном ковше и с применением численно-математического моделирования выполнены расчеты технологических параметров процесса; **проведена модернизация** оборудования для реализации технологии обработки расплава в транспортном ковше.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: **разработаны и внедрены** на ООО «КраМЗ» способы получения лигатурных сплавов системы Al-Pb и Al-Ti-B, а результаты исследования обработки расплавов в транспортном ковше в технологический процесс получения цилиндрических слитков из автоматных алюминиевых сплавов; **определены** перспективы практического использования полученных закономерностей и результатов экспериментальных исследований для выбора оптимальных технологических параметров установки электромагнитного перемешивания расплава в процессе приготовления автоматных сплавов; **создана** математическая модель для проектирования перспективных технологий диспергирования свинца в расплаве алюминия с применением ПАВ и электромагнитного перемешивания; **представлены** комплексы технических и технологических решений по дальнейшему совершенствованию технологии приготовления сплавов с несмешивающимися компонентами при

использовании поверхностно-активных веществ и установок электромагнитного перемешивания расплава в ковшах; апробированные на предприятии результаты исследований внедрены в учебный процесс при обучении студентов по направлениям 22.04.01- материаловедение и технологии материалов; 22.04.02 – металлургия и аспирантов специальности 05.16.04 – литейное производство ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании с применением расчетных общепринятых методов обработки информации и подтверждены данными производственных испытаний разработанных лигатур, позволяющих получать слитки с более равномерным распределением дисперсных частиц свинца по сечению и повышенными механическими свойствами по сравнению с промышленными аналогами; **теория** полученных результатов построена на корректном использовании положений законов металлургии литейных процессов и согласуется с опубликованными данными исследований по теме диссертации; **идея базируется** на представлении о механизмах и результатах практических исследований, проведенных в промышленных и лабораторных условиях в процессе плавки и литья автоматных алюминиевых сплавов; **использованы** данные, полученные в процессе экспериментальных исследований и математического моделирования, а также результаты промышленных испытаний получения автоматных алюминиевых сплавов в транспортном ковше с применением электромагнитного перемешивания; **установлено**, что при одинаковых технологических параметрах процесса дополнительное введение ПАВ обеспечивает повышение эффективности диспергирования свинца и расположение дисперсных частиц свинца в теле зерна при затвердевании слитка; **использованы** современные методы численно-математического моделирования и статистического анализа.

Личный вклад соискателя состоит в постановке задач, участии в научных экспериментах, обработке и анализе результатов исследования, а также

подготовке публикаций по материалам работы и их апробация на научно-технических конгрессах и съездах.

На заседании 19 марта 2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Чеглакову В. В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов наук по специальности 05.16.04 – литейное производство, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 16, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель

диссертационного совета



Жерб Владимир Павлович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Лесив Елена Михайловна

19. 03. 2020 года