

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.099.10 (24.2.404.01),
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 20 декабря 2021 г. № 33

О присуждении Сидорову Александру Юрьевичу, Российской Федерации
ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование технологии производства
крупногабаритных плоских слитков из алюминиевых сплавов 5XXX серии для
снижения пористости» по специальности 2.6.3 (05.16.04) – Литейное
производство принята к защите 19.10.2021 г., протокол № 33/2
диссертационным советом Д 212.099.10 (24.2.404.01), созданным на базе
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», Министерство науки и
высшего образования Российской Федерации; 660041, г. Красноярск, пр.
Свободный, д.79; приказ Минобрнауки России от 02.11.2012 № 714/нк.

Соискатель Сидоров Александр Юрьевич, 27.05.1960 года рождения, в
1985 году окончил Красноярский институт цветных металлов и золота имени
М.И. Калинина. Работает директором Департамента готовой продукции АО
«РУСАЛ Менеджмент».

Диссертация выполнена на кафедре «Литейное производство» ФГАОУ
ВО «Сибирский федеральный университет», Министерство науки и высшего
образования российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор, Деев
Владислав Борисович, ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС», лаборатория «Ультрамелкозернистые
металлические материалы», главный научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

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

2. Батышев Константин Александрович, доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)», кафедра «Технология обработки материалов», профессор;

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация ФГАОУ ВО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева (национальный исследовательский университет)», г. Самара, в своем положительном отзыве, подписанном Гречниковым Федором Васильевичем, академиком РАН, доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой «Обработка металлов давлением», указала, что представленная диссертационная работа Сидорова А.Ю., несмотря на отдельные замечания непринципиального характера, соответствует критериям, установленным п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. 21.04.2016 г.).

Соискатель имеет 15 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации - 15 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях – 5 работ.

Личный вклад по всем работам составил 50 %, объем – 0,875 п. л. В опубликованных работах достаточно полно отражены основные материалы диссертации.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Сидоров А.Ю.** Моделирование образование пористости при полунепрерывном литье крупногабаритных плоских слитков из алюминиевых

сплавов / А.Ю. Сидоров, В.Б. Деев, В.Ф. Фролов [и др.] // *Металлургия машиностроения*. 2020. № 4. С. 34-38.

2. **Сидоров А.Ю.** Особенности формирования микропористости в крупногабаритных плоских слитках из алюминиевых сплавов 5XXX серии / А.Ю. Сидоров, В.Б. Деев, В.Ф. Фролов [и др.] // *Фундаментальные проблемы современного материаловедения*. 2020. Том 17. № 3. С. 338–342.

3. **Сидоров А.Ю.** Усовершенствование конструкции кристаллизатора для изготовления крупногабаритных плоских слитков из алюминиевых сплавов / А.Ю. Сидоров, В.Б. Деев, В.Ф. Фролов [и др.] // *Литейщик России*. 2020. № 6. С. 15–22.

4. Baranov V.N. Improving the Manufacturing Technology of Al-Ti Modifier for Aluminum Alloys / V.N. Baranov, S.V. Belyaev, **A.Yu. Sidorov** [etc] // *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*. Vol. 15. №.11. June, 2020. P. 1263–1267.

5. **Sidorov A.Yu.** Porosity study for semi-continuous casting of flat ingots from alloy 5083 / A.Yu. Sidorov, V.B. Deev, S.V. Belyaev [etc] // *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*. Vol. 15. №.17. September, 2020. P. 1902–1909.

На диссертацию и автореферат поступили следующие отзывы:

1. **Белов В.Д.**, д-р техн. наук, проф., **Санников А.В.**, мл. науч. сотр., ФГАОУ ВО «НИТУ «Московский институт стали и сплавов», отзыв положительный с 3 замечаниями; 2. **Финкельштейн А.Б.**, д-р техн. наук, проф., ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», отзыв положительный с 3 замечаниями; 3. **Ри Э.Х.**, д-р техн. наук, проф., **Ким Е.Д.**, канд. техн. наук, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет», отзыв положительный с 3 замечаниями; 4. **Белова И.В.**, канд. техн. наук, доц., ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет», отзыв положительный с замечанием; 5. **Иванов И.А.**, д-р техн. наук, проф., и **Немененок Б.М.**, д-р техн. наук, проф., «Белорусский национальный технический университет», отзыв положительный с 4 замечаниями; 6. **Гуревич**

Л.М., д-р техн. наук, стар. науч. сотр., доц., Белов А.А., канд. техн. наук, ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет», отзыв положительный с 2 замечаниями; 7. Евстигнеев А.И., д-р техн. наук, проф., ФГБОУ ВО «Комсомольского-на-Амуре государственный университет», отзыв положительный, замечаний нет; 8. Илларионов И.Е., д-р техн. наук, проф., Стрельников И.А., канд. техн. наук, доц., ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», отзыв положительный, замечаний нет; 9. Напалков В.И., д-р техн. наук, гл. науч. сотр. ООО «НПЦ «Алюминиевые литейные материалы» отзыв положительный, замечаний нет; 10. Петров И.А., канд. техн. наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», отзыв положительный с 2 замечаниями.

Замечания не носят принципиального характера в отношении актуальности, научной новизны и практической значимости работы и являются более дискуссионными.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются ведущими учеными в области литейного производства.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: **разработан** комплекс технических и технологических решений, обеспечивающих снижение пористости в объеме крупногабаритных плоских слитков из алюминиевых сплавов 5XXX серии, полученных методом полунепрерывного литья; **предложен** оригинальный подход объяснения механизма возникновения пористости в объеме крупногабаритных плоских слитков;

доказаны закономерности возникновения дефектов в виде пористости в объеме крупногабаритных плоских слитках, устанавливающие взаимосвязь между размерами зерна и дендритной ячейки в структуре слитков и параметрами пористости; **введены** новые подходы для снижения пористости в объеме крупногабаритных плоских слитков.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: *доказаны* положения о линейной взаимосвязи между параметрами пористости и размеров зерна и дендритной ячейки в структуре слитков, при этом средний размер пор возрастает от периферии слитка к центру; *применительно к проблематике диссертации результативно использован* комплекс существующих базовых методов исследования литейных процессов с применением программных комплексов ANSYS и ProCAST с использованием продвинутого решателя микропористости; *изложены* элементы теории рафинирования алюминиевых сплавов; *раскрыты* новые проблемы формирования пористости при полунепрерывном литье крупногабаритных плоских слитков из алюминиевых сплавов 5XXX серии; *изучены* причинно-следственные связи влияния конструктивных и технологических параметров на структуру и свойства плоских слитков из алюминиевых сплавов; *проведена модернизация* оборудования и оснастки для полунепрерывного литья крупногабаритных плоских слитков из алюминиевых сплавов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: *разработан и внедрен* новый технологический регламент для реализации технологии полунепрерывного литья крупногабаритных плоских слитков из алюминиевых сплавов 5XXX серии с регламентированными параметрами пористости, что подтверждается соответствующим актом опытно-промышленных испытаний; *определены* перспективы практического использования методов по определению пористости в технологическом цикле производства плоских слитков из алюминиевых сплавов; *создана* система практических рекомендаций по приготовлению, контролю и литью алюминиевых сплавов 5XXX серии для получения качественных конкурентоспособных крупногабаритных плоских слитков; *представлены* новые устройства для исследования расплава металла.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: *для экспериментальных работ* результаты получены на сертифицированном оборудовании с применением общепринятых статистических методов

обработки экспериментальных данных; *теория* построена на корректном использовании известных физико-химических закономерностей и основных положений теории литейных процессов и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации; *идея базируется* на анализе результатов экспериментальных и теоретических исследований, проведенных ранее для алюминиевых сплавов 5XXX серии;

использованы результаты сравнения авторских данных при выполнении экспериментальных исследований процессов рафинирования алюминиевых сплавов 5XXX серии с экспериментальными и теоретическими данными, полученными ранее по рассматриваемой тематике; *установлено* качественное и количественное совпадение авторских результатов с общими закономерностями изменения физико-химических свойств алюминиевых сплавов 5XXX серии с результатами, представленными в имеющихся независимых источниках по данной тематике в научно-технической литературе; *использованы* современные методики сбора и обработки исходной и полученной информации с применением современных программ для моделирования и статистической обработки.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в получении исходных данных и проведении научных экспериментов, в апробации и внедрении результатов исследования в литейное производство ОК РУСАЛ (г. Красноярск). Проведенные работы осуществлялись совместно с соавторами, при этом в диссертацию включены результаты исследований, составляющих ту часть, которая получена непосредственно автором или при его ведущем участии.

В ходе защиты диссертации критических замечаний высказано не было.

На заседании 20 декабря 2021 г. диссертационный совет принял решение за разработку технических и технологических решений, обеспечивающих снижение пористости в объеме крупногабаритных плоских слитках из алюминиевых сплавов 5XXX серии, полученных методом полунепрерывного литья, присудить Сидорову А.Ю. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного электронного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 7 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 18, против 1.

Председатель
диссертационного



Жереб Владимир Павлович

Ученый секретарь
диссертационного

Лесив Елена Михайловна

20 декабря 2021 г.