

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чеглакова В.В. «Совершенствование технологии выплавки автоматных алюминиевых сплавов с целью получения литых заготовок с заданными структурой и свойствами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 – литейное производство

Алюминиевые сплавы широко используются в ракетно-космической технике, авиационном и транспортном машиностроении. Создание полимерных композиционных материалов привело к существенному ограничению доминирующего положения алюминиевых сплавов. Для повышения конкурентоспособности и расширения областей применения алюминия активно ведутся работы по поиску новых технологических решений в создании высококачественных сплавов. Особую актуальность такие работы представляют для алюминиевых деформируемых сплавов, широко используемых в промышленности.

Актуальность представленной диссертационной работы Чеглакова В.В. заключается в том, что в ней, на основе изучения твердо-жидкофазного состояния алюминиевых сплавов с ограниченной растворимостью, предлагаются новая энергоэффективная технология получения сплава системы Al-Cu-Mg-Pb с высоким качеством литья.

В работе рассмотрены технологические особенности получения сплавов типа Al-Si-Cu, Al-Si-Cu-Mg и др., легированных свинцом. Рассмотрены проблемы применения гранулированных лигатур Al-Pb при выплавке указанных сплавов. На основе исследований микроструктуры и математического моделирования процессов теплообмена при литье гранул Al-Pb предложены технологические приемы и параметры процесса гранулирования и перевода расплава системы Al-Cu-Mg-Pb в микрогетерогенное и гомогенное состояния.

В качестве наиболее важных новых научных результатов можно отметить выявление особенностей процесса кристаллизации гранул системы Al-Pb, уточнения механизма распределения включений свинца между жидкой и твердой фазами, установление закономерностей и технологических параметров процесса гранулирования.

В работе использованы обоснованные методы теоретического анализа, численных и экспериментальных исследований процессов гранулирования. Полученные результаты и выводы достаточно обоснованы и аргументированы.

Структура работы соответствует цели исследования и поставленным задачам. Представленные в автореферате результаты исследований отражены в научных публикациях и обсуждались на научных и научно-практических конференциях.

При общей положительной оценке результатов диссертационной работы по тексту автореферата имеются следующие **замечания**:

1. Работа направлена на получение литых заготовок с заданными структурой и свойствами. Но если характеристики структуры в автореферате представлены, то механические свойства получаемых отливок не отражены (указаны только поверхностные свойства расплавов, табл. 6).
2. В автореферате нет сведений о качестве получаемых слитков, в частности о наличии или отсутствии пористости.
3. На стр. 16 автореферата отмечается, что разрушение микронеоднородности расплава обусловлено переходом к однородности на «атомарном уровне». Однако проблема плохой растворимости свинца в рассматриваемых расплавах заключается как раз в неоднородности на атомарном уровне.
4. Из текста автореферата не ясно в чем заключается и чем измеряется «энергоэффективность» предлагаемых технологических приемов.

Судя по представленному автореферату, диссертационная работа Чеглакова В.В. представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком уровне и содержащее решение актуальной научной задачи повышения качества литых заготовок системы Al-Cu-Mg-Pb. Представленные в автореферате результаты позволяют сделать заключение о том, что Чеглаков В.В. заслуживает ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 – литейное производство.

Главный научный сотрудник
лаборатории вычислительной механики и риск-анализа
Красноярского филиала Института вычислительных технологий СО РАН,

д.т.н.

Лепихин Анатолий Михайлович

Адрес: г. Красноярск, пр. Мира, 53, Красноярский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института вычислительных технологий СО РАН – Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука».

Тел. 8(391) 227-29-12

E-mail: aml@ict.nsc.ru

Подпись А.М. Лепихина заверяю:

ученой секретарь СКТБ «Наука» ИКТ СО РАН

к.и.н.

Н. А. Черненко

7.02.2020г.

