

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Хилкова Дмитрия Эдуардовича
«Исследование течения термопластичного шликера на основе стали
40ХМА при литье под давлением и разработка методики расчета
литниковых систем», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное
производство**

В представленной работе рассмотрена технология, которая относится к группе гибридных технологий – это литье под давлением термопластичных шликеров. Данный способ литья позволяет существенно расширить традиционную область применения литья под давлением за счет изготовления отливок не только из легкоплавких сплавов, но и из таких сплавов, как различные марки сталей, титан, вольфрам и целый ряд других высокотемпературных сплавов. Новые возможности связаны, прежде всего, с тем, что при литье температура шликера не превышает обычно 200 °С, и стойкость пресс-форм не снижается, по сравнению с литьем легкоплавких сплавов.

Но при литье под давлением термопластичных шликеров возникает целый ряд литейных дефектов (усадочные раковины, несплошности поверхности) которые в настоящее время трудно устранить, ввиду неполноты знаний об особенностях течения термопластичного шликера и влиянии параметров литниковых систем на образование этих дефектов. Поэтому цель, поставленная в работе: исследование особенностей литья под давлением термопластичных шликеров с тиксотропными свойствами и разработка рекомендаций по выбору параметров литниковых систем с целью устранения дефектов поверхности и геометрии литых заготовок является весьма актуальной.

В работе получены значимые как для науки, так и для практики результаты, среди которых:

Отдел документационного
обеспечения МАИ

« 17 » 11 2021 г.

- Разработан состав термопластичного шликера на основе металлического порошка стали 40ХМА с увеличенным размером частиц для снижения себестоимости готовых изделий.

- Определена реологическая модель для описания течения термопластичного шликера с упруго-вязко-пластичными свойствами и рассчитаны параметры, позволяющие осуществлять моделирование процесса литья под давлением термопластичных шликеров.

- По аналогии с питанием отливок, разработана методика «вписанных сфер» для анализа заполнения полости формы термопластичным шликером, которая учитывает особенности конфигурации отливки для предотвращения струйного течения.

- Разработаны рекомендации расчета параметров элементов литниковой системы и показаны особенности подбора технологических режимов литья под давлением термопластичных шликеров.

Диссертация изложена логично и последовательно грамотным техническим языком на 138 страницах машинописного текста в 4 главах, содержит 27 таблиц, 95 рисунков, список литературы из 112 наименований. Название работы соответствует ее содержанию.

По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, в том числе 5 статей в рецензируемых изданиях из перечня ВАК РФ и 3 статья в изданиях, входящих в библиографическую и реферативную базу данных SCOPUS.

Достоверность полученных результатов в работе обеспечивается использованием современных методов исследований, анализа и статистической обработки экспериментальных данных.

Замечание по автореферату

Рекомендации для выбора параметров элементов литниковой системы не учитывают целый ряд технологических параметров литья под давлением, прежде всего это температура расплава и температура пресс-формы.

Заключение

Диссертация Хилкова Дмитрия Эдуардовича является законченным научно-квалификационным трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком уровне. Работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует критериям, установленным положением о порядке присуждения ученых степеней (пункт 9), а ее автор, Хилков Дмитрий Эдуардович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.3 - Литейное производство.

Профессор кафедры
«Материаловедения, литья и сварки», д.т.н.


Изотов В.А.
9.11.2022

e-mail: iva_111k@mail.ru т.: 8(905) 139-02-54

Почтовый адрес: 152934, г. Рыбинск Ярославской обл. ул. Гоголя, 21а, кв.3

Подпись Изотова В.А. заверяю.

Проректор по УР

РГАТУ имени П. А. Соловьева



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П.А. Соловьева».
152934, г. Рыбинск, ул. Пушкина, д. 53.