

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

Современное литейное производство характеризуется широкой номенклатурой новых технологических процессов обеспечивающих высокий, ранее не достигаемый, уровень требования к отливкам. К таким технологиям относится, получающая распространение в России, МПМ-технология, которая сочетает в себе преимущества литья под давлением термопластов и порошковой металлургии.

МПМ-технология имеет длинную технологическую цепочку, одним из этапов которой является формование литой заготовки из термопластичного шликера. Учитывая ограниченность сведений о подготовке таких шликеров, о влиянии их состава и свойств на служебные характеристики готовых изделий, исследование этого этапа процесса является актуальной задачей.

В работе решались следующие основные задачи:

- импортозамещение зарубежного термопластичного шликера и снижение его себестоимости;
- выбор реологической модели вязкости и определение её параметров для описания течения термопластичного шликера;
- разработка методики расчета литниковых систем для литья под давлением термопластичных шликеров.

Результатом решения поставленных задач явились новые научные результаты, которые выносятся на защиту:

Применение разработанной методики расчета параметров литниковой системы, включающей особенности реологических свойств термопластичного шликера, обеспечивает предотвращения образования поверхностных дефектов и несплошностей в отливке.

Предложенная упруго-вязко-пластическая реологическая модель и установленные параметры этой модели обеспечивают адекватное описание течения термопластичного шликера по каналам литейной формы.

Достоверность полученных результатов обеспечена использованием современных методов исследований, анализа и статистической обработки данных. Этот вывод подтверждается как сравнительным анализом численных и натуральных

экспериментов, так и результатами практического использования полученных в работе закономерностей при разработке технологических процессов, обеспечивших получение ответственных отливок для оружейной промышленности. Результаты работы в деталях отражены в 13 публикациях, пять из которых в изданиях входящих в список ВАК, а 3 в изданиях индексируемых в системе Scopus.

Замечание по автореферату

В автореферате следовало обосновать отказ автора от промывников для устранения спаев и недоливов в изделиях. Как известно, при литье под давлением промывники традиционно используются для устранения подобных дефектов.

Заключение

Диссертация Хилкова Дмитрия Эдуардовича является законченным научно-квалификационным трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком уровне. В работе приведены результаты, внедрение которых вносит значительный вклад в расширение технологических возможностей литья термопластичного шликерного под давлением. 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.

Отзыв заслушан и обсужден на заседании кафедры Машины и технологии литейного производства Московского политехнического университета 9 ноября 2021 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент


09.11.2021

В.В. Солохненко

ПОДПИСЬ Солохненко В.В. заверяю

Ведущий документовед
Е.В. Алексеева



ФГАОУ ВО «Московский политехнический университет»,
107023, г. Москва, ул. Б. Семёновская, д. 38.
Телефон: 8 495 223 0523, доб. 2222
E-mail: mitlp@mospolyech.ru