

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы
Степановой Татьяны Викторовны
«ЛИТЕЙНАЯ ФОРМА ИЗ КЕРАМИЧЕСКИХ СТЕРЖНЕЙ ДЛЯ СТАЛЬНЫХ ОТЛИВОК
НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.3 – Литейное производство

Одной из серьёзных проблем при производстве литых стальных изделий, особенно сложной геометрии и крупногабаритного назначения, является обеспечение качественной формы, исключающей дефекты поверхности отливок. В частности, одним из наиболее затратных и сложных этапов остаётся удаление остатков формовочной смеси, прочно спечённой с поверхностью металла после заливки. Причины возникновения таких дефектов кроются в сложных тепловых и химических процессах, возникающих на границе металл–форма.

Наиболее эффективным направлением решения данной проблемы является применение литейных форм на керамической основе с заданными технологическими характеристиками. В этих условиях особенно важно создать форму, способную выдерживать термическое воздействие расплава и обеспечивать высокое качество получаемой отливки без образования пригара и термических трещин. Важнейшее значение приобретает не только химическая инертность и термостойкость материалов формы, но и их способность обеспечить точность геометрии и качество поверхности без последующей трудоёмкой доработки.

В диссертационной работе Степановой Т.В. проведено глубокое исследование параметров, влияющих на формообразующие свойства керамических стержней и суспензий, включая состав связующего, свойства наполнителей, режимы гидролиза и тепловой обработки. Автором предложена научно обоснованная технология получения литейных форм из керамических стержней на основе муллитизированных материалов. Особое внимание уделено созданию составов суспензий с оптимизированным фракционным наполнителем и введением пеногасителя, что позволяет добиться высокой прочности форм в сочетании с низкой склонностью к образованию трещин и высоким качеством поверхности.

Разработанная технология показала успешные результаты в производственных условиях, в том числе на сталелитейном предприятии ООО «БВК». Проведены опытно-промышленные испытания, а также детальный анализ получаемых отливок по критериям точности, прочности и шероховатости. Разработанная методика может быть использована при производстве высоконагруженных деталей для нефтегазовой отрасли.

Работа отличается научной новизной, практической значимостью и хорошо подтверждена экспериментальными и промышленными данными. Полученные результаты апробированы на научных конференциях, защищены двумя патентами РФ и опубликованы в рецензируемых изданиях. Методическая новизна, теоретическая проработанность и практическая значимость выполненной работы не вызывают сомнений. Эксперименты были выполнены с использованием физико-химических методов исследований, таких как количественный рентгенофазовый анализ, dilatометрия и дериватография, растровая электронная микроскопия, а также испытания образцов на прочность, склонность к образованию трещин. Разработанные составы успешно внедрены в производство, а результаты работы апробированы и получили отражение в 4

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за №	
Дата регистрации	02.06.2025
Фамилия регистратора	

публикациях, включая журналы из перечня ВАК и международные базы Scopus/Web of Science. Также получены 2 патента РФ на изобретения.

Имеются следующие вопросы по автореферату:

1. В работе в качестве ключевых факторов для выбора рационального состава суспензии рассматриваются условное содержание SiO_2 , содержание мелкой фракции и объём жидкой фазы. Не могли бы Вы подробнее пояснить, почему именно эти три фактора были выбраны в качестве определяющих при моделировании параметров керамических форм?

2. В разделе, посвящённом применению муллитизированного наполнителя, указано, что при содержании мелкой фракции выше 55 % наблюдается снижение прочности. С чем именно связано это явление? Можно ли считать причиной этого рост усадочных напряжений в форме?

Оба вопроса носят уточняющий характер и не умаляют ценности проведённых исследований. Работа имеет выраженную прикладную направленность и представляет интерес для предприятий, стремящихся к импортозамещению и снижению себестоимости производства без ущерба качеству продукции.

Диссертационная работа по своей научной новизне, теоретической и практической значимости является законченной научно-квалификационной работой, соответствует паспорту научной специальности 2.6.3 - Литейное производство, а также пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», а её автор, Степанова Татьяна Викторовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное производство.

Доцент кафедры «Литейные и высокоэффективные технологии» ФГБОУ ВО «СамГТУ»

Виктор Николаевич Дьячков

Подпись Дьячкова Виктора Николаевича заверяю:
Ученый секретарь СамГТУ, д.т.н.

Юлия Александровна Малиновская

Согласен на включение в аттестационное дело моих персональных данных, их дальнейшую обработку в соответствии с процедурой защиты представленной диссертационной работы.

Дьячков Виктор Николаевич кандидат технических наук по специальности 2.6.3 (05.16.04) – Литейное производство, доцент кафедры «Литейные и высокоэффективные технологии» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет».

Адрес: 443100, Самарская область, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244, гл. корпус.

Контакты: тел.: 8(846) 242-22-68, E-mail: tlp@samgtu.ru