

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Понамаревой Татьяны Борисовны
**«Исследование и разработка новых ресурсосберегающих
составов противопопригарных покрытий литейных форм для
обеспечения качественной поверхности отливок»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.3. Литейное производство

Актуальность диссертационной работа обосновывается практической необходимостью частичной или полной замены основного огнеупорного наполнителя противопопригарных покрытий цирконового концентрата, являющегося остродефицитным, дорогостоящим и импортируемым материалом, на новые, дешевые, недефицитные огнеупорные материалы, в частности, которые могут обеспечить снижение трудовых, материальных и энергетических затрат и получение качественных отливок с чистой от пригара поверхностью. Следует отметить, что один из наиболее распространенных наполнителей противопопригарных покрытий – цирконовый концентрат, имеет высокую стоимость (более 300 – 400 тыс. руб./т), а применение отечественных дешевых аналогов – метакаолина и отработанного алюмохромового катализатора может существенно снизить себестоимость покрытия. Для их успешного применения в качестве наполнителя требуется разработка научно-технических мероприятий, позволяющих обеспечить требуемый уровень свойств покрытий, а также качества поверхности литых деталей.

Научная новизна работы заключается в разработке математических зависимостей, устанавливающих взаимосвязь основных технологических свойств противопопригарного покрытия: вязкости, плотности, толщины и прочности слоя к истиранию от компонентного состава, что позволило установить требуемый комплекс свойств. Разработано несколько рецептов покрытий для литейных форм из песчано-глинистых и холоднотвердеющих смесей:

- для ПГФ: метакаолин 18,0–22,0%; цирконовый концентрат 28,0–31,0%; бентонит 2,5–4,5%; декстрин 1,3–1,7%; вода – остальное;
- для ХТС: отработанный катализатор 45–55%, поливинилбутираль 0,9–1,2%, модифицированная фенолформальдегидная смола СФПР-050 1,0–2,0%, изопропиловый спирт – остальное.

Кроме того, разработана новая методика дифференцированного определения газотворности противопопригарного покрытия за счет разделения источников газообразования (H_2O и CO_2), которая позволила определить, что наибольшее отрицательное влияние на качество поверхности литого изделия оказывает газотворная способность противопопригарного покрытия за счет испарения воды (химически связанной и образующейся при сгорании органических связующих). Отсутствие газовых дефектов на поверхности литых изделий обеспечивается при испарении воды из покрытия не более 5 см³/г.

Практическая значимость работы определяется снижением себестоимости литья при применении разработанных противопопригарных покрытий на основе комбинированного наполнителя (метакаолина с цирконом), для ПГС и отработанного алюмохромового катализатора для ХТС. В работе представлены результаты исследования качества поверхности отливок, согласно которым разработанные покрытия обеспечивают необходимую шероховатость и

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

за №

Дата регистрации

Фамилия регистратора

21.05.2025

отсутствие пригара. Также отмечено, что внедрение в технологический процесс противопопригарной краски на основе алюмохромового катализатора ИМ-2201 позволит полностью заменить дорогостоящий и дефицитный цирконовый концентрат и получить экономический эффект порядка 800 000 руб./мес.

По тексту автореферата имеются замечания:

- в тексте автореферата диссертации не указан способ нанесения покрытия на рабочую поверхность литейной формы. Имеются ли различия в подготовке покрытия перед нанесением его на форму при помощи кисти или пульверизатора?

- возможно ли применять разработанную методику оценки газотворной способности неводного противопопригарного покрытия, в котором в качестве растворителя не применяется вода?

Указанные замечания не снижают ценности диссертационной работы.

Диссертация Понамарева Т.Б. является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне. Соответствует паспорту научной специальности 2.6.3. Литейное производство. Диссертационная работа Понамарева Т.Б. соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, пп. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.3. Литейное производство.

Выражаю согласие на включение моих персональных данных в аттестационное дело и дальнейшую их обработку, необходимую для процедуры защиты диссертации Понамарева Т.Б.

Главный металлург АО
«Протон-Пермские моторы»
кандидат технических наук
05.16.04 – Литейное
производство



Шумков Алексей
Александрович

Подпись Шумкова А.А. заверяю:

М.А. Шумков

Адрес организации: 614010, Пермский край, г. Пермь, Комсомольский проспект, 93. Тел.: +7(342)211-36-36, E-mail: gd_secret@protonpm.ru