

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Галкиной Натальи Викторовны «Совершенствование инструментария обеспечения качества инъекционного литья изделий из термопластичных полимеров», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22 – Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства

Представленная работа посвящена актуальной научно-технической задаче – повышению качества изделий из термопластичных полимеров, получаемых методом инъекционного литья, за счёт совершенствования инструментария конструкторско-технологической подготовки производства. Разработанный метод, основанный на интеграции QFD-метода, имитационного моделирования (CAE-анализ), робастного планирования экспериментов по Тагучи и серого реляционного анализа, направлен на решение практической проблемы предиктивного управления качеством отливок, позволяя выявлять и устранять потенциальные дефекты на этапе цифрового проектирования. Это ведёт к значительному сокращению числа дорогостоящих физических итераций, уменьшению времени и трудоёмкости подготовки производства, снижению себестоимости продукции и обеспечению стабильного соответствия изделий требованиям потребителей. Проведённое исследование, результаты которого вынесены на защиту, безусловно, заслуживает высокой оценки.

Работа обладает ярко выраженной научной новизной и практической значимостью. Автором последовательно решён комплекс взаимосвязанных задач: проведён анализ существующих подходов к обеспечению качества при инъекционном литье; разработана и верифицирована методика получения ранжированной матрицы соответствия потребительских свойств и технологических параметров с использованием QFD; введены новые интегральные характеристики качества процесса формообразования (равномерность охлаждения, коэффициент искажения формы, неплоскостность – для тонкостенных изделий; распределение остаточных напряжений и влияние ориентации волокон – для высокоточных деталей); создан инструментарий многокритериальной оптимизации на основе планов Тагучи и серого реляционного анализа; предложен модернизированный регламент конструкторско-технологической подготовки производства, готовый к практическому применению.

Полученные результаты прошли успешную апробацию на международных и всероссийских научно-технических конференциях, опубликованы в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, что свидетельствует о признании научным сообществом. Важным подтверждением практической ценности работы являются акты внедрения результатов в ООО «Внедренческая фирма "Пладеп"», АО «Криогенмаш», ООО

Входящий № 217-5178
Дата 16 ИЮН 2026
Самарский университет

«ЮМЗ», а также в учебный процесс Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королёва.

Практическая значимость исследования доказана внедрением результатов в рамках государственного задания (проект № FSSS-2024-0017).

Достоверность полученных результатов обеспечивается комплексным подходом к исследованию, включающим как теоретические разработки (процессный и системный подходы, методы квалиметрии), так и верификацию цифровых моделей ограниченными натурными экспериментами, а также корректным применением математического аппарата (серый реляционный анализ, робастное планирование).

В качестве замечания к работе необходимо отметить следующее:

- Из текста не до конца ясно, каким именно образом верифицируются «цифровые двойники» после изготовления одногнёздной формы (рис. 4, с. 10). Указано, что выполняется ограниченный натурный эксперимент, но отсутствуют количественные критерии приемлемости расхождения модель–реальность;
- недостаточно подробно рассмотрены вопросы стандартизации предложенного регламента – отсутствуют рекомендации по составу и содержанию нормативно-технической документации для различных типов производств.

Несмотря на указанные замечания, которые носят рекомендательный характер, диссертационная работа Галкиной Н.В. является законченным научным исследованием, имеющим существенное значение для развития управления качеством в полимерном машиностроении. Автореферат полностью соответствует требованиям ВАК, а его автор Галкина Наталья Викторовна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Доктор технических наук,
профессор,
директор образовательного центра
“Энергоэффективные инженерные системы”
Университета ИТМО


22.05.2026 г.

Баранов Игорь Владимирович

Кронверкский проспект, д. 49, литер А,
г. Санкт-Петербург, 197101
+7 (911) 233-34-32
email: ivbaranov@itmo.ru

Подпись
удостоверяю
Менеджер ОПС
Виноградова А.Д.



22.05.2026