

В диссертационный Совет 24.2.307.01
ФГБОУ ВО «Иркутский национальный
исследовательский технический
университет»
Россия, 664074, г. Иркутск,
ул. Лермонтова, 83, ИРНИТУ

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Бычковского Владимира Сергеевича «Повышение износостойкости полиамидных деталей за счет технологического наполнения их поверхностного слоя маслосодержащей жидкостью»** на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6. Технология машиностроения

В промышленности используется широкая номенклатура полиамидных изделий, эксплуатируемых в тяжелых условиях: сухого старта, обедненной или отсутствующей смазки, а также повышенной запыленности и загрязненности. Известно, что модификации структуры полимера в процессе производства несут изменения, которые могут значительно влиять на механические свойства полиамидов. Определенные добавки могут не только улучшить прочностные характеристики, но и сохранить необходимую работоспособность при высоких нагрузках. В тоже время, существуют проблемы. Эти изменения могут усложнять последующий процесс сборки, так как переработанные полимеры могут менять свои пластичные и адгезионные свойства. Известно, что жидкие антифрикционные материалы могут обеспечивать отличную защиту поверхности полиамидных изделий, увеличивая их износостойкость и улучшая эксплуатационные характеристики. Однако для практической реализации данного метода необходимо иметь научные обоснования для условий и режимов маслонаполнения. Вышеозначенные проблемы могут быть решены в результате комплексного исследования, включающего анализ долговечности материалов в различных эксплуатационных условиях. Это позволит не только повысить качество конечного продукта, но и снизить затраты на его производство и

обслуживание, поэтому актуальность темы диссертационного исследования сомнений не вызывает.

Новыми научными результатами работы являются:

1. Новый способ повышения износостойкости полиамидных деталей, заключающийся в маслonaполнении их поверхностного слоя модифицированной жидкостью пониженной вязкости, позволяющий повысить антифрикционные свойства поверхностного слоя готовых полиамидных деталей в рамках их допустимого износа.
2. Математическая модель процесса маслonaполнения изделий из полиамида марки ПА6, основанная на системе уравнений неразрывности и законе Дарси, отличающаяся использованием температурного градиента, позволяющая определять режимы и условия обработки.
3. Решение задачи оптимизации технологического процесса маслonaполнения полиамидных деталей, с учетом вязкости технологической жидкости и температуры полиамидной детали, позволяющее определять режимы и условия обработки, обеспечивающее минимальную скорость износа полиамидной детали.

Практическая значимость работы заключается в том, что автором разработан новый технологический процесс, основанный на использовании пористой структуры полиамидов и применении специальной технологической жидкости пониженной вязкости и предварительного нагрева, позволяющий повысить износостойкость деталей из полиамида марки ПА6 за счет маслonaполнения их поверхностного слоя.

Замечания по диссертационной работе:

1. Недостаточно обоснована целесообразность использования шкурки при испытаниях на абразивный износ для достижения реальных условий работы полиамидной детали.

2. Недостаточно обоснован выбор параметра оценивания износостойкости полиамидной детали – скорость абразивного износа.

3. Не рассмотрен случай использования разогретой технологической жидкостью пониженной вязкостью при маслonaполнении полиамидной детали.

Заключение.

Высказанные замечания не снижают общую ценность диссертационной работы и не влияют на ее основные теоретические и практические результаты. Диссертационная работа Бычковского Владимира Сергеевича «Повышение износостойкости полиамидных деталей за счет технологического наполнения их поверхностного слоя маслосодержащей жидкостью» является завершенной научно-квалификационной работой. Полученные автором результаты являются достаточно новыми, обоснованными и достоверными.

Диссертация соответствует всем квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (согласно пп. 9-14 «Положения о присуждении научных степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.). Автор диссертации, Бычковский Владимир Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6. «Технология машиностроения».

Заведующий кафедрой
информационно-управляющих
систем, д.т.н., профессор

Мурыгин Александр
Владимирович
« 7 » Июль 2024 г.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий им.
академика М.Ф. Решетнева»

Россия, 660037, г. Красноярск, пр. им. газеты «Красноярский рабочий», 31

Телефон: +7(391) 291-92-40

E-mail: avm514@mail.ru

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Подпись | <i>Мурыгин Александр Владимирович</i> |
| удостоверяю | |
| Ведущий специалист по персоналу | <i>С. С. Заблудина</i> |
| « 04 » 11 2024 . | |

