

Муромский институт (филиал)
ФГБОУ ВО «Владимирский государственный
университет имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых»
602264, Россия, г. Муром Владимирской обл.,
ул. Орловская, 23
телефон: (49234) 77-1-01
факс: (49234) 77-1-28
e-mail: oid@mivlgu.ru
http://www.mivlgu.ru

241035, Россия, г. Брянск, бул. 50 лет
Октября, д. 7
ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»
Диссертационный совет 24.2.277.01
Ученому секретарю Нагоркину М.Н.

ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Сухова Александра Вадимовича «Совершенствование технологии сборки и разборки резьбовых соединений с помощью ультразвука»

Резьбовые соединения во многом определяют надежность транспортной техники, составляя до 70% соединений и обуславливая 15-20% отказов. Самоотвинчивание (например, колесных болтов) и снижение осевой силы из-за вибраций остаются ключевыми проблемами, влияющими на безопасность и ресурс оборудования. Существующие методы повышения надежности (конструктивные изменения, клеи, герметики) увеличивают трудоемкость и стоимость, ограничивая ремонтпригодность. Ультразвуковые технологии предлагают инновационное решение: изменение характера трения при сборке/разборке без дополнительных материалов, что снижает затраты и упрощает процессы. Тема работы актуальна.

Автором установлена связь основных акустико-технологических параметров процесса сборки с относительным моментом отвинчивания для сдвиговых, продольных и продольно-крутильных колебаний. В зависимости от типа колебаний достигнуто увеличение момента отвинчивания на 25...50% и снижение усилия отвинчивания при разборке на 8...50%. Установлено, что сдвиговые колебания более эффективны по сравнению с продольными и продольно-крутильными типами. Разработан новый метод сборки и разборки резьбовых соединений с использованием ультразвуковых сдвиговых колебаний, который позволяет снизить динамическую нагрузку на срез на 23%.

Разработаны технологические рекомендации по сборке и разборке резьбовых соединений в труднодоступных местах с использованием ультразвуковых колебаний (продольных, продольно-крутильных и сдвиговых). Созданы ультразвуковые инструменты и оснастка для передачи различных типов колебаний к соединениям. Разработан программный комплекс, включающий базы данных технических характеристик ультразвукового оборудования и программу мониторинга системы, поддерживающую заданный технологический режим.

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

- в автореферате отсутствует детальное описание критериев выбора типоразмеров (М8-М24), почему не рассмотрены соединения вне этого диапазона?
- в разделе о шероховатости (табл. 1, рис. 8 автореферата) неясно, как изменения микрорельефа влияют на трение количественно, требуется переход от качественных описаний к количественным оценкам (например, через коэффициент трения).

Замечания в целом не снижают научной ценности диссертации. Работа имеет законченный вид. Содержание автореферата свидетельствует о соответствии работы требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Сухов А.В. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.6 – «Технология машиностроения».

проф. каф. «Технология машиностроения»
д-р техн. наук, профессор
(05.02.08)

Соловьев Дмитрий Львович



Личную подпись

Соловьев Дмитрий Львович

заверяю. Специалист по кадрам:

И. В. Л. Нагоркина

« 15 » 05 20 15 г.