

## **Дослідження можливостей акустичної діагностики якості складання многоболтових з'єднань**

Магістерська робота за спеціальністю: Технологія машинобудування

Студент гр. ТМ-11м ДДМА, Р.Ю. Кулик. – Краматорськ, 2016.

Робота містить \_\_\_ стр., 33 рис., 6 табл., 3 дод., 105 дж.

Проведено дослідження існуючих методів неруйнівного контролю, які мають переваги перед класичними методами такі як: порівняно велика швидкість контролю, висока надійність (достовірність) контролю, можливість механізації і автоматизації процесів контролю, можливість застосування МНК у поопераційному контролі виробів складної форми, можливість застосування МНК в умовах експлуатації без розбирання машин і споруд та демонтажу їх агрегатів, порівняльна дешевизна контролю та інші

Встановлено, що при впровадженні запропонованих методів контролю можна оцінити рівень та спрогнозувати послідовність з'єднань, підвищити рівень якості і довговічності многоболтових з'єднань. Процес акустичного контролю, можна автоматизувати, тим самим зменшивши час на його проведення, та виключивши помилки I та II роду

Розроблено методику для контролю многоболтових з'єднань. Запропонован варіант удосконалення системи випробувань гідравлічних клапанів. Надано технологічні рекомендації щодо застосування нових способів контролю

### **Публікації:**

– Ковалевський С.В. Акустическая диагностика качества сборки многоболтовых соединений / С.В. Ковалевський, Р.Ю. Кулик // «Студентський Вісник Донбаської державної машинобудівної академії» збірник наукових праць Донбаської державної машинобудівної академії – Краматорськ: ДДМА, 2016.

– Кулик Р.Ю. Акустична діагностика якості збірки і працездатності виробів керуючої гідравліки / Р.Ю. Кулик // «Молода наука XXI століття» збірник наукових праць всеукраїнської науково-технологічної конференції студентів та молодих вчених з міжнародною участю – Краматорськ: ДДМА, 2016.

– Ковалевський С.В. Застосування нейромережевого моделювання для діагностики якості складання виробів машинобудування / С.В. Ковалевський, Р.Ю. Кулик // «Нейромережні технології та їх застосування» збірник наукових праць всеукраїнської науково-технологічної конференції з міжнародною участю – Краматорськ: ДДМА, 2016.

**Ключові слова:** акустичекий контроль, резьбовые соединения, равномерность затяжки, качество затяжки, гидравлика, клапан, нейронные сети, частотный спектр, гидравлические испытания.

*E-mail: i-me-mine@i.ua*

## **Исследование возможностей акустической диагностики качества сборки соединений многоболтовых**

Магистерская работа по специальности: Технология машиностроения

Студент гр. ТМ-11м ДГМА, Г.Ю. Кулик. – Краматорск, 2016.

Работа содержит \_\_\_ стр., 33 рис., 6 табл., 3 прил., 105 ист.

Проведено исследование существующих методов неразрушающего контроля, которые имеют преимущества перед классическими методами такие как: сравнительно большая скорость контроля, высокая надежность (достоверность) контроля, возможность механизации и автоматизации процессов контроля, возможность применения МНК в пооперационному контроле изделий сложной формы, возможность применения МНК в условиях эксплуатации без разборки машин и сооружений и демонтажа их агрегатов, сравнительная дешевизна контроля и другие.

Установлено, что при внедрении предложенных методов контроля можно оценить уровень и спрогнозировать последовательность затяжки, повысить уровень качества и долговечности многоболтовых соединений. Процесс акустического контроля, можно автоматизировать, тем самым уменьшив время на его проведение, и исключив ошибки I и II рода.

Разработана методика для контроля многоболтовых соединительных узлов. Предложен вариант усовершенствования системы испытаний гидравлических клапанов. Даны технологические рекомендации по применению новых способов контроля.

### **Публикации:**

– Ковалевский С.В. Акустическая диагностика качества сборки многоболтовых соединений / С.В. Ковалевский, Г.Ю. Кулик // «Студенческий Вестник Донбасской государственной машиностроительной академии» сборник научных трудов Донбасской государственной машиностроительной академии – Краматорск: ДГМА, 2016.

– Кулик Г.Ю. Акустическая диагностика качества сборки и работоспособности изделий управляющей гидравлики / Г.Ю. Кулик // «Молодая наука XXI века» сборник научных трудов всеукраинской научно-технологической конференции студентов и молодых ученых с международным участием – Краматорск: ДГМА, 2016.

– Ковалевский С.В. Применение нейросетевого моделирования для диагностики качества сборки изделий машиностроения / С.В. Ковалевский, Г.Ю. Кулик // «Нейросетевые технологии и их применение» сборник

научных трудов всеукраинской научно-технологической конференции с международным участием – Краматорск: ДГМА, 2016.

Ключевые слова: акустический контроль, резьбовые соединения, равномерность затяжки, качество затяжки, гидравлика, клапан, нейронные сети, частотный спектр, гидравлические испытания.

*E-mail: i-me-mine@i.ua*

## **Investigation of possibilities of acoustic diagnostics of the quality of Assembly of the bolted connection**

Master's thesis, majoring in mechanical engineering

Student gr. TM-11m DMBA, R. Y. Kulik. – Kramatorsk, 2016.

The work contains \_\_\_pages, 33 figures, 6 tables, \_\_\_ application 105 sources.

A study of the existing NDT methods, which have advantages over classical methods such as: a relatively large speed control high reliability (reliability) control, the possibility of mechanization and automation of control processes, the possibility of using NDT in the operational control of complex shapes, the use of NDT in operation without disassembly of machines and equipment and the dismantling of their aggregates, the relative cheapness of control, and others.

Found that the implementation of the proposed control methods can be assess the level and predict the torque sequence to increase the level of quality and durability of mnogopaltsevy connections. The process of acoustic control, can be automated, thereby reducing the time for its conduct, and eliminating the errors of I and II kind.

The developed method for the control of mnogopaltsevy connecting nodes. The proposed option improve the system of testing of hydraulic valves. This technological recommendations on application of new methods of control.

### **Publications:**

– Ковалевский С.В. Акустическая диагностика качества сборки многоболтовых соединений / С.В. Ковалевский, Г.Ю. Кулик // «Студенческий Вестник Донбасской государственной машиностроительной академии» сборник научных трудов Донбасской государственной машиностроительной академии – Краматорск: ДГМА, 2016.

– Кулик Г.Ю. Акустическая диагностика качества сборки и работоспособности изделий управляющей гидравлики / Г.Ю. Кулик // «Молодая наука XXI века» сборник научных трудов всеукраинской научно-технологической конференции студентов и молодых ученых с международным участием – Краматорск: ДГМА, 2016.

– Ковалевский С.В. Применение нейросетевого моделирования для диагностики качества сборки изделий машиностроения / С.В. Ковалевский, Г.Ю. Кулик // «Нейросетевые технологии и их применение» сборник научных трудов всеукраинской научно-технологической конференции с международным участием – Краматорск: ДГМА, 2016.

Keywords: acoustic control, threaded connection, the uniformity of the torque, as torque, hydraulics, valve, neural networks, frequency spectrum, and hydraulic testing.

*E-mail: i-me-mine@i.ua*

