

ОТЗЫВ

консультанта на диссертацию Кошкинбаева С. Ж.

«Исследование и моделирование функциональности волоконно-оптических многофункциональных датчиков для мониторинга технологических процессов»

Актуальность

Материалы работы «Исследование и моделирование функциональности волоконно-оптических многофункциональных датчиков для мониторинга технологических процессов» направлены на создание волоконно-оптических сенсоров нового типа для высокоскоростных смещений, деформаций, а также температуры различных объектов, что необходимо в различных отраслях народного хозяйства. Волоконно-оптические датчики для регистрации и измерения высокоскоростных процессов ранее не использовались, что делает разработки в этой области особенно актуальными.

Цель работы

Целью работы является определение высокоскоростного смещения, температурного изменения металлических поверхностей от приложенных деформаций, температуры с помощью чувствительного элемента волоконно-оптического многофункционального датчика.

Задачи работы

Для достижения заявленной цели работы автором были решены следующие задачи:

- Изготовление чувствительного элемента волоконно-оптического датчика;
- Проведение нагрузочных и температурных испытания датчиков;
- Измерение высокоскоростных деформаций с использованием волоконных брэгговских решеток;
- Разработка математических моделей элементов и структур оптического многофункционального датчика;

Научная новизна

В диссертационной работе впервые предложено использовать экспериментальную установку импульсного магнитного поля с оптическими датчиками для определения высокоскоростных смещений, температурных изменений металлических поверхностей, что ранее не применялось в других исследованиях.

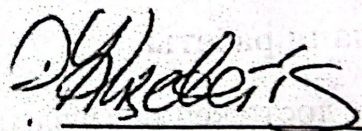
Общая оценка работы

Диссертационная работа соискателя степени Кошкинбаева С.Ж. выполнена на высоком исследовательском уровне, в результате которого получены подтвержденные экспериментально результаты. Работа характеризуется научной новизной и практической значимостью.

Заключение

Диссертационная работа С.Ж. Кошкинбаева является законченным научным исследованием, выполненное автором на высоком научно-техническом уровне, а соискатель, Кошкинбаев С.Ж., заслуживает присуждения ученой доктора философии (PhD) республики Казахстан.

ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский
политехнический университет Петра Великого»,
Высшая школа высоковольтной энергетики,
доктор физико-математических наук, профессор
Кизеветтер Дмитрий Владимирович



04.12.2022

тел.: +7 (911)211-82-57

e-mail: kizevetter_dv@spbstu.ru

Адрес: 195251, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29



Consultant's

REVIEW REPORT

on thesis Koshkinbayev S. Zh.

"Research and modelling of the functionality of fibre optic multifunctional sensors for process monitoring"

Relevance

Materials of work "Research and modelling of functionality of fibre-optic multifunctional sensors for monitoring of technological processes" are aimed at creation of fibre-optic sensors of new type for high-speed displacements; deformations as well as temperature of different objects, which is necessary in different branches of national economy. Fibre optic sensors for recording and measuring high-speed processes have not previously been used, which makes developments in this area particularly relevant.

Purpose of work

The aim of the work is to determine the high-speed displacement, temperature change of metal surfaces from applied deformations, temperature using a fibre optic multifunction sensor element.

Objectives of the work

In order to achieve the stated aim of the work, the following tasks were carried out by the author:

Fabrication of a fibre optic sensor sensitive element;

Carrying out load and temperature tests of sensors;

Measurement of high-speed deformations using fiber Bragg gratings;

Development of mathematical models of elements and structures of an optical multifunctional sensor;

Scientific novelty

In the dissertation work, it was proposed for the first time to use an experimental installation of a pulsed magnetic field with optical sensors to determine high-speed displacements, temperature changes of metal surfaces, which had not previously been used in other researches.

General assessment of the work

The dissertation work of the degree applicant Koshkinbayev S.Zh. was performed at a high research level, as a result of which experimentally confirmed results were obtained. The work is characterized by scientific novelty and practical significance.

Conclusion

The dissertation work of Koshkinbayev S.Zh is a completed scientific research carried out by the author at a high scientific and technical level, and the applicant, Koshkinbayev S.Zh, deserves to be awarded the degree of Doctor of Philosophy (PhD) of the Republic of Kazakhstan.

FSAEI HE "Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University", Higher School of High Voltage Energy, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor Dmitry Vladimirovich Kizevetter

/Signed/

04.12.2022

tel.: +7 (911)211-82-57

e-mail: kizevetter_dv@spbstu.ru

Address: 29 Polytechnicheskaya St., St. Petersburg, Russia, 195251

Rounded stamp: Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University FSAEI HE

Seal:

Signature /signed/ Kizevetter.D.V

APPROVE

Leading HR Specialist

/signed/Smirnova.SN.HM

04.12.2022

Akboia Zhaksybay hereby certifies that the above English translation is a true and accurate rendering of the original text.

Настоящий перевод с русского языка на английский язык выполнен Жаксыбай Акботов Жаксыбайкызы в полном соответствии с оригиналом.

Жаксыбай Акботов Жаксыбайкызы

JS

5

Республика Казахстан, город Шымкент,
Восьмого февраля, две тысячи двадцать третьего года. Я, Мамыкова Назира
Тулендияровна, нотариус города Шымкент, действующая на основании лицензии
№13018129, выданной комитетом регистрационной службы и оказания правовой
помощи, Министерства Юстиции Республики Казахстан от 22.11.2013 года,
свидетельствую подлинность подписи переводчика Жақсыбай Ақбота Жақсыбайқызы.
Личность переводчика установлена, дееспособность и полномочия проверены.



Зарегистрировано в реестре за № 284
Взыскано : 1829 тенге
Нотариус:

Мамыкова Н.Т.

Немірленген, бауланған
Пронумеровано, прошнуровано
бет 5 листов
НОТАРИУС



ET0804103710954263625G408053D

Нотариаттық іс-әрекеттің бірегей нөмірі / Уникальный номер нотариального действия