

TÜRKMENISTANYŇ BILIM MINISTRLOGI
TÜRKMENISTANYŇ YLYMLAR AKADEMIÝASY
MINISTRY OF EDUCATION OF TURKMENISTAN
ACADEMY OF SCIENCES OF TURKMENISTAN
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТУРКМЕНИСТАНА
АКАДЕМИЯ НАУК ТУРКМЕНИСТАНА

**TÜRKMENISTANYŇ GARAŞSYZLYGYNYŇ ŞANLY
30 ÝYLLYGY MYNASYBETLI “YLYM, TEHNIKA WE
INNOWASION TEHNOLOGIÝALARYŇ ÖSÜŞI” ATLY
YLMY MASLAHATYŇ NUTUKLARYNYŇ GYSGAÇA
BEÝANY**

(2021-nji ýylyň 12-13-nji iýuny)

**ABSTRACTS OF PAPERS OF THE SCIENTIFIC
CONFERENCE “SCIENCE, TECHNOLOGY AND
DEVELOPMENT OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES”,
DEDICATED TO THE 30TH ANNIVERSARY OF
INDEPENDENCE OF TURKMENISTAN**

(June 12-13, 2021)

**МАТЕРИАЛЫ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«НАУКА, ТЕХНИКА И РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ», ПОСВЯЩЕННОЙ 30-ЛЕТНЕМУ
ЮБИЛЕЮ НЕЗАВИСИМОСТИ ТУРКМЕНИСТАНА**

(12-13 июня 2021 года)

Aşgabat • Ýlym • 2021

UOK 323+004.3+001 (575.4)

T90

T90 Türkmenistanyň Garaşsyzlygynyň şanly 30 ýyllygy mynasybetli
“Ylym, tehnika we innowasion tehnologiýalaryň ösüşi” atly ylmy
maslahatyň nutuklarynyň gysgaça beýany. – A.: Ylym, 2021.
– 800 s.

TDKP №98

KBK 66.3+32. 97+72 (2Tü)

© Türkmenistanyň Ylymlar akademiýasy, 2021

© “Ylym” neşirýaty, 2021

Yevgeniya Izmailova, Elena Garnyshova, Yury Vankov
(Russian Federation)

NUMERICAL SIMULATION OF THE NATURAL VIBRATIONS OF HEAT EXCHANGE SURFACES WITH DIFFERENT THICKNESS OF DEPOSITS

The overgrowth of heat exchange surfaces by deposits is an urgent problem in the field of heat power engineering. One of the main tasks of diagnostics of heat exchange equipment in operation is the detection of deposits. The presence of deposits changes the thickness, mass of the heat exchange surfaces and, consequently, the natural vibration frequencies. The ANSYS software package was used to reveal the dependence of the thickness of deposits on the heat transfer surfaces on their vibration frequencies. A mathematical model of vibrations of a metal plate was constructed using numerical simulation methods. Based on the data obtained, it was concluded that the thicker the layer of deposits, the higher the vibration frequency of the plate.

Евгения Измайлова, Елена Гарнышова, Юрий Ваньков
(Российская Федерация)

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТЕПЛООБМЕНА С РАЗЛИЧНЫМИ ТОЛЩИНАМИ ОТЛОЖЕНИЙ

Одной из важнейших задач диагностики теплообменного оборудования, находящегося в эксплуатации длительное время, является обнаружение отложений. Решение этой задачи позволит обеспечить безаварийную эксплуатацию и увеличить срок службы оборудования, снизить себестоимость потребляемого энергоносителя в теплообменном оборудовании и способствовать экономии потребляемого топлива.

Наличие отложений изменяет толщину, массу поверхностей теплообмена и, следовательно, собственные частоты колебаний. Имея «акустический паспорт» изделия, зная текущие частоты колебаний контролируемых поверхностей, можно определить толщину отложений.

Для выявления зависимости толщин отложений на теплообменных поверхностях от их частот колебаний был использован программный комплекс «ANSYS». Проведено моделирование частот колебаний металлической пластины длиной 400 мм, шириной 160 мм, толщиной 2 мм,