

© А.М. Нестеренко, М.Ю. Нестеренко, 2017

УДК 69-04, 534-16

А.М. Нестеренко<sup>1,2</sup>, М.Ю. Нестеренко<sup>1</sup>

## АПРОБАЦИЯ СЕЙСМОМЕТРИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЗАТУХАНИЯ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ОБРАЗЦОВ ИЗ КОНСТРУКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

<sup>1</sup> Оренбургский научный центр УрО РАН, Отдел геоэкологии, Оренбург, Россия

<sup>2</sup> Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия

*Цель.* Исследовать затухание колебательных процессов в конструкционном материале.

*Материалы и методы.* Проведены испытания двух железобетонных (ж/б) балок на степень затухания ухи упругих колебаний. Проверена применимость свойств поглощающих сред к материалу СК. Применялось импульсное воздействие для возбуждения собственных колебаний. Демпфирующие свойства оценены через вычисление безразмерного физического показателя — логарифмического декремента колебаний.

*Результаты.* Получено превышающее значение декремента колебаний для балки с нарушением над значением для целой балки.

*Заключение.* Конструктивные нарушения в строительных конструкциях значительно влияют на их колебательные процессы, в частности, на показатель затухания собственных колебаний. Данная зависимость может быть использована при оценке остаточной фактической несущей способности строительных конструкций.

*Ключевые слова:* динамика, колебательные процессы, строительные конструкции, дефектоскопия, демпфирующие свойства.

---

---

А.М. Nesterenko<sup>1,2</sup>, М.Yu. Nesterenko<sup>1</sup>

## APPROBATION OF SEISMOMETRIC MODEL OF NATURAL OSCILLATIONS DUMPING PROCESSES FOR CONSTRUCTIONAL SAMPLES

<sup>1</sup> Orenburg Scientific Center UrB RAS, Department of geology, Orenburg, Russia

<sup>2</sup> Orenburg State University, Orenburg, Russia

*Purpose.* Investigate the damping of vibrational processes in a structural material.

*Materials and methods.* Two reinforced concrete (w / w) beams were tested for the degree of attenuation of the ear of elastic vibrations. The applicability of the properties of absorbing media to the SC material is checked. Impulse action was used to excite natural oscillations. Damping properties are estimated through the calculation of a dimensionless physical parameter - the logarithmic decrement of oscillations.

*Results.* An excess of the oscillation decrement value for a beam with a violation above the value for the intact beam is obtained.

*Conclusions.* Constructive violations in building structures significantly affect their oscillatory processes, in particular, the damping of natural oscillations. This dependence can be used for estimating the residual actual bearing capacity of building structures.

*Key words:* dynamics, oscillatory processes, building constructions, defectoscopy, damping properties.