МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Российская академия архитектуры и строительных наук

ООО «Строительное проектирование»

Тульский государственный университет

Кафедра «Строительство, строительные материалы и конструкции»

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XVII Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы строительства, строительной индустрии и промышленности» (28-30 июня 2016 г.)

ТУЛА

2016

В настоящем сборнике опубликованы материалы, представленные участниками XVII Международной научно-технической конференции «Актуальные проблемы строительства, строительной индустрии и промышленности» (Тульский государственный университет, 28-30 июня 2016 года, г. Тула).

Тезисы докладов соответствуют авторским оригинал макетам, поступившим в оргкомитет конференции.

ТЕМАТИЧЕСКИЕ СЕКЦИИ КОНФЕРЕНЦИИ

Механика материалов и строительных конструкций, проектирование зданий и сооружений.

Технология и экологические проблемы строительных материалов.

Эксплуатация, обследование и усиление строительных конструкций.

Промышленная безопасность зданий, сооружений и оборудования.

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель:
Грязев М.В. – чл.корр. РАРАН, д.т.н., проф., ректор ТулГУ

Зам. председателя:
Трещёв А.А. – советник РААСН, д.т.н., проф., зав. каф. ТулГУ

Члены оргкомитета:
Моисеев В.А.– президент НП СРО ОПТО,
Захарова И.А. – к.ф-м.н., доц. ТулГУ,
Теличко В.Г. – к.т.н., доц. ТулГУ,
Теличко Г.Н. – к.т.н., проф. ТулГУ

Секретариат – Фомичёва А.А., ст. лаборант ТулГУ

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Сопредседатели:
Карпенко Н.И. – действительный член РААСН, д.т.н., проф. РААСН (г. Москва);
Петров В.В. – действительный член РААСН, д.т.н., проф., СГТУ (г. Саратов);
Миронов В.А. – почётный член РААСН, д.т.н., проф., ТвГТУ (г. Тверь)

Члены программного комитета:
Белов В.В. – советник РААСН, д.т.н., проф., ТвГТУ (г. Тверь);
Зубчанинов В.Г. – д.т.н., проф., ТвГТУ (г. Тверь);
Калашников В.И. – советник РААСН, д.т.н., проф., ПГУАС (г. Пенза);
Малинин В.Г. – д.ф.-м.н., проф., ОрёлГАУ (г. Орёл);
Овчинников И.Г. – действительный член АТ, д.т.н., проф. СГТУ (г. Саратов);
Трещёв А.А. – советник РААСН, д.т.н., проф., ТулГУ (г. Тула).

ISBN 978-5-7679-3494-2

© Авторы сборника, 2016
© Тульский государственный университет, 2016

Ministry of Education and Science of the Russian Federation
Russian Academy of Architecture and Construction Sciences
OOO “Stroitelnoe proektirovanie”
Tula State University
Department of engineering, engineering materials
and constructions

INFORMATION PACKAGE

XVII International scientific and technical conference «Contemporary issues of engineering and building industry» (June 28-30, 2016)

TULA
2016

This package consists of articles submitted by participants of XVII International scientific and technical conference «Contemporary issues of engineering and building industry» (Tula State University, June 28-30, 2016, Tula).
Theses of reports match with original drafts that were submitted to organizing committee.

CONFERENCE SESSIONS

Mechanics of materials and engineering structures, structural design.
Technology and ecological issues of constructional materials.
Operation, structural survey and reinforcement of engineering structures.
Industrial safety of buildings, structures and equipment

ORGANIZING COMMITTEE

Convener:
Gryazev M.V. – Corresponding Member of Russian Academy of Missile and Artillery Sciences, Doctor of Engineering, professor, president of Tula State University;
Deputy convener:
Treschev A.A. – advisor of Russian Academy of Architecture and Construction Sciences, Doctor of Engineering, professor, head of the department, Tula State University;
Members of the committee:
Moiseev V.A. – president of NP SRO OPTO (Tula);
Zaharova I.A. – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, docent, Tula State University;
Telichko V.G. – Candidate in Engineering Sciences, docent, Tula State University;
Telichko G.N. – Candidate in Engineering Sciences, professor, Tula State University;
Secretary – Fomicheva A.A., senior departmental assistant, Tula State University.

PROGRAM COMMITTEE

Co-conveners:
Karpenko N.I. – active member of Russian Academy of Architecture and Construction Sciences (RAACS), Doctor of Engineering, professor RAACS (Moscow);
Petrov V.V. – active member of RAACS, Doctor of Engineering, professor, Saratov State Technical University;
Mironov V.A. – honorary member of RAACS, Doctor of Engineering, professor, Tver State Technical University.
Members of program committee:
Belov V.V. – advisor of RAACS, Doctor of Engineering, professor, Tver State Technical University;
Zubchaninov V.G. – Doctor of Engineering, professor, Tver State Technical University;
Kalashnikov V.I. – advisor of RAACS, Doctor of Engineering, professor, Penza State University of Architecture and Engineering;
Malinin V.G. – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, professor, Orel State Agrarian University;
Ovchinnikov I.G. – active member of AT, Doctor of Engineering, professor, Saratov State Technical University;
Treschev A.A. – advisor of RAACS, Doctor of Engineering, professor, Tula State University.

ISBN 978-5-7679-3494-2
© Authors of package, 2016
© Tula State University, 2016

*ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СТАРЕНИЯ БЕТОНА НА ВЕЛИЧИНУ КОНТАКТНОЙ СИЛЫ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ КОНТАКТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРИ УДАРЕ УПРУГОГО ШАРА ПО ВЯЗКОУПРУГОЙ БАЛКЕ

Попов И.И., Россихин Ю.А., Шитикова М.В.
ВГАСУ, г. Воронеж, Россия

В данной работе представлены результаты экспериментального исследования влияния старения бетона на величину контактной силы и времени контакта при ударе стального шара по бетонной балке.

Экспериментальная программа. Были исследованы три бетонные балки типа Тимошеко длинной 1000 мм, квадратного поперечного сечения со стороной 100 мм. Стальной шар диаметром 5 см свободно падал на балку с высоты 10 см. При этом ускорение балки записывалось помощью акселерометра PCB 352C33 и передавалось на ПК через систему обработки данных AD-LINK.

Время контакта определялось как полупериод первого колебания [1] из экспериментального сигнала. Контактная сила определена с помощью Второго закона Ньютона.

Результаты и выводы. Исследования были проведены при различных возрастах бетона: 7, 14, 28, 56, 91 и 182 дня. Установлено, что наиболее существенные изменения исследуемых параметров происходят в раннем возрасте бетона, до 28 дней, затем данные процессы замедляются. Среднее значение максимума контактной силы увеличивается на 20,34%, а среднее времени контакта уменьшается на 23,71%. Это связано со структурными изменениями бетона со временем: материал утрачивает вязкость, наращивая упругие свойства. При этом происходит снижение величины внутреннего трения материала, а, следовательно, и диссипации энергии удара, что является причиной сокращения времени контакта и увеличения контактной силы.

*Работа выполнена при поддержке: РФФИ, грант № 14-08-92008-ННС-а; Национального научного фонда Тайваня, грант NSC 103-2923-E-011-002-MY3.

Библиографический список

1. ASTM C 1383-15. Standard Test Method for Measuring the P-Wave Speed and the Thickness of Concrete Plates Using the Impact-Echo Method. – West Con-shohocken, PA. –2015.