

Н.Константинов.

Одесская государственная академия строительства и архитектуры.

Аспирант кафедры основания фундаментов

E-mail: Konstantinov31@mail.ru

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПОКРЫШЕК ПРИ ЗАПОЛНЕНИИ ИХ РЕЗИНОЙ

В статье изложена методика проведения и результаты экспериментальных натурных испытаний транспортных покрышек заполненных резиной, для дальнейшего их использования в качестве отбойных устройств морских и речных причалов.

Для выполнения натурных испытаний и построение графиков «нагрузка-деформация» был использован 1000т. лабораторный пресс при кафедре железобетонных изделий Одесской государственной академии строительства и архитектуры. После построения графиков «нагрузка-деформация» с пошаговой нагрузкой в $F=50кН$. Появилась возможность по формуле трансции построить графики «энергоёмкость-деформация». Без построения этих графиков согласно СНиП, практический расчёт требуемого качества отбойных устройств в пределах базисной секции для безопасной швартовки и отстоя судов невозможен. На рисунке 1 представлены испытываемые образцы.



Рисунок 1 – Испытываемые образцы

В таблице 1 представлены характеристики отработанных автопокрышек использованных в качестве опытных образцов. В соответствии с требованиями ДСТУ при постановке отбоев в штатное положение, требуется проведение их испытаний в объеме 1% от отбоев установленного количества.

Таблица 1

Основные параметры отработанных транспортных покрышек

№	Наименование покрышки	Наружн. диаметр мм	Посадоч. диаметр мм	Ширина профиля мм	Масса кг
1	Крат	1500	532	530	222
2	Goodyear	1300	620	400	184

В процессе проведения испытаний, сжимающие вертикальные нагрузки на образцы создавались с помощью 1000т. гидравлического пресса. Контроль за нагрузкой велся по шкале приборов пресса. Деформации смятия испытываемых образцов измерялись с точностью 0,1 мм двумя прогибомерами конструкции Анстова (ПАО-6), установленным по двум противоположным краям опорной плиты. На рисунке 2 представлена начальная стадия нагружения покрышки «Goodyear» установленная в 1000т. прессе.

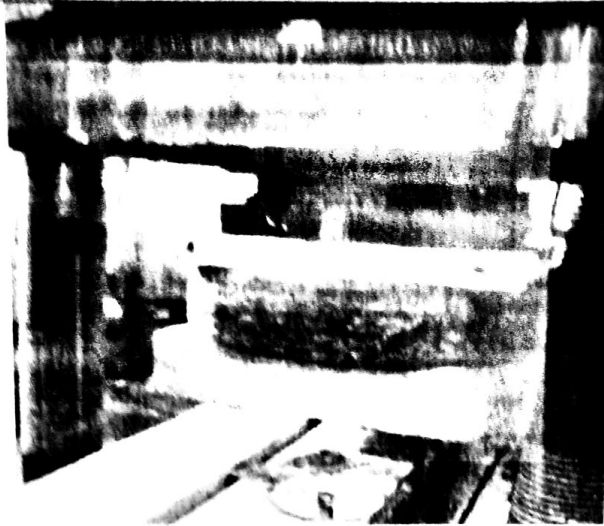


Рисунок 2 – Начальная стадия нагружения покрышки «Goodyear»

Таблица 2

Результаты выполненных испытаний

Нагрузка F, кН	Перемещение Δ, м		Энергоемкость U, кДж	
	№1	№2	№1	№2
0	0	0	0	0
100	0,1404	0,0985	5,92	4,7225
200	0,1607	0,1321	8,9025	9,4475
300	0,1795	0,1437	13,6425	12,3275
400	0,1977	0,1462	19,9075	13,18
500	0,2147	0,1472	27,6325	13,63
600	0,2304	0,1481	36,29	14,1225
700	0,2431	0,1488	44,8375	14,575
800	0,2535	0,1494	52,3125	15,025
900	0,2621	0,1499	59,6025	15,4475
1000	0,2702	0,1503	67,28	15,8275

В таблице 2 представлены результаты выполненных испытаний.

По полученным данным экспериментальных испытаний, построены графики «Нагрузка – перемещение», которые представлены на рисунке 3, где

№1- покрышка «Краз», №2- покрышка «Goodyear»

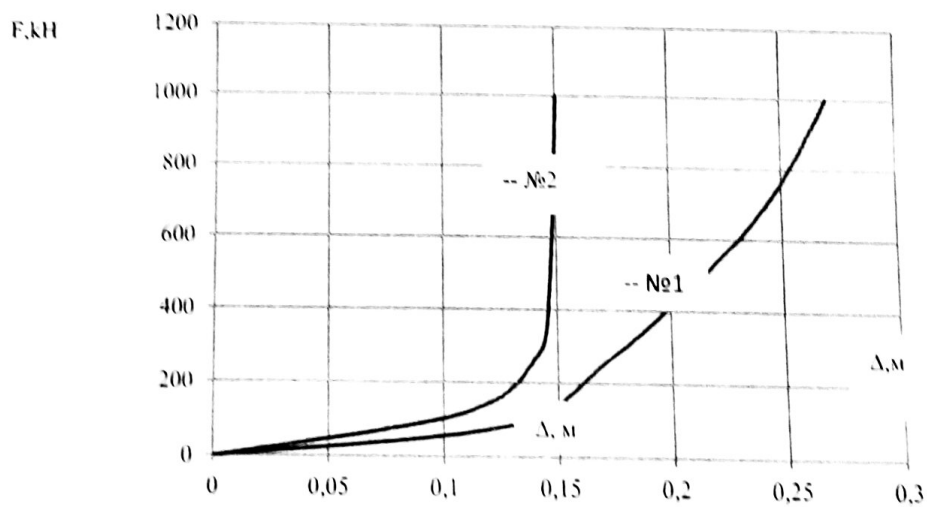


Рисунок 3 – Графики «Нагрузка- перемещение»

По формуле пружины произведен расчет энергоемкости и построены графики «Энергоемкость - перемещение», приведены на рисунках 4, где №1- покрышка «Круз», №2- покрышка «Goodyear».

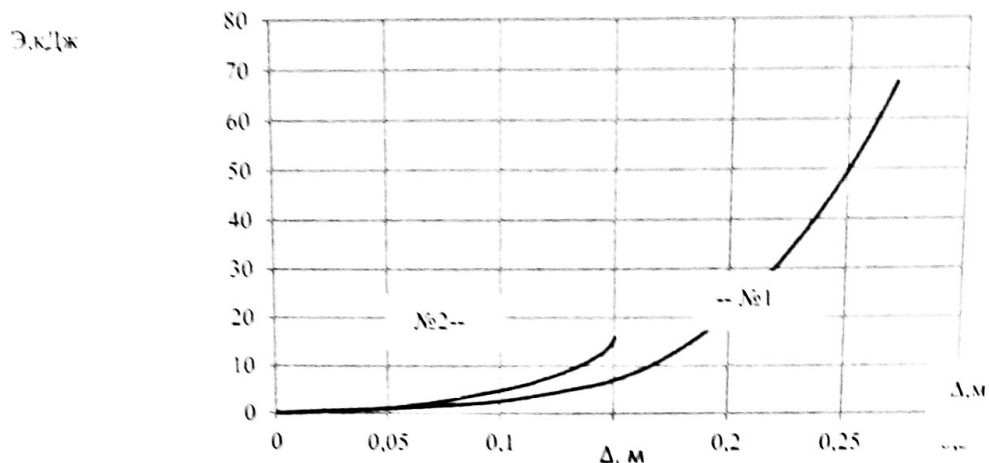


Рисунок 4 – Графики «Энергоемкость- перемещение»

Выводы

- Экспериментальные исследования энергоемкости опытных образцов исследованных автопокрышек показали возможность их использования в качестве амортизаторов для приема судов различного водоизмещения, при соответствующей навеске.

- После снятия нагрузки образцы восстанавливают первоначальную форму и геометрические размеры, что говорит об их надежности и долговечности.

Список использованной литературы:

1. Шапошников Н., Тарабасов Н., Петров В., Мяченков В. Расчет машиностроительных конструкций на прочность и жесткость. Москва, 1981. – С.333
2. Колкунов Н. Основы расчета упругих оболочек. Москва, 1972. – С.296

© Константинов П., 2015

УДК 62. 501

М. В. Кузьмин

Студент 3-го курса института информатики и телекоммуникаций
Сибирский государственный аэрокосмический университет

Научный руководитель: А. В. Медведев

д.э.н., профессор кафедры «Системный анализ и управление»
Сибирский государственный аэрокосмический университет

Г. Красноярск, Российская Федерация

О КТ-МОДЕЛЯХ МНОГОМЕРНЫХ СИСТЕМ

Аннотация

Рассматривается задача идентификации многомерной безынерционной системы (процесса). Компоненты вектора выходных переменных данного процесса стохастически зависимы, а априорная информация о каналах связи соответствует различным уровням неопределённости. Имеется выборка наблюдений, описывающая изучаемую систему и имеются параметрические уравнения, описывающие некоторые её каналы связи. Целью статьи является продемонстрировать исследования новых для теории