

Министерство образования Республики Беларусь

УО "Полоцкий государственный университет"

УДК 624.012.454:669.018

№ госрегистрации 20101464

Дата 07.07.2010

“УТВЕРЖДАЮ“

Начальник НИСа

..... А.В. Кулеш

“ ___ ” _____ 2010 год

ОТЧЕТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ:

**«Определить напряжено-деформированное состояние основы
конструкций дорожных знаков при различных стадиях
нагружения ветровой нагрузкой, включая предельную по
прочности»**

(заключительный)

Руководитель темы,

канд. техн. наук, доцент

Ю. В. Попков

Новополоцк 2010 г.

Список исполнителей

Руководитель

К.т.н., доцент, зав. каф. СК

Ю.В. Попков

Ответственный исполнитель

К.т.н., доцент, каф. СК

В.В. Гринев

Нормоконтроль

В.Ф.Кулеш

РЕФЕРАТ

Отчет 23 страницы, рисунков 13, таблиц 2, источников 6.

ОСНОВА ДОРОЖНОГО ЗНАКА, ДЕФОРМАЦИИ, РАСЧЕТНАЯ СХЕМА, ПРОЧНОСТЬ, ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРИГОДНОСТЬ, НАГРУЗКИ, ДИАГРАММА, МОДЕЛИРОВАНИЕ, ИСПЫТАНИЕ.

Конструкции дорожных знаков, изготавливаемых согласно требований стандарта СТБ 1140-99 должны обладать достаточной жесткостью и надежностью (п.5.1.2.1) при воздействиях ветровых нагрузок.

Объект разработки – показатели качества основы дорожных знаков, полученные на основании методики испытаний, обоснование расчетных схем и режимов нагружения образцов изделий, проведение испытаний, компьютерное моделирование и оценки результатов по назначенным критериям прочности и жесткости.

Цель работы – определение показателей прочности и жесткости конструкций основ дорожных знаков на основании лабораторных испытаний и анализа конечно-элементной модели при расчетной нагрузке.

При производстве промышленной партии предприятия руководствуются различными проектными разработками, отличающимися как по материалу, составляющему основу знака, так и способу, либо технологии устройства их крепления. В связи с чем возникает необходимость в проведении специальных исследований, включающих расчетно-теоретический анализ напряженно-деформированного состояния конечно-элементной модели конструкций (метод математического моделирования) и лабораторные экспериментальные исследования образцов основы знаков (верификации результатов на физической модели).

В Полоцком государственном университете имеется научный задел, накоплен опыт выполнения аналогичных работ. Планируемые исследования изделий Гродненского СМЭП, отличающихся оригинальностью исполнения, будут выполнены впервые, а результаты их, как предполагается, будут оригинальным вкладом в дальнейшее совершенствование данной продукции.

Испытания образцов проводились на базе испытательного центра кафедры «Строительные конструкции».

Технические требования: соблюдение требованиям СТБ 1140-99, Еврокод 1, ТКП EN 1991-1-4-2009, ГОСТ 23118 - 99, СНИП II-23- 81*, ГОСТ 25459-82.

Способы реализации результатов научно-исследовательской работы: результаты работы будут использованы Заказчиком при производстве промышленной партии продукции.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
Описание образцов изделий.....	7
Определение значений контрольной нагрузки	9
Схемы и режимы экспериментальных испытаний образцов	10
Компьютерное моделирование испытаний образцов	14
Заключение.....	22
Список использованных источников.....	23

Список использованных источников

1. MSC/Nastran for Windows (msc/n4w) v4.0 1985-1998 Enterprise Software Products.
2. СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия/ Госстрой СССР.- М.:ЦИТП Госстроя СССР. 1986.-36с.
3. Технический отчет № ХД-26707 «Расчет прочности и деформируемости дорожных знаков и отдельных элементов их конструкций» УО «ПГУ» 2006г.
4. Технический отчет № ХД-2876 «Испытание прочности дорожных знаков» УО «ПГУ» 2008г.
5. Технический отчет ХД-29485 «Испытание прочности дорожных знаков» УО «ПГУ» 2009г.
6. СТБ 1140-99. Знаки дорожные. Общие технические условия. Госстандарт Минск.