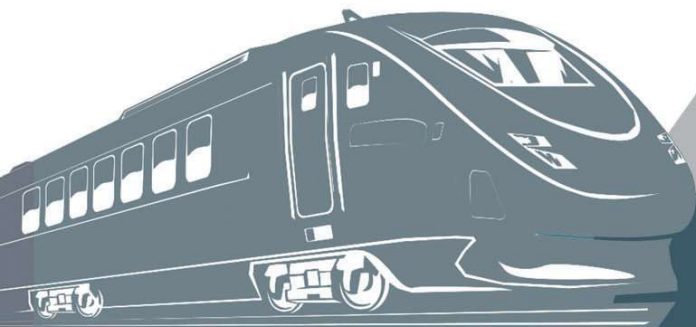


Міністерство освіти і науки України
Український державний університет залізничного транспорту



**ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ
НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ,**
присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого
діяча науки і техніки України д.т.н. професора Ангелейка В.І.
VII-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

Тези доповідей



14–16 листопада 2018 р., м. Харків, Україна

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ

**Тези доповідей 7-ої міжнародної
науково-технічної конференції**

**«ПРОБЛЕМИ НАДІЙНОСТІ ТА ДОВГОВІЧНОСТІ
ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД І БУДІВЕЛЬ НА
ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ»,**

що присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого діяча науки і техніки України д.т.н., професора Ангелейка В.І.

Харків 2018

7-а Міжнародна науково-технічна конференція «Проблеми надійності та довговічності інженерних споруд і будівель на залізничному транспорті», що присвячена 110-річчю зі дня народження Заслуженого діяча науки і техніки України д.т.н., професора Ангелейка В.І., Харків, 14-16 листопада 2018 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. – 223 с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за трьома напрямками: залізниці, метрополітени та промисловий транспорт; будівельні конструкції, будівлі та споруди; будівельні матеріали, захист і ремонт конструкцій та споруд.

ЗМІСТ

Секція

ЗАЛІЗНИЦІ, МЕТРОПОЛІТЕНИ, ПРОМИСЛОВИЙ ТРАНСПОРТ

EXPERIENCE GAINED DURING EXAMINATION OF ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY BETWEEN ROLLING STOCK AND AXLE COUNTERS Andrzej Białoń, Dominik Adamski, Łukasz Zawadka	13
POSSIBILITIES FOR CONTROL OF A TRUCK SEMI-ACTIVE SUSPENSION IN ORDER TO REDUCE PITCH ANGLE AND SUSPENSION JOUNCES WHEN BRAKING ON RAILWAY CROSSING N.L. Pavlov	14
MODELING OF A PENDULUM TYPE CHILD TRAVEL SEAT N.L. Pavlov	16
НАДІЙНА ІНФРАСТРУКТУРА ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ. ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ О.М. Баль	18
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ НЕРІВНОСТЕЙ НА ХРЕСТОВИНАХ СТРІЛОЧНИХ ПЕРЕВОДІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ В. Д. Бойко, В.М. Молчанов, В.М. Твердомед	20
ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ Д.И. Бочкарев, П.В. Ковтун, О.В. Осипова	22
ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ В ПУТЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ Д.И Бочкарев, А.С. Лапушкин	24
ОЦІНКА ЗАХОДІВ ПО ЗМЕНШЕННЮ ЗНОСУ КОЛІСНИХ ПАР ТА РЕЙОК ПРИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЛОКОМОТИВІВ В ГІРСЬКИХ УМОВАХ С.І. Возненко, А.П. Фалендиш, А.Л. Сумцов, О.В. Клецька, М. Блатниці	26
ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МАШИН ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО УЩІЛЬНЕННЯ ГРУНТОВИХ НАСИПІВ К.Ц. Главацький, В.Е. Черкудінов, О.П. Посмітюха	28
ЗМІННІСТЬ ПРУЖНОЖОРСТКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БОКОВОГО ЗГИНУ ТА КРУЧЕННЯ РЕЙКОВОЇ НИТКИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПІВВІДНОШЕННЯ КОЛІСНИХ НАВАНТАЖЕНЬ $R_{дин}/H_{дин}$ Е.І. Даніленко, В.М. Молчанов, Т.П. Даніленко	30
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ДЕФЕКТІВ КОНТАКТНО-ВТОМЛЕНОГО ПОХОДЖЕННЯ В РЕЙКАХ О. М. Даренський, В. Г. Вітольберг, Д. О. Потапов, Горяїнова О.В.	32

ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ВУЗЛА ПРОМІЖНОГО РЕЙКОВОГО СКРІПЛЕННЯ КПП-5 ЗА ДОПОМОГОЮ РЕМОНТНИХ ПРОКЛАДОК ПРП 3.2	
О.М. Даренський, О.В. Горяінова, Н.В. Бугаєць, С.В. Кулік	33
ЧИСЕЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНИХ ПОПЕРЕЧНИХ СИЛ В КРИВИХ, В ЗОНАХ НЕРІВНОСТЕЙ ЛАНОК КОЛІЇ	
О. М. Даренський, Я.С. Лейбук	35
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УСИЛИЙ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛКАХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ ОТ НАГРУЗОК ПО КАЗАХСТАНСКИМ И ЕВРОПЕЙСКИМ НОРМАМ	
А.К. Джалаиров, Д.Б. Кумар, П.Г. Хардигов.....	37
ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	
И.П. Дралова	39
ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПУТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ	
И.П. Дралова, Н.С. Сырова	41
ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ НА СУЩЕСТВУЮЩИХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ЛИНИЯХ	
П.В. Ковтун, Т.А. Дубровская	43
ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ	
М. Б. Курган, Д. М. Курган.....	45
ПОБУДОВА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ «ВАГОН-ЗАЛІЗНИЧНА КОЛІЯ» ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІЧНОГО ПРОЦЕСУ НАВАНТАЖЕННЯ БУКСОВОГО ВУЗЛА	
І.Е. Мартинов, А.В. Труфанова, Шовкун В.О	47
РОЗРАХУНОК ШИРИНИ МІНІМАЛЬНОГО ЖОЛОБУ В СИМЕТРИЧНОМУ СТРІЛОЧНОМУ ПЕРЕВОДІ ПРИ КОРЕНЕВІЙ ВІДСТАНІ БІЛЬШІЙ ЗА ВЕЛИЧИНУ ХОДУ ШИБЕРУ СТРІЛОЧНОГО ПРИВОДУ	
О.А. Олійник	49
ВИКОРИСТАННЯ ПЛОСКОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ ДЛЯ ПРОКЛАДАННЯ ПІДЗЕМНИХ КОМУНІКАЦІЙ СПОСОБОМ СТАТИЧНОГО ПРОКОЛУ ҐРУНТУ	
О.П. Посмітюха, С.В. Кравець, В.М. Супонєв, К.Ц. Главацький	51
РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПОВТОРНОГО ВИКОРИСТАННЯ РЕЙОК ДЛЯ УМОВ МЕТРОПОЛІТЕНІВ	
Д. О. Потапов, В. Г. Вітольберг, Д. В.Шумик	53

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УСИЛИЙ В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ БАЛКАХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ ОТ НАГРУЗОК ПО КАЗАХСТАНСКИМ И ЕВРОПЕЙСКИМ НОРМАМ

COMPARATIVE ANALYSIS OF EFFORTS IN REINFORCED CONCRETE BEAMS OF SPAN STRUCTURES OF ROAD BRIDGES FROM LOADS ACCORDING TO KAZAKHSTAN AND EUROPEAN NORMS

*докт. техн. наук, А.К. Джалаиров, канд. техн. наук Д.Б. Кумар,
магистрант П.Г. Хардигов
Казахский университет путей сообщения (г. Алматы)*

*A.K. Jalairov, doctor of science, prof., D.B. Kumar, PhD (Tech.), P.G. Khardikov
Kazakh university of way communication (Almaty)*

В связи с переходом Республики Казахстан на систему европейских норм Еврокод, возникают сложности в применении нормативных документов инженерным сообществом. Данное обстоятельство вызвано прежде всего тем, что документы являются новыми, а описанные модели нагрузок и правила загрузки сильно отличаются от привычных. Однако уже очевидно, что применение Еврокода повышает уровень безопасности сооружений по сравнению с отечественными нормативными документами.

На рис. 1 и 2 приводятся модели нагрузок, принятые в отечественных нормативных документах СП РК 3.03-112-2013 [1] и СП РК EN 1991-2:2003/2011 [2].

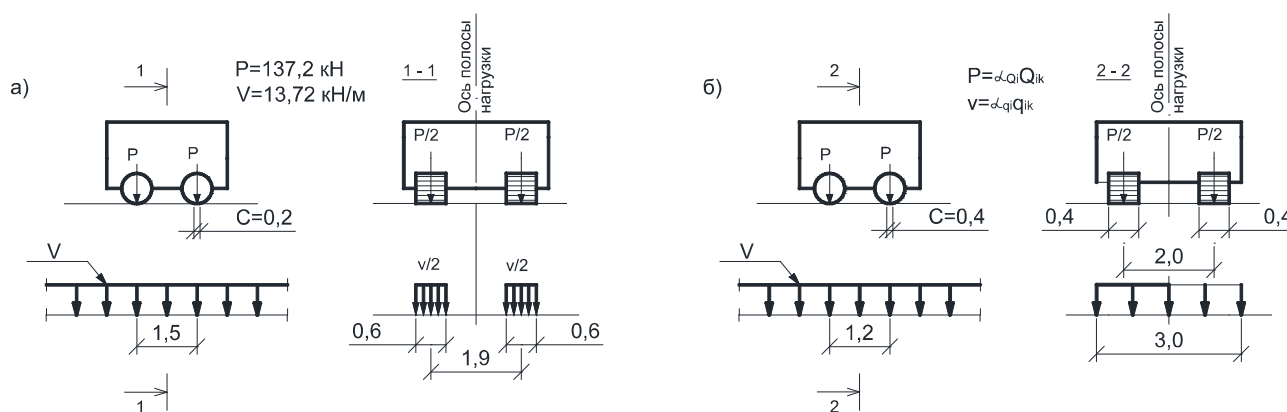


Рис.1. Модели нагрузок А14 (а) и LM1 (б) (размеры даны в метрах)

Основными моделями нагрузок для расчета автодорожных мостов являются модели нагрузок А14, и LM1, состоящие из двух частей – двухосной тележки и равномерно распределенной нагрузки (рис.1). Кроме того, в отечественных нормах приняты одиночные транспортные средства НК-120 и НК-180 (рис.2).

Тяжелые одиночные нагрузки
 НК-120 (P=196кН), НК-180 (P=294кН)

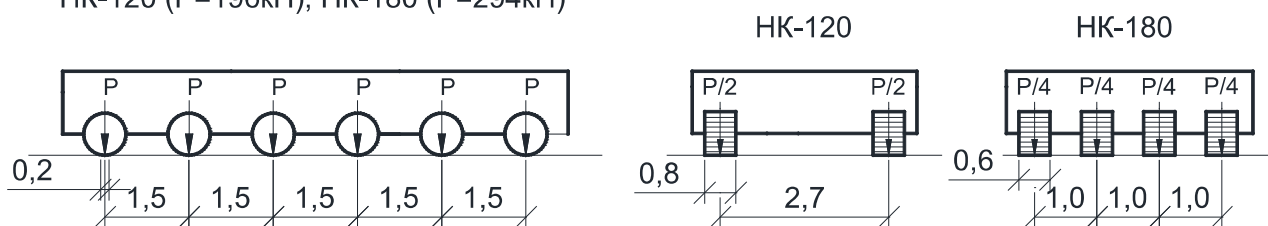


Рис.2. Модели тяжелых одиночных нагрузок НК-120 и НК-180
 (размеры даны в метрах)

Ниже приводятся результаты расчета и количественное сравнение воздействия отечественных А14, НК-120, НК-180 [1] и европейской LM1 [2] моделей нагрузок (по нагрузочному эффекту) на эксплуатируемые железобетонные пролетные строения длиной 21, 24 и 33м автодорожных мостов при габаритах проезжей части Г-8.5, Г-10, Г-11.5 при ширине служебных тротуаров 0.75м. При расчете на воздействие нагрузки А14 учитывалось расположение оси крайней тележки на расстоянии 1,5 от полосы безопасности и от ограждения проезжей части. Одиночная нагрузка НК-120 размещалась на проезжей части, а НК-180 по оси проезжей части моста.

Результаты расчетов, приведенные в таблице свидетельствуют о том, наибольший нагрузочный эффект имеет место от воздействия нагрузки LM1.

Наименование балки	Габарит	СП РК 3.03-112-2013				СП РК EN 1991-2:2003/2011		
		А14		НК-120	НК-180	LM1	Gr1	Gr1×1.3 5
		1 случай	2 случай					
ВТК-21	Г-8.5+2×0,75	93.68	95.88	88.47	116.91	104.07	105.65	142.63
	Г-10+2×0,75	92.58	96.37	86.45	117.25	110.30	111.16	150.07
	Г-11.5+2×0,75	90.74	96.89	83.80	113.45	110.37	111.18	150.09
ВТК-24	Г-8.5+2×0,75	104.37	109.30	101.30	130.37	123.05	126.20	170.37
	Г-10+2×0,75	101.39	109.82	98.85	128.63	127.46	129.59	174.95
	Г-11.5+2×0,75	98.98	108.81	93.52	123.97	128.78	130.89	176.70
ВТК-33	Г-8.5+2×0,75	145.46	157.90	148.94	187.92	193.75	199.65	269.53
	Г-10+2×0,75	138.12	158.82	145.22	182.56	196.32	200.52	270.70
	Г-11.5+2×0,75	133.22	159.10	136.51	192.26	201.25	206.98	279.42

[1] Мосты и трубы: СП РК 3.03-112-2013 – [Введено в действие 2015-07-01]. – Астана: Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2014. – 347с. – (Государственный норматив Республики Казахстан).

[2] Воздействия на несущие конструкции. Часть 2. Транспортные нагрузки на мосты и Национальное приложение: СП РК EN 1991-2:2003/2011 – [Введено в действие 2015-07-01]. – Астана: Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2014. – 177с. – (Государственный норматив Республики Казахстан).