



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



II всеукраїнська наукова конференція
здобувачів освіти і молодих учених

ВІДБУДОВА ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ



20 червня 2024 року

**Міністерство освіти і науки України
Національний транспортний університет**

**II всеукраїнська наукова конференція
здобувачів освіти і молодих учених**

ВІДБУДОВА ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

20 червня 2024 року

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

Київ НТУ 2024

II всеукраїнська наукова конференція здобувачів освіти і молодих учених «Відбудова транспортної інфраструктури України». Збірник тез доповідей. – К.: НТУ, 2024. – 156 с.

Голова оргкомітету:

д-р техн. наук, професор, в.о. ректора

Дмитриченко Микола Федорович

Заступник голови оргкомітету:

д-р техн. наук, професор, проректор з наукової роботи

Славінська Олена Сергіївна

Члени оргкомітету:

О. К. Грищук – канд. техн. наук, професор, перший проректор Національного транспортного університету;

В. С. Харута – канд. техн. наук, доцент, проректор з навчальної роботи Національного транспортного університету;

І. А. Рутковська – канд. техн. наук, доцент, академік Транспортної Академії України, завідувача аспірантурою та докторантурою Національного транспортного університету;

О. С. Добровольський – канд. техн. наук, доцент, декан автомеханічного факультету Національного транспортного університету;

А. В. Бубела – д-р техн. наук, професор, декан факультету транспортного будівництва Національного транспортного університету;

О. О. Бакуліч – канд. техн. наук, професор, декан факультету менеджменту, логістики та туризму Національного транспортного університету;

Р. В. Ярова – канд. юрид. наук, доцент, декан факультету економіки та права Національного транспортного університету;

В. Д. Данчук – д-р фіз.-мат. наук, професор, декан факультету транспортних та інформаційних технологій Національного транспортного університету;

С. В. Ковбасенко – канд. техн. наук, професор, в.о. декана факультету заочного, дистанційного навчання та підготовки іноземних громадян Національного транспортного університету.

Члени наукового комітету:

О. О. Разбойніков – канд. техн. наук, Голова Наукового товариства Університету, доцент кафедри автомобілів Національного транспортного університету;

О. М. Іванушко – д-р філос., доцент, доцент кафедри технічної експлуатації автомобілів та автосервісу Національного транспортного університету;

Є. В. Шуба – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри двигунів і теплотехніки Національного транспортного університету;

І. Ю. Мартинюк – канд. техн. наук, доцент кафедри комп'ютерної, інженерної графіки та дизайну Національного транспортного університету;

І. А. Козарчук – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри транспортного будівництва та управління майном Національного транспортного університету;

О. О. Давиденко – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд Національного транспортного університету;

А. Ю. Шпиг – канд. техн. наук, доцент, директор НДІ «Проблем транспорту і будівельних технологій» НТУ, доцент кафедри транспортного будівництва та управління майном Національного транспортного університету;

М. П. Рой – д-р філос., доцент, доцент кафедри міжнародних перевезень та митного контролю Національного транспортного університету;

С. В. Коломієць – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища Національного транспортного університету.

Секретаріат конференції:

І. С. Шуляк – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри системного проєктування об'єктів транспортної інфраструктури та геодезії Національного транспортного університету;

О. О. Пархоменко – старший викладач кафедри технічної експлуатації автомобілів та автосервісу Національного транспортного університету;

Р. О. Потьомкін – асистент кафедри двигунів і теплотехніки Національного транспортного університету;

А. О. Глухонець – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри екології та технологій захисту навколишнього середовища Національного транспортного університету;

М. В. Гаркуша – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри мостів, тунелів та гідротехнічних споруд Національного транспортного університету;

І. І. Гальона – канд. техн. наук, канд. юрид. наук, доцент, доцент кафедри транспортних технологій Національного транспортного університету;

А. В. Севост'янова – д-р філос., доцент, доцент кафедри транспортного права та логістики Національного транспортного університету;

Є. С. Самойленко – старший викладач кафедри менеджменту Національного транспортного університету;

О. Є. Шевченко – старший викладач кафедри конституційного та адміністративного права Національного транспортного університету;

А. Є. Клочан – д-р філос., асистент кафедри інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки Національного транспортного університету;

А. В. Огарков – асистент кафедри інформаційних систем і технологій Національного транспортного університету;

І. О. Сілютіна – канд. пед. наук, доцент кафедри іноземної філології та перекладу Національного транспортного університету;

Я. С. Духненко – молодший науковий співробітник НДІ «Проблем транспорту і будівельних технологій» Національного транспортного університету.

© Національний транспортний університет, 2024

ЗМІСТ

	Ст.
ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК	
«ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМИ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗБУДОВИ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ».....	15
Олена СЛАВІНСЬКА, Максим БОРИСЕНКО ОБСТЕЖЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ СПОРУД ПОШКОДЖЕНИХ ВИБУХОВИМ НАВАНТАЖЕННЯМ У КРАЇНАХ АЗІЇ.....	15
Олена КУЗЬМЕНКО, Ірина МЕЗЕНЦЕВА, Сергій ВАМБОЛЬ, Максим ВАСИЛЕНКО ПРОГРЕС В БУДІВНИЦТВІ ДОРІГ – ЗНИЖЕННЯ РОБОЧИХ МІСЦЬ З ВАЖКИМИ ТА ШКІДЛИВИМИ УМОВАМИ ПРАЦІ.....	17
Людмила БОНДАРЕНКО, Олександр КРЮКОВСЬКИЙ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРИГОТУВАННЯ АСФАЛЬТОБЕТОННИХ СУМІШЕЙ НА ОБСЯГИ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН.....	18
Максим ОЛІХНЕНКО ЗАЛУЧЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ІНВЕСТИЦІЙ У ТРАНСПОРТНУ ІНФРАСТРУКТУРУ УКРАЇНИ.....	19
Олена ЛОЖАЧЕВСЬКА, Борис НОВИЦЬКИЙ ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВІДНОВЛЕННЯ ТА РОЗБУДОВИ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ В ЧАСТИНІ ПРИМІСЬКИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В УМОВАХ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ.....	21
Вячеслав САВЕНКО, Сергій МИШКОВЕЦЬ УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ОЦІНКИ ДОРОЖНІХ УМОВ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ.....	22
Роман ДУБАС ВІДНОВЛЕННЯ І РЕМОНТ ПОШКОДЖЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ПІДВИЩЕННЯ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ КЛЮЧОВИХ ТРАНСПОРТНИХ СПОЛУЧЕНЬ.....	23
Андрій БУБЕЛА, Олег ВЕРЕТЕЛЬНИКОВ АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ ЗАСТОСУВАННЯ ЛАЗЕРНОГО СКАНУВАННЯ ПРИ ОБСТЕЖЕННІ МОСТІВ, ЙОГО ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ.....	24
Ольга КУНИЦЬКА, Ігор ЧЕРНЕНКО СТІЙКИЙ РОЗВИТОК ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАННЯ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ.....	25
Сергій ЯНІШЕВСЬКИЙ, Юрій КЛИМЧУК РАКТИЧНІ АСПЕКТИ ОПЕРАТИВНОЇ ОЦІНКИ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ ІТС.....	26
Вячеслав САВЕНКО, Віктор СКОРОПАДСЬКИЙ ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗОЛ ВІНОСУ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ БЕТОНУ.....	27

ТЕМАТИЧНИЙ НАПРЯМОК «ТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ. РОЗВИТОК, УДОСКОНАЛЕННЯ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ».....	29
Олександр ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ, Олександр МАРИНИЧ ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ПАЛИВ НА ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБАХ.....	29
Володимир МУСІЙКО, Юрій ПАСЕНКО РОБОЧЕ ОБЛАДНАННЯ ТРАНШЕЙНО-КОТЛОВАННИХ ЗЕМЛЕРИЙНИХ МАШИН З РОЗШИРЕНИМИ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ.....	30
Андрій КОВАЛЬ, Данило ПАЦЬОРА, Максим ДУБІНІН МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ БЕЗКІВШЕВИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ЗЕМЛЕРИЙНИХ МАШИН БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ.....	31
Василь РАВЛЮК, Ярослав ДЕРЕВ'ЯНЧУК ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ГАЛЬМОВОЇ СИСТЕМИ ПАСАЖИРСЬКОГО ВАГОНА.....	32
Альона ЛОВСЬКА ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ГОФР КРИШКИ ЛЮКА НАПІВВАГОНА З УРАХУВАННЯМ ЇХ ПРЯМОКУТНОЇ КОНФІГУРАЦІЇ.....	34
Тарас КРАЙНИК, Андрій КІХТАН ГІБРИДНИЙ ПРИВІД І СТРУКТУРА ШАСІ ЛЕГКОЇ УДАРНОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АВТОТЕХНІКИ.....	35
Андрій БУБЕЛА, Костянтин БІЛЬЧУК ОСНОВНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ВЕЛИКОВАГОВИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ.....	36
Анатолій КОРПАЧ, Олег ЛЕТЯК ВИРОБНИТВО ТА ВИКОРИСТАННЯ БІОГАЗУ В УКРАЇНІ.....	37
Микола КУЗЬМІНЕЦЬ, Андрій ДУДКО УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕРМОРЕГУЛЮВАННЯ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ.....	38
Альона ЛОВСЬКА ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ КРИШКИ ЛЮКА НАПІВВАГОНА З ПРЯМОКУТНОЮ КОНФІГУРАЦІЄЮ ГОФР.....	39
Ігор ДУФАНЕЦЬ ДИНАМІКА ГАЛЬМОВОГО ПРИВОДУ ТРИВІСНОГО АВТОБУСА «БОГДАН» A231.....	40
Сергій КОВБАСЕНКО, Юрій ГОНТАР ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ МАШИН ТРАНСПОРТНОГО БУДІВНИЦТВА.....	40
Євгеній ШУБА, Микола ПАНІН ДОБАВКА ВОДНЕВМІСНОГО ГАЗУ ДО ПОВІТРЯНОГО ЗАРЯДУ ЯК СПОСІБ ПОЛІПШЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ДВИГУНА ЗА РОБОТИ НА ЗРІДЖЕНОМУ НАФТОВОМУ ГАЗІ.....	41
Олег СУКАЧ, Олександр СОПЕЦЬ, Тарас ЧУМАК АПРОБАЦІЯ МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ЗЧЕПЛЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ КОЛІС.....	42

ВИЗНАЧЕННЯ МІЦНОСТІ КРИШКИ ЛЮКА НАПІВВАГОНА З ПРЯМОКУТНОЮ КОНФІГУРАЦІЄЮ ГОФР

Альона ЛОВСЬКА¹, д-р техн. наук, проф.

¹ Український державний університет залізничного транспорту (Україна)

Ключові слова: транспортна механіка, напіввагон, кришка люка, удосконалення кришки люка, міцність кришки люка.

Вступ. Запорукою успішного розвитку економіки України є злагоджене функціонування транспортної галузі, основою якої є залізничний транспорт. Вагонний парк наразі утворює значна кількість за конструкційними особливостями та технологією обробки вагонів. При цьому найбільш поширеними серед них є напіввагони. Такі вагони не мають даху, а їх кузова виконуються глухонними або з кришками розвантажувальних люків. Дослідження пошкоджень напіввагонів в експлуатації показало, що кришки розвантажувальних люків є досить вразливим елементом їх конструкцій. Значна частка пошкоджень кришок люків припадає на полотно. У зв'язку з цим, важливим є створення заходів, спрямованих на удосконалення кришок люків напіввагонів.

Мета дослідження. Визначення міцності кришки люка напіввагона з прямокутною конфігурацією гофр при статичних навантаженнях.

Суть дослідження. Для покращення міцності кришки люка запропоновано створення її полотна із прямокутними гофрами. Таке рішення не тільки сприятиме збільшенню моменту його опору, а і зменшенню маси. Визначення геометричних параметрів гофр полотна здійснено за моментом опору його перерізу. Результати проведених розрахунків встановили, що з урахуванням запропонованого рішення маса полотна майже на 10% нижче за масу типового полотна.

З метою дослідження міцності кришки люка напіввагона з прямокутною конфігурацією гофр полотна побудовано її просторову модель в SolidWorks. Визначення міцності кришки люка проведено з використанням методу скінчених елементів, який реалізовано в SolidWorks Simulation. Створення скінчено-елементної моделі здійснено з використанням тетраедрів.

Розрахунок на міцність здійснено за двома розрахунковими схемами:

- дія за площею кришки люка рівномірно розподіленого навантаження 69,9 кН, яке складається з сили ваги бруто кришки люка та динамічного навантаження;
- дія розподіленого в центрі кришки люка за площею 25х25 см навантаження 50 кН.

Результати проведених розрахунків показали, що при прийнятті кришкою люка рівномірно розподіленого за її площею навантаження максимальні напруження складають 145,3 МПа та на 30% нижчі за допустимі. Важливо сказати, що розраховані напруження на 23% нижчі за ті, що виникають в типовій конструкції. При цьому запас міцності кришки люка склав близько 1,4. Максимальні переміщення в кришці люка зафіксовано в запірних кронштейнах і складають 2,27 мм.

Результати розрахунку кришки люка при прийнятті нею вертикального навантаження, яке розподілене за її центром за площею 25х25 см показали, що максимальні напруження дорівнюють 161,5 МПа, що на 23% нижче за допустимі. Розраховані напруження на 23,5% нижчі за ті, що виникають в типовій конструкції, а її запас міцності складає 1,3. Максимальні переміщення в кришці люка склали 2,1 мм та виникають в запірних кронштейнах.

Висновок. Проведені дослідження дозволяють зробити висновок, що міцність кришки люка при дії на неї статичних навантажень забезпечується. На подальшому етапі дослідження планується визначення міцності кришки люка при прийнятті нею динамічних навантажень.