

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ
ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
і.м. М. ОСТРОГРАДСЬКОГО
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ і.м. В. ДАЛЯ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
UNIVERSITY OF ZILINA IN ZILINA
TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA
TADEUSZ KOŚCIUSZKO CRACOW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT IN
KATOWICE
KAZIMIERZ PULASKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND
HUMANITIES IN RADOM
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY
ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»**

**Тези доповідей
міжнародної науково-технічної конференції**

«ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНФРАСТРУКТУРА ТРАНСПОРТУ»

Харків 2018

Міжнародна науково-технічна конференція «Технології та інфраструктура транспорту», Харків, 14 – 16 травня 2018 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. - с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за такими секціями: технології виготовлення та відновлення виробів транспортного призначення; проектування, виробництво та сервіс засобів транспорту; транспортні технології та логістика; проблеми безпеки на транспорті, в промисловості та інфраструктурі; захист довкілля, екологічна безпека та ресурсозберігаючі технології; забезпечення конкурентоспроможності підприємств транспорту і промисловості; інтеграційні процеси фінансово-економічного розвитку транспортної галузі.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ

«ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»

<i>М. В. Загирняк, В. В. Драгобецкий, Е. А. Наумова, С. В. Шлык, А. А. Шаповал</i> МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРУЕМЫХ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ	29
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОТВЕРДОСТІ ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ДО І ПІСЛЯ ЛАЗЕРНОГО БОРУВАННЯ	31
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ПОВЕРХНЕВИЙ ШАР ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ПІСЛЯ БОРУВАННЯ З НАСТУПНОЮ ЛАЗЕРНОЮ ОБРОБКОЮ	33
<i>С. В. Воронін, Б. С. Асадов</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМАЩУВАЧІВ АЕРОЗОЛЬНОГО ТИПУ	35
<i>А.О. Задорожний, А. П. Ковревський, Ю. В. Човнюк, М. П. Ремарчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ТЕЧІЇ РІДИН ЗМІННОЇ В'ЯЗКОСТІ ПО ТРУБОПРОВОДУ РІЗНОЇ ФОРМИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕТИНУ	37
<i>О. В. Устенко, С. С. Тимофеев, Н. Р. Огульчанська, М. В. Грибанов, Д. Г. Воскобойников</i> АНАЛІЗ РУЙНУВАННЯ ГОЛОВОК РЕЙОК	39
<i>О. А. Охріменко, А. В. Мініцький, М. О. Сисоєв, Н. В. Мініцька</i> ПОВЕРХНЕВЕ ЗМІЦНЕННЯ ПОРОШКОВИХ ЗАЛІЗОВУГЛЕЦЕВИХ СПЛАВІВ	40
<i>В. О. Стефанов, Д. В. Онопрейчук, В. В. Пащенко, Г. О. Радіонов</i> ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОТИЗНОШУВАЛЬНОЇ ПРИСАДКИ В ГІДРАВЛІЧНИХ ОЛИВАХ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	42

<i>Н. У. Гюлев</i> ЩОДО ЗМІНЮВАННЯ ЧАСУ РЕАКЦІЇ ВОДІЯ В УМОВАХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАТОРІВ	279
<i>А. О. Kornus, О. Г. Корнус, В. Д. Шишук, А. В. Шаллерт</i> БЕЗПЕКА НА ДОРОГАХ УКРАЇНИ ТА ЄВРОПИ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД ТА ЇХ НАСЛІДКІВ	281
<i>С. В. Листровой, А. В. Головки, В. М. Бутенко, М. В. Ушаков</i> ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ В НЕОРИЕНТИРОВАННЫХ ГРАФАХ МАКСИМАЛЬНЫХ КЛИК	283
<i>Р. В. Пономаренко, О. В. Третьяков</i> ПИТАННЯ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ ЯКІСНОЮ ПИТНОЮ ВОДОЮ	285
<i>О. В. Прасоленко</i> МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСУ РЕАКЦІЇ ОПЕРАТОРА	287
<i>Ю. М. Данченко, В. А. Андронов, Т. М. Обіженко</i> ВПЛИВ НЕОРГАНІЧНИХ НАПОВНЮВАЧІВ НА ЗАХИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ЕПОКСИДНИХ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	289
<i>О. А. Сущенко, І. М. Труніна, О. П. Клок, О. Г. Лосева</i> ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ ПРІОРИТЕТ РОЗВИТКУ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ТЕРИТОРІЇ	291
<i>Г. В. Мигаль, О. Ф. Протасенко, В. Ю Силевич</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ СТРЕСОСТІЙКОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВОДІЯ ПРИ НАВЧАННІ ВОДІННЮ	294
<i>О. Ю. Шнайдерман, А. В. Самарська, Ю. В. Зеленько</i> ПРИНЦИПИ БІОІНДИКАТИВНОЇ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ЛЮДИНУ ТА ДОВКІЛЛЯ	296
<i>В. В. Ніжник, С. В. Поздєєв, Ю. Л. Фещук</i> МЕТОДИКА НАТУРНИХ ВОГНЕВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ МІЖ ДЖЕРЕЛОМ ТЕПЛОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ТА БУДИНКАМИ	298

ризиків дорожньо-транспортних пригод та підвищення безпеки в системі ВАДС.

УДК 504.61:656.2:[504.5:543.9]

ПРИНЦИПИ БІОІНДИКАТИВНОЇ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ЛЮДИНУ ТА ДОВКІЛЛЯ

PRINCIPLES OF THE BIOINDICATION ASSESSMENT OF THE RAILWAY TRANSPORT INFLUENCE ON HUMAN AND THE ENVIRONMENT

*О.Ю. Шнайдерман, А. В. Самарська, докт. техн. наук Ю.В. Зеленько
Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту
імені академіка В. Лазаряна (м. Дніпро)*

*O .Shnaiderman, A. Samarska, Yu. Zelenko, Dr.Sc. (Tech.)
Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after
Academician V. Lazaryan (Dnipro)*

Якість навколишнього середовища при взаємодії з об'єктами залізничного транспорту залежить від стану інфраструктури - будівництва залізничних колій, виробництва, ремонту та експлуатації рухомого складу, виробничого обладнання, інтенсивності використання рухомого складу та інших об'єктів залізниці, результатів наукових досліджень та ефективності їх впровадження на підприємствах та об'єктах галузі.

Відомо, що залізничний транспорт є об'єктом потенційного негативного впливу на людину та джерелом забруднення навколишнього середовища, в більшій мірі ґрунтів, продуктами нафтопереробки, пестицидами, важкими металами, поліциклічними ароматичними вуглеводнями та поліхлорованими біфенілами[1, 2]. Більшість сучасних досліджень ступеню негативного впливу залізничної інфраструктури сфокусована на визначення виду та концентрації забруднюючого агента. Але, стосовно живих організмів, популяцій та біоценозів, важко передбачити їх реакції на ксенобіотики на основі фізичних та хімічних параметрів. Токсичні речовини можуть зустрічатись у вигляді багатьох хімічних сполук з різною біодоступністю. Реакції організмів можуть бути спричинені як певними речовинами, так і синергічним ефектом всіх токсикантів, виявлених на досліджуваній ділянці.

Тому, при проведенні екологічного моніторингу, орієнтованого на збір даних про забруднення компонентів навколишнього середовища та прогнозування його наслідків, зазвичай використовують біоіндикаційні дослідження як один з методів оцінки стану довкілля. Біоіндикаційні методи включають, наприклад, біотести, які не тільки визначають наявність токсичних

речовин у довкіллі, а також оцінюють їх токсичність, вимірюючи вплив різних речовин на живі організми. Біотести дозволяють визначити зміни показників навколишнього середовища та його конкретних компонентів. Одночасно з хімічними аналізами вони являють собою незамінну базу для отримання повної картини досліджуваної проблеми[3-6].

У таблиці наведена коротка характеристика біотестів, що можуть бути використані для дослідження ступеню токсичності ґрунтів транспортної інфраструктури.

Таблиця – Біотести для оцінки токсичності ґрунтів

Тест	Phytotoxkit	Ostracodtoxkit	Daphtoxkit	Microtox
Тест-організм	Рослини: <i>Lepidium sativum</i> , <i>Sinapis alba</i> , <i>Sorghum saccharatum</i>	Ракоподібні: <i>Heterocypris incongruens</i>	Ракоподібні: <i>Daphnia magna</i>	Бактерії: <i>Vibrio fischeri</i> (<i>Photobacterium phosphoreum</i>)
Кінцеві параметри вимірювання рівня токсичності	Гальмування росту коренів	Смертність, гальмування росту	Смертність	Гальмування біolumінесценції
Тривалість експозиції	7 днів	6 днів	72 години	5 та 15 хвилин
Стандарт	ISO 11269-1	-	OECD Guideline 202 and ISO 6341	ISO, DIN, EPA, AFNOR, ASTM
Повторення	5	6	4	2
Вид тесту	Довготривалий	Довготривалий	Швидкий	Швидкий
Контроль	Зразки ґрунту у відповідності до OECD	Стандартний пісок, який є частиною експериментального комплексу	Гідробіологічне середовище (вода для розведення дафній з додаванням водоростей)	2% розчин NaCl

Використання організмів зі змінною чутливістю та різних трофічних рівнів дозволяє отримати чітку картину забруднення та токсичності ґрунтів.

Проведення комплексної оцінки стану забруднення ґрунтів залізничної інфраструктури є актуальним напрямом досліджень. Оскільки, токсиканти, що містяться у ґрунтовому покриві, можуть впливати на стан здоров'я працівників залізниць. Крім того, дуже часто сільськогосподарські угіддя знаходяться впритул до залізничної колії, отже, такі стійкі токсиканти, як важкі метали можуть легко потрапляти через рослини до організму людини.

[1] Журавлева, М. А., Зубрев, Н. И. Загрязнение полосы отвода железной дороги в юго-восточном округе Москвы / М. А. Журавлева, Н. И. Зубрев // Безопасность жизнедеятельности на транспорте. – 2012. – №4. – С. 80-87.

[2] Казанцев, И. В. Железнодорожный транспорт как источник загрязнения почв тяжелыми металлами / И. В. Казанцев // Самарский научный вестник. – 2015. – № 2 (11). – С. 94–96.

[3] Бобрик, Н. Ю. Поширення та акумуляція важких металів у ґрунтах призалізничних територій. / Н. Ю. Бобрик // Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія. – Дніпро: Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара. 2015. – Том 2. – № 23. – С. 183-189. doi: 10.15421/011526

- [4] Dzierżanowski, K., Gawroński, S. W. Heavy metal concentration in plants growing on the vicinity of railroad tracks: a pilot study / K. Dzierżanowski, S. W. Gawroński // Challenges of Modern Technology. – 2012. – Vol. 3. – No. 1. – P. 42–45.
- [5] Wierzbicka, M., Multidimensional evaluation of soil pollution from railway tracks / M. Wierzbicka, O. Bemowska-Kałabun, B. Gworek // Ecotoxicology. – 2015. – 24 (4), P. 805–822. doi: 10.1007/s10646-015-1426-8
- [6] Effects of heavy metal pollution on enzyme activities in railway cut slope soils / Meng X, Ai Y, Li R, Zhang W // Environmental Monitoring and Assessment. 2018. – P. 190–197. doi: 10.1007/s10661-018-6567-9

УДК 614.841

МЕТОДИКА НАТУРНИХ ВОГНЕВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОЦЕСІВ ТЕПЛООБМІНУ МІЖ ДЖЕРЕЛОМ ТЕПЛООВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ТА БУДИНКАМИ

METHOD OF FULL-SCALE FIRE RESEARCHES OF HEAT EXCHANGE PROCESSES BETWEEN THERMAL RADIATION SOURCE AND BUILDINGS

*Канд. техн. наук В.В. Ніжник, докт. техн. наук С.В. Поздєєв, Ю.Л. Фещук
Український науково-дослідний інститут цивільного захисту (м. Київ)*

*V. Nizhnyk, PhD (Tech.), S. Pozdeev, Dr.Sc. (Tech.), Y. Feshchuk
The Ukrainian Civil Protection Research Institute (Kyiv)*

В Україні на сьогоднішній день відсутні методи, які дозволяють реалізовувати розрахунковий метод обґрунтування протипожежних відстаней.

Проведений аналіз наукових праць показав, що під час обґрунтування протипожежних відстаней між будинками як правило враховують променистий теплообмін [1-4]. В основу метода обґрунтування протипожежних відстаней між будинками покладено класична теорія теплообміну випромінювання. Суть задачі зводиться до порівняння густини теплового потоку, який випромінює об'єкт, що горить із максимально допустимою густиною теплового потоку для матеріалів, що використовуються на об'єкті, який опромінюється, формула (1).

$$q_{\text{вип}} \leq q_{\text{доп}}, \quad (1)$$

Метою цієї роботи є розроблення методики натурних вогневих досліджень процесів теплообміну між джерелом теплового випромінювання та будинками.

Обладнання для проведення натурних вогневих досліджень включає: фрагмент будинку, досліджуваний зразок, засоби вимірювальної техніки, обладнання для проведення фото та відео зйомок.