

pesconf.nuczu.edu.ua

ПРОБЛЕМИ
НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ

Civil Security
Цивільна безпека

International Scientific
Applied Conference
"PROBLEMS
OF EMERGENCY SITUATIONS"

Chemical Technology and Engineering
Хімічна технологія та інженерія

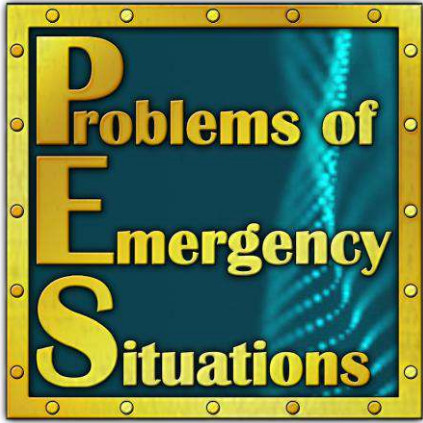
Physics and Materials Science
Фізика та матеріалознавство

Applied Geometry, Engineering Graphics and Information Technology
Прикладна геометрія, інженерна графіка та інформаційні технології

Kharkiv



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ



Міжнародна
науково-практична конференція

Проблеми
надзвичайних
ситуацій

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків
16 травня 2024 року

Редакційна колегія

РОМАНИЮК Ігор, т. в. о. ректора Національного університету цивільного захисту України (Україна);
ANSZCZAK Marcin, EngD, Academia Pozarnicza (Poland);
CHEN Jenq-Renn, PhD, Distinguishty Professor, Director, National Kaohsiung University of Science and Technology (Taiwan);
DUNCAN Andy, Ukraine Coordinator, International Committee of the Red Cross (Switzerland);
ROTHBACHER Dieter, Managing Director CBRN Protection GmbH (Austria);
ROMANO Luca, Avvocato dell' Atomo (Italy);
SUZUKI Erika, Cofounder, Head of Business Development, Gamma Reality Inc. (GRI) (USA);
SOBOTKOVA Nikola, Nuvia Company (Czech);
TURUTANOV Oleh, PhD, Comenius University (Slovakia);
WOŹNIAK Andrzej, Deputy Head of Department, Defence & Security Systems Sales and Marketing Department MDS (Poland);
ZOLTAN Rajnai, EngD, Professor, Óbuda University (Hungary);
АНДРОНОВ Володимир, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Національний університет цивільного захисту України;
АФНАСЕНКО Костянтин, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна);
БАМБУРА Андрій, доктор технічних наук, професор, ДП «Науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (Україна);
ГОЛНЬКО Василь, доктор технічних наук, професор, НТУ «Дніпровська політехніка» (Україна);
ГОЛОДНОВ Олександр, доктор технічних наук, професор, ТОВ «Стальпроектконструкція ім. В.М. Шимановського» (Україна);
ДАДАШОВ Ільгар, доктор технічних наук, професор, Академія Міністерства надзвичайних ситуацій Азербайджанської Республіки (Баку, Азербайджан);
ДАНЧЕНКО Юлія, доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України (Україна);
КЛЮЧКА Юрій, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, Національний університет цивільного захисту України (Україна);
КОНДРАТЬЄВ Андрій, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова (Україна);
НІЖНИК Вадим, доктор технічних наук, професор, Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (Україна);
ОТРОШ Юрій, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);
ПЕТРУК Василь, доктор технічних наук, професор, Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля Вінницького національного технічного університету (Україна);
РИБКА Євгеній, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);
РОМІН Андрій, доктор наук з державного управління, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);
СУР'ЯНІНОВ Микола, доктор технічних наук, професор, Одеська державна академія будівництва та архітектури (Україна);
ВАСИЛЬЧЕНКО Олексій, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна);
МИХАЙЛОВСЬКА Юлія, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

Відповідальний секретар:

РАШКЕВИЧ Ніна, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

Технічні секретарі:

МАЙБОРОДА Роман, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

ЩОЛОКОВ Едуард, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків: Національний університет цивільного захисту України, 2024. 365 с.

У збірнику включено матеріали міжнародної науково-практичної конференції «**Problems of Emergency Situations**», яка відбулася на базі Національного університету цивільного захисту України, за такими тематичними напрямками: запобігання надзвичайним ситуаціям; моніторинг та управління у сфері цивільного захисту; реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків; хімічні технології та інженерія, радіаційний та хімічний захист; екологічна безпека та охорона праці.

Рекомендовано до друку вченою радою факультету пожежної безпеки (протокол № 9 від 08.04.2024 р.).

РОЗРАХУНКОВІ ЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ГОРИЗОНТАЛЬНОЇ ПРОЕКЦІЇ ВАГІТНИХ ЖІНОК

Боротинець А.Д.¹,

Тригуб В.В.², к.т.н., доцент

¹ГУ ДСНС України у Харківській області,

²Національний університет цивільного захисту України

Відповідно до [1] розрахунковий час евакуації людей з приміщень та будівель визначається на основі моделювання руху людей до виходу назовні одним з наступних способів:

- за спрощеною аналітичною моделлю руху людського потоку;
- за математичною моделлю індивідуально-потокowego руху людей із будівлі;
- з імітаційно-стохастичної моделі руху людських потоків.

Одним із параметрів для моделювання руху людей при пожежі є розрахункове значення площі горизонтальної проекції. В першій редакції [1] було відсутнє значення площі горизонтальної проекції вагітних жінок, але з виходом Зміни №1 [2] площа проекції вагітної жінки у горизонтальній площині f (рис. 1), яка становить $0,13 \text{ м}^2/\text{ос}$, розраховується за спеціальною формулою:

$$f = (a \cdot c) + (d \cdot b), \quad (1)$$

де $a = 0,35 \text{ м}$; $b = 0,565 \text{ м}$; $c = 0,3 \text{ м}$; $d = 0,205 \text{ м}$.



Рис. 1. Площа горизонтальної проекції вагітної жінки [2].

Габаритні розміри людей, що належать до різних вікових груп і мають різну ступінь мобільності, в нерухомому становищі (статистичні) і під час руху (динамічні) визначаються за допомогою проекції людини на папір з нанесеною на неї координатною сіткою. Але насправді проекція людини на 20 % більша, ніж при розрахунках за методикою, яка передбачає використовувати для розрахунку обсяг грудної клітки людини. Збільшення площі, що проектується відбувається за рахунок ліктів, ступнів та голови. Однак навіть переглянутий спосіб визначення площі горизонтальної проекції не відображає дійсної ситуації, оскільки не враховує найчастіше виступаючі тіла вагітних жінок (живіт та сідниці).

У зв'язку з цим були проведені виміри обхвату живота та сідниць за контуром найбільш виступаючих ліній у 21 жінки в періоді вагітності від 22 до 40 тижнів у

міському пологовому будинку № 4, який входить в структуру Комунального некомерційного підприємства «Міський перинатальний центр» Харківської міської ради.

У цьому випадку розрахунок площі горизонтальної проекції вагітної жінки (рис. 2) проводиться за формулою

$$f = (a \cdot c) + (d \cdot b) + (e \cdot j), \quad (2)$$

де $a = 0,35$ м; $b = 0,565$ м; $c = 0,3$ м; $d = 0,205$ м; $e = 0,305$ м; $j = 0,3$ м.

Результати вимірювання горизонтальної проекції вагітної жінки з урахуванням виступаючих точок сідниць і живота дозволяють зробити висновок, що значення площі горизонтальної площини в статичі змінюються в діапазоні від $0,13$ до $0,18$ м², а при динамічних вимірах – від $0,15$ до $0,22$ м².

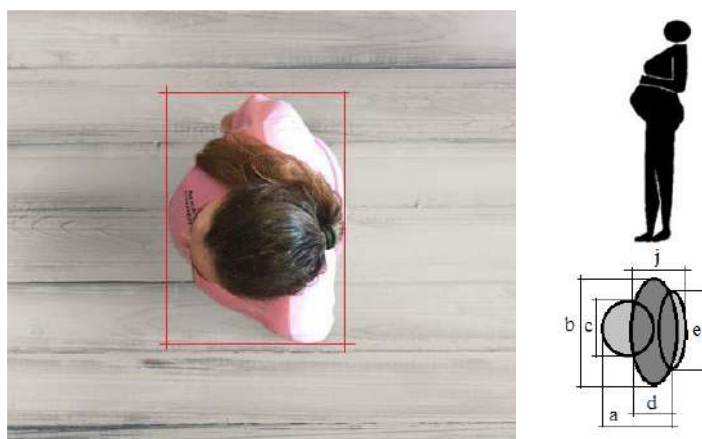


Рис. 2. Проекція вагітної жінки з урахуванням виступаючих точок.

На підставі результатів експериментальних вимірювань отримуємо усереднені показники площі проекції вагітних жінок на горизонтальну площину: у нерухомому стані $f_{ст} = 0,15$ м², в динаміці $f_{дин} = 0,18$ м². При щільності людського потоку $D = 0$ площа проекції вагітної пацієнтки відповідає значенню, розрахованому за динамічними габаритними розмірами. При збільшенні кількості людей на 1 м² (щільності потоку) площа зменшується до значення, розрахованого в статичі.

Враховуючи все вищевикладене, можна зробити висновок, що сучасні нормативні акти, які встановлюють вимоги до безпечної евакуації та враховують горизонтальні проекції вагітних жінок [2], не відображають дійсності і ненавмисно занижують площу горизонтальних проекцій, що може призвести до критичних наслідків.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 8828:2019. Пожежна безпека. Загальні положення. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82138
2. ДСТУ 8828:2019. Пожежна безпека. Загальні положення. Зміна № 1. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=102733

| | |
|---|------------|
| Щеголева М.Г., Васильченко О.В., Дармофал Е.А. Оцінка активності гальванопар з участю амальгамних пломбувальних матеріалів | 265 |
| Arduengo F. Agency interoperability pre, during and post CBRN/TIH incidents | 267 |
| Cochrane L. Biomedical and chemical countermeasures against risks associated with biodefense threats | 269 |
| Cosentino I. CBRN Response under the European flag | 271 |
| Haefner A. Next generation 3D radiation mapping and visualization technologies for emergency response | 272 |
| Lebedev V., Riabchenko M., Shestopalov O., Tykhomyrova T. Study of electromagnetic radiation absorption by polymer ceramic-inorganic composites | 273 |
| Romano L. Preventing mass panic: why it is important to educate the press on core radiological issues and how to do so successfully | 275 |
| Rothbacher D. Dry decontamination for immediate and operational (emergency) decontamination in case of chemical incidents involving Chemical Warfare Agents and Toxic Industrial Chemicals | 277 |
| Reich WKH Missions of joint chemical, biological, radiological and nuclear defence centre of excellence | 278 |

СЕКЦІЯ 5. ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

| | |
|---|------------|
| Адашевський О.В., Байрачний В.Б. Оцінка впливу на гідросферу місць накопичення твердих відходів кондитерських виробництв | 280 |
| Артюхов Є.О., Рашкевич Н.В. Опис передумов використання технологій машинного навчання для виявлення антисоціальної поведінки | 282 |
| Боротинець А.Д., Тригуб В.В. Розрахункові значення площі горизонтальної проекції вагітних жінок | 284 |
| Букаренко Н.О., Слівна Д.Ю. Впровадження ризик-менеджменту у системі управління охороною праці підприємства | 286 |
| Васильєв І.О., Голубець І.М., Бикова О.В. Деякі аспекти управління охороною праці зарубіжних країн | 288 |
| Гаврилюк К.Р., Хара Д.А., Рашкевич Н.В. Автоматизація процесу окислення діоксиду сірки | 290 |
| Горишнякова Я.В. Визначення критеріїв комплексної оцінки екологічної безпеки відкритого видобування титанової руди при плануванні післяпроектного моніторингу в складі ОВД | 292 |
| Гриценко А.В., Маркіна Н.К. Організація оперативного моніторингу довкілля як екологічна основа забезпечення цивільного захисту в умовах катастрофічних ситуацій | 294 |
| Дідовець Ю.Ю., Колосков В.Ю., Бандурян Б.Б. Методика дослідження забруднення ґрунту важкими металами в місцях вибухів | 296 |
| Карпенко В.Л., Черпаха Р.Е., Рашкевич Н.В. Сутність концепції забезпечення безпеки середовища життєдіяльності | 298 |
| Кирилович О.Д., Рашкевич Н.В. Балансування між підвищенням потреб в продуктах харчування та стійким управлінням ґрунтовими ресурсами | 300 |
| Клочко Т.О., Уренова А.С., Швідько Д.О. Пооб'єктні підходи до визначення аналітичних екологічних збитків | 302 |
| Кондратенко Т.В. Комплексне формування компетентностей з безпеки життєдіяльності та охорони праці майбутніх педагогів у процесі фахової підготовки | 304 |
| Кочетов М.С., Тихомирова Т.С. Дослідження впливу відходів споживання кави на рівень рН ґрунтів | 306 |

Наукове видання

«Problems of Emergency Situations»

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
16 травня 2024 року*

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків : Національний університет цивільного захисту України, 2024. 365 с.

укр. і англ. мовами

За зміст публікацій відповідальність несуть автори

61023, Україна, м. Харків, вул. Чернишевська, 94

Відповідальний за випуск Ю.А. Отрош
Технічні редактори Н.В. Рашкевич, О.В. Васильченко, Ю.А. Отрош, Ю.В. Михайловська

Підписано до друку 08.04.2024

Ум. друк. арк. 42,43

Тир. 100

Ціна договірна

Формат А4

Типографія НУЦЗУ, 61023, м. Харків, вул. Чернишевська, 94

Віддруковано: ТОВ «ДРУКАРНЯ МАДРИД»
61024, Харків, вул. Гуданова, 18.
Тел.: 0800-33-67-62.
www.madrid.in.ua info@ madrid.in.ua Свідоцтво
суб'єкта видавничої справи:
ДК № 4399 від 27.08.2012 року