

Описанная методика дает возможность точно определить значения компонент тензора напряжений, развивающихся в случае критической ситуации взрывного характера в цилиндрической части многослойного резервуара.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гузь А.Н., Кубенко В.Д., Бабаев А.Э. Гидроупругость систем оболочек. – К.: Вища школа, 1984.–208 с.
2. Янютин Е.Г. Импульсное деформирование упругих элементов конструкций. – Киев: Наук. думка, 1993.– 147 с.

УДК 614.8

*Ю. М. Сенчихін, кандидат технічних наук, професор, А. В. Фіщук,
Національний університет цивільного захисту України*

АНАЛІЗ ДІЇ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЧИННИКІВ ПІД ЧАС ПОЖЕЖ У ВАГОНАХ ПАСАЖИРСЬКИХ ПОЇЗДІВ ЗАЛІЗНИЦІ

Залізничний транспорт – важлива ланка народного господарства, на долю якої припадає до 70% перевезень, що здійснюються у країні усіма видами транспорту. В процесі експлуатації пасажирських вагонів виявився цілий ряд негативних моментів, одним з яких стала небезпека виникнення аварій і пожеж на них. Досвід експлуатації вагонів різних типів показав, що кожна аварія, кожна пожежа на них тягне за собою величезні втрати матеріальних цінностей, збій у русі поїздів, а інколи важкі наслідки для людей.

Токсичні продукти горіння.

За статистикою, найбільше людей при пожежі у пасажирських вагонах гине внаслідок отруєння токсичними речовинами, які утворюються від горіння синтетичних речовин, гуми тощо. Частіше за все під час пожежі люди отримують смертельне отруєння чадним газом (оксидом вуглецю), якого найбільше є в продуктах горіння. При великій концентрації цього газу у крові можливе припинення функції дихання — настає смерть через декілька хвилин від початку отруєння.

Вогонь та променисті потоки.

Коли температура у середовищі пожежі більша, ніж 100 градусів, організм людини не витримує. Вона втрачає свідомість і може загинути через декілька хвилин. Вдихання розігрітого повітря спричиняє поразку легенів та опіки шкіри.

Для організму людини вважається небезпечною температура приміщення 55 градусів, від неї в людини вже через 20 секунд з'являються

опіки. Якщо температура приміщення 70 градусів, опіки виникають через 1-2 секунди.

Таблиця 1 – Вплив теплового випромінювання на горючі матеріали

Випромінювання кВт/м ²	Метал	Деревина	Тканина, гума
8,5 - 9	Розклад, спучування фарби	Початок розкладу	Початок обвуглювання
10,5 – 13,5	Обгорання фарби через 2 хв.	Інтенсивне обвуглювання через 5 хв.	Інтенсивне обвуглювання через 4 хв.
14 - 16	Обгорання фарби через 1 хв.	Загоряння через 5 хв.	Загоряння через 1 хв.
85	Обгорання фарби через 3 – 5 сек.	Загоряння через 3 – 5 сек.	Загоряння через 3 – 5 сек.

Підвищена температура середовища.

Відомо, що в процесі горіння бере участь кисень, і тому інтенсивне горіння речовин створює його недостатність. В атмосфері кількість кисню становить 21%, і зменшення його всього на 3 % здатне викликати погіршення рухливих реакцій, а на 7 % — людина втрачає здатність в орієнтуванні, що перешкоджає рятуванню потерпілих. Зменшення його концентрації до 10 % спричиняє смерть людини через декілька хвилин.

Щоб перевірити небезпеку дії на пасажирів цих чинників, що виникають при пожежі у вагонах, вивчити особливості розвитку таких пожеж, визначити ефективність вже запропонованих протипожежних заходів та встановити основні напрямки послідувачих досліджень планується провести зрівняльні вогневі випробування двох справжніх макетів купе пасажирського вагону.

Технічне забезпечення та умови проведення експерименту.

Схема макету показана на рис. 1. Металевий кузов та всі елементи внутрішнього обладнання макетів по конструкції відповідали елементам серійного вагону відкритого типу мод.61-425. Однак матеріали для облицювання та внутрішнього обладнання першого та другого макетів по горючості вагомо відрізнялись між собою. Так, у першому макеті використовувались в основному горючі матеріали, які йдуть на виготовлення серійних кузовів, а у другому матеріали пониженої горючості, використовуються в інших галузях промисловості.

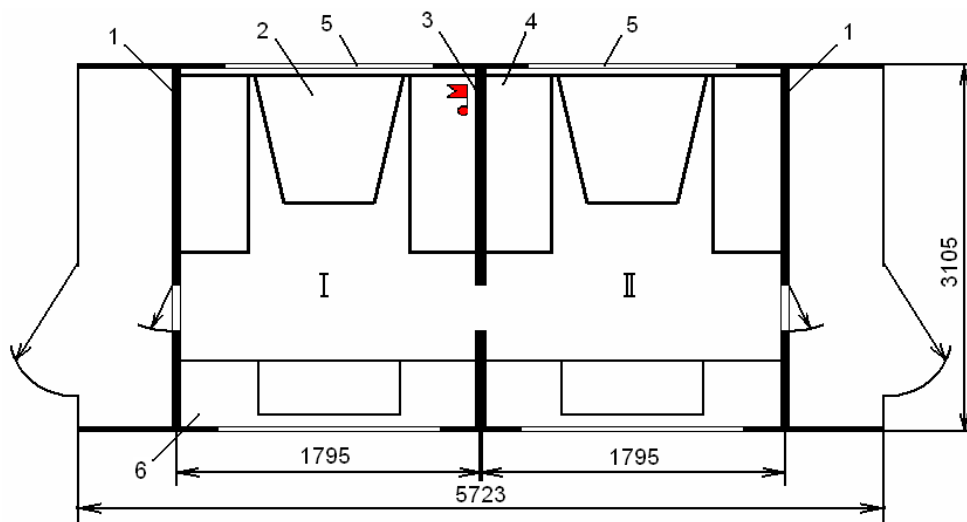


Рисунок 1 – Схема макета: 1 – перегородка з дверима; 2 – столик; 3 – перегородка між купе; 4 – диван поперечний; 5 – вікно; 6 – диван повздовжній. Прапорцем вказане місце підпалу.

У процесі випробувань визначається характер зміни температур в об'ємі приміщень та на поверхні огорожувальних конструкцій, вміст CO, CO₂, O₂ у продуктах горіння, час спрацювання сповіщувачів пожежної сигналізації. В усіх дослідах велись усесторонні візуальні спостереження, дозволивши відтворити загальну картину пожежі у вагоні.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Доманський В.А., Зеркалов Д.В., Потетюєв С.Ю., Линчевський Є.А., Дорошенко М.В., Пожежна безпека на залізничному транспорті: Навчальний посібник / За редакцією Д.В. Зеркалова. – К.: Основа, 2004. – 392 с.
2. Наказ МТтаЗУ від 30.01.2009 № 103. Про затвердження Норм пожежної безпеки для пасажирських вагонів.

УДК 614.84

*Д.Л. Соколов, кандидат технічних наук, доцент,
Національний університет цивільного захисту України*

ЗАСТОСУВАННЯ ПЕРСОНАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ЗВ'ЯЗКУ ПРИ РОБОТІ В ДИХАЛЬНИХ АПАРАТАХ ЗІ СТИСНЕНИМ ПОВІТР'ЯМ

Основним засобом індивідуального захисту органів дихання підрозділів Оперативно-рятувальної служби є дихальний апарат зі стисненим повітрям та часом захисної дії приблизно однієї години. Для успішного виконання поставленого оперативного завдання ланка ГДЗС