

### Список літератури

1. Крайник Л. В. Алгоритм моделювання руху автобусів у типових їздових циклах та особливості розрахунку лінійної витрати палива / Л. В. Крайник, М. Ф. Боднар // Вісник НУ"ЛП" Динаміка, міцність та проектування машин і приладів. – 2011. – №701. – С. 38-42.
2. Боднар М. Ф. Програма комп'ютерного моделювання руху автобусів в типових їздових циклах та визначення експлуатаційних норм витрати палива / М. Ф. Боднар // IV-та міжнародна науково-практична конференція «Сучасні технології та перспективи розвитку автомобільного транспорту»: праці. – Вінниця: ВНТУ. – 2011.

УДК 629.114.5

## МІКРОКЛІМАТ САЛОНУ АВТОБУСА. ФОРМУВАННЯ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ

### MICROCLIMATE IN THE BUS SALON. FORMATING NORMATIVE BASE

Любомир Крайник, Юрій Гай

Національний університет «Львівська політехніка»,  
79013, м. Львів, вул. С. Бандери

*The conceptual bases of formation of normative base in relation to the requirements, which are put to provide comfortable microclimate in the bus interior, are considered.*

Мікроклімат в салоні автобуса (опалення, вентиляція, кондиціонування) належать до трьох пріоритетних чинників формування комфортності пасажирських перевезень. В силу суттєвих відмінностей клімату різних країн нормативні вимоги щодо вимог і оцінки відповідності систем опалення, вентиляції і кондиціонування не входять в міжнародну базу Правил СЕК ООН, що сконцентровані у сфері безпеки і екології руху, та відносяться до національних баз стандартів (напр. у ФРН – DIN 1946-3, DIN 33403, DIN ENISO 7730 1995).

В Україні колишня нормативна галузева Мінавтопрому СРСР вже віддавна є не чинною, приєднання в рамках СНД до стандарту РФ – ГОСТ 30393-2015 (що змінив попередній теж пострадянський ГОСТ 50993-96), окрім політично, і технічно є недоцільним в силу значно більшого діапазону коливань температури довкілля на території РФ та, відповідно, вимог щодо продуктивності (звідси і вартості) систем мікроклімату. Разом з тим брак вітчизняної нормативної бази у цьому питанні формально, де-юре породжує реалії сертифікації – схвалення типу конкретних моделей автобусів (в т.ч. при імпорті) без врахування не тільки ефективності, але і наявності напр. системи автономного опалення/обігріву салону автобуса (і такі випадки, в т.ч. при імпорті з КНР на жаль мають місце).

Застосування з цією метою нещодавно прийнятих в Україні державних будівельних норм – ДБН 13.2.5 - 67: 2013 є неможливим, як де-юре, так і технічно безглуздим – сфера ДБН це житлові і виробничі приміщення. Існуючі з часів СРСР санітарні норми СН 4616 щодо робочого місця водія теж, як свідчать результати сучасних досліджень в ЄС (VDI – Schriftenreihe № 236, 2009 та FAT Schriftenreihe № 177, 2003 р. і інш.), теж потребують перегляду та введення у рамки національного стандарту ДСТУ, зрештою зовсім не зачіпають питань мікроклімату пасажирського салону автобусів.

Попри спільні певні санітарно-гігієнічні вимоги щодо умов перевезення пасажирів технічно відповідні приписи щодо ефективності/потужності систем мікроклімату для різних за призначенням класів автобусів суттєво відрізняються, як з умов різної опосередкованості

тривалості поїздок у міському – міжміському сполученні, питомої кількості пасажирів на одиницю об'єму салону ( з врахуванням стоячих у I – II класах та тільки сидячих у III класі категорії МЗ, напр.) та режиму руху (частість відкривання і розміри дверей). Разом з тим питання мікроклімату салону автобуса не враховані і в існуючих нормативних вимогах Мінінфраструктури (Мінтрансу) України щодо комфортності пасажирських перевезень (Наказ Міністерства транспорту із візку України № 285 від 12.04.2007 р).

Все це обумовлює очевидну необхідність розпочати спільно з ВАТ «Укравтобуспром» досліджень і формування національної нормативної бази – проекту ДСТУ «Колісні транспортні засоби. Системи обігріву, вентиляції та кондиціонування». Загальні технічні вимоги і методи оцінки з опрацюванням не тільки квантифікованих вимог щодо ефективності і безпеки, але і єдиних стандартизованих методик їхньої оцінки. Природньо, що при цьому не опрацьовуються і методики технічної реалізації і розрахунку необхідних характеристик відповідних систем і конструкції кузовів автобусів різних класів призначення.

**УДК 629.113**

## **РОЗРАХУНОК РЕГУЛЯТОРА ГАЛЬМІВНИХ СИЛ ДЛЯ АВТОБУСІВ 5-ГО КЛАСУ**

### **CALCULATION OF THE BRAKE CONTROLLER FOR 5th BUSES**

**Вадим Самородов, Володимир Краснокутський**

*Національний технічний університет  
"Харківський політехнічний інститут",  
61002, м. Харків, вул.Кирпичова 2*

*The proposed model of the braking force regulator is convenient for improving the braking process of the bus through a more rational distribution of braking forces while driving the bus.*

Автобусобудування, як складова автомобілебудівної галузі економіки України характеризується великою різноманітною продукцією. В Україні автобуси виробляють корпорація "БОГДАН" (м. Луцьк), ВАТ " Черкаський автобус" (м. Черкаси), корпорація "ЕТАЛОН" (м. Бориспіль), ЗАТ "Чернігівський автозавод" (м. Чернігів), ХОЛДІНГ "ЛАЗ" (м. Львів), ЗАТ "Запорізький автомобілебудівний завод" (м. Запоріжжя), Херсонський автоскладальний завод "АНТОРУС", підприємство "АВТО - ХОЛДІНГ" (м. Харків). Однією з умов успішного розвитку автобусобудування в нашій країні є створення конструкцій гальмівних систем, що можливе при глибокому дослідженні їх потенційних якостей, які роблять вплив на формування таких експлуатаційних властивостей автобусів, як стійкість, керованість.

У автобусів 5-го класу застосування регулятора гальмівних сил дозволяє змінювати тиск повітря в гальмових камерах коліс заднього візка в залежності від вертикального навантаження на осі в момент гальмування. Взаємозалежність тисків повітря в контурах передніх коліс і заднього візка забезпечує дія регулятора. Він встановлюється на поперечину рами у вертикальному положенні і має гнучкий механічний зв'язок з балками мостів.

Об'єкт дослідження: пневматичний регулятор гальмівних сил.

Предмет дослідження: показники роботи гальмівної системи автобусів

**Актуальність теми досліджень.**

При гальмуванні вертикальні реакції на передніх і задніх колесах перерозподіляються таким чином, що на передніх колесах вони збільшуються, а на задніх зменшуються. При