

**ДІАГНОСТУВАННЯ ГАЛЬМОВОЇ СИСТЕМИ ПАСАЖИРСЬКОГО
ВАГОНА В СКЛАДІ ПОЇЗДА НА ШЛЯХУ ПРЯМУВАННЯ**

**THE BRAKING SYSTEM DIAGNOSTICS OF A PASSENGER WAGON
AS PART OF A TRAIN ON THE DIRECTION WAY**

К.т.н., В.Г. Равлюк, Я.В. Дерев'янчук

Український державний університет залізничного транспорту (м. Харків)

V.G.Ravlyuk, PhD (Tech.), Ya.V. Derevianchuk

Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)

Для діагностування стану гальм окремо кожного вагона та состава поїзда в цілому розроблено математичну модель роботи справного гальмового обладнання, а також цикл порівняння розрахункових даних з експериментальними.

Контроль роботи електропневматичного гальмового обладнання пасажирського вагона здійснюється відповідно до нормативних документів [1, 2, 3] в таких режимах: а) «Зарядка і попуск»; б) «Поїздне положення (перша ступінь гальмування)»; в) «Ступеневе гальмування»; г) «Повне службове гальмування»; д) «Ступеневий попуск»; е) «Екстрене гальмування».

У режимі зарядки запасний резервуар (ЗР) з'єднується з гальмовою магістраллю (ГМ) через 3 отвори діаметром 1,25 мм кожен, а гальмовий циліндр (ГЦ) з'єднується з атмосферою (Атм) через отвір з площею поперечного перерізу 18 мм² (рис. 1). Відповідно до інструкції [1] попуск ГЦ до тиску 0,14 МПа повинен відбуватися за 9 – 12 с, а зарядка запасного резервуара (ЗР) від тиску 0,5 МПа до 0,55 МПа повинна здійснюватися за 15 – 25 с.

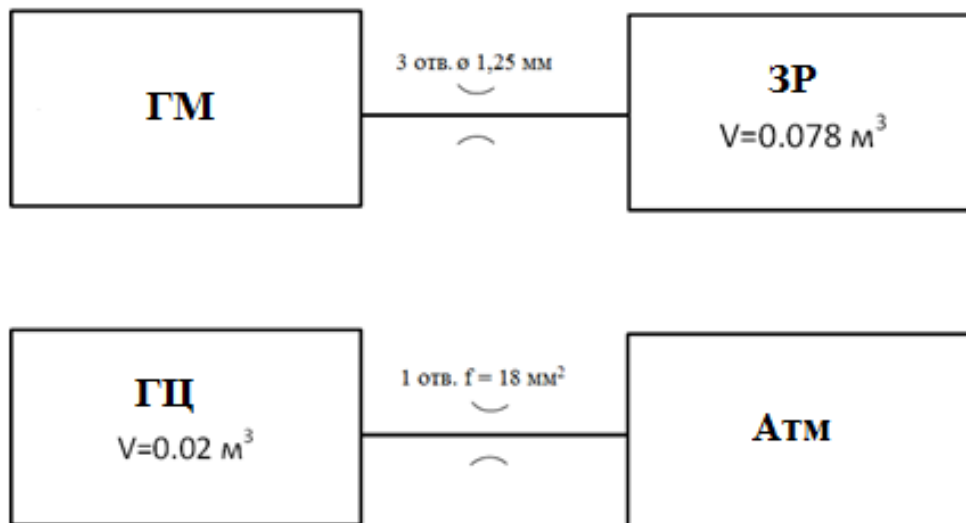


Рис. 1. Спрощена пневматична схема циклу «Зарядка та попуск гальма»

На рис. 2 наведено розрахункову залежність тиску у ЗР за постійного тиску у ГМ відповідно до розробленої математичної моделі. Розрахунковий час (t) зарядки ЗР від тиску 0 МПа до 0,55 МПа відбувається за 20 с, тобто значення вкладається в граничні норми [1].

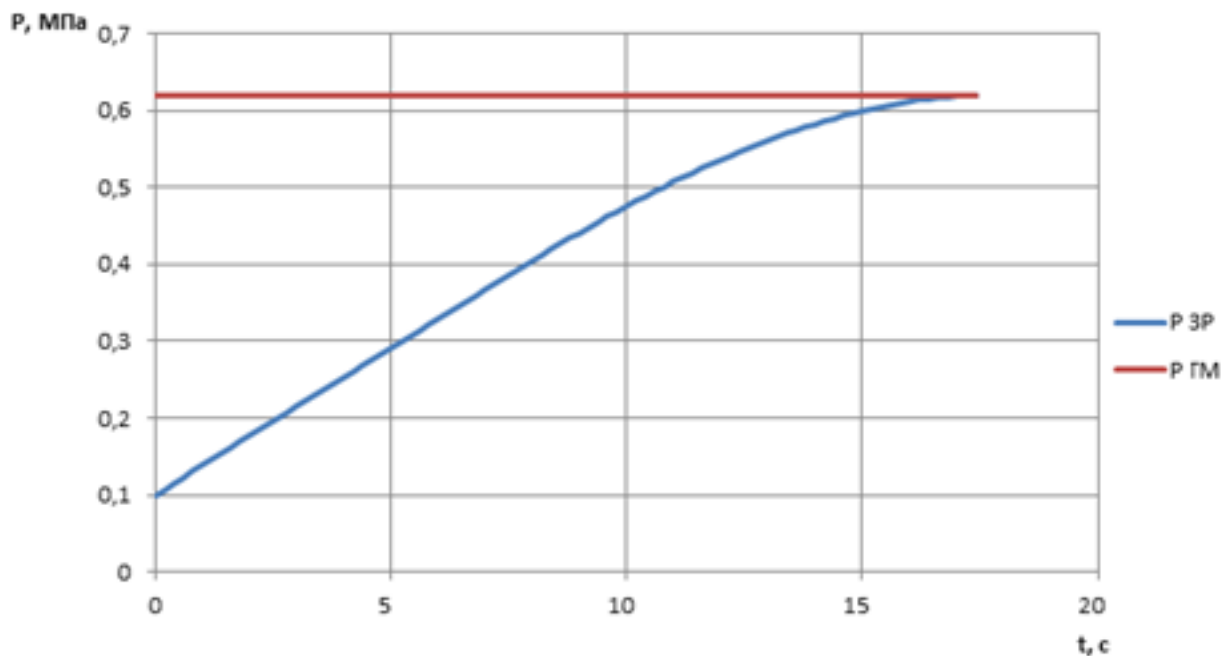


Рис. 2. Розрахункова залежність тиску у ЗР під час постійного тиску у ГМ

Виконані дослідження дозволили розробити діагностичну систему гальм вагонів, яка дає змогу контролювати важливі параметри роботи гальмового обладнання пасажирського рухомого складу на шляху прямування поїзною бригадою, або під час зупинок на пасажирських пунктах технічного обслуговування вагонів обслуговуючим персоналом.

Розроблена діагностична система на відміну від існуючих, що використовуються на вітчизняному рухомому складі, дає змогу підвищити достовірність діагностичної інформації, яка реєструється відповідними датчиками, зберігається в пам'яті електронно-обчислювального пристрою та обробляється з використанням розроблених математичних алгоритмів у програмному середовищі.

Діагностичну систему гальм вагонів доцільно використовувати на пасажирському рухомому складі для гарантування безпеки руху та зменшення експлуатаційних витрат на залізничному транспорті.

[1] Інструкція з ремонту гальмівного обладнання вагонів [Текст] : ЦВ – ЦЛ – 0013. – Затв. нак. Укрзалізниці №312–Ц 07.06.01. – Вид. офіц. – Київ : 2002. – 146 с.

[2] Інструкція з експлуатації гальм рухомого складу на залізницях України : [Текст] : ЦТ-ЦВ-ЦЛ-0015 : – Затв. нак. Укрзалізниці від 28.10.1997. № 264-Ц. – Київ : 2004. – 146 с.

[3] Інструкція оглядачу вагонів [Текст] : ЦВ-0043: Затв. нак. Укрзалізниці №737-Ц від 28.12.01. – Вид. офіц. – Київ : 2002. – 186 с.

[4] Равлюк В.Г. Розробка електронної діагностичної системи для підвищення достовірності діагностування гальм пасажирських вагонів. [Текст]: В.Г. Равлюк, Я.В. Дерев'янчук, І. М. Афанасенко, М. Г. Равлюк // Східно-Європейський журнал передових технологій. – Харків: 2016. – Т. 5, №4