

Завдання для дистанційного навчання з предмету «Гальма рухомого складу та автогальма» для здобувачів освіти *Дніпровського професійного залізничного ліцею* за курсами:

Група 1, 2

Курс 3

Тема: Повне та скорочене випробування гальм

1. *Вивчення теоретичної частини (ЦТ-ЦВ-ЦЛ 0015, розділ 9)*

**1. Коли необхідно виконувати повне випробування гальм?**

Повне випробування автоматичних гальм у поїздах слід виконувати:

- на станціях формування та обороту перед відправленням поїзда;
- після зміни локомотива та в разі причеплення його при зміні напрямку руху поїзда;
- на станціях, які розділяють суміжні гарантійні ділянки прямування вантажних поїздів, при технічному обслуговуванні состава без зміни локомотива;
- на станціях, що знаходяться перед перегонами із зтяжними спусками, де зупинка поїзда передбачена графіком руху; перед зтяжними спусками 0,018 та крутішими повне випробування проводять від локомотива з 10-хвилинною витримкою в загальмованому стані. Перелік таких станцій визначає начальник залізниці.

При визначенні зтяжних спусків належить керуватися наступними значеннями:

Крутизна	Довжина
Від 0,008 до 0,010	8 км і більше
Понад 0,010 до 0,014	6 км
" 0,014 до 0,017	5 км
" 0,017 до 0,020	4 км
0,020 і крутіший	2 км

Зтяжні спуски крутизною 0,018 і більше вважаються крутими зтяжними.

**2. Послідовність повного випробування**

Перед початком проведення повного випробування автогальм необхідно зарядити ГМ, перевірити цілісність гальмівної магістралі поїзда і переконатися у вільному проходженні стисненого повітря по ній. Для цього оглядач вагонів хвостової групи по парковому зв'язку або радіозв'язку через оглядача головної частини поїзда повинен повідомити машиністу про початок проведення перевірки, а потім, з дотриманням техніки безпеки, відкрити останній кінцевий кран хвостового вагона і через 5 -7 с закрити його. Після спрацювання автогальм локомотива, визначеного за загоранням лампочки "ГМ" сигналізатора № 418, машиніст зобов'язаний протягнути стрічку швидкостеміра і виконати ступінь гальмування зниженням тиску в зрівнювальному резервуарі на 0,5—0,6 кгс/см<sup>2</sup>, якщо лампочка "ГМ" загорасться і тухне, то додаткове зниження тиску не потрібне. Після чого через 5-7 с слід виконати відпускання і зарядження гальмівної мережі поїзда і повідомити про результати перевірки оглядачу вагонів головної групи. Після повного зарядження ГМ поїзда до встановленого тиску машиніст і оглядач вагонів зобов'язані перевірити щільність гальмівної магістралі. Для цього після відключення компресорів регулятором при досягненні в головних резервуарах локомотива граничного тиску (на паровозах шляхом закривання паровипускного вентиля насоса) і подальшого зниження цього тиску на 0,4-0,5 кгс/см<sup>2</sup> необхідно заміряти час його зниження на 0,5 кгс/см<sup>2</sup> при поїзному положенні ручки крана машиніста. Для поїзда з локомотивами в голові найменш допустимий час зниження тиску при перевірці щільності ГМ залежно від серії локомотива, довжини состава і об'єму головних резервуарів. На вантажних локомотивах, обладнаних пристроєм контролю щільності ГМ, щільність перевіряють за показаннями цього пристрою. При довжині поїзда понад 200 осей оглядач вагонів зобов'язаний зробити замір зарядного тиску в магістралі хвостового вагона за допомогою манометра, який встановлюється на головці з'єднувального рукава останнього вагона, і переконатися, що зарядний тиск не менший від вказаного. Після закінчення вищевказаних операцій і повного зарядження ГМ, за сигналом оглядача хвостової частини поїзда оглядач головної частини подає машиністу сигнал для перевірки роботи автоматичних гальм. Для цього ручку крана машиніста потрібно перевести із поїзного положення в положення V і знизити тиск у зрівнювальному резервуарі на 0,6-0,7 кгс/см<sup>2</sup> з наступним переведенням РКМ у положення IV. Через 2

хв після виконаного гальмування оглядачі зобов'язані перевірити стан і дію гальм у всьому поїзді в кожному вагоні і переконатися у їх нормальній роботі на гальмування: виходу штоків гальмівних циліндрів і притисканню колодок до поверхні кочення коліс. Машиніст зобов'язаний перевірити щільність гальмівної магістралі, яка не повинна відрізнятись від щільності в поїзному положенні ручки крана машиніста більше ніж на 10 % у бік зменшення. В іншому випадку оглядачам вагонів необхідно усунути витікання повітря через повітророзподільники, гальмівні циліндри чи авторежими. Під час гальмування оглядач хвостової частини поїзда повинен заміряти величину виходу штока гальмівного циліндра хвостового вагона, записати номер хвостового вагона, зустрітися з оглядачем головної частини поїзда і ці дані зі своїм підписом у довідці ВУ-45 передати йому. У поїздах довжиною до 350 осей після закінчення перевірки дії на гальмування за сигналом оглядача слід відпустити автогальма переведенням ручки крана машиніста в поїзне положення. У вантажних поїздах підвищеної довжини (понад 350 осей) автогальма відпускають, ставлячи РКМ у положення І і витримуючи до одержання тиску в зрівнювальному резервуарі на  $0,5-0,6 \text{ кгс/см}^2$  вище зарядного з наступним переведенням її у поїзне положення. Оглядачі вагонів повинні перевірити відпускання гальм у кожному вагоні поїзда за тим, як ховається шток гальмівного циліндра і відходять гальмівні колодки від коліс. При виявленні повітророзподільників, які не спрацювали на відпускання, не дозволяється відпускати їх вручну до з'ясування причини невідпускання. Всі виявлені несправності гальмівного обладнання на вагонах мають бути усунуті, дію гальм у цих вагонах слід повторно перевірити зі скороченим їх випробуванням.

### ***3. Оформлення результатів повного випробування гальм***

Після закінчення повного випробування автоматичних гальм у поїзді та повідомлення оглядачу хвостової частини (оператору) по парковому зв'язку або переносній радіостанції про відпускання гальм усіх вагонів оглядач головної частини повинен вручити машиністу ведучого локомотива довідку ВУ-45 про забезпечення поїзда гальмами та справну їх дію, а після випробування з витримкою протягом 10 хв перед затяжними спусками в довідці зробити відмітку про виконане випробування. У довідці, що видається на всі види поїздів з локомотивною тягою, слід вказати дані про потрібне і фактичне розрахункове натиснення колодок, кількість ручних гальм в

осях для утримання вантажних, вантажно-пасажирських та поштово-багажних поїздів на місці та наявність ручних гальмівних осей у цих поїздах, номер хвостового вагона, величину виходу штока гальмівного циліндра хвостового вагона, кількість (у відсотках) у поїзді композиційних колодок, час вручення довідки та номер вагона, біля якого зустрілись оглядачі під час випробування гальм, дані про щільність гальмівної мережі поїзда, значення зарядного тиску в ГМ хвостового вагона в поїздах довжиною понад 200 осей, підписи оглядачів хвостової та головної груп вагонів. У довідці на вантажні поїзди довжиною понад 200 осей, а також після випробування перед затяжними спусками крутизною 0,018 і більше слід вказати значення зарядного тиску в магістралі хвостового вагона. При зарядному тиску в ГМ на локомотиві вантажного поїзда 4,8-5,0 кгс/см<sup>2</sup> чи 5,3-5,5 кгс/см<sup>2</sup> тиск у гальмівній магістралі хвостового вагона має бути не меншим відповідно 4,0 кгс/см<sup>2</sup> і 4,5 кгс/см<sup>2</sup>, а при зарядному тиску 6,0-6,2 кгс/см<sup>2</sup> - не меншим 5,0 кгс/см<sup>2</sup>. При зарядному тиску в гальмівній магістралі вантажного навантаженого поїзда 5,0—5,2 кгс/см<sup>2</sup> тиск у ГМ хвостового вагона при кількості осей до 200 має бути не меншим 4,5 кгс/см<sup>2</sup>, а при кількості осей понад 200 - не меншим 4,0 кгс/см<sup>2</sup>. Машиніст, який отримав довідку, зобов'язаний переконатися в тому, що зазначені в ній дані про гальма поїзда відповідають нормам, встановленим УЗ, і вимогам цієї Інструкції, а також ознайомити з довідкою свого помічника. При прямуванні поїздом з подвійною чи багатократною тягою машиністи всіх локомотивів перед відправленням повинні особисто ознайомитися з даними, вказаними в довідці ВУ-45. Перед відправленням пасажирського поїзда, локомотив якого обладнаний дубльованим живленням проводів № 1 і 2 ЕПГ,

### ***Скорочене випробування гальм***

#### ***1. Коли необхідно виконувати скорочене випробування гальм?***

Скорочене випробування автогальм з перевіркою стану гальмівної магістралі за дією гальм двох хвостових вагонів у поїздах слід проводити:

- після причеплення поїзного локомотива до состава, якщо попередньо на станції було виконано повне випробування автогальм від компресорної установки (стаціонарної мережі) чи локомотива;

- після зміни локомотивних бригад, якщо локомотив від поїзда не відчіплюється;
- після будь-якого роз'єднання рукавів у составі поїзда чи між составом і локомотивом (крім відчеплення підштовхувального локомотива, включеного в ГМ), з'єднання рукавів унаслідок причеплення рухомого складу, а також після перекриття кінцевого крана в поїзді;
- у пасажирських поїздах, крім того: після стоянки понад 20 хв, при падінні тиску в головних резервуарах нижче зарядного тиску ГМ, при зміні кабіни керування чи після передачі управління машиністу другого локомотива на перегоні після зупинки поїзда у зв'язку з неможливістю подальшого управління рухом поїзда з головної кабіни;
- у вантажних поїздах, якщо під час стоянки поїзда виникло самовільне спрацювання автогальм чи зміна щільності ГМ по над 20 % вказаної у довідці ВУ-45;
- у вантажних поїздах після стоянки поїзда більше 30 хв. Під час стоянки вантажних поїздів більше 30 хв на перегонах, а також на роз'їздах, обгінних пунктах і станціях, де немає оглядачів вагонів чи працівників, навчених виконувати операції з випробування автогальм (перелік посад встановлює начальник залізниці), має проводитися перевірка автогальм відповідно;
- якщо під час перевірки щільності ГМ машиніст виявить її зміну понад 20 % вказаної в довідці ВУ-45, необхідно виконати скорочене випробування автогальм;
- якщо на локомотиві, який має сигналізатор № 418, сигнальна лампочка «ГМ» загориться під час стоянки, слід перевірити справність сигналізатора ступенем гальмування, при якому лампочка «ГМ» повинна погаснути.

Переконавшись у нормальній роботі сигналізатора, необхідно провести скорочене випробування автогальм. На станціях, де є штатні оглядачі вагонів, скорочене випробування провадять ці оглядачі за заявкою машиніста, а при їх відсутності — локомотивна бригада чи працівники, навчені виконувати операції з випробування гальм. Скорочене випробування електропневматичних гальм проводять у пунктах зміни локомотива та локомотивних бригад за Дією гальм двох хвостових вагонів і після причеплення окремих вагонів з перевіркою дії гальм на кожному причепленому вагоні.

## **2. Послідовність скороченого випробування гальм**

При виконанні скороченого випробування за сигналом працівника, який відповідає за випробування гальм, «Провести гальмування» машиніст повинен *подати свистком один короткий сигнал і знизити тиск у зрівнювальному резервуарі на величину, встановлену для повного випробування. Після перевірки спрацювання гальм двох хвостових вагонів на гальмування подається сигнал "Відпустити гальма". За цього сигналу машиніст подає свистком два коротких сигнали, відпускає гальма і переводить ручку крана машиніста в положення І у пасажирських поїздах з підвищенням тиску в зрівнювальному резервуарі до 5,0—5,2 кгс/см<sup>2</sup>, а у вантажному і вантажно-пасажирському поїздах — до одержання тиску в зрівнювальному резервуарі на 0,5 кгс/см<sup>2</sup> вищого від зарядного тиску з переведенням ручки в поїзне положення. Якщо скорочене випробування гальм у поїздах проводять після повного випробування від компресорної установки (станційної мережі), то оглядачі вагонів і машиніст перед випробуванням зобов'язані перевірити щільність гальмівної мережі поїзда, цілісність ГМ відповідно до [п. 9.2.3](#) і [п. 9.2.4](#), а при довжині вантажного поїзда понад 200 осей оглядач вагонів повинен перевірити зарядний тиск у магістралі останнього вагона за порядком, встановленим [п. 9.2.4](#). Після закінчення цього випробування машиністу вручається довідка ВУ-45, як при повному випробуванні.*

## **3. В яких випадках забороняється відправляти поїзд на перегін?**

*Забороняється відправляти поїзд на перегін без виконання скороченого випробування чи з недіючими гальмами у двох хвостових вагонів. У випадку виявлення під час випробування повітророзподільників, які не спрацювали на відпускання, не дозволяється проводити їх відпускання вручну до з'ясування причини невідпускання. У цих випадках необхідно перевірити, чи немає перекритих кінцевих кранів у поїзді, особливо в тих місцях, де причіплювалися чи відчіплювалися вагони, зробити повторне скорочене випробування гальм. Несправні повітророзподільники слід замінити, а на проміжних станціях — вилучити їх, випустити повітря через випускний клапан і зробити про це відмітку в довідці ВУ-45.*

## 2. Завдання для закріплення теми

№	Питання	Варіанти відповідей
1	Під час виконання повного випробування гальм після спрацьовування автогальм під час гальмування на скільки необхідно знизити тиск в зрівнювальному резервуарі?	А. 1-1,5 атм; Б. 0,5-0,6 атм; В. 0,2-0,3 атм; Г. 0,7-0,8 атм.
2	Який документ заповнюється після проведення випробування гальм?	А. ЛУ-72; Б. Технічний журнал; В. ВУ-45; Г. ТУ-152.
3	Скороченне випробування автогальм пасажирського РС виконується після стоянки понад:	А. 20 хв; Б. 45 хв; В. 30 хв; Г. 10 хв.
4	Який тиск має бути в хвостовому вагоні при зарядному тиску ГМ на локомотиві вантажного РС 5,3-5,5 кгс/см <sup>2</sup> ?	А. 5 атм; Б. 5,5 атм; В. 6 атм; Г. 4,5 кгс/см <sup>2</sup> .
5	Якщо щільність ГМ відрізняється від указаної в довідці ВУ-45 понад 20 %, то необхідно виконувати:	А. Скорочене випробування; Б. Контрольне випробування; В. Повне випробування; Г. Часткову перевірку автогальм.
6	Скільки екземплярів заповнюється справки ВУ-45?	А. 1; Б. 3; В. 2; Г. 4.
7	З якою витримкою часу необхідно виконувати повне випробування гальм перед крутими зтяжними спусками?	А. 15 хв; Б. 10 хв; В. 20 хв; Г. 5 хв.
8	Час зниження тиску при перевірці щільності ГМ залежить від:	А. Серії локомотива, довжини состава і об'єма головних резервуарів; Б. Серії локомотива і об'єма ГР; В. № потяга, довжини состава та типу РС.

*Вартість питання по 1 бали*

- 1 Які основні параметри вказуються при заповненні справки ВУ-45?
- 2 Коли необхідно проводити скороченне випробування гальм?