

Винахід відноситься до залізничного транспорту і, зокрема, до способів вимірювання сили опору у гідравлічних гасителях коливань залізничного транспортного способу, наприклад, електропоїзда.

Відомий спосіб вимірювання сили опору гасителя коливань при ходових динамічних іспитах (технічний звіт по науково-дослідній роботі "Динамічні іспити тепловоза ТЕ 114.001", ІФ 5-74, Луганськ, 1974), при якому сили опору вимірюють тензодатчиками, наклеєними на кронштейні вузла кріплення гасителя коливання в перетинах, найбільше чутливих до вертикальних навантажень.

Вадою цього способу є його складність, пов'язана з викаткою візка з під кузова залізничного транспортного способу для наклеювання датчиків і тарування вимірювальної схеми, неточність вимірів.

Найбільш близьким до заявленого технічного рішення (прототипом) є спосіб вимірювання сил, що розвиваються в гасителі коливань транспортного способу і переданих по його штоку, шляхом реєстрації напруг розтягу-стиску самого штока. (І.І.Челноков та ін." Гасителі коливань вагонів" М., 1968, с.147-148.).

За результатами опрацювання записів осцилограм визначають величини сил опорів, що розвиваються гасителем.

Даний спосіб у порівнянні з аналогічним декілька підвищує точність вимірів і спрощує операцію тарування вимірювальної схеми для вимірювання сили в гасителі коливань.

Вадою цього способу є складність виконання, що полягає в тому, що для розміщення тензодатчиків на штоці гасителя коливань потрібна розточка останнього з боку верхньої голівки до необхідного діаметра і на глибину, необхідну для наклеювання тензодатчиків.

При цьому всі гасителі на випробовуваному транспортному засобі розбирають і розточують їхні штоки, а це пов'язано з витратами часу на розбирання, розточку і наклеювання датчиків, а також із використанням висококваліфікованої праці на підготування іспитів. Крім того, перед постановкою гасителів на транспортний засіб, після наклеювання датчиків, необхідна повторна перевірка характеристик кожного гасителя на спеціальному стенді для контролю параметрів опору.

У основу винаходу поставлена задача створення способу виміру сили опору гасителя коливань при ходових іспитах залізничного транспортного способу, у якому шляхом зміни місця наклеювання тензодатчиків забезпечується його спрощення і підвищення точності вимірювання.

Поставлена задача досягається тим, що в спосіб вимірювання сили опору гасителя коливань при ходових іспитах залізничного транспортного способу, при якому підготовляють елемент гасителя для наклеювання тензодатчиків, наклеюють тензодатчики на підготовлений елемент, комутують схему наклеєних тензодатчиків і зусилля, що розвиваються гасителем, визначають шляхом реєстрації напруг розтягу-стиску елемента гасителя з наклеєними тензодатчиками, при цьому як елемент гасителя для наклеювання тензодатчиків використовують валик вузла кріплення гасителя коливань із рамою візка транспортного способу.

Пошук, проведений по джерелах наукової, патентної інформації показав, що сукупність суттєвих ознак заявленого технічного рішення невідома в інших галузях науки і техніки.

Таким чином, заявлене технічне рішення відповідає вимогам новизни.

За результатами проведеного пошуку у відомих рішеннях не була виявлена сукупність істотних ознак, що забезпечують спрощення способу виміру сили опору гасителя коливань при ходових іспитах залізничного транспортного способу при зміні місця наклеювання тензодатчиків.

Таким чином, заявлене рішення відповідає умовам винахідницького рівня.

Розміщення тензодатчиків на валику кріплення гасителя коливань із рамою візка дозволяє скоротити кількість операцій при підготуванні вимірювання сили опору гасителя і тим самим скоротити час проведення іспитів, а також підвищити вірогідність вимірів.

Сутність заявленого рішення пояснюється кресленнями, де:

- на фіг.1 зображена схема установки гасителя з реєструючим тензодатчиком у зборі;
- на фіг.2-6 схема розміщення тензодатчиків на валику кріплення гасителя коливань із рамою візка.
- на фіг.7 приклад осцилограми запису сили опору в гасителі при прямуванні транспортного засобу в прямій ділянці шляху.

Спосіб здійснюється таким чином.

При прямуванні залізничного транспортного способу кузов 1 переміщується з верхньою частиною гасителя коливань 2 щодо нижньої частини гасителя коливань 3 і візка 4 транспортного способу в подовжньому напрямку штока 5.

Зусилля, що розвиваються гасителем, передаються штоком 5 і реєструються наклеєними на валик 6 вузла кріплення гасителя 3 із рамою візка 4 тензодатчиками 7, 8, 9, 10 (робочі компенсаційні).

Тензодатчики 7, 8, 9, 10, які зкомутовані в мостову вимірювальну схему реєструючого приладу, наприклад, осцилографа, реєструють напругу розтягу-стиску валика 6 при коливаннях візка 4 щодо кузова 1.

Сигнали, що реєструються тензодатчиками 7, 8, 9, 10, несуть інформацію про величину сили опору, що розвивається гасителем коливань, яка реєструється вимірювальним приладом, наприклад, осцилографом.

Приклад реалізації способу.

Показання тензодатчиків 7, 8, 9, 10, наклеєних на валик 6, реєструють на осцилографічній стрічці, фрагменти запису, якої показані на фіг.7.

По величині амплітуди переміщення штока гасителя "А" і коефіцієнта тарування "К" визначають силу опору, що розвивається в гасителі коливань. При опрацюванні осцилограм на швидкості 120км/г силу опору визначають по співвідношенню  $F_{cg}=A \cdot K$ ,

де А - амплітуда переміщення штока гасителя, мм;

К - коефіцієнт тарування сили опору, кг/мм.

$A=17\text{мм}$ ,  $K=50\text{кг/мм}$

$F=17 \cdot 50=850\text{ кг}$

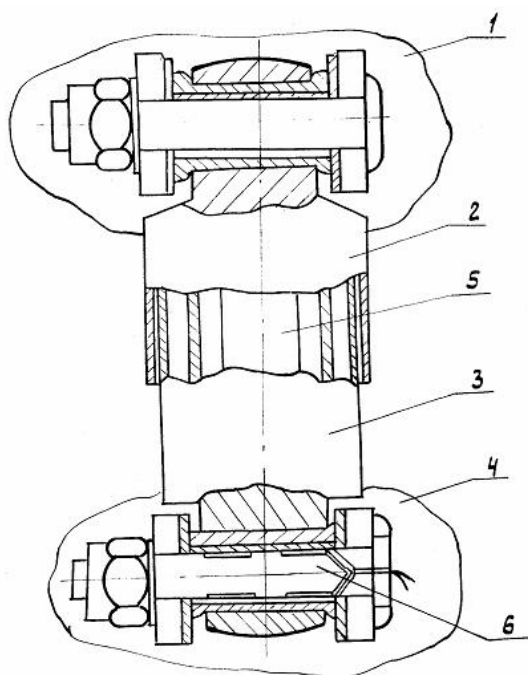


Fig. 1

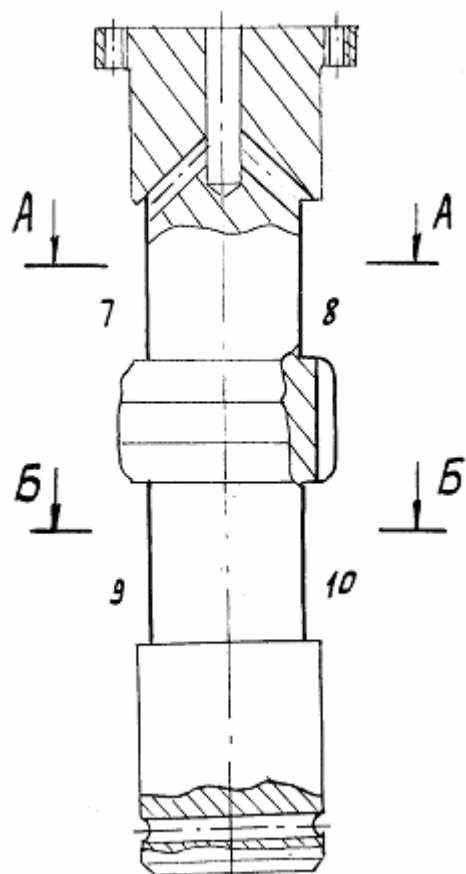
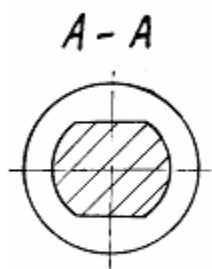
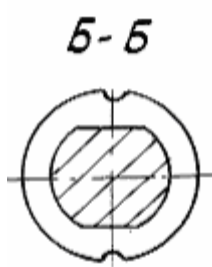


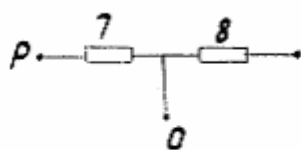
Fig. 2



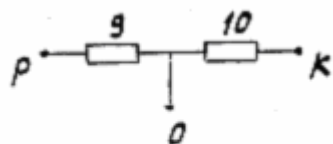
Фиг.3



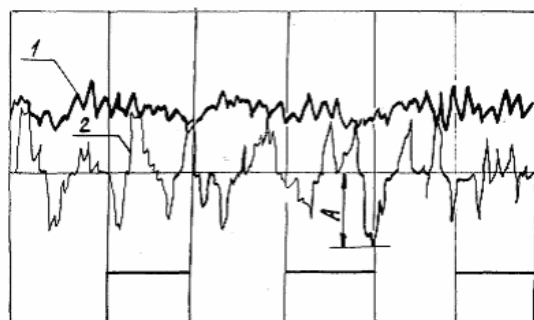
Фиг.4



Фиг.5



Фиг.6



1 - Прогин ресорного пів'язання  
2 - Сила опору гасителів

Фиг.7