**Мкртичьян Дмитро Ігорович. Удосконалення технічних умов навантаження та кріплення штабельних вантажів на відкритому рухомому складі: дисертація канд. техн. наук: 05.22.20 / Українська держ. академія залізничного транспорту. - Х., 2003**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Мкртичьян Д. І. Удосконалення технічних умов навантаження та кріплення штабельних вантажів на відкритому рухомому складі. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.20 – Експлуатація та ремонт засобів транспорту. – Українська державна академія залізничного транспорту, Харків, 2003.  Дисертація присвячена питанням удосконалення технічних умов навантаження та кріплення штабельних вантажів на відкритому рухомому складі. В основу наукових положень і висновків, викладених у дисертаційній роботі, покладені наукові праці і рішення, прийняті в галузі розробки технічних умов і теорії навантаження та кріплення штабельних вантажів на відкритому рухомому складі.  Запропоновані критерії оцінки надійності та ефективності деталей та інших пристроїв для кріплення вантажів дозволяють підвищити якість перевезень та знизити витрати матеріалів, що використовуються для кріплення вантажів, а також скоротити експлуатаційні витрати залізниць. Удосконалені підходи до розрахунку кріплення вантажів від переміщення у поздовжньому та поперечному напрямках, а також запропонований критерій оптимального рівня схоронності вантажів.  Удосконалено метод кріплення вантажів від переміщення у поздовжньому напрямку з урахуванням їх відриву від підлоги вагона під час співудару вагонів при виконанні маневрових операцій та метод забезпечення стійкості вантажів у вагонах до поздовжнього та поперечного перекидання. | |
| |  | | --- | | Дисертація містить отримані автором наукові результати, які у сукупності дають можливість зробити висновок про те, що їх застосування дозволить вирішити задачу удосконалення технічних умов навантаження та кріплення штабельних вантажів на відкритому рухомому складі і тим самим підвищити рівень безпеки руху та схоронність вантажів, що перевозяться залізничним транспортом, таким чином поставлена мета та задачі вирішені.  На підставі проведених у дисертації досліджень можна зробити такі висновки.   1. Проведений аналіз показав, що діючі на залізницях “Технические условия погрузки и крепления грузов” значно застаріли, а методи розрахунку навантаження та кріплення штабельних вантажів на відкритому рухомому складі недосконалі та не відповідають сучасним вимогам по забезпеченню безпеки руху. 2. Розроблені критерії ефективності та надійності деталей, вузлів та інших пристроїв кріплення вантажів, які дають можливість покращити використання вантажопідйомності та місткості вагонів, підвищити рівень безпеки руху та схоронності вантажів, збільшити прибутки залізниць, скоротити експлуатаційні витрати вантажовідправників на матеріали для кріплення вантажів у вагонах та залізниць – на ліквідування відмовлень деталей та інших пристроїв кріплення на шляху прямування вантажу до станції призначення. 3. При розробленні технічних умов навантаження штабельних та інших вантажів на особовий період запропоновано використовувати метод максимального навантаження, який полягає в тому, що деталі та інші пристрої кріплення вантажів повинні виконувати свої функції в межах відстані перевезень, а умови перевезень найбільш відрізняються від нормативних. У свою чергу, розрахунок дротових розтяжок на обмежену довговічність запропоновано виконувати за межею текучості з урахуванням відносного подовження та схоронності вантажів, а розподілення навантаження між видами кріплення виконувати згідно закону Гука. 4. Використовуючи принцип Даламбера та теорему про зміну кінетичної енергії в кінцевій формі:   удосконалено метод розрахунку сил, що діють на штабельні вантажі в поздовжньому та поперечному напрямках;  виведено математичні залежності для визначення граничних швидкостей співудару вагонів та руху поїзда в кривих та перехідних ділянках колії, при яких забезпечується стійкість штабельних та інших вантажів у вагоні від перекидання;  розроблено математичні моделі руху штабельних вантажів при маневровій роботі та при русі поїзда в кривих та перехідних ділянках колії.   1. В результаті імітаційного моделювання на ПЕОМ та експериментальних досліджень встановлено:   незакріплений штабель вантажу пересувається, як штучний вантаж;  при маневрових операціях існує два режими руху штабелю вантажу: перший – коли швидкість співудару вагонів не перевищує 4,32 км/год і вантаж сковзає по підлозі вагона (сила нормального тиску ), та другий – коли швидкість співудару більша, ніж 4,32 км/год – відбувається відрив вантажу від підлоги вагона (сила нормального тиску );  при закріпленні вантажу, величина пересування залежить від діаметра дроту, кількості ниток у розтяжці та кількості розтяжок;  закріплення одного ярусу не впливає на пересування інших ярусів штабеля;  для забезпечення схоронності вантажу, а також безпеки руху необхідно закріплювати всі яруси в штабелі;  відкриття режиму руху вантажу у поздовжньому напрямку при якому сила нормального тиску вимагає для забезпечення схоронності вантажу і безпеки руху збільшення розрахункового навантаження на деталі та інші пристрої кріплення на величину сили тертя;  навантаження на деталі та інші пристрої кріплення у поперечному напрямку на 16,5% нижче розрахованих за “Техническими условиями погрузки и крепления грузов”;  стійкість вантажу у вагоні забезпечується проти перекидання у поздовжньому напрямку без закріплення його до швидкості співударів вагонів 13 км/год.   1. Наведений критерій оптимального рівня схоронності вантажів забезпечує раціональне поєднання заходів на місцях навантаження та на пунктах комерційного огляду на шляху прямування вантажу. 2. Використання удосконалених методів розрахунку технічних умов навантаження та кріплення штабельних вантажів на відкритому рухомому складі забезпечує економічний ефект 17221,81 грн за рік у розрахунку на один вагон. | |