**Мацюк Вячеслав Іванович. Удосконалення системи розвозу місцевих вагонів в залізничному вузлі : Дис... канд. наук: 05.22.01 – 2009**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Мацюк В.І. Удосконалення системи розвозу місцевих вагонів в залізничному вузлі. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.01 – транспортні системи. – Державний економіко-технологічний університет транспорту. – Київ, 2008 р.  Дисертаційну роботу присвячено питанням удосконалення технологій технічної переробки місцевого вагонопотоку у розвинених (великих) залізничних вузлах. Результати дисертаційних досліджень базуються на таких основних досягненнях:  визначені принципові недоліки та резерви покращення ефективності функціонування вузлів, як складних технологічних систем, у частині переробки місцевого вагонопотоку;  виконано дослідження та класифікацію залізничних вузлів України за ступенем розвитку; введено поняття “розвинений” залізничний вузол, яке є більш ємким, ніж “великий” залізничний вузол. Розвинений залізничний вузол, як складна технологічна система, наділена наступними ознаками: активна (цілеспрямована), штучно створена, людино-машинна, відкритого типу, самостійна, неформальна та добре організована.  на прикладі Київського вузла встановлено: розподілення обсягів загальновузлової місцевої роботи між станціями вузла, параметри вхідних та вихідних вагонопотоків основних вантажних станцій;  метод, побудований на принципах розробленого комплексу математичних моделей, має суттєві переваги, оскільки його алгоритм дозволяє визначити оптимальне місце концентрації технічної переробки місцевих вагонів відповідно до вибраних параметрів та критеріїв оцінки, незалежно від складності, фізичної конфігурації, кореспонденції та інших місцевих умов розвинених вузлів;  на прикладі Київського вузла визначені оптимальні місця концентрації технічної переробки місцевого вагонопотоку за критеріями мінімізації відстані та часу.  розроблено дві альтернативні моделі розвозу місцевих вагонів. Застосування даних розробок дозволяє скоротити відстань та час маршрутів слідування місцевих вагонів, а також зменшити потребу у локомотивах передавального руху. | |
| |  | | --- | | У дисертаційній роботі з метою підвищення ефективності роботи вузлів, скорочення часу та питомих витрат переробки місцевого вагонопотоку вирішена науково-практична задача удосконалення системи розвозу місцевих вагонів в залізничних вузлах.  У процесі досліджень отримано наступні результати та зроблено такі висновки:  1. Під час транспортування вантажу вагон проходить значну кількість технологічних операцій, суттєва частина яких припадає на найбільші технологічні системи залізниць – залізничні вузли.  2. Мінімізація сумарного часу міжопераційних простоїв досягається зменшенням кількості технологічних операцій процесу перевезень, застосуванням заходів щодо зниження конфліктності на рівні підсистем (станцій, станційних підрозділів, дільниць) і всієї системи (станцій та вузлів) у цілому.  3. Введено поняття “розвинений” залізничний вузол, яке є більш ємким, ніж “великий” залізничний вузол. Розвинений залізничний вузол, як складна технологічна система, наділена наступними ознаками. Це активна (цілеспрямована), штучно створена, людино-машинна, відкритого типу, самостійна, неформальна та добре організована система.  4. Встановлено, що на мережі залізниць України більшу частину складають нерозвинені залізничні вузли (102), тобто вузли з однією станцією. Однак, більшість часу обігу вагон знаходиться у розвинених вузлах (на мережі 44) – комплексах залізничних станцій.  5. Введення запропонованого показника “час перебування місцевого вагона у вузлі” дозволяє точніше визначати ефективність функціонування вузла. За даними 2005-2007 рр. даний показник у Київському вузлі змінювався від 53,59 годин (лютий 2006 р.) до 75,68 години (червень 2007 р.). Кореляція Пірсона визначає найбільш щільну та пряму залежність зазначеного показника від зміни часу знаходження місцевих вагонів на технічних станціях вузла (r = 0,497).  6. Аналіз виконаної внутрішньовузлової місцевої роботи Київського вузла вказує на значну нерівномірність розподілу обсягів навантаження та вивантаження між станціями: 76% загальної роботи припадає на три станції із дев’яти. Такі станції потребують першочерговості у технічному розвитку й постійного вдосконалення технологій роботи, оскільки їх робота найбільш впливає на загальновузлові показники.  7. Розроблена математична модель дозволяє визначити оптимальне місце концентрації технічної переробки місцевих вагонів, відповідно до вибраних параметрів та критеріїв оцінки.  8. Метод, побудований на принципах розробленого комплексу математичних моделей, має суттєві переваги, оскільки його алгоритм дозволяє визначити оптимальне місце концентрації технічної переробки місцевих вагонів відповідно до вибраних параметрів та критеріїв оцінки, незалежно від складності, фізичної конфігурації, кореспонденції та інших місцевих умов розвинених вузлів.  9. Реалізація моделі на прикладі Київського вузла вказує на наявність значного резерву у покращенні внутрішньовузлової експлуатаційної роботи, а саме: на можливість зменшення довжини маршруту слідування (із 64,23 до 29,94 км (на 53,4%)), та часу знаходження місцевого вагона у вузлі (із 62,2 до 55,1 год. (на 11,4%)).  10. Розроблені на прикладі Київського вузла дві альтернативні моделі розвозу місцевих вагонів дозволяють у повній мірі використати на практиці результати виконаних досліджень.  11. Застосування альтернативних моделей призведе до додаткового зменшення часу пересування місцевих вагонів у вузлі на 0,4 год. (0,62%) за рахунок зменшення інтервалів відправлення-прибуття поїздів.  12. Впровадження розроблених альтернативних моделей розвозу місцевих вагонів у вузлі дозволяє скоротити середній час знаходження місцевого вагона до 54,7 год. (87,9 % від існуючого значення).  13. Річна економія від скорочення відстані пробігу та часу перебування вагонів у вузлі складатиме 26681 тис. грн. (за даними 2006 року).  14. Наведені моделі попутного розвозу місцевих вагонів у вузлах можуть вважатись типовими, хоча на практиці порядок їх застосування багато у чому залежатиме від місцевих особливостей та геометричної конфігурації вузлів. При цьому загальні теоретичні принципи будуть незмінні.  15. Враховуючи недостатність попередніх науково-практичних досліджень щодо організації технологічного процесу Київського вузла, матеріали даної роботи можуть бути основою для розробки єдиного технологічного процесу роботи Київського вузла, типового технологічного процесу роботи розвинених залізничних вузлів, методичних рекомендацій з проектування та планування розвитку вузлів. | |