

станцій, технічних пристроїв і рухомого складу.

Пошук оптимального варіанту плану формування поїздів і забезпечення його оперативного коригування часто вимагає вирішення складних завдань з зміною напрямку курсування вагонопотоків або перерозподілу сортувальної роботи між станціями, на яких проводиться робота по плану формування поїздів, пошуку варіантів оптимального просування місцевих вагонопотоків в районах і на ділянках місцевої роботи. Прийняття таких рішень людиною в оперативній обстановці є дуже складним, тому часто вони є невірними. Отже, для вирішення поставленої задачі необхідним є створення нових автоматизованих інформаційно-керуючих систем прийняття рішень.

Список використаних джерел

1. Viktor Prokhorov, Solution of the Problem of Empty Car Distribution between Stations and Planning of Way-Freight Train Route Using Genetic Algorithms / Tetiana Kalashnikova, Liliia Rybalchenko, Yuliia Riabushka, Denys Chekhunov // International Journal of Engineering & Technology. – N. 8. – 2018 у. – р. 275 – 278.
2. Рибальченко, Л.І. Визначення основних напрямів удосконалення експлуатаційної роботи залізниць / Л.І. Рибальченко, А.А. Котельнікова, Ю.В. Парфьонова, Г.М. Пономаренко // ScientificJournal «ScienceRise». – 2016. – Вип. №8/2(25). – С. 37-41.

Рибальченко Л. І., к.т.н., доцент,

Абияк Н. В., Абдуллаєв О. М.,

Нікітіна С. В., студенти (УкрДУЗТ)

УДК 656.223

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ РОБОТИ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

Залізничний транспорт є одним з основних складових економіки, тому удосконалення процесу його функціонування є дуже важливим на кожному етапі розвитку країни. Однією з його переваг є можливість перевезень на різні відстані не зважаючи ні на які погодні умови.

Одним з важливих питань на даний час є створення раціональної та економічно ефективної організації вагонопотоків, включаючи одну з найважливіших її складових - організацію відправницької маршрутизації.

Маршрутизація перевезень - найбільш ефективний метод організації перевізного процесу, завдяки чому забезпечується прискорення обігу вагона, зменшення обсягу переробки вагонів на технічних станціях, скорочення термінів доставки вантажів.

Зростання перевезень вантажів маршрутами, підвищення транзитності вагонопотоків сприяють

поліпшенню використання транспортних засобів, провізних і пропускних спроможностей ліній і переробних спроможностей станцій і вузлів.

Підвищення ефективності маршрутизації в значній мірі залежить від технології організації маршрутів. Підготовка маршруту являє собою складний комплексний процес, який вимагає чіткої продуманої системи організації роботи, що відбиває порядок забезпечення порожніми вагонами, їх підготовки і подачі, технологію навантаження і формування маршруту, оформлення документів та ін., тому однією з осново, необхідних для вирішення поставленого питання є прогнозування необхідної кількості вагонів в подачі, що виникає при обслуговуванні колій незагального користування.

Список використаних джерел

1. Данько, М. І. Удосконалення процесу змінно-добового планування на основі застосування інтелектуальних методів [Текст] / М. І. Данько, О.В. Лаврухін, Л. І. Рибальченко, В. О. Романчук // Зб. наук. праць. – Х.: УкрДАЗТ, 2010. – Вип. 119. – С. 7-11.
2. Рибальченко, Л. І. Автоматизація технології оперативного управління рухомим складом / Л.І. Рибальченко, Н.М. Ковтун // Зб. наук. праць УкрДУЗТ. – Харків, 2015. – Вип. 156. – С. 135-139.

Бутенко В. М., Головка О. В., к.т.н. (УкрДУЗТ)

УДК 004.75: 519.854: 006

КОНЦЕПЦІЯ МОДЕЛІ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ ТА ОБЧИСЛЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЗОН В РОЗПОДІЛЕНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ СИСТЕМАХ ТРАНСПОРТУ

Вступ. Аналіз експлуатації спеціалізованих систем управління залізничним транспортом довів тривале продовження їх функціонування як мюдино-машинні. Сучасна технологія управління процесами перевезень змушує залишати людину інтегрованою в прийняття рішень. Додатковим висновком аналізу слід відзначити збільшення експертно-контрольних функцій в системах управління, але відповідальні рішення продовжують залишатися на людині-операторі [1].

Виробництво доступних пристроїв з суттєвим збільшенням обчислювальних ресурсів дозволяє використовувати їх «математичні потужності» в забезпеченні другорядних, сервісних задач управління залізничним транспортом. Дослідженням встановлено доцільність залучення переносних персональних обчислювальних пристроїв постійного (щоденного) використання до забезпечення безпечних умов перебування людини в зоні підвищеної небезпеки.

Для вирішення завдань оперативності в організації безпеки та підвищення контролю дотримання вимог охорони на залізничному транспорті, розробляється розподілена інформаційно-вимірювальна система (ІВСІ) на базі сучасних інформаційних і телекомунікаційних мобільних технологій. Структура такої системи змішана а оптимізацію ресурсів в ній слід здійснювати відомим методом найменших клік [2]. Далі описана модель функціонування:

Визначино як модель зони можливого знаходження суб'єкта, допустиму область D - прямокутну територію. Ця територія має містити в собі як небезпечний об'єкт C , так і зону підвищеної небезпеки A , що його оточує. А також безпечну зону B .

Вважаємо, що існує деяка точка, яка є найменшим елементом множини. Вона являє собою деяку площу p_i на площині у вигляді кола з мінімальним радіусом R , який сприймається системою ідентифікації як точка.

Область існування одиниці персоналу p_i - це якась площа, яку може займати людина стоячи. В цілому область існування персоналу - це множина P . В загальному вигляді P - це площа довільного виду, що є об'єднанням кіл радіуса R - відповідаючим кожній одиниці людини (персоналу) p_i .

$$P = \bigcup_{i=1}^h p_i$$

Введемо три зони знаходження людини (персоналу):

небезпечний об'єкт - це зона C в якій відбувається безпосередня взаємодія небезпечного об'єкта з людьми (персоналом);

небезпечна зона - це зона A в якій не відбувається безпосередня взаємодія персоналу з небезпечним об'єктом, але існує ризик травмування;

безпечна зона - це зона B в якій пасажир (персонал) не взаємодіє з небезпечною зоною і небезпечним об'єктом.

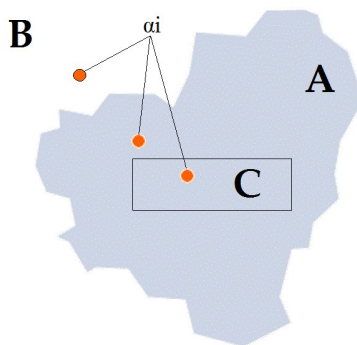


Рис. 1. Множина точок в активній зоні, пасивна зона і безпечна зона

Зони A , B і C складаються з набору мінімальних за площею ділянок α_i , розмір яких визначається технічними можливостями наявної системи стеження (точки спостереження).

Таким чином маємо три множин точок стеження A , B і C , описаних безліччю у вигляді формального уявлення для різних конфігурацій множин точок спостереження. Подальша оптимізація узагальнених розподілених ІВС та програмного забезпечення мережі можлива з реалізацією на основі типових програмних елементів [3].

Висновок. У доповіді розгорнуто презентовано концепцію застосування розподіленої ІВС в експлуатації транспортом.

Список використаних джерел

1. Determination model of the apparatus state for railway automatics with restrictive statistical data V. Moiseenko, O. Kameniev, V. Butenko, V. Gaievskyi// ICTE in Transportation and Logistics 2018 (ICTE 2018). Procedia Computer Science/ Volume 149, 2019, Pages 185-194. Open access – doi.org/10.1016/j.procs.2019.01.122
2. Development of method of definition maximum clique in a non-oriented graph / S. Listrovoy, V. Butenko, V. Bryksin, O. Golovko // EasternEuropean Journal of Enterprise Technologies. – 2017. – Vol. 5, № 4 (89). – P. 12 – 17. DOI: 10.15587/1729-4061.2017.111056
3. Исследование методов разработки программного обеспечения компьютерной инженерии на основе типовых программных элементов / Е. П. Павленко, В. М. Бутенко, В. А. Губин // Вісник Національного технічного університету "ХПІ". Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. – 2019. – № 1. – С. 67 – 71. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vcpisa_2019_1_14.

*Піневич Т. О., ст. викладач,
Шевчук Д. О., магістр (ДУІТ)*

УДК 621.305

ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І ЕКСПЛУАТАЦІЇ МЕРЕЖ NGN

При переході до мереж наступного покоління (NGN) телекомунікаційні структури стають універсальними засобами передачі довільного трафіку. Оператори мережі з комутацією пакетів усвідомлюють необхідність кореляції інформації про стан мережевих ресурсів і процесів їх модернізацій, а також синхронізації процесів інформаційної взаємодії між системами підтримки експлуатації / системами підтримки бізнесу OSS / BSS (Operations Support Systems / Business Support Systems).

На даний час до складу системи підтримки