

Міністерство освіти і науки України

ПАТ «Українські залізниці»

**Дніпропетровський національний університет
залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна**

Варшавська політехніка

Інститут залізничного транспорту (Варшава)

Державний економіко-технологічний університет транспорту

ПрАТ ПМТЗ «СТАНДАРТ»



ТЕЗИ

**II-ї Міжнародної науково-практичної конференції
«ЕНЕРГООПТИМАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕВІЗНОГО ПРОЦЕСУ»
(22.05.2017 - 26.05.2017)**

ТЕЗИСЫ

**II-й международной научно-практической конференции
«ЭНЕРГООПТИМАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА»
(22.05.2017 - 26.05.2017)**

ABSTRACTS

**The second international scientific-practical conference
"THE OPTIMAL ENERGY TECHNOLOGY
OF TRANSPORTATION PROCESS"
(22.05.2017 - 26.05.2017)**

м. Львів

Енергооптимальні технології перевізного процесу: Тези II-ї Міжнародної науково-практичної конференції (Львів, 22-26 травня 2017 р.) – Дніпро.: ДНУЗТ, 2017. – 119 с.

У збірнику наведені тези доповідей II-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Енергооптимальні технології перевізного процесу», яка відбулась 22-26 травня 2017 р. у м. Львів.

Збірник призначений для науково-технічних працівників залізниць, підприємств транспорту, викладачів вищих навчальних закладів, докторантів, аспірантів та студентів.

Тези доповідей друкуються на мові оригіналу у редакції авторів.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

д.т.н., проф. Козаченко Д. М.

д.т.н., проф. Кузнецов В. Г.

д.т.н., проф. Сиченко В. Г.

к.т.н., доц. Вернигора Р. В.

к.т.н., доц. Окороков А. М.

к.т.н. Болвановська Т. В.

Адреса редакційної колегії:

49010, Україна, м. Дніпро, вул. Лазаряна, 2, Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна.

НАУКОВИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Співголовуючі:

Пшінько О. – д.т.н., проф., ректор Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (ДПТ);
Журковський А. – к.т.н., директор Інституту залізничного транспорту;
Яцина М. – д.т.н., проф., факультет транспорту Варшавської політехніки.

Члени наукового комітету:

Алейник В. – ПАТ «Українська залізниця»
Афанасов А. – д.т.н., проф. (ДПТ, Україна)
Бадьор М. – д.т.н., проф. (МПТ, Росія);
Бобровський В. – д.т.н., проф. (ДПТ, Україна)
Бялонь А. – к.т.н., (Інститут залізничного транспорту, Польща);
Вернигора Р. – к.т.н., доц. (ДПТ, Україна)
Козаченко Д. – д.т.н., проф. (ДПТ, Україна)
Кузнецов В. – д.т.н., проф. (ДПТ, Україна)
Палечек Й. – д.т.н., проф. (Остравський технічний університет, Чехія);
Вайчунас Г. – д.т.н., проф. (Вільнюський технічний ун-т ім. Гедимінаса, Литва);
Васяк М. – д.т.н., проф. (Варшавська політехніка, Польща).
Денисюк С. – д.т.н., проф. (НТУУ КПІ, Україна);
Козловський М. – д.т.н., проф. (Варшавська політехніка, Польща).
Максимчук В. – ПАТ «Українські залізниці»;
Омарбеков А. – д.т.н., директор (Науково-дослідний центр залізничного транспорту, Казахстан);
Сергейчик М. – д.т.н. (Інститут залізничного транспорту, Польща);
Сиченко В. – д.т.н., проф. (ДПТ, Україна)
Сокол Є. – чл.-кор. НАНУ (НТУ ХПІ, Україна);
Стасюк О. – д.т.н., проф. (ДЕТУТ, Україна);
Торок А. – к.т.н. (Будапештський університет технологій та економіки, Угорщина);
Худзикевич А. – д.т.н., проф. (Варшавська політехніка, Польща);
Шелонг А. – д.т.н., проф. (Варшавська політехніка, Польща);
Ягелло А. – д.т.н., проф. (Краківська політехніка, Польща).

ефективний розподіл поїздопотоків між ними та зменшення загальних витрат залізниці по пропуску поїздопотоків по паралельним ходам.

Для вирішення поставленої задачі використовуються лінійні моделі і методи лінійного програмування. Вживання цих методів як обов'язкову передумову вимагає, щоб питома вартість перевезень на ланці мережі була постійною і не залежала від розмірів вагонопотоків і поїздопотоків.

Раціональні параметри розподілу поїздопотоків між паралельними ходами в умовах диференційованого по періодам доби ринку електроенергії та швидкісному руху пасажирських поїздів передбачається визначити з використанням економіко-математичного моделювання.

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ КОЛІСНИХ МАШИН, ЩО ВИКОНУЮТЬ ЗЕМЛЯНІ РОБОТИ ПРИ БУДІВНИЦТВІ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ЛІНІЇ

Ломотько Д.В.¹, Клец Д. М.²

1 – Український державний університет залізничного транспорту, 2 – Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна

Останнім часом відзначається зростання потужності двигунів по відношенню до загальної маси колісних машин (питомої потужності). Зазначене зростання можна пояснити збільшенням максимальних конструктивних швидкостей руху колісних машин, поліпшенням комфортабельності (збільшенням кількості споживачів енергії двигуна, що забезпечують функції, не пов'язані безпосередньо з рухом машин). Але найбільш важливою причиною вказаного зростання потужності двигунів можна назвати необхідність забезпечення необхідного рівня маневреності колісної машини.

Додаткові витрати потужності на забезпечення повороту є показником легкості управління, керованості та маневреності колісних машин. Запас потужності двигуна визначає динамічні властивості (динамічність) колісних машин і є його кваліметричною характеристикою. Коефіцієнт корисної дії може бути визначений як відношення потужності, що розвивається двигуном, до потужності двигуна, що використовується для розгону колісної машини.

При проектуванні колісних машин необхідно створювати запас потужності двигуна не тільки для створення можливості здійснення розгону, але й для можливості здійснення повороту. І те, і інше є різновидами маневру колісної машини, при виконанні яких необхідна додаткова потужність двигуна.

Додаткова потужність двигуна також використовується для забезпечення стійкості усталеного поступального руху при різкому збільшенні опору руху колісної машини.

При повороті колісної машини частина потужності двигуна N_{e1} використовується для забезпечення сталого прямолінійного руху; друга частина N_{e2} - для забезпечення сталого повороту машини із заданою кутовою і лінійною швидкістю; третя частина N_{e3} - для підтримки створеного рульовим керуванням необхідного керуючого впливу при повороті.

При початку прямолінійного руху складова N_{e1} не залежить від бажання водія. Вона визначається загальною масою колісної машини, коефіцієнтом опору коченню, фактором опору повітря та заданою швидкістю руху (якщо швидкість руху задається зовнішніми, незалежними від водія факторами). Те ж саме міркування справедливо у разі усталеного повороту автомобіля, при якому лінійна та кутова швидкість задаються зовнішніми умовами руху.

Складова потужності N_{e2} – це вільна потужність, надлишкова або потужність управління, величина якої повинна бути достатньою, щоб при заданих радіусі повороту та лінійній швидкості руху колісна машина мала змогу забезпечити задане рульовим керуванням кутове прискорення. Складова N_{e3} може використовуватися як резерв для забезпечення стійкості усталеного руху.

Таким чином, запас потужності двигуна необхідний для забезпечення потрібних показників маневреності. Потужність двигуна при маневруванні витрачається на подолання опору руху та на забезпечення керуючого маневром впливу. Першу складову потужності двигуна можна назвати пов'язаною, а другу – вільною або керуючою складовою.

Запропонована методика дозволяє здійснити на стадії проектування раціональний вибір потужності двигуна та енергоефективності за умовою забезпечення необхідних властивостей маневреності.

МЕТОДИКА РАЦИОНАЛЬНОЙ ДОСТАВКИ ГРУЗОВ С УЧЕТОМ ПРОПУСКНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ПЕРЕГОНОВ И ДВИЖЕНИЯ ГРУЗОВЫХ ПОЕЗДОВ

Папахов А. Ю., Ефремова К. Р.

Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта
имени академика В. Лазаряна, Украина

Моделью сети железных дорог является граф $G(V, E)$, где V – перечень вершин графа (станции), E – перечень ребер графа (перегоны между станциями).

Так как пассажирские поезда и грузовые поезда перемещаются по одной и той же сети железных дорог, то распределение грузовых поездов существенно зависит от того, как распределены пассажирские поезда.

В качестве исходной информации будем использовать поездопотоки от пункта A_i до A_j в виде матрицы P , элементами которой являются P_{ij} – поездопоток от A_i до A_j .

Аналогично рассмотрим матрицу Q , элементы которой Q_{ij} – поездопоток грузовых поездов от A_i до A_j .

Пусть W_{ij} – перечень простых путей из A_i в A_j .

Если X_{ijw} – число пассажирских поездов из A_i в A_j по пути w ,

Y_{ijw} – число грузовых поездов из A_i в A_j по пути w , то с необходимостью должны выполняться условия

$$\sum_{w \in W_{ij}} X_{ijw} = P_{ij};$$

$$\sum_{w \in W_{ij}} Y_{ijw} = Q_{ij};$$

при $i = \overline{1, n-1}; i+1 \leq j \leq n$, т.е. рассматривается движение поездов туда.

| | |
|---|----|
| СЕКЦІЯ «ЕНЕРГООПТИМАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ ТРАНСПОРТНИМИ ПРОЦЕСАМИ» | 53 |
| Арпуть С. В., Гетьман Г. К. Определение рациональных параметров номинального режима электроподвижного состава..... | 53 |
| Баб'як М. О., Горобець В. Л., Залеський Л. І., Мінсєв О. С., Груник А. І. Удосконалення контактних пластин БРЗГ для струмоприймачів електрорухомого складу в умовах Львівської залізниці | 54 |
| Баб'як М. О., Шидловський Р. М., Недужа Л. О., Луніс О. Дослідження руйнування елементів механічної частини рухомого складу | 55 |
| Вернигора Р. В. Современное состояние и перспективы развития системы хранения украинского зерна..... | 56 |
| Вернигора Р. В., Рустамов Р. Ш. Формування експортно-орієнтованої мережі районів концентрації навантаження для забезпечення маршрутизації залізничних перевезень зерна | 58 |
| Єльнікова Л. О., Клименко К. О. Особенности застосування багатокритеріальної задачі про призначення при розробленні планів роботи локомотивного парку | 59 |
| Кудряшов А. В., Мазуренко О. О. Конкурентоспроможність нічних поїздів на ринку пасажирських перевезень..... | 60 |
| Логвінова Н. О., Бука Є. Р. Розподіл поїздопотоків між паралельними ходами з урахуванням енергооптимального графіку руху поїздів | 62 |
| Ломотько Д. В., Клець Д. М. Енергоефективність колісних машин, що виконують земляні роботи при будівництві залізничної лінії | 63 |
| Папахов А. Ю., Ефремова К. Р. Методика рациональной доставки грузов с учетом пропускных способностей перегонов и движения грузовых поездов | 64 |
| Півник О. А., Ляшук В. М. Ефективність компенсації реактивної потужності в пристроях електричної тяги | 66 |
| Санькова Г. В. Внедрение сквозных технологий в перевозочный процесс северного широтного хода ДВЖД..... | 67 |
| Сулим А. О., Столетов С. О., Третьак Е. В. Дослідження характеру зміни напружень в кромках підшов рейок під час руху пасажирського вагона на кривих ділянках залізничної колії..... | 68 |
| Троян А. В., Мозолевич Г. Я. Адаптивна технологія розподілу поїздопотоків на залізничній мережі | 70 |
| Троян А. В., Мозолевич Г. Я. Підвищення ефективності вантажних перевезень та стратегія розвитку маркетингової діяльності ПАТ «Укрзалізниця» | 71 |