

/ Е. Tartakovskiy, А. Falendysh, А. Zinkivskiy, S. Mikheev // Восточно-европей-

ский журнал передовых технологий. – 2015. – Вып. 2/3 (74). – С. 26 - 31.

УДК 629.48(477)

*О. С. Крашенінін, О. В. Пономаренко, С. С. Яковлев*

**ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ В УМОВАХ РЕМОНТНИХ ДЕПО І ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ**

*О. Krashenin, O. Ponomarenko, S. Yakovlev*

**MAINTENANCE DEVELOPMENT PROSPECTS OF ROLLING STOCK IN TERMS OF DEPOTS AND ENTERPRISES OF UKRAINE**

Залізнична галузь України забезпечує масові перевезення вантажів і пасажирів все з більшою напругою в умовах дефіциту фінансів і катастрофічного погіршення технічного стану ремонтної та експлуатаційної складової. Традиційні підходи щодо утримання рухомого складу (РС) майже вичерпали резерви. Це пояснюється багатьма обставинами і головне тим, що заводська технологія ремонту в умовах депо можлива тільки за умови комплексної модернізації ремонтного господарства [1, 2].

Як показує досвід передових країн, такий акцент не завжди виправданий, коли інфраструктура ремонтного господарства не відповідає необхідним вимогам до потрібних ремонтних заходів. Переважно всі передові європейські ремонтні депо оснащені сучасним, на рівні машинобудівних підприємств, обладнанням. В них можна виконувати багато робіт, в тому числі для рухомого складу, який не має приписки до цього депо. Крім того, керівники галузей ряду європейських країн вважають, з одного боку, доцільною існуючу планово-попереджувальну систему ремонту на основі суворого дотримання вимог з виконання ТО, ПР локомотиво- та

вагоноремонтних заводів, а, з іншого боку, заводи-виробники беруть на себе функції моніторингу і ремонту рухомого складу в обсязі великих ремонтів, в тому числі з їх можливою модернізацією. Крім того, спеціалізовані підприємства на основі інформації про потреби локомотивних та вагонних депо забезпечують сервісне постачання і ремонт обладнання рухомого складу [1, 3, 4].

Для залізничних підприємств України, особливо при розвитку швидкісного руху, ці задачі стають актуальними.

Галузі потрібно вирішувати такі питання:

- забезпечення моніторингу технічного стану РС;
- передача частини функцій депо локомотиво- та вагонобудівним заводам в частині організації ремонту складного обладнання і виготовлення на перехідний період запасних частин;
- формування політики єдиного підходу до утримання рухомого складу як різних депо, так і залізниць в цілому;
- виділення підприємств, що будуть базовими, для забезпечення депо ремонтними комплексами і технологіями.

Формування центрів сервісного обслуговування визначається виконанням умови

$$MinZ = \sum_{i \in I} \sum_{j \in Y} Z_{ij}^{(1)} (d_{ij} - x_{igj}) + \sum_{i \in I} \sum_{g \in Y_2} \sum_{i \in Y} Z_{ij}^{(2)} (x_{igj} + y_{ij}) + \sum_{i \in I_2} \sum_{g \in Y_2} \sum_{i \in Y} Z_{igj}^{(3)} x_{igj},$$

де  $Z_{ij}^{(1)}$  - витрати на ТО, ПР однієї одиниці РС  $i$ -ї серії у своєму депо;

$Z_{ij}^{(2)}$  - витрати на ТО, ПР одиниці РС при сервісному забезпеченні;

$Z_{igj}^{(3)}$  - витрати, що пов'язані з доставкою  $i$ -ї серії РС  $i \in I_2$  з  $j$ -го депо в  $g$ -те депо з сервісного забезпечення;

$d_{ij}$  - кількість одиниць РС в день без сервісного забезпечення;

$y_{ij}$  - кількість РС  $i$ -ї серії в депо, що обслуговується сервісними центрами;

$x_{igj}$  - кількість РС  $i$ -ї серії, які доцільно направляти в депо з сервісним забезпеченням з  $j$ -го депо,  $i \in I_2$ ,  $i \in Y$ ,  $g \in Y$ ;

$I$  - множина всіх серій РС на даній залізниці  $I = \overline{1, j}$ ;

$I_2$  - множина серій тепловозів, які будуть проходити технічне обслуговування і поточний ремонт в депо з сервісним обслуговуванням;

$Y$  - число всіх депо,  $Y = Y_1 + Y_2$ ;  $Y = \overline{1, j}$ ;

$Y_2$  - число номерів депо, де доцільно організувати сервісне обслуговування.

Реалізація цих задач передбачає наукове обґрунтування потужностей депо, їх спеціалізації і кооперування як з іншими депо, так і заводами. Математична постановка задачі зводиться до пошуку

цільової функції у вигляді багатоіндексної задачі лінійного програмування, що включає серії локомотивів, типи вагонів, види депо, види ремонтів, ступінь готовності депо до проведення різних технологічних заходів.

#### Список використаних джерел

1. Basten, R.J.I., van Houtum, G.J. System-oriented inventory models for spare parts [Text] / R.J.I. Basten., G.J. van Houtum // *Surveys in Operations Research and Management Science*. – 2014. – № 19 (1). – P. 34-55.
2. Hughes, M. Cost and capacity drive high speed train design [Text] / M. Hughes // *Railway Gazette International*. – 2010. – № 5. – P. 37-39.
3. New technology center for temple mills train service Eurostar [Text] // *Railway Gazette International*. – 2008. – № 10. – P. 820-821.
4. Cohen, M.A., Agrawal, N., Agrawal, V. Winning in the after market [Text] / M. A. Cohen, N. Agrawal, V. Agrawal // *Harvard Business Review*. – 2006. – № 84(5). – P. 129-138.
5. Вагнер, С. Основы исследования операций [Текст] / С. Вагнер. – М: Мир, 1973. – Т. 3. – 501 с.

УДК 629.42.016.2

С. Г. Жалкін

### АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ДИЗЕЛЬ-ПОЇЗДІВ З ГІДРОПЕРЕДАЧЕЮ ПОТУЖНОСТІ

S. Zhalkin

### AN ANALYSIS OF INDEXES OF WORK OF DIZEL-POIZDIV IS FROM GIDROPEREDACHEYU OF POWER

Дослідження належать до галузі ресурсозбереження та енергоефективності й спрямовані на вирішення важливої науково-технічної проблеми – підвищення

ефективності перевезень пасажирів локомотивним та моторвагонним рухомим складом (МВРС).