

**УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ РЕЗЕРВІВ ЧАСУ У ГРАФІКУ РУХУ
ПОЇЗДІВ НА ШВИДКІСНИХ ТА ВИСОКОШВИДКІСНИХ МАГІСТРАЛЯХ**

**IMPROVEMENT OF THE METHOD TO DETERMINE THE RESERVES OF TIME IN
THE SCHEDULE OF MOVEMENT OF TRAINS ON HIGH-SPEED HIGHWAYS**

Одним із напрямків удосконалення залізничних пасажирських перевезень на залізницях світу є підвищення швидкості руху пасажирських поїздів. Упровадження швидкісних поїздів на залізницях України потребує перегляду підходів до підвищення надійності графіка руху на швидкісних або високошвидкісних магістралях (ВШМ). Одним із напрямків підвищення надійності графіка руху поїздів на ВШМ є встановлення резервів часу у графіку руху високошвидкісних поїздів, щоб зменшити можливість поширення затримки між поїздами та сприяти нагону поїздів для зменшення індивідуальної затримки на дільниці [1]. Однак вирішення задачі вибору раціональних параметрів резервів часу, що закладаються у графіку руху на ВШМ, є досить складною і недосконало вивченою.

Ураховуючи, що збільшення резервів часу у ГРП підвищує інтервал між поїздами і тим самим зменшує доступну пропускну спроможність залізничних дільниць постає завдання пошуку оптимального значення величини резерву часу за умови збереження пропускну спроможності дільниці та забезпечення заданої точності виконання розкладу руху поїздів.

Проведено аналіз досвіду встановлення резервів часу у ГРП на залізничних мережах різних країн світу [2,3]. Незважаючи на ключову роль, яку відіграє резервний час в розробленні ГРП, найчастіше на практиці багато залізниць використовують ряд емпіричних правил, це

пов'язано з уже отриманою у багатьох країнах високою надійністю розкладу руху поїздів при певній щільності руху на дільницях. Однак, існуючі правила встановлення резервів часу не можуть бути застосовані на залізницях України, так як не відповідають їх експлуатаційним особливостям. Ураховуючи вищезазначені недоліки в роботі запропоновано застосувати підхід до встановлення раціональних параметрів резервів часу у ГРП та аналізу його надійності на основі проведення імітаційного моделювання різних варіантів затримок поїздів на ВШМ. Теорія затримок у ГРП передбачає існування затримок двох видів: первинні затримки, які викликані випадковими факторами через збої в роботі підсистем дільниці (контактна мережа, колія, рухомий склад); вторинні затримки, які виникають з причин первинної затримки першого поїзда та послідовного порушення розкладу руху інших поїздів, які опинилися в зоні прямування затриманого поїзда [4]. Для імітаційного моделювання використано оптимізаційну математичну модель побудови ГРП [5], яка дає змогу змодельовати випадково первинну затримку на нитці графіка руху поїздів і час відновлення його руху та побудувати раціонально можливий варіант ГРП для поїзної ситуації, що склалася на дільниці. На основі проведених експериментальних розрахунків знайдено найбільш прийнятні параметри резервів часу у нитках графіка руху високошвидкісних поїздів.

Відповідно до проведеного моделювання знайдено найбільш прийнятні параметри резервів часу у нитках графіка руху високошвидкісних поїздів. Це дасть змогу сформулювати вимоги до надійності існуючих ГРП на залізницях України та в майбутньому досягти максимальної безперервності й точності у русі поїздів за графіком.

Список використаних джерел

1. Каретников, А. Д. График движения поездов [Текст] / А. Д. Каретников, Н. А. Воробьев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М:Транспорт, 1979. – 301 с.
2. Carey, M. A model, algorithms and strategy for train pathing [Text]/ M. Carey, D. Lockwood // The Journal of the Operational

Research Society. – 1995. – Vol.46(8). – P. 988-1005.

3. Schittenhelm, B. Planning with Timetable Sup-plements in Railway Timetables / B. Schittenhelm [Text] // Proc. from the Annual Transport Conf. at Aalborg University. – Denmark, 2011. – P. 47-61.

4. Landex, A. Reliability of Railway Operation [Text] / A. Landex // Proc. from the Annual Transport Conf. at Aalborg University. – Denmark, 2013. – P. 63-81.

5. Бутько, Т. В. Наукові підходи до формалізації процесу автоматизованого складання графіка руху вантажних поїздів [Текст] / Т. В. Бутько, Г. О. Прохорченко // Зб. наук. праць Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Харків:УкрДАЗТ, 2012. – Вип.131. – С. 31-37.

УДК 656.2

Ю. А. Рябушка

ПЕРЕДУМОВИ ПОВЕРНЕННЯ І ВИВЕДЕННЯ НА СУЧАСНИЙ РІВЕНЬ ПРАКТИКИ ФОРМУВАННЯ ГРУПОВИХ ПОЇЗДІВ НА ЗАЛІЗНИЦЯХ УКРАЇНИ

Yu. A. Riabushka

PRINCIPLES OF RETURNING AND UPGRADING TO THE MODERN LEVEL THE PRACTICE OF FORMING OF GROUP TRAINS ON RAILWAYS OF UKRAINE

Оптимізація процесу організації вагонопотоків є однією із найважливіших задач, що пов'язані із проблемою необхідності підвищення конкурентоспроможності галузі вантажних залізничних перевезень в Україні у жорсткій боротьбі з автомобільним транспортом. Одним із шляхів вирішення цієї задачі є повернення практики формування групових поїздів, яка практично повністю зникла на українських залізницях. Повернення групових поїздів на українські залізниці повинно допомогти у вирішенні декількох найважливіших

питань підвищення їх конкурентоспроможності, зокрема питання підвищення швидкості доставки вантажів. І тому дослідження передумов повернення практики масового формування групових поїздів є актуальною задачею сьогодення.

Формування групових поїздів є одним із найбільш ефективних методів організації вагонопотоків. Не дарма на їх частку припадає майже половина від усієї кількості вантажних поїздів, що формуються на залізницях таких країн, як Англія, Франція та США. На залізницях