

УДК 656.025.6

DOI: <https://doi.org/10.18664/1994-7852.137.2013.102723>

*Канд. техн. наук О.В. Розсоха,
інж. І.П. Федорко*

*Cand. of techn. sciences O.V. Rozsoha,
ing. I.P. Fedorko*

ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАЛІЗНИЦЬ

PROSPECTS IMPROVED APPROACHES TO ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF THE OPERATIONAL ACTIVITIES OF RAILWAYS

Представив д-р техн. наук, професор Є.С. Альошинський

Вступ. Залізничний транспорт – одна з найважливіших складових виробничої інфраструктури України. Залізниця є найбільшим перевізником країни. На її частку припадає близько 50 % загальнонаціонального вантажообігу в тонно-км. Концепція Транспортної стратегії України на період до 2020 року (розпорядження Кабінету Міністрів України від 20.10.2010р. № 2174-Р) зазначає, що його ефективне функціонування є необхідною умовою стабілізації, розвитку зовнішньоекономічної діяльності, підвищення життєвого рівня населення, забезпечення національної безпеки країни.

Одним з важливих завдань функціонування залізничного транспорту є отри-

мання максимального ефекту в умовах раціонального використання його транспортних та виробничих потужностей. Успішне вирішення цих завдань дозволить покращити використання рухомого складу та переробних спроможностей залізниць України.

Важливим у реалізації завдання стабільної та ефективної роботи залізничного транспорту є правильне прогнозування, облік та аналіз експлуатаційної діяльності залізниць України.

Постановка проблеми. Ураховуючи зазначене, актуальними є дослідження, спрямовані на підвищення ефективності роботи залізничного транспорту України. Одним із напрямків зазначених досліджень

є проведення аналізу теоретичних підходів до оцінки ефективності роботи залізниць України.

Аналіз досліджень і публікацій.

Питанням розвитку теорії аналізу експлуатаційної діяльності полігона залізниць присвячені праці П.С. Грунтова, М.І. Данька, Ф.П. Кочнева, В.О. Кудрявцева, Б.О. Кривошея, В.Я. Негрея, В.М. Образцова, М.В. Правдіна, І.Б. Сотнікова та ін. [1-3]. Розроблені вищезазначеними авторами наукові підходи до визначення рівня якості експлуатаційної роботи на залізничному транспорті були в основному спрямовані на отримання результату за окремою групою показників (кількісні показники, показники використання вагонів вантажного парку, економічні показники). Комплексному підходу до оцінки та вибору кращого полігона залізниці (відділення, дирекція тощо) при діючій системі показників приділялось недостатньо уваги.

Таким чином, виникає потреба подальшого розвитку теорії оцінки ефективності роботи залізниць.

Формулювання мети (постановка завдання). Метою даних досліджень є підвищення ефективності функціонування залізничного транспорту України. Для досягнення цієї мети необхідно виявити особливості існуючих теоретичних підходів до проведення оцінки експлуатаційної діяльності полігона залізниць України та визначити основні напрямки стратегії їх удосконалення з позиції комплексного підходу.

Аналіз теоретичних підходів щодо оцінки експлуатаційної роботи залізниць України. Обсяг експлуатаційної діяльності, оцінка якості роботи залізничного транспорту та стратегія його розвитку виконується за допомогою системи показників [4-8]. За допомогою цієї системи показників розробляються стратегія й тактика розвитку залізничної галузі, обґрунтовуються прогнози та управлінські рішення, контролюється хід

виконання поставлених завдань з перевезень, оцінюються результати експлуатаційної діяльності залізниць України та її структурних підрозділів.

Діюча система показників експлуатаційної роботи залізничного транспорту поділяється на дві основні групи:

1) кількісні, які дозволяють визначити обсяги роботи (запланована або виконана);

2) якісні, які дозволяють оцінити якість запланованої або виконаної роботи, особливо якість використання рухомого складу.

Кількісні показники поділяються:

а) на показники перевізної роботи залізниць, які відображають обсяг перевезень вантажів та пасажирів;

б) показники технічної роботи залізниць, які відображають обсяг технічної роботи при забезпеченні перевезень вантажів та пасажирів.

Вантажні перевезення характеризуються показниками:

- відправлено вантажу, т;
- прибуття вантажу, т;
- перевезено вантажу, т;
- навантажено вантажу, т;
- навантажено вантажу, ваг;
- вивантажено вантажу, ваг;
- регульовальний розрив зі здавання та приймання порожніх вагонів, ваг;
- приймання і здавання вагонів, ваг;
- приймання і здавання поїздів, поїзд;
- переміщення вагонного парку, ваг;
- середній склад поїзда із навантажених вагонів, ваг;
- середній склад поїзда із порожніх вагонів, ваг;
- балансова наявність робочого парку вагонів, ваг;
- вантажообіг, ткм;
- середня дальність перевезення вантажів, км;
- вантажонапруженість, ткм нетто/км;
- приведені тонно-кілометри, ткм;
- робота парку вантажних вагонів, ваг;
- пробіг вагонів, ваг.км;

– пробіг навантажених вагонів, ваг.км;

– пробіг порожніх вагонів, ваг.км;

– коефіцієнт порожнього пробігу вагонів;

– пробіг локомотивів, лок.км;

– пробіг поїзних локомотивів, лок.км;

– лінійний пробіг локомотивів, лок.км;

– допоміжний лінійний пробіг локомотивів, лок.км;

– коефіцієнт допоміжного лінійного пробігу локомотивів;

– пробіг поїздів, поїзд.км;

– залежність між пробігом локомотивів і пробігом поїздів.

Пасажи́рські пере́везення характеризуються показниками:

– кількість відправлених пасажирів, люд;

– кількість перевезених пасажирів, люд;

– пасажирообіг, пас.км;

Отже, для характеристики обсягів перевізної й технічної роботи залізниці маємо 32 кількісних показники.

Якісні показники дозволяють оцінити витрати технічних засобів залізниць на виконання певної перевізної роботи. За допомогою цих показників оцінюють в основному ступінь використання рухомого складу. Ці показники умовно поділяють на групи:

1) показники використання рухомого складу в часі;

2) показники використання потужності рухомого складу.

Використання вагонів вантажного парку характеризується такими якісними показниками:

– обіг вагона, доб;

– обіг місцевого вагона, доб;

– обіг транзитного вагона, доб;

– обіг порожнього вагона, доб;

– повний рейс вагона, км;

– навантажений рейс вагона, км;

– порожній рейс вагона, км;

– порожній рейс порожнього вагона,

км;

– рейс місцевого вагона, км;

– рейс транзитного вагона, км;

– коефіцієнт здвоєних операцій;

– коефіцієнт місцевої роботи;

– коефіцієнт місцевої роботи для місцевих вагонів;

– коефіцієнт місцевої роботи для порожніх вагонів;

– вагонне плече, км;

– кількість технічних станцій, які проходить вагон за час свого обігу;

– дільнична швидкість руху поїздів, км/год;

– технічна швидкість руху поїздів, км/год;

– ходова швидкість руху поїздів, км/год;

– маршрутна швидкість руху поїздів, км/год;

– коефіцієнт дільничної швидкості;

– середній простій вагона під однією вантажною операцією, год;

– середній простій місцевого вагона на станції при пономерному обліку, год;

– середній простій місцевого вагона на станції при безномерному обліку, год;

– середній простій місцевого вагона, год;

– обіг вагона на під'їзних коліях при пономерному обліку, год;

– обіг вагона на під'їзних коліях при безномерному обліку, год;

– середній простій транзитного вагона, год;

– середній простій транзитного вагона на одній технічній станції, год;

– середньодобовий пробіг вантажного вагона, км;

– статичне навантаження вагона, т;

– динамічне навантаження навантаженого вагона, т;

– динамічне навантаження вагона робочого парку, т;

– середня вантажопідйомність вагона, т;

– продуктивність вантажного вагона, ткм нетто.

Використання локомотивного парку для вантажного руху характеризується такими якісними показниками:

- дільнична швидкість локомотива, км/год;
- технічна швидкість локомотива, км/год;
- ходова швидкість локомотива, км/год;
- повний оборот локомотива, год;
- повний оборот локомотива без заходу до основного депо, год;
- середня відстань обороту локомотива, км;
- середньодобовий пробіг локомотива, км;
- добовий бюджет часу роботи локомотива, год;
- час знаходження локомотива у русі протягом доби, год;
- середня маса поїзда брутто, т;
- середня маса поїзда нетто, т;
- середній склад поїзда, ваг;
- середньодобова продуктивність локомотивів, ткм брутто;
- коефіцієнт потреби локомотивів на одну пару поїздів;
- норма видачі локомотивів, локомотив.

Використання вагонів пасажирського парку для пасажирського руху характеризується такими якісними показниками:

- технічна швидкість пасажирського поїзда, км/год;
- дільнична(комерційна) швидкість пасажирського поїзда, км/год;
- маршрутна швидкість пасажирського поїзда, км/год;
- ходова швидкість локомотива, км/год;
- обіг пасажирського поїзда, год;
- середньодобовий пробіг пасажирських вагонів, км;
- середня населеність пасажирського вагона, пас.ваг.

Додатково до вищезазначених якісних показників відносять показники виконання графіка руху поїздів:

– відсоток відправлення поїздів за розкладом;

– відсоток проходження поїздів за розкладом.

Отже, для характеристики якості перевізної й технічної роботи залізниці маємо 59 показників.

До основних економічних показників роботи залізничного транспорту відносять: продуктивність праці, собівартість перевезень, прибуток від перевезень, рентабельність.

Продуктивність праці визначається обсягом продукції в приведених тонно-кілометрах, пасажиро-кілометрах, що припадають на одного працівника експлуатаційного штату (зайнятого в перевізному процесі), а собівартість перевезень – відношенням експлуатаційних витрат на перевезення до обсягу продукції. В експлуатаційні витрати входить зарплата з відрахуваннями на соціальне страхування, витрати на паливе, електроенергію, матеріали і запасні частини, амортизаційні відрахування й інші витрати.

Прибуток Π є різницею між сумарними доходами та експлуатаційними витратами залізниці на виконання перевезень.

Разом з тим важливо знати не тільки абсолютну величину, але і розмір прибутку, що припадає на кожную гривню вартості виробничих фондів, тобто рентабельність [6], %,

$$P = \frac{\Pi}{ОВФ + ОБЗ} 100,$$

де $ОВФ$, $ОБЗ$ – середньорічна вартість у плановому році відповідно основних виробничих фондів та оборотних засобів.

Таким чином, до основних факторів, що дають об'єктивну оцінку ефективності перевізної роботи залізниць, відносять:

- обсяги перевізної роботи (кількісні показники);

– ступінь використання технічних засобів залізниць на виконання певної перевізної роботи (якісні показники);

– економічність перевізної роботи (економічні показники).

Розглянуті показники тісно пов'язані між собою. Зміна кількісних показників обов'язково приводить до зміни показників ефективності використання та навпаки. Так, наприклад, скорочення обігу локомотива призводить до збільшення середньодобового пробігу локомотивів. Збільшення тонно-кілометрової роботи призводить до збільшення продуктивності локомотивів. При збільшенні продуктивності праці зменшується собівартість, збільшується прибуток та рентабельність перевезень. Незважаючи на це, діюча методика оцінки експлуатаційної роботи залізниць не враховує комплексний підхід при виборі кращого полігона залізниць.

Одними з основних вимог до роботи залізничного транспорту України є економічність і висока надійність перевезень, оскільки це впливає на життя і здоров'я людей, стан навколишнього природного середовища та схоронність вагонів і вантажу, що перевозиться.

Діюча методика не враховує і показники надійності, що негативно впливає на якість перевізного процесу. Так, наприклад, при збільшенні маси та довжини поїзда зменшується кількість вагонів та локомотивів, які задіяні при перевезеннях. У цьому випадку збільшується навантаження на локомотиви, зношення їх агрегатів, що призводить до збільшення витрат на їх відновлення.

Отже, до зазначеного переліку основних факторів, що дають об'єктивну оцінку ефективності перевізної роботи залізниць, слід додати показники надійності перевізного процесу.

У подальшому при проведенні комплексної оцінки ефективності управління експлуатаційною діяльністю залізниць України існує можливість розгляду таких етапів:

1) формування повного переліку показників, за якими виконується оцінка;

2) проведення кореляційного аналізу для остаточного формування системи показників, які будуть ураховані у подальших розрахунках;

3) визначення вагових коефіцієнтів кожного показника;

4) оцінка ступеня погодженості думок експертів між собою після визначення вагових коефіцієнтів;

5) обґрунтування вибору математичного апарату для розв'язання нечіткої багатокритеріальної задачі вибору найкращого полігона залізниць;

6) розроблення методу для розв'язання конкретної оцінної задачі;

7) визначення адекватності розробленого методу.

Висновки. Результатом проведення аналізу експлуатаційної діяльності залізниць є отримання ряду показників, які певним чином впливають між собою на кінцевий результат. У цьому випадку постає завдання розроблення нових теоретичних підходів стосовно вибору кращої стратегії розвитку полігону залізниць з урахуванням комплексного підходу.

Список літератури

1. Кочнев, Ф.П. Управление эксплуатационной работой железных дорог [Текст]: учеб. для вузов / Ф.П. Кочнев, И.Б. Сотников. – М.: Транспорт, 1990. – 424 с.
2. Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте [Текст]: учеб. для вузов / П.С. Грунтов, Ю.В. Дьяков, А.М. Макарович [и др.]; под общ. ред. П.С. Грунова. – М.: Транспорт, 1994. – 543 с.

3. Основы эксплуатационной работы железных дорог [Текст]: учеб. пособие / В.А. Кудрявцев, В.И. Ковалев, А.П. Кузнецов [и др.]; под общ. ред. В.А. Кудрявцева. – 2-е изд. – М.: Издательский мир "Академия", 2005. – 352 с.

4. Рекомендації з техніко-економічних розрахунків окремих показників експлуатаційної роботи залізниць [Текст]: рекомендації / УкрНДІтранспроект. – К., 2002. – 64 с.

5. Макаренко, М.В. Краткий справочник показателей эксплуатационной работы железных дорог Украины [Текст] / М.В. Макаренко. – К.: Юникон-Пресс, 2001. – 154 с.

6. Экономика железнодорожного транспорта [Текст]: учеб. для вузов ж.-д. транспорта / Н.П. Терёшина, В.Г. Галабурда, М.Ф. Трихунков [и др.]; под общ. ред. Н.П. Терёшиной, Б.М. Лapidуса, М.Ф. Трихункова. – М.: УМЦ ЖДТ, 2006. – 801 с.

7. Глущенко, И.Н. Методика анализа эксплуатационной деятельности железной дороги, пути повышения эффективности и качества ее работы [Текст]: учеб. пособие / И.Н. Глущенко, В.А. Феоктистов. – М.: ВЗИИТ, 1995. – 52 с.

8. Практичні рекомендації з технологічного управління експлуатаційною роботою залізниць [Текст]: практичні рекомендації / Державне підприємство Державний науково-дослідний центр залізничного транспорту України. – К., 2007. – 77 с.

Ключові слова: показники роботи залізниць, ефективність роботи залізниць, прийняття рішення.

Анотації

Проведено аналіз теоретичних підходів при оцінці ефективності роботи залізниць України. Діюча система оцінки враховує безліч кількісних і якісних нормативних показників, які певним чином впливають між собою на кінцевий результат. Постає завдання розроблення нових теоретичних підходів стосовно вибору кращої стратегії розвитку полігону залізниць.

Проведен анализ теоретических подходов при оценке эффективности работы железных дорог Украины. Действующая система оценки учитывает множество количественных и качественных нормативных показателей, которые определенным образом влияют между собой на конечный результат. Возникает задача разработки новых теоретических подходов относительно выбора лучшей стратегии развития полигона железных дорог.

An analysis of theoretical approaches for assessing the performance of Ukrainian railways. The current assessment system takes into account many quantitative and qualitative regulatory indicators, which in some way influenced by each other on the outcome. The problem arises to develop new theoretical approaches regarding the selection of the best strategies landfill railways.