

УДК 338.47:656.22

## ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДІЛЯНОК ЗАЛІЗНИЦЬ З МАЛИМИ ОБСЯГАМИ РОБІТ

*Зоріна О.І., к.т.н., доцент (УкрДАЗТ)*

*У статті розглянуто організаційно-економічні методи забезпечення ефективності використання ділянок залізниць з малими обсягами робіт. Розрахований економічний ефект застосування мікропроцесорної централізації на ділянках залізниць з малими обсягами робіт та доказано доцільність її запровадження.*

**Ключові слова:** ефективність, залізниця, залізничний транспорт, малодіяльна ділянка залізниці, мікропроцесорна централізація.

**Постановка проблеми та її зв'язки з науковими та практичними завданнями.** В умовах інтеграції України до Євросоюзу наявність ефективного транспортного сектора повинна забезпечити стабільний економічний ріст та соціальний розвиток країни. Саме тому необхідно ретельно дослідити всі позитивні та негативні фактори, що впливають на діяльність Укрзалізниці, а також розглянути можливі шляхи її покращення. На даний час досить не вирішено залишається актуальна проблема підвищення ефективності функціонування ділянок залізниць і станцій з малими обсягами робіт.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання, пов'язані з проблемою підвищення ефективності ділянок залізниць з малими обсягами робіт досліджувалось у роботах Белогладової А.Ю. [2], Ейтутіса Д.Г. [3], Кулаєва Ю.Ф., Коржа В.Г., Бурлевої А.Ю. [5] та ін. Проте малодослідженими залишаються питання щодо шляхів підвищення ефективності функціонування малодіяльних ділянок і станцій.

**Метою статті є** пошук та обґрунтування організаційно-економічних методів забезпечення ефективності використання ділянок залізниць з малими обсягами робіт.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Автором неодноразово підкреслювалась необхідність пошуку шляхів підвищення ефективності функціонування залізничного транспорту України та ділянок залізниць з малими обсягами робіт зокрема.

На даний час в залізничній мережі Південної залізниці питома вага таких ділянок вже наближається до 60%. Аналогічні тенденції зберігаються і на інших залізницях [4]. Цікаво відмітити, що на долю Львівської та Південно-Західної залізниці приходить 61,3% всіх

малодіяльних ліній, 52,5% - їх загальної довжини і 44,3% - загального вантажообігу малодіяльних ділянок залізниць України. При цьому вони виконують тільки 2,37% загального вантажообігу, складаючи тільки п'яту частину загальної експлуатаційної довжини. [5]

Серед організаційно-економічних методів забезпечення ефективності використання ділянок залізниць з малими обсягами робіт можна виділити впровадження мікропроцесорної централізації.

Згідно з інформацією, наданою Головним управлінням автоматики, телемеханіки та зв'язку, при загальній довжині залізничних ліній Укрзалізниці 22301 км пристроями диспетчерської централізації (ДЦ) обладнано 13491,6 км, диспетчерського контролю (ДК) – 10258,4 км. Більшість з них системи застарілих типів: ПЧДЦ, ЧДЦ, «Нева», «Луч», «Минск», Але вже з 90-х років, у зв'язку з подальшим розвитком засобів обчислювальної техніки, значним зменшенням їх вартості, почалися інтенсивні роботи з розробки вітчизняних систем мікропроцесорної диспетчерської централізації (МПД), мікропроцесорного диспетчерського контролю (МПДК), мікропроцесорних систем кодового управління (МСКУ).

Логічним продовженням розробок стала мікропроцесорна система диспетчерської централізації "КАСКАД" (МСДЦ "КАСКАД"). В 2002 році систему впроваджено в дослідну, а з 2005 року – в постійну експлуатацію на ділянці Джанкой – Вадим Придніпровської залізниці. З 2005 року почалося впровадження МСДЦ "КАСКАД" на ділянці швидкісного руху поїздів Київ – Дніпропетровськ, і в цьому ж році обладнано дільницю Дніпропетровськ – П'ятихатки.

Перший досвід експлуатації МСДЦ "КАСКАД" показав, що система в достатній

мірі технологічна і повністю задовольняє потреби робітників господарства перевезень. Крім цього, за свідченнями персоналу дистанцій сигналізації та зв'язку, система надійна і практично не потребує обслуговування. В дійсний час системі "КАСКАД" немає альтернативи по впровадженню на Укрзалізниці.

Програмно-апаратний комплекс мікропроцесорної системи диспетчерської централізації МСДЦ "КАСКАД" впроваджується на дільницях залізничного транспорту з метою підвищення ефективності управління вантажними та пасажирськими перевезеннями за рахунок:

- автоматизації процесів збору та надання інформації про поїзне положення на регіоні управління;
- телеуправління пристроями електричної централізації лінійних станцій в автоматичному та напівавтоматичному режимах;
- підсилення контролю за станом об'єктів управління на підставі автоматично сформованої діагностичної інформації в реальному масштабі часу;
- автоматизації та максимального спрощення операцій по управлінню рухом поїздів;
- підвищення безпеки руху;
- зменшення впливу суб'єктивного фактора при прийнятті рішень;
- надання інформації користувачам різних рівнів та служб через локальну та глобальну мережі зв'язку;
- використання сучасних графічних інтерфейсів, єдиного інформаційного простору, оперативного об'єднання або роз'єднання диспетчерських дільниць;
- зниження експлуатаційних витрат, що є дуже актуальним для ділянок з малими обсягами робіт.

Впровадження системи "КАСКАД" дозволяє комплексно вирішити проблеми, пов'язані з повним скороченням чергових по станціях, а саме: забезпечення надійного та високоякісного зв'язку, телеуправління роз'єднувачами енергопостачання, голосове сповіщення працівників та пасажирів, підключення систем пожежної та охоронної сигналізації, підключення систем осьових лічильників та інше.

МСДЦ "КАСКАД" спроектована з урахуванням наступних загальних вимог:

- ієрархічної організації комплексу згідно до побудови діючої структури управління перевезеннями;

- застосування клієнт - серверної технології обміну інформацією на підставі організації мережної взаємодії з сервером бази даних;

- модульної побудови програмно - апаратних комплексів;

- наявності централізованих засобів мережного і системного адміністрування;

- протоколювання роботи комплексу в цілому та окремих його компонентів;

- високої надійності функціонування інформаційного середовища та програмно - апаратних засобів, достовірності і захищеності інформації від несанкціонованого доступу;

- еволюційної побудови комплексу з можливістю нарощування функціональних можливостей;

- цілодобового режиму роботи всіх компонентів комплексу;

- забезпечення гнучкої адаптації до зміни умов експлуатації і організаційної структури;

- уніфікації програмних та апаратних модулів;

- резервування апаратних засобів;

- відкритості та використання сучасних мережних протоколів.

Система "КАСКАД" побудована за модульним принципом, максимально уніфікована, розроблена з використанням сучасних технологій та мікроелектронних виробів, що дозволяє досягти найвищих показників надійності. Програмне забезпечення має високу ступінь супроводження та максимальну незалежність від апаратної платформи.

Розрахунки економічного ефекту впровадження МСДЦ виконано за методикою оцінки економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті. [1]

Інноваційний захід має безризиковий характер ( $R=0$ ). Рівень інфляції складає 5% ( $I=0,05$ ). Відсоток банків за депозитними вкладками складає 12% ( $E_n=0,12$ ). Розрахунковий рік – останній рік розрахункового періоду.

Розрахунок економічного ефекту від впровадження системи "КАСКАД" наведено у таблиці 1

Як видно з таблиці 1, впровадження мікропроцесорної системи диспетчерської централізації «КАСКАД» має позитивні наслідки, оскільки за кожний рік роботи дає економічний ефект (гр.5), а також за п'ять років роботи зростаючим підсумком ефект буде становити 406,79 тис. гривень.

## Проблеми транспортного комплексу України

Таблиця 1

*Розрахунок економічного ефекту від впровадження мікропроцесорної системи диспетчерської централізації "КАСКАД"*

Показники	2011	2012	2013	2014	2015
1) Витрати до впровадження інноваційного проекту ( $Z_{11}$ ), тис. грн.	216,7	216,7	216,7	216,7	216,7
2) Коефіцієнт приведення затрат різних років до останнього року розрахункового періоду ( $a_i$ )	1,32	1,23	1,15	1,07	1,0
3) Витрати до впровадження проекту з урахуванням коефіцієнта приведених витрат ( $Z_{11} * a_i$ ), тис. грн.	286,04	266,54	249,21	231,87	216,7
4) Витрати на впровадження інноваційного проекту ( $Z_{12}$ ), тис. грн.	176,2	137,3	137,3	137,3	137,3
4.1) Одноразові витрати на розробку інноваційного проекту ( $K_i$ ), тис. грн.	59,5	-	-	-	-
4.2) Поточні витрати ( $I_i$ ), тис. грн.	116,7	137,3	137,3	137,3	137,3
4.3) Витрати на впровадження з урахуванням коефіцієнта приведення витрат ( $Z_{12} * a_i$ ), тис. грн.	232,58	168,88	157,9	146,91	137,3
5) Приріст економічного ефекту ( $E = \text{гр. 3} - \text{гр. 4.3}$ ), тис. грн.	53,46	97,66	91,31	84,96	79,4
6) Економічний ефект зростаючим підсумком, тис. грн.	53,46	151,12	242,43	327,39	406,79

### **Висновки даного дослідження.**

Практичне значення дослідження полягає в можливості застосування запропонованих заходів для підвищення ефективності функціонування ділянок залізниць з малими обсягами робіт. Так, практичний досвід Придніпровської, Південної залізниць, наведені розрахунки впровадження МСДЦ свідчать про доцільність її застосування на малозавантажених лініях. Це дозволить не закривати деякі ділянки залізниць, що залишаються у багатьох регіонах єдиними для перевезення пасажирів, що знімає соціальну напругу.

### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Балака Є. І., Зоріна О. І., Колеснікова Н. М., Писаревський І. М. Оцінка економічної доцільності інвестицій в інноваційні проекти на транспорті [Текст] : Навчальний посібник // Є. І. Балака, О. І. Зоріна, Н. М. Колеснікова, І. М. Писаревський / Х. : УкрДАЗТ, 2005.

2. Белогладова А. Ю. Проблема убыточности малоделятельных железнодорожных линий и участков в рыночных условиях [Текст] // Железнодорожный транспорт. – Серия «Маркетинг и коммерческая деятельность». ЭИ / ЦНИИТЭИ, 2004. – Выпуск 1. - № 5. – С. 79.

3. Ейтугіс Д.Г. Порядок визначення ефективності роботи тупикових станцій малодіяльних дільниць [Текст] // Залізничний транспорт України. – 2007. - № 5. – С. 93 – 94.

4. Зоріна О. І., Зорін А. В. Прогнозування основних показників функціонування малодіяльних ділянок залізниць [Текст] // О. І. Зоріна, А. В. Зорін / Матеріали 3-ей Международной научно-практической конференции «Проблемы экономики и управления на ж. д. транспорте», г. Судак, 2008.

5. Кулаев Ю. Ф., Корж В. Г., Бурлева А. Ю. Проблемы эксплуатации малоделятельных линий и участков железных дорог Украины [Текст] // Ю. Ф. Кулаев, В. Г. Корж, А. Ю. Бурлева / Залізничний транспорт України. – 2007. – № 2. – С. 28 – 31.

**Аннотация.** В статье рассматриваются организационно-экономические методы обеспечения эффективности использования участков железных дорог с малыми объемами работ. Приведен расчет экономического эффекта применения микропроцессорной централизации на участках железных дорог с малыми объемами работ и доказана целесообразность ее внедрения.

**Ключевые слова:** эффективность, железная дорога, железнодорожный транспорт, малоделятельный участок железной дороги, микропроцессорная централизация

**Summary.** The present work is concerned with problems of ineffective railway lines and methods to solve them. It has been proposed possible ways to increase the operational efficiency for ineffective lines.

**Keywords:** efficiency, railway, railway transport, area of railway which is small used.

*Рецензент д.т.н., професор УкрДАЗТ Калабухін Ю.Є.  
Експерт редакційної колегії к.е.н., доцент УкрДАЗТ Боровик Ю.Т.*