

## МОНІТОРИНГ КОМБІНОВАНИХ АВТОМОБІЛЬНО-ЗАЛІЗИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ЄВРОПІ

*Встановлені тенденції розвитку комбінованих автомобільно-залізничних перевезень. Наведено динаміку значень параметрів характеристик перевезень. Викладені погляди на перспективи розвитку таких перевезень.*

*Определены тенденции развития комбинированных автомобильно-железнодорожных перевозок. Приведена динамика значений параметров характеристик перевозок. Изложены взгляды на перспективы развития таких перевозок.*

*Defined are the tendencies of the development of the combined road-rail transportations. Presented is the evolution of the values of shipment features parameters. Given are some opinions concerning the development perspectives of such transportations.*

**Постановка проблеми.** Згідно заключень фахівців у галузі транспорту в Україні спостерігається відставання в розвитку транспортної інфраструктури, транспортно-логістичних технологій, мультимодальних перевезень, рівня контейнеризації тощо, що зумовлює високу частку транспортних витрат у собівартості продукції. Тому положеннями „Транспортної стратегії України на період до 2020 року” передбачено інтенсивний розвиток інтермодальних перевезень, збільшення рівня контейнеризації перевезень, розвиток співробітництва із сусідніми країнами тощо. Серед задач, що реалізують згадані напрямки, однією із головних є наближення показників функціонування національної транспортної системи до рівня європейської. Для цього необхідно встановити значення показників та тенденції їх зміни.

**Аналіз публікацій.** Велика кількість публікацій щодо розвитку комбінованих автомобільно-залізничних перевезень в Європі присвячена їх популяризації, містить загальновідомі положення та посилання на думки експертів щодо перспективності розвитку даного сегменту транспортного ринку. Ретроспектива прогнозів розвитку комбінованих автомобільно-залізничних перевезень свідчить про їх значну неточність, а інколи просто – хибність. Можлива причина цього – відсутність аналізу змін значень характеристик перевезень. Значення показників функціонування систем комбінованих перевезень транспортних систем наводять вибірково і епізодично. Єдиним достовірним джерелом є статистичні данні [1]. На їх основі можливо розрахувати значення основних показників транспортної системи.

**Постановка завдання.** Виконати моніторинг комбінованих автомобільно-залізничних перевезень в Європі з метою встановлення тенденцій зміни характеристик суходільних комбінованих перевезень для використання при прогнозі їх розвитку.

**Виклад основного матеріалу.** Контейнерна революція 60-х років сприяла розвитку в Європі перевезень у змішаному сполученні, і зокрема -

комбінованих. В зв'язку з існуванням багатьох визначень комбінованих перевезень у даному дослідженні під цим терміном розуміють перевезення вантажу без зміни початкової тари, здійснюване декількома видами транспорту.

Протягом останніх 30-ти років європейська транспортна політика переймається розвитком залізничного транспорту, позиція якого в участі вантажних перевезень, на відміну від залізниць США, з кожним роком слабшає. (За період 1970 – 2000 р.р. частка залізниць на ринку вантажоперевезень скоротилась з 21,1% до 8,3%, у США вона зростає і на 2000 рік становила біля 40%). Тому союз європейських держав виділяє значні кошти та здійснює інші протекціонізькі заходи на підтримку залізничного транспорту. В середині 90-х років у комбінованих автомобільно-залізничних перевезеннях вбачали основу майбутньої транс'європейської наземної системи. У Європі до 2000 року збільшення обсягів таких перевезень складало у середньому 20% на рік, зокрема, в Німеччині виконувалось 50% від загального їх обсягу у Європі. В інших країнах Західної Європи, США і Канаді комбіновані автомобільно-залізничні перевезення складали до 15 ч 25% загального обсягу перевезень залізничного транспорту. Згідно „Білої книги: Європейська транспортна політика на період до 2010 року: час вирішувати” передбачалась гармонізація нормативно-правової бази транспорту та широке впровадження перевезень у змішаному сполученні до 2010 року та розгортання робіт із розбудови інфраструктури залізниць. Крім цього, декларувалось до 2020 року збільшити ринкову частку залізничних вантажних перевезень з 8% до 15%. Ідея створення єдиної транс-європейської транспортної мережі не полишила транспортників, політиків та науковців і після 2010 року. Вартість розвитку інфраструктури ЄС, щоб відповідати попиту на транспортні послуги була оцінена в більш ніж € 1,5 трлн. 2010-2030 роках, а для завершення розпочатих робіт потрібно біля € 550 млрд до 2020 року. При цьому прогнозують, що обсяг міждержавних перевезень подвоїться вже до 2020 року.

На 2010 рік один із чотирьох європейських вантажних поїздів виконував комбіновані перевезення. За 2010 рік виконано 80 млрд. ткм, або 28,5% від загальної транспортної роботи вантажних залізничних перевезень. Вважається, що комбіновані перевезення є найбільше динамічно зростаючим сегментом вантажних залізничних перевезень. Для їх реалізації задіяно 400 терміналів та майже 2000 поїздів на добу. Очікується, що автомобільно-залізничні комбіновані перевезення матимуть довгостроковий середньорічний темп росту на рівні 6-7%. Підтвердженням цьому є динаміка зміни темпів росту вантажних перевезень (рис.1). Однак зростання комбінованих автомобільно-залізничних перевезень відбувається на фоні падіння обсягів залізничних перевезень (рис.2).

Комбіновані автомобільно-залізничні перевезення розрізняють за видом автомобільного вантажного модуля на: контейнерні, змінні кузови, напівпричепи і автопоїзди. Різниця між контейнерами, змінними кузовами та напівпричепами з точки зору перевезень є несуттєвою, так як маса тари відрізняється не більше ніж 0,5 т.

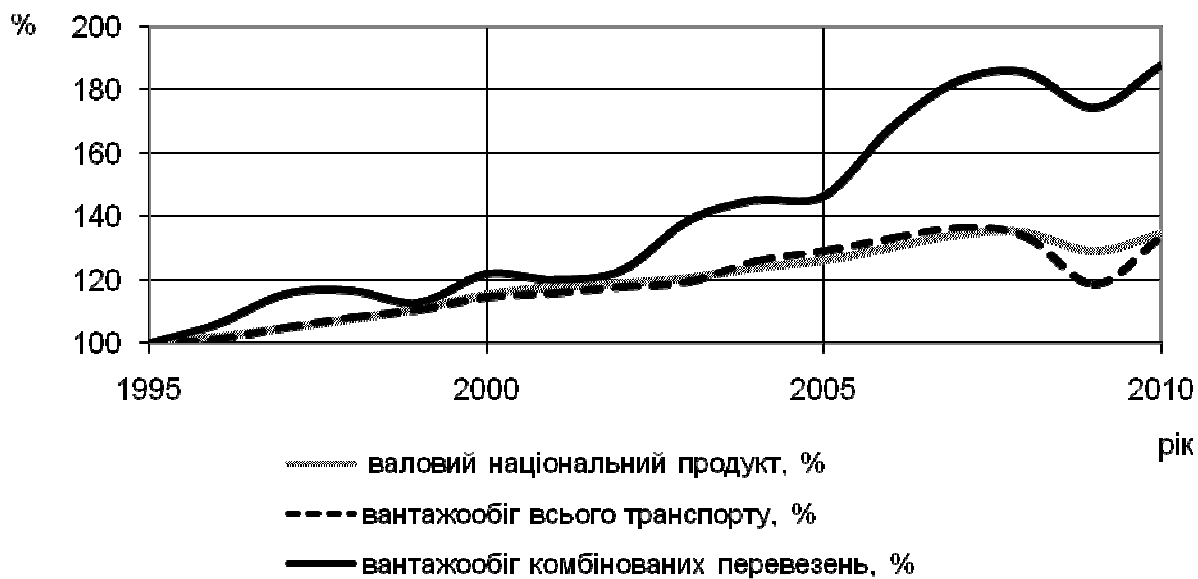


Рис.1. Динаміка темпів росту вантажних перевезень в Європі

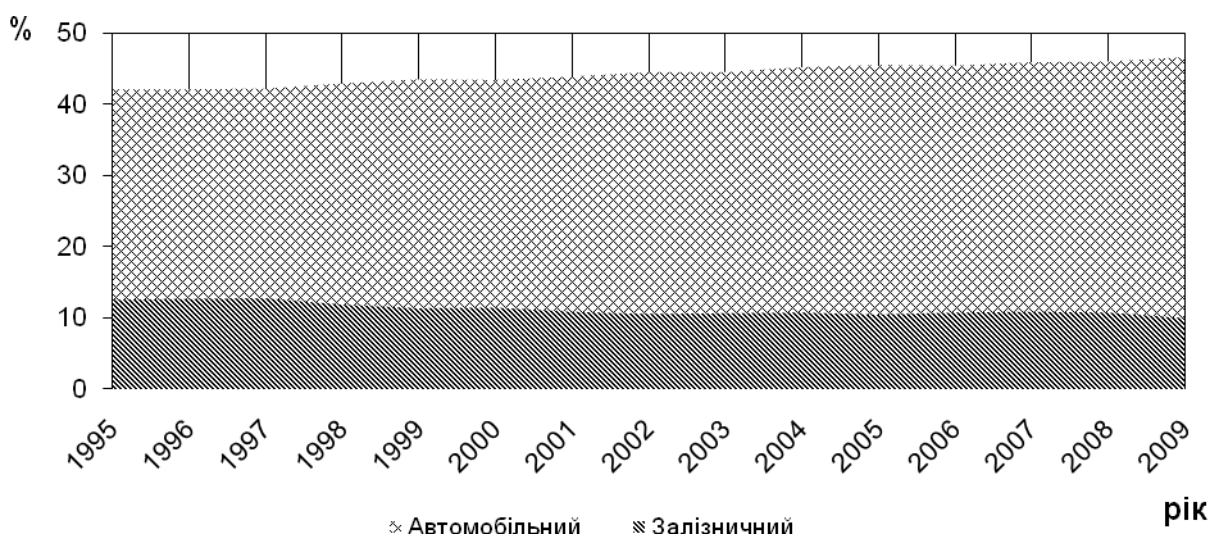


Рис.2. Динаміка зміни частки автомобільного і залізничного транспорту в загальному вантажообігу країн європейського союзу

У зв'язку із природнім процесом витісненням із ринку великими автопідприємствами перевізників із одним або декількома транспортними засобами спостерігається поступове зменшення частки перевезень автопоїздів, яка була максимальною на початку 90-х років (рис.3) і досягала 20-30%. Великі підприємства, використовують більш продуктивні способи перевезень: змінні кузови або обігові напівпричепи. З врахуванням того, що їх частка в загальному обсязі комбінованих перевезень коливається біля 10% протягом останніх 20 років, суттєвої зміни таких перевезень не відбудеться (рис.4).

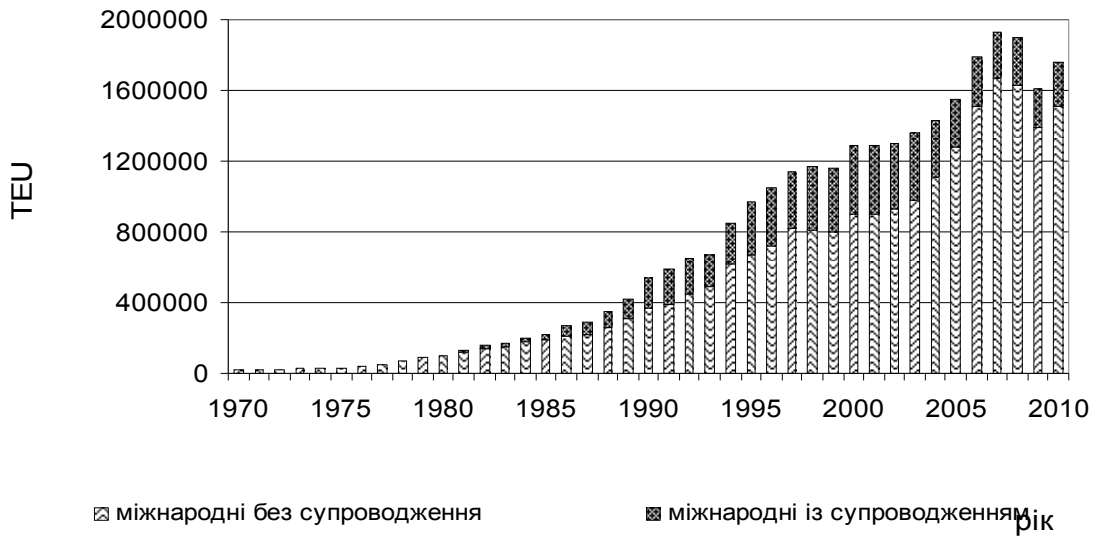


Рис.3. Динаміка обсягів комбінованих перевезень в Європі

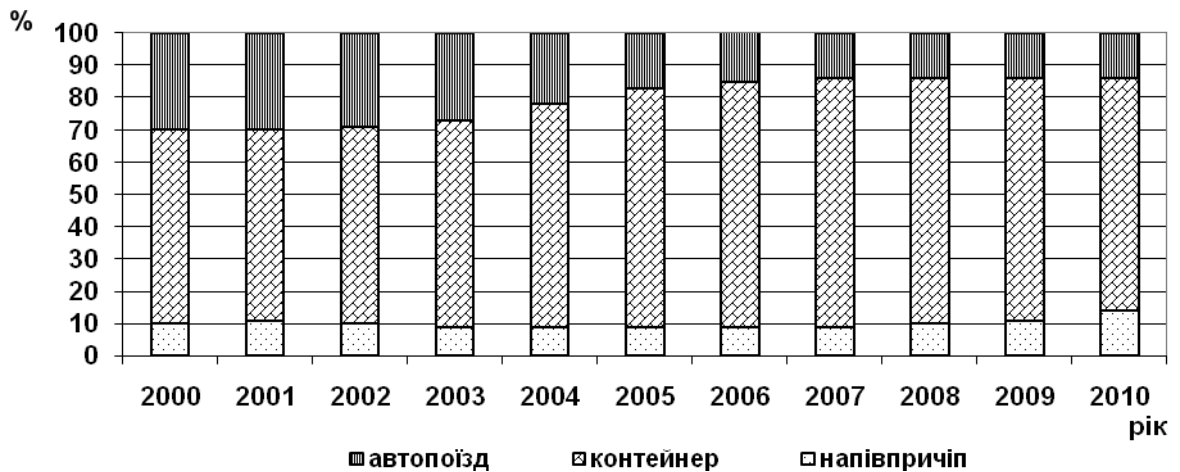


Рис. 4. Динаміка частки видів автомобільно-залізничних перевезень

Обсяги комбінованих перевезень коливаються протягом року (рис.5).

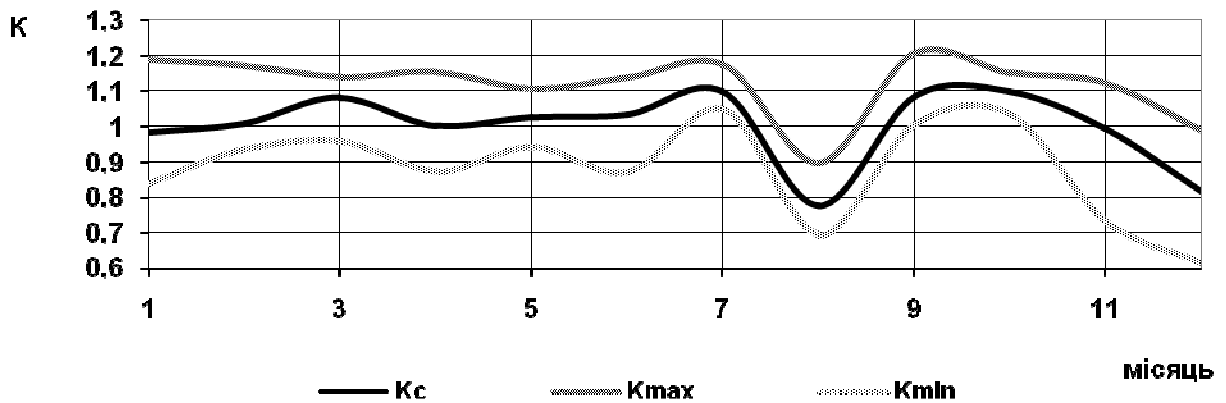


Рис.5. Динаміка коефіцієнта нерівномірності вантажопотоку протягом року за період 2000-2010 р.р.

Середнє значення коефіцієнта нерівномірності вантажопотоку ( $K_c$ ), а також його екстремальні значення ( $K_{max}$  і  $K_{min}$ ) наведені за період 2000-2010 р.р. Дифузійний аналіз цих значень дозволяє, з достатньою точністю для інженерних розрахунків, прогнозувати зміну обсягів комбінованих перевезень у Європі протягом року. Ще більші коливання притаманні вантажопотоку за напрямками руху (рис.6). При чому із збільшенням сумарного вантажопотоку нерівномірність – зменшується.

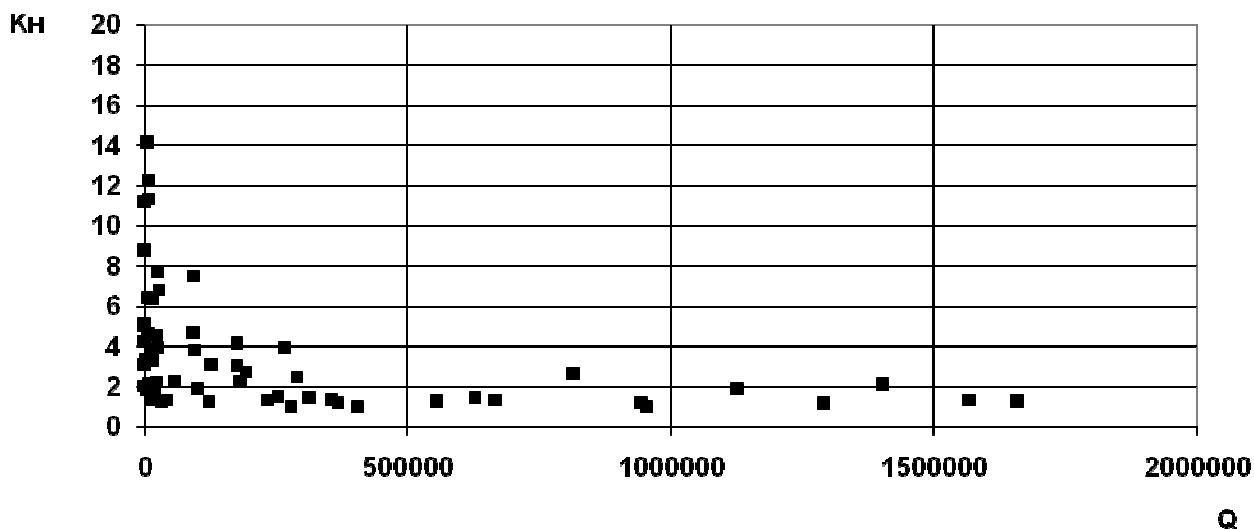


Рис. 6. Полігон розподілу значень коефіцієнта нерівномірності вантажопотоку за напрямками руху

Розподіл відправлень партій вантажів свідчить про переважне використання 20-ти та 30-ти футових контейнерів (рис.7). Перевезення малих та середніх партій відправлень у контейнерах не дуже популярні.

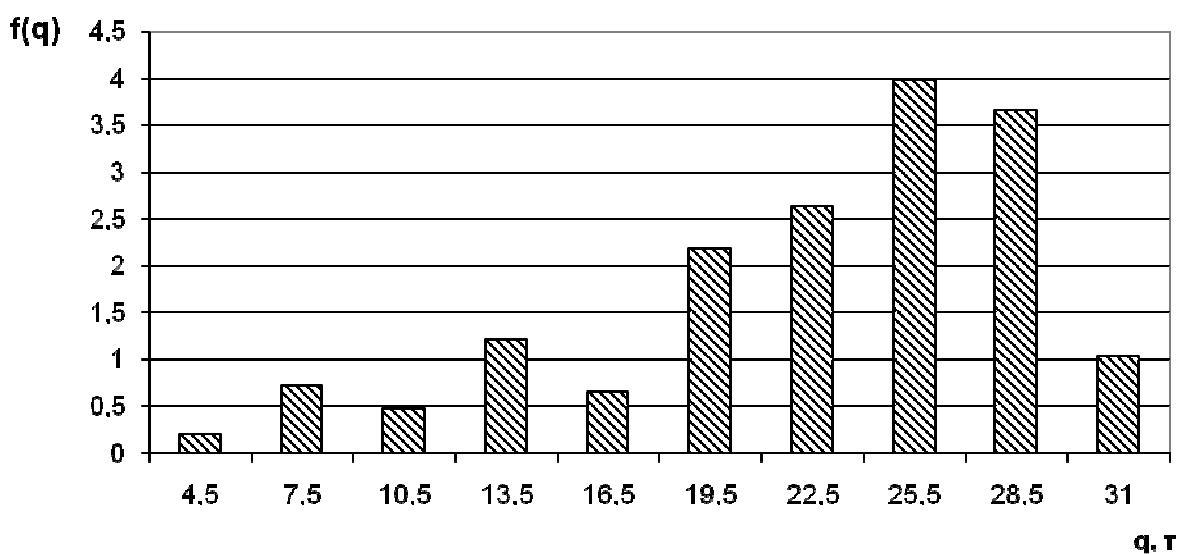


Рис.7. Розподіл величини обсягів перевезень партій відправлення

Динаміка розвитку автомобільно-залізничних перевезень свідчить про збільшення відстані доставки (L) та зменшення ваги партії відправлення (g) (рис.8).

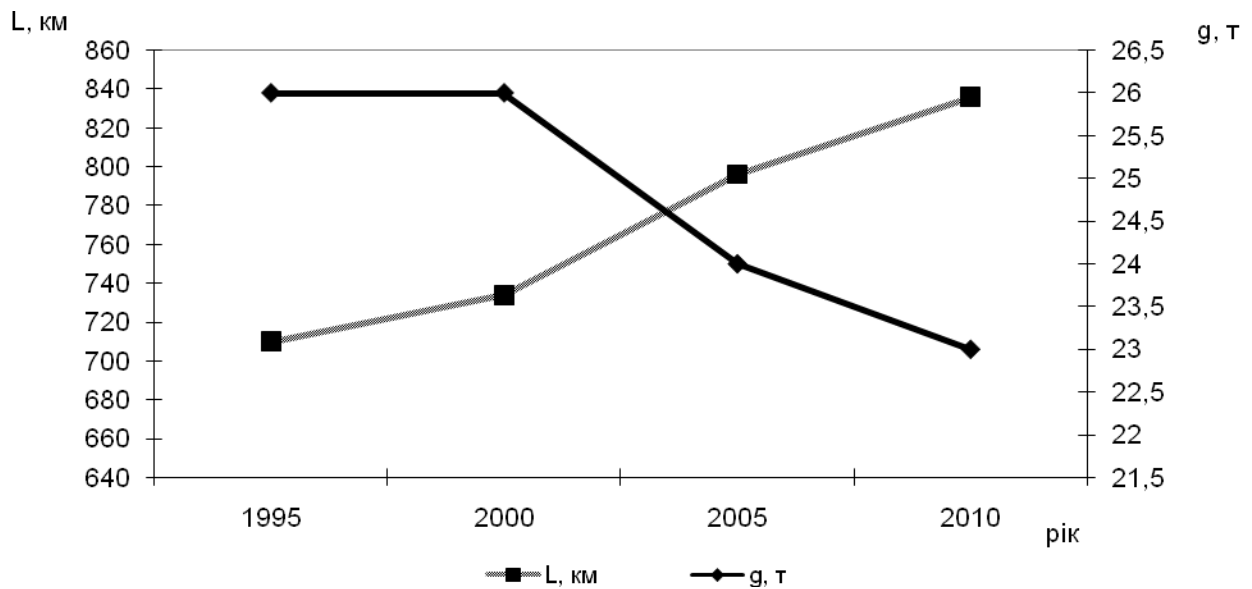


Рис. 8. Зміна середньої відстані доставки ((L) та ваги партії відправлення (g)

Низькі швидкості комбінованих перевезень зменшують їх конкурентоздатність та вказують на наявність проблем при перетині кордонів. так у національному сполученні середня швидкість поїзду становить 52,3 км/год (середнє відхилення – 6,6 км/год), а у міжнародному – 40,4 (середнє відхилення – 4,5 км/год). не зважаючи на всі зусилля щодо підвищення організації роботи залізничних компаній якісні показники роботи залишаються низькими (таблиця 1).

Таблиця 1.

#### Динаміка своєчасності виконання перевезень

Запізнення, год	роки										
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	середнє
0- 0,5	60	48	43	48	57	64	60	53	59	66	56
0,5-1	11	8	7	7	7	7	5	5	4	4	7
1-3	12	16	18	15	12	11	11	12	10	9	13
3-6	6	11	11	9	7	5	6	6	6	5	7
6-24	8	12	14	14	12	9	11	14	13	10	12
>24	3	5	7	7	5	4	7	10	8	6	6

У європейській практиці вважається, що запізнення прибуття потягу до 0,5 год. є допустимим. Тому поїзди які прибувають із запізненням не більше вказаного терміну вважають таким, що прибули вчасно.

Аналіз причин порушення графіку руху поїздами комбінованих перевезень дозволив виділити їх основні групи: форс-мажор, недоліки в організації роботи на терміналах, недоліки в організації роботи оператора залізничного

транспорту та інші упущення в організації та управлінні перевезеннями. На думку фахівців Міжнародного союзу компаній комбінованого автомобільно-залізничного транспорту (**UIRR**) особливої уваги вимагають причини запізнення залізничного рухомого складу, що викликані операторами залізничного транспорту - вони складають 61% всіх запізнень в міжнародному сполученні. Найчастіше це прозаїчні причини викликані поганою організацією, такі як: відсутність рухомого складу, або спеціалізованих вагонів, або технічного персоналу (16 % від всіх причин).

Досить серйозну групу причин погіршення якості функціонування комбінованих перевезень складають проблеми, що виникають в пунктах взаємодії різних видів транспорту між оператором залізничного транспорту і автомобільним перевізником. Вони спонукають 11% запізнень. Однак найбільше часто причиною затримок є відсутність частини супроводжувальних перевезення документів або неправильне їх оформлення.

**Висновок.** Одержані тенденції зміни значень характеристик комбінованих перевезень є підґрунтям для прогнозування їх розвитку.

**Подальший напрямок дослідження.** Прогнозування розвитку комбінованих автомобільно-залізничних перевезень.

#### Література

1. <http://www.uirr.com>