

**СКОРОЧЕННЯ ТЕРМІНІВ ПРОХОДЖЕННЯ ПИСЬМОВОЇ КОРЕСПОНДЕНЦІЇ
В МЕРЕЖІ ПОШТОВОГО ЗВ'ЯЗКУ З СОРТУВАЛЬНИМИ ВУЗЛАМИ**

**TERMS REDUCING OF WRITTEN CORRESPONDENCE PASSING IN POST
COMMUNICATION NETWORK WITH SORTING UNITS**

Анотація. Досліджені можливості скорочення термінів проходження письмової кореспонденції в мережі поштового зв'язку за рахунок впровадження авіаперевезень пошти між сортувальними вузлами.

Summary. The opportunities of terms reducing of written correspondence passing in post communication network at the expense of mail airtransportation between sorting units introduction are investigated.

Скорочення термінів проходження письмової кореспонденції є однією з основних проблем поштового зв'язку, яка набуває особливого значення при побудові мереж поштового зв'язку з сортувальними вузлами, оскільки їх важливі позитивні властивості – суттєве скорочення витрат на перевезення й оброблення пошти, обумовлене концентрацією значних потоків несортованої письмової кореспонденції в сортувальних вузлах та підвищенням ефективності систем її автоматизованого оброблення, значною мірою знецінюються зростанням термінів проходження письмової кореспонденції внаслідок збільшення кількості вузлів, через які проходить письмова кореспонденція, зростання протяжностей шляхів проходження письмової кореспонденції між об'єктами поштового зв'язку та необхідності виділення значних інтервалів часу на оброблення цієї кореспонденції в сортувальних вузлах [1].

Комплексною програмою створення Єдиної національної системи зв'язку України (Постанова Кабінету Міністрів України від 23 вересня 1993 р. № 790), Програмою реструктуризації Українського об'єднання поштового зв'язку “Укрпошта” (Постанова Кабінету Міністрів України від 4 січня 1998 р. № 1), Концепцією розвитку зв'язку України до 2010 року (Постанова Кабінету Міністрів України від 9 грудня 1999 р. № 2238) передбачалось суттєве підвищення ефективності поштового зв'язку, зокрема, скорочення витрат на функціонування мережі поштового зв'язку та скорочення контрольних термінів проходження письмової кореспонденції до 2 діб між обласними центрами і до 3 – 4 діб між іншими населеними пунктами України за рахунок створення в мережі кількох зональних (сортувальних) вузлів і впровадження авіаперевезень пошти між ними.

На жаль, через неможливість узгодження розкладів руху авіаційного, автомобільного та залізничного поштового транспорту, зазначені контрольні терміни проходження письмової кореспонденції виявилися недосяжними.

Метою роботи є дослідження впливу впровадження авіаперевезень пошти на контрольні терміни проходження письмової кореспонденції між об'єктами поштового зв'язку різних рівнів ієрархії, зокрема, знаходження аналітичних співвідношень, що визначають значення такого скорочення.

Впровадження авіаперевезень пошти між сортувальними вузлами безумовно скорочує фактичні терміни проходження письмової кореспонденції між об'єктами мережі поштового зв'язку, однак, очевидно, що важливе не будь-яке скорочення цих термінів, а лише таке, що призводить до скорочення контрольних термінів проходження письмової кореспонденції на цілу добу.

На значення такого скорочення суттєво впливає співвідношення часу T_n надходження письмової кореспонденції в обласні вузли поштового зв'язку і нормативу часу T_d доставляння письмової кореспонденції в обласних центрах України, згідно з яким письмова кореспонденція доставляється в обласних центрах в день її надходження, якщо

$$T_n \leq T_d,$$

і наступного дня після надходження, якщо

$$T_n > T_d.$$

В подальшому надходження письмової кореспонденції в обласні вузли в інтервалі часу

$$0 < T_n \leq T_d$$

будемо називати раннім, а надходження в інтервалі часу

$$T_d < T_n \leq 24 -$$

пізнім.

В табл. 1 надана в загальному виді залежність контрольних термінів проходження письмової кореспонденції між обласними центрами та між іншими населеними пунктами України в залежності

від раннього або пізнього надходження цієї кореспонденції в обласні вузли (K – день надходження письмової кореспонденції в обласний вузол).

Таблиця 1

Надходження письмової кореспонденції в обласний вузол	Контрольні терміни проходження письмової кореспонденції, днів	
	Між обласними центрами	Між населеними пунктами
Раннє	K	$K + 1$
Пізнє	$K + 1$	$K + 1$

З табл. 1 випливає, що при впровадженні авіап перевезень пошти між сортувальними вузлами скорочення контрольних термінів проходження письмової кореспонденції між об'єктами поштового зв'язку можливе лише при виконанні однієї з чотирьох умов:

- раннє надходження в день K переходить в раннє надходження в день $K - 1$;
- пізнє надходження в день K переходить в пізнє надходження в день $K - 1$;
- раннє надходження в день K переходить в пізнє надходження в день $K - 1$;
- пізнє надходження в день K переходить в раннє надходження в день K .

В табл. 2 надано значення необхідного скорочення T_c часу проходження письмової кореспонденції, що відповідають зазначеним вимогам.

Таблиця 2

Умова скорочення контрольних термінів проходження письмової кореспонденції	T_c , год	Скорочення контрольних термінів проходження письмової кореспонденції, днів	
		Між обласними центрами	Між населеними пунктами
Перехід від раннього надходження в день K до раннього надходження в день $K - 1$	24	1	1
Перехід від пізнього надходження в день K до пізнього надходження в день $K - 1$	24	1	1
Перехід від раннього надходження в день K до пізнього надходження в день $K - 1$	T_n	0	1
Перехід від пізнього надходження в день K до раннього надходження в день K	$24 - T_n$	1	0

Нині обґрунтовано доцільність створення в мережі поштового зв'язку чотирьох сортувальних вузлів у Києві, Дніпропетровську, Львові та Миколаєві.

В табл. 3 наведено закріплення обласних вузлів України за сортувальними вузлами.

Таблиця 3

Сортувальні вузли			
Київ	Дніпропетровськ	Львів	Миколаїв
Київ	Дніпропетровськ	Львів	Миколаїв
Вінниця	Донецьк	Ужгород	Кіровоград
Житомир	Запоріжжя	Луцьк	Сімферополь
Суми	Луганськ	Івано-Франківськ	Одеса
Черкаси	Полтава	Рівне	Херсон
Чернігів	Харків	Тернопіль	
		Хмельницький	
		Чернівці	

Оскільки відстань між найбільш віддаленими сортувальними вузлами у Дніпропетровську та Львові складає близько 950 км, на проходження автомобільного маршруту Дніпропетровськ – Львів з середньою швидкістю 50 км/год з урахуванням виділення часу для короткого відпочинку водіїв потрібно близько 20 годин.

При визначенні значення часу проходження авіамаршрутів слід враховувати можливість впровадження авіаперевезень пошти між сортувальними вузлами за трьома варіантами, схематичне зображення яких наведено на рис. 1 (К – Київ, Д – Дніпропетровськ, Л – Львів, М – Миколаїв).

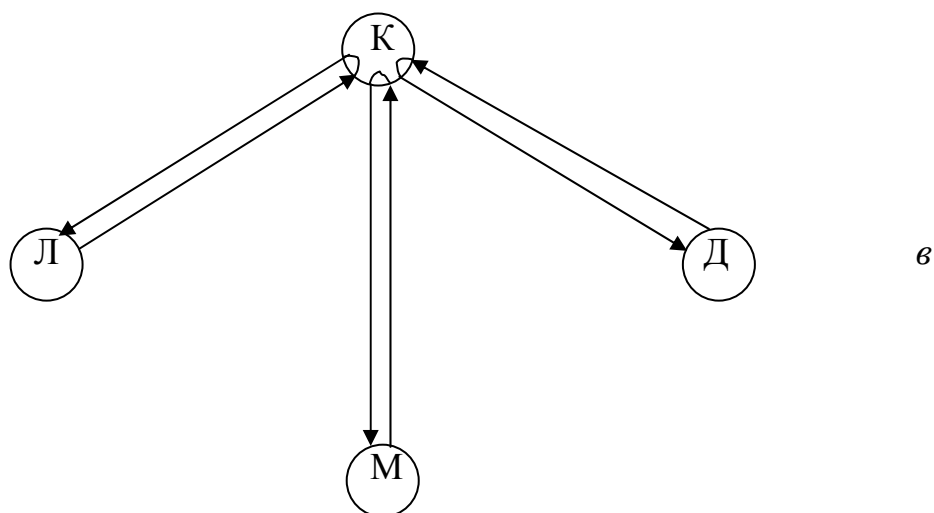
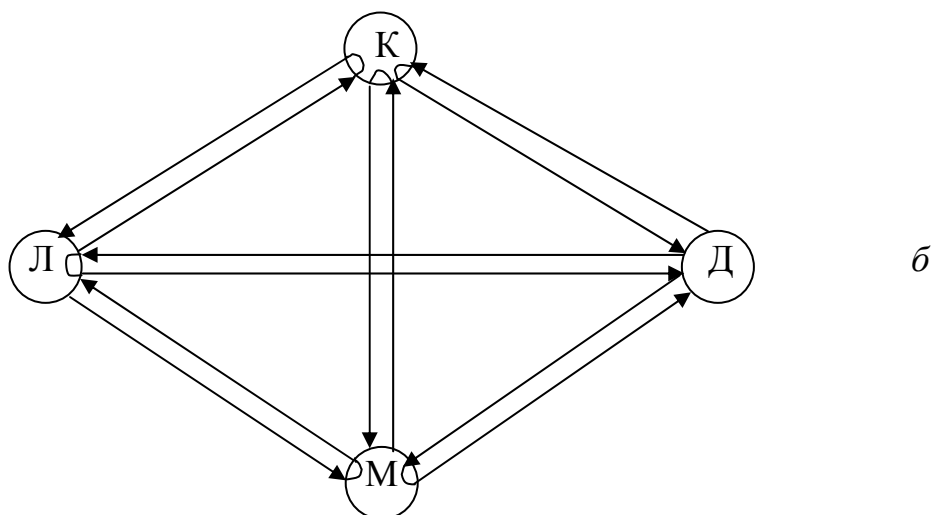
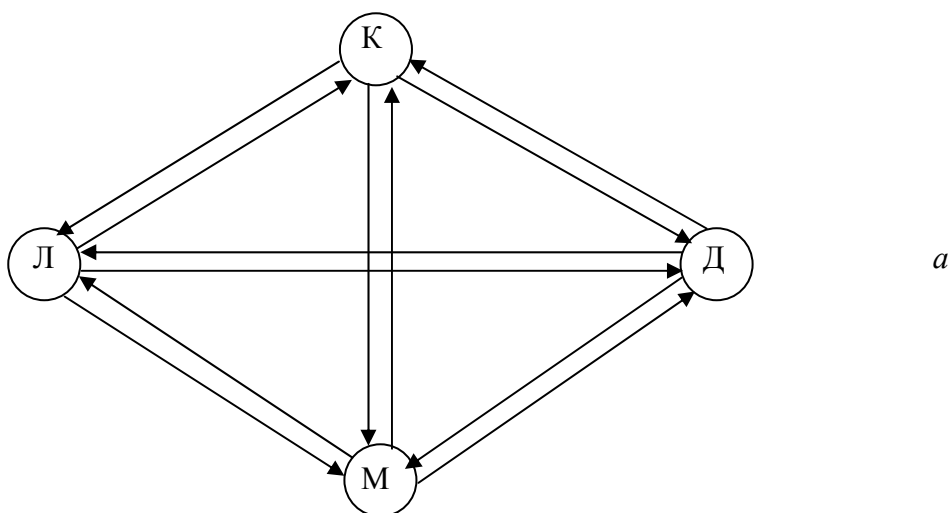


Рисунок 1

За усіма варіантами на перевезення пошти автомобільними маршрутами з сортувальних вузлів відправлення до аеропортів відправлення і завантаження літаків в аеропортах відправлення, а також на розвантаження літаків в аеропортах призначення і перевезення пошти автомобільними маршрутами з аеропортів призначення до сортувальних вузлів призначення виділено по 1 годині; на розвантаження і завантаження літаків в транзитних аеропортах за варіантом *б* виділено по 1 годині; на обмінювання пошти в транзитному аеропорту за варіантом *в* виділено 2 години; на перевезення пошти авіамаршрутами між найбільш віддаленими аеропортами Дніпропетровськ і Львів за варіантами *а*, *б* виділено по 2 години; на перевезення пошти авіамаршрутами між найбільш віддаленими аеропортами Львів і Київ за варіантом *в* виділено по 1 годині.

У варіанті *а* авіаперевезення між кожною парою сортувальних вузлів здійснюються одночасно двома літаками, що рухаються назустріч один одному, внаслідок чого загальна кількість авіамаршрутів складає 12, загальна протяжність авіамаршрутів складає близько 5500 км, а на проходження кожного з авіамаршрутів виділено по 4 години.

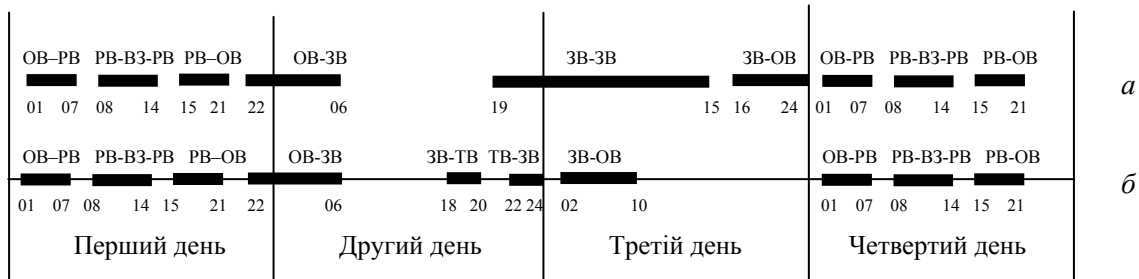
У варіанті *б* авіаперевезення між кожною парою сортувальних вузлів здійснюються одним літаком, внаслідок чого загальна кількість авіамаршрутів складає 6, загальна протяжність авіамаршрутів, як і у варіанті *а*, складає близько 5500 км, а на проходження кожного з авіамаршрутів виділено по 7 годин.

У варіанті *в* авіаперевезення між сортувальними вузлами здійснюються через транзитний аеропорт в Києві, внаслідок чого загальна кількість авіамаршрутів складає 3, загальна протяжність авіамаршрутів складає близько 2400 км, а на проходження кожного з авіамаршрутів виділено по 6 годин.

Враховуючи найменші додаткові витрати при організації авіаперевезень пошти за варіантом *в*, будемо вважати цей варіант оптимальним.

Додатковими перевагами варіанту *в* є те, що в ньому час оброблення письмової кореспонденції в сортувальному вузлі Києва, де обсяги цієї кореспонденції максимальні, збільшено порівняно з іншими сортувальними вузлами на час проходження авіамаршрутів між ними і Києвом, тобто практично на 2 години.

На рис. 2 наведено часові графіки проходження письмової кореспонденції в мережі поштового зв'язку з сортувальними вузлами при використанні для перевезень пошти по міжзональних маршрутах автомобільного (*а*) або авіаційного (*б*) транспорту. Час проходження автомобільних маршрутів Обласний вузол – Зональний вузол і Зональний вузол – Обласний вузол визначений виходячи з відстані між найбільш віддаленим сортувальним вузлом у Дніпропетровську та обласним вузлом у Луганську (близько 400 км).



ВЗ – відділення зв'язку, РВ – районний (міський) вузол зв'язку, ОВ – обласний вузол зв'язку, ЗВ – зональний вузол зв'язку, ТВ – транзитний вузол зв'язку

Рисунок 2

Як випливає з рис. 2, при впровадженні авіаперевезень пошти між сортувальними вузлами терміни проходження письмової кореспонденції між обласними центрами, розташованими в зонах різних сортувальних вузлів, скорочуються на одну добу (пізні надходження в день *К* переходить в ранні надходження в день *К*).

На основі викладеного можна зробити такі висновки.

1. Створення сортувальних вузлів в мережі поштового зв'язку забезпечує суттєве скорочення витрат на оброблення і перевезення пошти при зростанні на одну добу термінів проходження письмової кореспонденції між обласними центрами України.
2. Впровадження авіаперевезень пошти між сортувальними вузлами дозволяє скоротити на одну добу терміни проходження письмової кореспонденції між обласними центрами України і, тим самим, позбавитися негативних наслідків створення сортувальних вузлів за рахунок відповідного зростання вартості перевезень пошти.

Література

1. Оптимізація поштового зв'язку України: Монографія / П.П. Воробієнко, С.О. Довгий, В.А. Коляденко, В.М. Мороз, В.Г. Мухін, О.Л. Нечипорук, Л.О. Ящук. – К.: Укрпошта, 2002. – 160 с.