

УДК 656.01

Кузькін О.Ф.¹

Чеботар К.М.²

¹ канд. техн. наук, доц. ЗНТУ

² студ. гр. Т-316 ЗНТУ

ОЦІНКА ЕФЕКТУ УЗГОДЖЕННЯ РОЗКЛАДІВ РУХУ НА СПІЛЬНИХ ДІЛЯНКАХ МІСЬКИХ АВТОБУСНИХ МАРШРУТІВ

Накладення схем автобусних маршрутів загального користування у містах створює передумови для виникнення ситуацій практично одночасного прибуття автобусів на зупинки, що належать спільній ділянці декількох маршрутів. Такі ситуації ускладнюють маневрування пасажирського рухомого складу в зоні зупинки, збільшують час перебування транспорту на зупинці і, найважливіше, збільшують середні витрати часу пасажирів на очікування транспорту та призводять до нерівномірно наповнення салонів пасажирських транспортних засобів. Для зменшення імовірності таких випадків розклади руху на автобусних маршрутах, що мають спільну ділянку, у деяких випадках доцільно координувати [1].

Як відомо, координація розкладів руху на автобусних маршрутах має як свої переваги, так і свої недоліки. До числа перших відноситься зменшення тривалості очікування пасажирів транспорту на спільній ділянці. Втім, тривалість очікування пасажирів на інших ділянках автобусних маршрутів, що не є спільними при цьому погіршується. Таким чином, доцільність координації розкладів руху автобусів на міських маршрутах слід встановлювати на підставі розрахунків лише за умови, що така координація зменшує сумарні витрати пасажирів на очікування транспорту для усіх координованих маршрутів в цілому.

Для оцінки ефекту узгодження розкладів руху автобусних маршрутів були досліджені розклади руху на міських автобусних маршрутах міста Запоріжжя: № 18 «Бородінський мкрн – 4-й Південний мкрн» та № 72 «Бородінський ринок – вул. Пархоменка» протягом ранкових години «пік» з 06:00 до 09:00. Маршрути мають спільну ділянку значної довжини між зупинками «вул. проф. Толока» (Бородінський мкрн) та «Площа Пушкіна» (Олександрівський район). Статистичні характеристики інтервалів руху та пасажиропотоків на маршрутах протягом досліджуваного періоду доби

наведені у таблиці 1. Розклади руху на маршрутах отримані на офіційному сайті комунального підприємства ЗКПМЕТ «Запоріжелектротранс».

Як видно з табл. 1, за існуючими некоординованими розкладами руху на маршрутах № 18 та № 72 протягом ранкових годин «пік» у прямому напрямку маршруту сумарний час очікування пасажирів двох маршрутів складає 1823,1 пас.-хв або 30,4 пас.-год. Узгодження розкладів руху у найкращому випадку забезпечує рівномірний інтервал руху на спільній ділянці маршрутів.

Таблиця 1 – Статистичні характеристики та показники обсягів перевезень та тривалості очікування пасажирів на досліджуваних автобусних маршрутах

Показник	Значення показника для маршруту	
	№ 18	№ 72
1. Математичне очікування інтервалу руху на маршруті, хв.	13,07	16,25
2. Стандартне відхилення інтервалу руху на маршруті, хв.	4,27	3,31
3. Математичне очікування інтервалу руху на спільній ділянці маршруту, хв.	7,24	
4. Стандартне відхилення інтервалу руху на спільній ділянці маршруту, хв.	5,48	
5. Середній час очікування пасажирів на ізолюваних/спільній ділянках маршрутів до координації, хв.	7,23/5,69	8,46/5,69
7. Кількість пасажирів, що скористалися маршрутом на ізолюваних/спільній ділянках маршрутів, пас.	56/100	58/63
8. Сумарний час очікування пасажирів на ізолюваних/спільній ділянці маршрутів до координації, пас.-хв.	404,9/569,0	490,7/358,5

При цьому на спільній ділянці маршрутів інтервал руху буде однаковим (з нульовим стандартним відхиленням), проте на ізолюваних ділянках маршрутів буде інтервал руху на маршрутах буде у найкращому випадку однаковим та складатиме близько 14,5 хв. Вважаючи рух на маршрутах після координації регулярним, розрахункова оцінка витрат часу пасажирів на очікування транспорту на ізолюваних ділянках маршрутів складає 826 пас.-хв, а на спільній ділянці маршруту 590,1 пас.-хв. Сумарні витрати пасажирів на очікування у випадку координації розкладів руху складають 1416 пас.-хв

або 23,6 пас.-год. У порівнянні з варіантом некоординованих розкладів руху економія витрат часу пасажирів складає більше 22 %. Таким чином, у даному випадку координація розкладів руху на автобусних маршрутах № 18 та № 72 є доцільною.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Ефремов, И. С. Теория городских пассажирских перевозок / И. С. Ефремов, В. М. Кобозев, В. А. Юдин. – М. : Высшая школа, 1980. – 535 с