

ЗАГАЛЬНІ УМОВИ РУХУ ПАСАЖИРСЬКОГО МАРШРУТНОГО ТРАНСПОРТУ В ТРАНСПОРТНОМУ ПОТОЦІ НА ДОРОГАХ ДРУГОЇ КАТЕГОРІЇ

Сучасна характеристика мережі магістральних доріг має наступні показники: дороги I й II категорій складають 77,2% від загальної протяжності автомагістралей, яких 12% від загальної мережі доріг загального користування. Дороги категорії I_B – тільки 23,1%, дороги категорії I_A практично відсутні, протяжність доріг такої категорії складає всього 15 км [1] на території України. Зазначені дані статистики вказують на першочерговість розвитку доріг вищих категорій. Напрями розвитку мають теж певні аспекти. Більшість ділянок доріг вищих категорій на території України співпадають з напрямками міжнародних транспортних коридорів (МТК), тому розвиток доріг вищих категорій відбувається, та буде вдосконалюватися, саме у напрямку розвитку вказаних МТК, з відповідними заходами підвищення безпеки дорожнього руху.

Формування дорожнього руху на ділянках доріг другої категорії є основним напрямком підвищення безпеки руху на дорожній мережі України. Маршрутний транспорт формує суттєву складову у відповідному русі, а з погляду безпеки руху маршрутний пасажирський транспорт є найбільш впливовим.

Маршрутна мережа автобусних міжміських перевезень формується з окремих автобусних маршрутів. Кожний маршрут прийнято розглядати як послідовність перегонів між зупиночними пунктами, по яким у чітко визначеній послідовності з відповідними швидкостями та інтервалами у часі рухаються маршрутні транспортні засоби. Окремий маршрут руху прокладається по відповідним ділянкам вулично-дорожньої мережі в межах населених пунктів та поза ними.

По вулично-дорожній мережі маршрут представлений послідовністю ділянок доріг та пересіченнями доріг між ними. Обидві складові структури маршруту формують окремі умови формування безпеки руху маршрутних транспортних засобів, тому при розкритті процесу формування безпеки руху маршрутних транспортних засобів, з метою її врахування в методиці проектування маршрутів, необхідно сумісно враховувати вказані умови.

Таким чином, пропонується безпеку руху пасажирського маршрутного транспорту розглядати у двох напрямках: у напрямку безпеки руху на відповідному маршруті та у напрямку безпеки руху в умовах транспортних потоків на вулично-дорожній мережі за ділянками доріг другої категорії. За основний прототип пасажирського маршрутного транспорту приймаємо автобус.

Руху пасажирських маршрутних транспортних засобів на підходах до границь перегонів визначається типом зупиночного пункту, що необхідно враховувати при розгляді питань безпеки руху на маршруті. При відсутності впливу особливостей організації руху на кінематику руху автобусів на маршруті, єдиним, що передбачає зниження швидкості автобусу до повної зупинки, це наявність зупиночних пунктів.

Дорожні умови руху в вузлах та на ділянках вулично-дорожньої мережі, через які планується, або проходить відповідний маршрут руху автобусів, є однаковими, як для транспортних потоків, що рухаються по ним, так й для відповідних пасажирських маршрутних транспортних засобів. Зазначена особливість розкриває відсутність необхідності детального дослідження впливу дорожніх умов на безпеку руху пасажирського маршрутного транспорту, бо він знаходиться практично в тих же умовах, що й транспортні засоби загального транспортного потоку, тобто вказаний вплив вже досліджений в умовах аналізу

загального впливу дорожніх умов на безпеку дорожнього руху [2].

Але є дуже суттєва необхідність дослідження взаємного впливу між транспортними засобами транспортного потоку та присутніми в ньому пасажирськими маршрутними транспортними засобами.

Зараз існує наступне визначення дорожнього руху: „дорожній рух” – процес руху по дорогам транспортних засобів та учасників дорожнього руху [3]. Відповідно до вказаних визначень безпека дорожнього руху не може бути об’єктом дослідження, тобто її не можливо розглядати як частину матеріального світу, що може підлягати дослідженню. Дослідженням повинен підлягати дорожній рух на предмет його безпеки. Транспортний потік - сукупність транспортних засобів, що рухаються по дорозі [4].

З погляду вказаних понять, послідовний рух пасажирських маршрутних транспортних засобів на ділянці дороги визначеної довжини можливо розглядати як сукупність пасажирських маршрутних транспортних засобів, що рухаються по дорозі. Таким чином, наявна можливість введення поняття транспортного потоку пасажирського маршрутного транспорту.

„Транспортний потік пасажирського маршрутного транспорту” – сукупність пасажирського маршрутного транспорту, що рухається по дорозі. Транспортний потік пасажирського маршрутного транспорту можливо розглядати в межах формування схеми маршруту. Транспортний потік маршрутного транспорту має в своєму складі досить визначений однотипний рухомий склад, який утворюється рухомим складом відповідних маршрутів, що проходять через ділянку дороги, швидкістю руху відповідних засобів, їхньою кількістю на маршруті та відповідними довжинами маршрутів.

Виокремлення вказаного транспортного потоку пасажирського маршрутного транспорту дозволяє синтезувати систему взаємодії трьох елементів:

- „транспортний потік”;
- „транспортний потік пасажирського маршрутного транспорту”;
- „дорожні умови”.

Необхідно на предмет безпеки дорожнього руху дослідити наступні взаємодії:

- „транспортний потік” – „дорожні умови”;
- „транспортний потік пасажирського маршрутного транспорту” – „дорожні умови”;
- „транспортний потік” – „транспортний потік пасажирського маршрутного транспорту”.

З вказаних трьох взаємодій дві перші досліджені досить глибоко.

Взаємодія „транспортний потік” – „транспортний потік пасажирського маршрутного транспорту” є недослідженою, особливо, з погляду безпеки дорожнього руху, що буде надалі досліджено.

За геометричними, кінематичними та динамічними характеристиками пасажирські маршрутні транспортні засоби також суттєво відрізняються від транспортних засобів транспортного потоку. У своїй більшості пасажирські маршрутні транспортні засоби, це велико габаритні та тихохідні транспортні засоби, що суттєво обмежують швидкість транспортних засобів, обмежують оглядовість для відповідних водіїв, що рухають в безпосередній близькості до маршрутного транспортного засобу.

Транспортний потік пасажирського маршрутного транспорту можливо описати за допомогою трьох основних характеристик транспортного потоку: швидкість, інтенсивність та щільність.

Швидкість транспортних засобів транспортного потоку пасажирського маршрутного транспорту наближується одна до одної та наближуються до швидкості, що передбачена при розробці маршруту у паспорті маршруту та обумовлює розклад руху.

Зі всього складу транспортного потоку тільки пасажирські маршрутні транспортні засоби мають чітко визначену швидкість руху й це є досить важливим аспектом формування умов безпеки руху таких транспортних засобів в транспортному потоці, де швидкість руху формується умовами організації руху та наявним транспортним потоком на відповідній

ділянці дороги.

Рух маршрутних транспортних засобів з визначеними інтервалами у часі та відповідною швидкістю теоретично виключає можливість виникнення ДТП між транспортними засобами окремого маршруту, що у свою чергу вказує на досить суттєві обмеження випадків виникнення вказаних ДТП.

Якщо розглядати рух пасажирських маршрутних транспортних засобів по ділянці дороги, як відповідної сукупності транспортних засобів, можливо сформулювати послідовність визначення швидкості вказаного транспортного потоку.

В залежності від того скільки пасажирських маршрутних транспортних засобів за відповідними маршрутами рухають на ділянці дороги з фіксованими швидкостями, можливо розрахувати швидкість транспортного потоку пасажирського маршрутного транспорту.

Інтенсивність руху транспортного потоку пасажирського маршрутного транспорту є теж визначеною характеристикою за рахунок нормування інтервалу руху автобусів у часі.

Щільність транспортного потоку маршрутного транспорту є також досить визначеною, що забезпечується наявністю відповідних маршрутів на ділянці дороги та інтервалами у часі руху маршрутних транспортних засобів по вказаній ділянці дороги за вказаними маршрутами.

Стан транспортного потоку пасажирського маршрутного транспорту можливо визначити з застосуванням всіх попередніх характеристик.

Для транспортного потоку пасажирського маршрутного транспорту повинне виконуватися основне рівняння транспортного потоку, у якому при застосуванні двох характеристик третя, розрахункова, буде мати усереднене значення та стан потоку буде оцінений у вигляді його усередненої моделі руху через перетин дороги (щільність потоку буде усереднена), або на ділянці дороги визначеної довжини (інтенсивність потоку буде усереднена).

Транспортний потік на ділянці дороги, що досліджується, пропонується оцінювати за відомими характеристиками та за допомогою основного рівняння транспортного потоку відповідно до положень теорії транспортних потоків.

Таким чином, згідно проведеного аналізу та відповідного синтезу щодо загальних умов руху пасажирського маршрутного транспорту в транспортному потоці на дорогах другої категорії з'ясовано наступне:

- рух транспортного потоку дорогах другої категорії пов'язаний зі значними швидкостями та інтенсивностями, тому безпека цього руху є одне з головних питань;
- синтезоване нове поняття „транспортного потоку пасажирського маршрутного транспорту”;
- синтезована система взаємодії у дорожньому русі на дорогах другої категорії між трьома елементами: транспортний потік, транспортний потік пасажирського маршрутного транспорту, дорожні умови.
- розкрита необхідність проведення досліджень на предмет безпеки руху в межах взаємодії транспортного потоку та транспортного потоку пасажирського маршрутного транспорту.

Список літератури

1. Резник В.М. Аварійність на дорогах України у 1999 році (коментар до матеріалів УДАІ МВС України) / А.М. Редзюк // Автошляховик України. – 2000. - №4. – С. 44-47.
2. Бабков В.Ф. Современные автомобильные магистрали / Бабков В.Ф. – [2-е изд.]. - М.: Транспорт, 1974. – 279 с.
3. ДСТУ 2935-94 Безпека дорожнього руху. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1994. – 16 с.
4. Закон України „Про автомобільні дороги” // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2005, N 51, С. 556.