УДК 625.72

Шаповалов А.Л.
Шаповалов В.А.

ВСТАНОВЛЕННЯ СКЛАДУ РУХУ НА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРОГАХ УКРАЇНИ

Складом дорожнього руху називається кількісне співвідношення різних типів транспортних засобів (ТЗ) в транспортному потоці [1].

Підрахунок інтенсивності та складу руху виконується на поперечному перетині дороги в фізичних одиницях. Інтенсивність вимірюється в транспортних засобах в одиницю часу - години, доби, а для наукових досліджень і в хвилинах, секундах [2].

Склад дорожнього руху вимірюється по групах та типах ТЗ: пасажирські - мотоцикли та мопеди (МЦ), легкові автомобілі (ЛА), вантажні автомобілі (ВА) та автобуси (БУС). В свою чергу вантажні автомобілі поділяються на легкі (ЛВА), середні (СВА) і важкі (ВВА), а автобуси - на середні та великі (БУС) і мікроавтобуси (МБУ), велосипеди (ВЕЛО) і гужовий транспорт (ГУЖ), який в наш час зустрічається на автомобільних дорогах дуже рідко [3].

За останні 30 років спостерігається великий розкид у підрахунку складу дорожнього руху. Так, СНиП 2.05.02-85 наводить 12 ТЗ, але не враховує автобусів і велосипедів [4]. Довідник НДІАТ - 23 ТЗ без мотоциклів і велосипедів [5]. У старих бланках Укравтодору було 7 ТЗ без врахування мотоциклів, мікроавтобусів і велосипедів. Європейська методика з моніторингу забруднення атмосферного повітря CORINAIR-90 вимагає підраховувати 15 ТЗ, але без автобусів [6]. Перелік правил ЄЕК ООН дає класифікацію на 6 позицій без мотоциклів і велосипедів:

- М-1 легкові автомобілі;
- М-2 мікроавтобуси та автобуси масою до 5 т;

- М-3 автобуси масою більше 5 т, в тому числі зчеплені;
- N-1 легкі вантажні автомобілі масою до 3,5 т;
- N-2 середні і важкі вантажні автомобілі масою від 3,5 т до 12 т;
- N-3 важкі вантажні автомобілі, тягачі масою більше 12 т [6].

На міжнародних транспортних коридорах (МТК) України склад руху встановлюється по 5 категоріях ТЗ (такі ж самі категорії ТЗ даються в посвідченні водія в Україні):

- А- мотоцикли;
- В- легкові автомобілі, мікроавтобуси, легкі вантажні автомобілі вагою до 3,5 т ;
- С- середні та важкі автомобілі вагою більше 3,5 т;
- Д- автобуси вагою більше 3,5 т;
- Е- ТЗ з тягачем категорій В, С або Д.

На МТК України встановлені автоматичні лічильники з Франції STERELA, які підраховують 6 типів ТЗ. ДБН В.2.3-4-2000 та деякі методики Укравтодору визначають склад руху по 16 ТЗ, але без мікроавтобусів і велосипедів [2, 7].

Методика Укравтодору М-218-05416892-409-2004 для візуального обліку руху дорожніх ТЗ дає 10 позицій:

- легкові автомобілі;
- 2 мікроавтобуси та 2 автобуси різної місткості;
- легкі, середні та 3 важких вантажних автомобіля з причепами та напівпричепами [9].

Як бачимо, мотоцикли та велосипеди не враховуються.

В програмному комплексі CAD_CREDO 59 позицій ТЗ: легкових, автобусів, вантажних автомобілів, тролейбусів та ще зарезервовано 170 позицій, але без мотоциклів і велосипедів [9].

Майже 25 років на кафедрі вишукувань і проектування автомобільних доріг ХНАДУ автором

розроблена і впроваджена Відомість підрахунку інтенсивності та складу руху ТЗ на автомобільній дорозі. У Відомості виділено 7 типів 28 марок автотранспортних засобів: мотоцикли одиничні або з коляскою та мопеди; легкові автомобілі 7 марок; легкі вантажні автомобілі 4 марок; середні вантажні автомобілі 3 марок; важкі вантажні автомобілі 4 марок і трактор колісний; автобуси середні та великі 4 марок; мікроавтобуси 4 марок; інші ТЗ не механізовані (велосипеди, гужовий), якщо нараховуються понад 100 %. Крім того, в Відомості ХНАДУ можна відмічати карбюраторні, дизельні та газобалонні ТЗ, а також ТЗ з причепами та напівпричепами, мотоцикли з колясками та автобуси зчеплені (табл. 1) [3].

Далі наводимо результати багаторічних спостережень вибіркового та оперативного обліку руху на облікових пунктах контрольованих перетинів і ділянок доріг в Україні.

Майже 20 років автори виконують комплекс заходів зі збору, обробки, зберігання інформації про інтенсивність і склад руху ТЗ на автомобільних дорогах загального користування всіх технічних категорій Харківського транспортного вузла. Результати спостережень за складом руху облікових пунктів на дорогах за 1985-2000 роки наведені в таблиці 2. Під час оперативного обліку руху було зареєстровано понад 8 тисяч ТЗ.

Як бачимо, склад руху на автомобільних дорогах Харківського транспортного вузла значно змінився. Так, на всіх технічних категоріях доріг зросла кількість легкових автомобілів з 41-28 % в 1985 р. до 85-70 % в 2002 р. Кількість вантажних автомобілів змінилась з 54-44 % в 1985 р. до 19-10 % в 2000 р. Кількість автобусів в складі руху також змінилась від 6-11 % в 1985 р. до 3-9 % в 2002 р.

Влітку 2003 р. був виконаний оперативний облік руху на МТК Е-40 за маршрутом Київ-Рівне-Ржев-Краків-Вроцлав-Герліц-Дрезден. Було зареєстровано

майже 4 тисячі ТЗ по Україні, Польщі та Німеччині. В Україні в складі руху менше легкових автомобілів, але більше вантажних; в 1,5-2 рази більше автобусів і мікроавтобусів. Спостерігається рівність мотоциклів - менше 1 %. В Україні переважають велосипеди - майже 3 %. В Німеччині велосипеди не спостерігаються на дорогах, так як для них зроблені окремі велодоріжки.

В теплий період року в АР Крим у 2004 р. на дорогах 1-2 категорії спостерігалось 72 % легкових автомобілів, а на дорогах 3 категорії -лише 62 % (табл. 3). Всього було зареєстровано при оперативнім обліку руху більше 3 тисяч ТЗ. Вантажних автомобілів від 25 % до 11 %, автобусів 18-10 % з перевагою в 3 рази мікроавтобусів, мотоциклів - до 1 %.

В 2004-2005 рр. виконувалися спостереження за складом руху на автомобільній дорозі Київ-Харків-Довжанський в теплий період року, в будень. Було зареєстровано 6 тисяч ТЗ та підрахований склад дорожнього руху, який наведено в таблицях 4, 5. Як бачимо, склад руху на дорозі Київ-Харків-Довжанський майже такий, як на МТК Е-40 від Києва до Дрездена. Легкових автомобілів 62 %, вантажних - 31 %, автобусів - 8 %. Спостерігалося на дорозі мотоциклів менше 1 %, велосипедів - майже 2 % понад 100 % основного складу механізованих ТЗ. Більше всього велосипедів реєструється біля населених пунктів Пирятин і Лубни.

Також оперативний облік руху виконувався на дорогах і вулицях м. Горловки та м. Артемівська, де було зареєстровано майже 1000 ТЗ. На автомобільних дорогах 2-3 категорій за маршрутом Горловка-Артемівськ-Лисичанськ легкових автомобілів 50 %, вантажних - 42 %, автобусів - 9 %, мотоциклів - 0 %, а велосипедів - 3-24 %. По містах Горловка та Артемівськ легкових 62 %, вантажних 25 %, автобусів 12 %, мотоциклів до 1 %, велосипедів від 4 до 9 % понад 100 %.

Висновки

Пропонується для спостереження на дорозі для аналізу та класифікації типових потенційно екологічно небезпечних місць на автомобільній дорозі обмежити кількість типів ТЗ до 7 по методиці кафедри вишукувань і проектування автомобільних доріг ХНАДУ.

Аналіз даних зробленого обліку руху на МТК та обласних дорогах України дозволяє рекомендувати такий типовий склад дорожнього руху:

- мотоцикли 0,5 %;
- легкові автомобілі 60 %;
- вантажні автомобілі 33 %, в тому числі:
- легкі вантажні 9 %;
- середні вантажні 7 %;
- важкі вантажні 17 %
- автобуси 6,5 %, в тому числі:
- середні та великі 2 %;
- мікроавтобуси 4,5 %.

Література

1. Дорожная терминология; Справочник.- М.: Транспорт, 1985.- 310 с.

2. ПОР 218-141-2000. Порядок обліку руху транспортних засобів на автомобільних дорогах загального користування.- К.: ДерждорНДІ, 2001.

3. М 218-02071168-416-2005. Методика виявлення, оцінки та ранжирування потенційних екологічно небезпечних місць автомобільної дороги. - К.: Укравтодор, 2005.- 56 с.

4. СНиП 2.05.02-85 Автомобильные дороги / Госстрой СССР

5. Краткий автомобильный справочник / НИИАТ. - М.: Транспорт, 1983.- 220 с.

6. ГСТУ 218-02071168-096-2003. Охорона навколишнього середовища. Автомобільні дороги загального користування. Оцінка та прогнозування екологічного стану доріг та виробничих баз / Мінтранс України.- К.: Укравтодор, 2003.- 47 с.

7. ДБН В.2.3-4-2000. Споруди транспорту. Автомобільні дороги

8. М 218-05416892-409-2004. Методика економічних вишукувань для проектування автомобільних доріг .- К.: Укравтодор, 2004.

9. Филиппов В.В. Анализ и визуализация экологической ситуации с использованием пространственного моделирования. Материалы междунар. ежегодной конф. “Кредо - Диалог”.- Минск: 2001.- с. 68-71

Таблиця 1 - Відомість підрахунку інтенсивності та складу руху транспортних засобів (ТЗ) на автомобільній дорозі

Місце розташування:_____

Дата:_____ Година:_____Погода

Тип і марка	Підрахунок	Кількість	Склад, %
МЦ:Мотоцикл			
ЛА: Іномарки			
Волга			
ВАЗ			
ЗАЗ			
Славута			
ГАЗ - 69			
Москвич			
Ока			
ЛВА до 2 т:			
УАЗ			
ГАЗель			
Іномарки			
СВА 2 -8 т :			
ЗІЛ			
Іномарки			
ВВА ≥ 8 т :			
МАЗ			
КрАЗ			
Іномарки			
Трактор колісн			
БУС: Ікарус			
Іномарки			
ЛАЗ			
ПАЗ			
МБУ: РАФ			
УАЗ			
ГАЗель			
Іномарки			
ВСЬОГО:			

Таблиця 2 - Склад руху на автомобільних дорогах Харківського транспортного вузла, %

Тип транспортних засобів	Категорія автомобільної дороги / рік спостереження			
	1 категорія	2 категорія	3 категорія	4 категорія
	2002	2002	2002	2002
Мотоцикли	0,9	1,1	6,2	8,1
Легкові	77,6	83,2	8,5	70,3
Вантажні - легкі - середні - важкі	 2,6 6,3 4,0	 4,0 2,0 4,3	 1,3 7,5 10,0	 3,9 7,0 8,0
Вантажні, разом:	12,9	10,3	18,8	18,9
Автобуси Мікроавтобуси	2,5 6,1	3,0 2,4	1,0 2,5	0,1 2,6
Автобуси, разом:	8,6	5,4	3,5	2,7
Всього ТЗ:	100,0	100,0	100,0	100,0
Понад 100 %: - велосипеди - гужовий	1,4	1,7	1,1	13,5

Таблиця 3 - Склад руху на автомобільних дорогах АР Крим, 25.08.2004, %

Тип транспортних засобів	Ділянка автомобільної дороги / час спостереження, години		
	Сімферополь-Ялта-Севастополь 1,2 категорії	Дороги 3 категорії	Дороги 1-3 категорій разом
	10.10 - 13.15	9.30 - 14.20	9.30 - 14.20
Мотоцикли	0,6	2,5	0,7
Легкові	71,9	62,4	71,2
Вантажні: - легкі - середні - важкі	 7,7 3,8 4,7	 7,9 4,9 6,6	 7,7 3,9 4,8
Вантажні, разом:	16,2	19,4	16,4
Автобуси Мікроавтобуси	2,6 8,7	3,3 12,4	2,7 9,0
Автобуси, разом:	11,3	15,7	11,7
Всього ТЗ:	100,0	100,0	100,0
Зверх 100 %: - велосипеди - гужовий	 0,5 -	 5,4 -	 0,9 -
Тролейбус	-	-	-

Таблиця 4 - Склад руху на автомобільній дорозі М-03/Е-40 Київ-Харків-Довжанський, 24.03.2004, %

Тип транспортних засобів	Ділянка автомобільної дороги / час спостереження, години		
	Полтава-Хорол	Київ-Пирятин	Середні по дорозі М-03/Е-40
	5.20 - 6.30	15.25 - 17.25	5.20 -17.25
Мотоцикли	-	0,4	0,2
Легкові	32,4	51,9	54,1
Вантажні: - легкі - середні - важкі	 14,8 15,5 35,4	 10,0 8,7 16,3	 8,8 8,7 19,2
Вантажні, разом:	65,7	35,0	36,7
Автобуси Мікроавтобуси	0,7 1,3	3,9 8,8	2,9 6,1
Автобуси, разом:	2,0	12,7	9,0
Всього ТЗ:	100,0	100,0	100,0
Зверх 100 %: -велосипеди	 -	 0,6	 1,1

Таблиця 5 - Склад руху на дорозі М-03/Е-40 Київ-Харків-Довжанський, 10.06.2005 (напрямок руху на Київ), %

Тип транспортних засобів	Ділянка автомобільної дороги / час спостереження, години		
	Київ (6 смуг) - Бориспіль	Пирятин-Лубни	Київ-Харків разом
	14.10 - 14.25	16.30 - 17.20	13.50 - 21
Мотоцикли	0,4	2,5	0,5
Легкові	61,8	56,8	61,7
Вантажні: - легкі - середні - важкі	 11,4 5,8 8,3	 12,3 5,9 15,3	9,3 7,1 15,0
Вантажні, разом:	25,5	33,5	31,4
Автобуси Мікроавтобуси	4,6 7,7	3,0 4,2	2,3 4,1
Автобуси, Разом:	12,3	7,2	6,4
Всього ТЗ:	100,0	100,0	100,0
Зверх 100 %: - велосипеди - гужовий	 1,5 -	 12,7 -	 1,9 -