

О. В. Денисенко

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків, Україна

## НОВИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПОТОКІВ НАСИЧЕННЯ

**Предметом вивчення** в статті є новий спосіб визначення часових інтервалів роз'їзду черг транспортних засобів у стоп-ліній регульованих перетинів і реальних значень потоків насичення (ПН). **Метою** є розробка способу, що дозволяє підвищити рівень якості світлофорного регулювання за рахунок більш точного визначення значень коефіцієнтів приведення до легкового автомобіля (КПЛА) і ПН. **Завдання дослідження:** аналіз існуючих підходів до вимірювання ПН і КПЛА, а також визначення основних недоліків відомих рішень; розробка нового способу і моніторингу транспортних потоків (ТП) на регульованих перехрестях, який дозволяв би підвищити точність оперативного визначення ПН; розробка способу, який відповідає вимогам універсальних адаптивних систем, що дозволяють ефективно в динаміці реагувати на зміни умов руху ТП на перехресті. **Отримані такі результати.** Запропоновано новий спосіб визначення КПЛА і величин реального і ідеального ПН. Показано, що запропонована технологія вимірювання кінцевих параметрів дозволяє ефективно реагувати на зміни умов руху ТП на перехресті. **Висновки.** Ефективне визначення довжини черги, інтервалів руху, складу ТП в черзі, поправочних коефіцієнтів і реальних значень ПН по кожній смузі руху протягом світлофорного циклу дає можливість отримати більш повну інформацію для контролю і подальшого оперативного управління рухом на перехресті. При цьому з'являється можливість використання значення ідеального ПН для проектування перспективних перетинів з аналогічними прогнозними значеннями інтенсивностей ТП, топографією і схемою пофазного роз'їзду. Визначення ПН таким способом з високою частотою сканування і по реальним значенням часу роз'їзду, дає можливість істотно підвищити точність вимірювання кінцевих параметрів при визначенні оптимальних поточних значень елементів світлофорного циклу.

**Ключові слова:** потік насичення, часовий інтервал, транспортний потік, транспортний засіб, коефіцієнт приведення.

### Вступ

**Постановка проблеми.** Швидке зростання автомобільного парку і відповідно інтенсивності руху неминує вестись до різкого збільшення кількості об'єктів світлофорного регулювання у містах. Тому вдосконалення методики проектування регульованих перетинів та визначення реальних параметрів руху ТЗ і характеристик ПН представляє безперечний практичний інтерес.

Проте не менше, на даний час вирішення практичних задач в області проектування об'єктів світлофорного регулювання в Україні пов'язано з низкою об'єктивних труднощів, наприклад, таких, як відсутність нових методичних вказівок, які містять докладні довідкові дані по ПН і коефіцієнтах приведення до легкових автомобілів, що ґрунтуються на результатах досліджень останніх років. За 2–3 останніх десятиліття було проведено велику кількість досліджень, направлених на виявлення впливу різних типів транспортних засобів на пропускну спроможність та ПН регульованого перетину.

Основним параметром, на який необхідно спиратися при розрахунку ПН і пропускну спроможності, затримок і довжини черги, є коефіцієнти приведення (Кпр) різних видів транспортних засобів (ТЗ) до легкового автомобіля. У нашій країні Кпр приймаються відповідно до нормативних документів [1], що діють також в країнах СНД. Ці нормативні документи не розглядають диференційовано умови руху (перегони доріг і вулиць, різні типи перетинів, погодні умови і так далі) і передбачають постійні коефіцієнти для різних елементів вулично-дорожніх

мереж (ВДМ). Тому оновлення і корекція довідкових даних принципово важливі, оскільки виразночіткий прослідковують вплив динамічних характеристик сучасного автомобільного парку, що безперечно змінюються, на точність визначення режимів регулювання перехресть.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У багатьох літературних джерелах наголошується, що точність розрахунків режимів регулювання, пропускну спроможності і ПН регульованих перетинів залежить від точності визначення значень  $K_{np}$  і визнається необхідність використання їх спеціальних значень у різних умовах. Ознайомлення з публікаціями показує, що фахівці України і СНД приводять різні визначення понять ПН, втраченого часу, ефективної тривалості фаз, які інколи істотно відрізняються від визначень, що містяться в зарубіжній спеціальній літературі. Наприклад, в [2] ПН визначається як максимальна інтенсивність роз'їзду черги при повністю насиченій фазі. ПН  $S_{ij}$  (од./год.) для  $j$ -го напрямку (смуги руху)  $i$ -ої фази визначають шляхом натурних спостережень:

$$S_{ij} = \frac{3600}{n} \cdot \left( \frac{m_1}{t_1} + \frac{m_2}{t_2} + \dots + \frac{m_n}{t_n} \right), \quad (1)$$

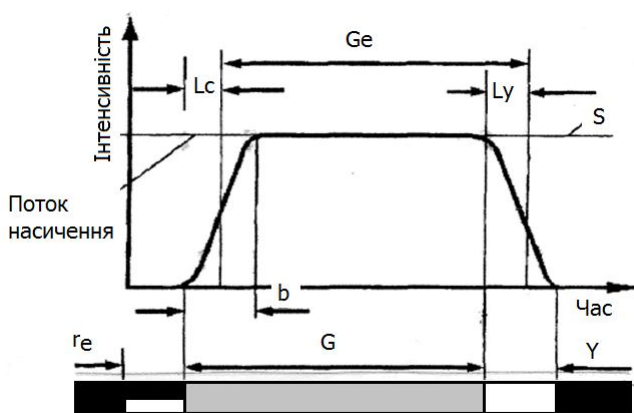
де  $n$  – число вимірів;  $m_i$  – число приведених ТЗ, що минули стоп-лінію за час  $t_i$ .

У американському керівництві по пропускну спроможності [3] ПН  $S$  розглядається як "ідеальний рівень насичення"  $S_0$ , (який дорівнює 1800 привед. од./год.), який застосовується у поєднанні з поправочними коефіцієнтами:

$$S = S_0 \cdot q \cdot f_w \cdot f_{HV} \cdot f_G \cdot f_P \cdot f_{BB} \cdot f_A \times f_{LU} \cdot f_{RT} \cdot f_{LT} \cdot f_{Lpb} \cdot f_{Rpb}, \quad (2)$$

де  $q$  – кількість смуг руху;  $f_w, f_{HV}, f_G, f_P, f_{BB}, f_A, f_{RT}, f_{LT}, f_{Rpb}, f_{Lpb}, f_{LU}$  – коефіцієнти, що враховують відповідно: ширину смуги руху, кількість вантажних автомобілів, ухил на підході до перехрестя, вплив пішоходів на транспортний потік, вплив зупинок суспільного транспорту, тип території, ліво- і правоповоротний рух, вплив велосипедистів і пішоходів відповідно на право- і лівоповоротний рух, рівномірність використання смуг руху.

Оцінка пропускної здатності фази [4] (рис. 1) отримало просту геометричну інтерпретацію. Площа під кривою визначається площею прямокутника з висотою – інтенсивністю ПН  $S$  і значенням  $G_e$  – ефективною тривалістю зеленого сигналу.



**Рис. 1.** Залежність "інтенсивність-час" для підходу до регульованого перехрестя в роботах Вебстера, де  $G$  - тривалість зеленого сигналу;  $Y$  - тривалість жовтого сигналу;  $r_e$  - тривалість поєднання червоного і жовтого сигналів;  $L_c$  - стартові втрати часу;  $L_y$  - частка жовтого сигналу в кінці фази, використовується для руху;  $b$  - проміжок часу від включення сигналу, що дозволяє рух, до настання потоку насичення

У основі визначення  $K_{np}$  згідно [5] є співвідношення динамічних габаритів ТЗ при русі на перегонах. Декілька інший підхід пропонується в [6], де для розрахунків  $K_{np}$  для кільцевих перетинів використовуються співвідношення мінімальних інтервалів між автомобілями різних типів при русі безпосередньо на перетинах цього типа.

Багато авторів для визначення  $K_{np}$  використовують лінійну регресію. Sosin [7] визначав інтенсивність руху в приведених легкових автомобілях по відношенню сумарної затримки транспортного потоку (ТП)  $D$  до середньої розрахункової затримки потоку, що складається тільки з легкових автомобілів  $d_S$

$$f(k) = D / d_S, \quad (3)$$

Відношення  $f(k)$  розглядалося як лінійна функція

$$f(k) = n_1 K_{np1} + n_2 K_{np2} + \dots + n_i K_{npi} \quad (4)$$

де  $n_i$  – число транспортних засобів типа  $i$  у потоці;  $K_{npi}$  – коефіцієнт приведення ТЗ типа  $i$  до легкового автомобіля.

Врубель Ю.А. визначив  $K_{npi}$  іншим способом, назвавши їх коефіцієнтами приведення до легкового автомобіля по потоку насичення [8]. Пропонувалося розглядувати відношення величини сталих інтервалів убування конкретних видів транспортних засобів  $T_{Hi}$  до величини сталого інтервалу убування потоку легкових автомобілів:

$$K_{npi} = T_{Hi} / T_{HL}. \quad (5)$$

Одним з чинників, що впливають на вибір регресійної моделі для визначення  $K_{npi}$  різних типів ТЗ, є проведення експериментальних обстежень, за звісними методиками, а також реалістичний рівень вивченої величини ПН. При цьому дослідження показали, що найбільш відповідною основою при виборі регресійної моделі є часові інтервали між ТЗ, що рухаються в потоці насичення при їх роз'їзді на перехресті. У [4] вплив вантажних автомобілів враховується при визначенні ПН, при використанні коефіцієнтів приведення до легкового автомобіля  $K_{np}$ . Коефіцієнт приведення  $K_{np}$  - це кількість легкових автомобілів, якими можна замінити один вантажний автомобіль в черзі без зміни очікуваного часу, потрібного для роз'їзду первинної черги. Коефіцієнт приведення до легкового автомобіля, можна визначити просто з наступного відношення:

$$K_{np} = \bar{t}_{ван} / \bar{t}_{легк}, \quad (6)$$

де  $\bar{t}_{ван}$  – середнє значення тимчасового інтервалу вантажного автомобіля,  $\bar{t}_{легк}$  - середнє значення тимчасового інтервалу легкового автомобіля, с.

При цьому, для розрахункової методики найбільш раціональним вважається використання зворотної залежності між позицією автомобіля в черзі і величиною часового інтервалу. Регресійна модель визначення величини часового інтервалу залежно від порядкового номера автомобіля в черзі виглядає таким чином:

$$t_{легк} = \beta_0 + \frac{\beta_1}{N}, \quad (7)$$

де  $t_{легк}$  – величина часового інтервалу легкового автомобіля як функція від номера позиції легкового автомобіля в черзі, з;  $\beta_0$  – вільний член регресійної моделі, що характеризує величину тимчасового інтервалу, відповідного ПН, з;  $\beta_1$  – параметр регресійної моделі, що виражає величину, використовувану при визначенні відхилення тимчасового інтервалу  $i$ -го ТЗ в черзі від часового інтервалу насичення, з;  $N$  – змінна, що виражає номер позиції легкового автомобіля в черзі.

Слід зазначити, що порівняння  $K_{npi}$ , отриманих різними авторами відрізняються від значень, що приводяться в ДБН і СніП. Це ще раз підтверджує необхідність вживання спеціальних значень  $K_{np}$ , для

визначення ПН на регульованих перетинах. Необхідно відзначити, що найбільш близькою і прийнятною з цих позицій є методика досліджень і розрахунків, запропонована в [4] та [8].

**Мета і постановка завдань.** Постановленою метою є розробка способу, який дозволяє підвищити рівень якості світлофорного регулювання за рахунок більш точного визначення значення ПН. Згідно цієї мети були поставлені такі завдання досліджень:

- аналіз існуючих підходів до виміру і розрахунків ПН та коефіцієнтів приведення  $K_{пр}$  та визначення основних недоліків відомих рішень;

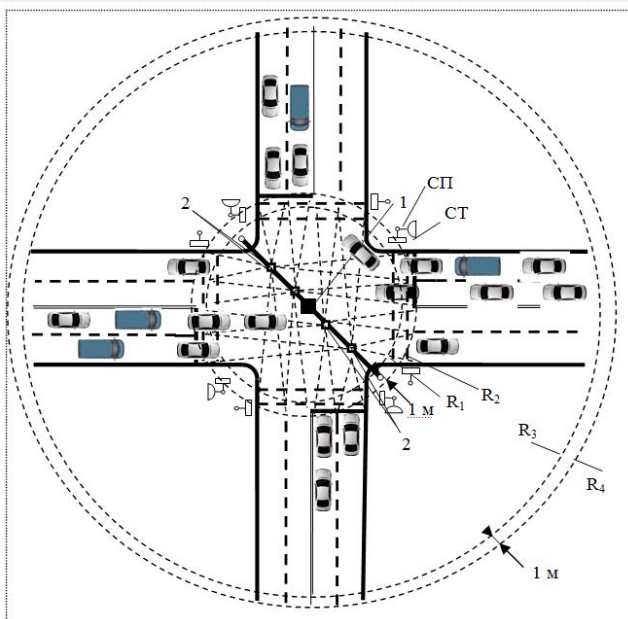
- розробка нового способу та алгоритму моніторингу ТП на регульованих перехрестях, який би дозволяв підвищити точність оперативного визначення ПН;

- розробка пропозицій щодо нового способу, який би відповідав вимогам універсальної адаптивної системи, яка ефективно в динаміці реагує на зміни умов руху ТП на перехресті.

## Викладення основного матеріалу

Автором пропонується новий підхід до визначення широкого кола параметрів руху ТП на підходах та виходах регульованих перехресть. Сутність цього підходу складається у тому, що зону перехрестя пропонується сканувати одночасно двома вузькопрямованими лазерними променями інфрачервоного діапазону, що дасть змогу забезпечити визначення комплексу необхідних параметрів ТП одночасно по кожній смузі руху перехрестя [9].

У відповідності до запропонованого способу розгортка лазерного променя здійснюється скануючим блоком 1, який розташовується над перехрестям на спеціальній кронштейні в точці, що відповідає геометричному центру перехрестя (рис. 2).



**Рис. 2.** Схема, що розкриває основні відмінні особливості запропонованого способу і послідовність його дій

У скануючому блоці, залежно від висоти його розміщення, одну з оптичних вісей розгортки оби-

рають так, щоб перший лазерний промінь відображував конусну поверхню з колом на проїжджій частині перехрестя радіусом  $R_1$  в області «стоп-ліній» всіх його підходів.

До складу скануючого блоку входять оптичні дискретні сканістори, один з яких забезпечує відхилення вісі першого лазерного променя в необхідне друге положення, при якому радіус кола  $R_2$  на поверхні проїзної частини зменшується на задану величину. Тобто блок сканування на кожному періоді сканування змінює розгортку першого лазерного променя з однієї оптичної вісі на іншу та описує в зоні перехрестя на його поверхні два концентричні кола.

Другий оптичний промінь лазерної розгортки формується у одній площині з першим, але зі зміщенням на 180° по колу розгортки [10]. Цей промінь, як і перший, за допомогою відповідного сканістора 52 на кожному періоді сканування змінює оптичну вісь розгортки і також формує два концентричних кола. Радіуси сканування другого променя обирається за умови формування входу в контрольовану зону (КЗ) на відстані від стоп-ліній достатньої для фіксації найбільш повною чергою ТЗ, що може збиратися на червоний сигнал світлофору по будь-якій смузі.

Оптичні фотоприймачі 2 (ФПі), що розташовані на тому ж кронштейні і направлені кожний на свою смугу, в процесі розгортки лазерних променів по одному з кіл послідовно сприймають сигнали, відбиті від ТЗ, що рухаються по різних смугах руху як на підходах, так і на виходах перехрестя.

Фіксацію ТЗ, що в'їжджають в КЗ, здійснюють по їх передніх бамперах при перетині одного з кіл, наприклад  $R_3$ . При цьому завдяки періодичному скануванню зі змінною оптичною віссю лазерного променя з високою швидкістю з радіуса  $R_3$  на  $R_4$  і навпаки на дистанції 1 м визначається момент в'їзду, швидкість, довжина, тип, кількість і послідовність ТЗ, що реально в'їхали в КЗ по кожній смузі руху за період вимірювань [10].

Довжину, тип та час пересування ТЗ на вході в КЗ або в зоні «стоп-ліній» послідовно визначають реальні значення коефіцієнтів КППі як відношення величини середнього значення часового інтервалу  $\bar{t}_{gi}$  проїзду дистанції  $R_3 - R_4 = 1$  м (або  $R_1 - R_2 = 1$  м) конкретним типом ТЗ до величини середнього значення часового інтервалу  $\bar{t}_{ni}$  проїзду цієї дистанції легковим автомобілем:

$$K_{ППi} = \bar{t}_{gi} / \bar{t}_{ni} \quad (8)$$

Виміри у такому комплексі параметрів в зоні перехрестя дозволяють також визначити картограму інтенсивностей руху ТЗ за малі періоди часу (цикл СП) як у фізичних, так і у приведених одиницях:

$$N_{ПРj} = K_{ПП1}N_1 + K_{ПП2}N_2 + \dots + K_{ППi}N_i, \quad (9)$$

де  $N_{ПРj}$  – інтенсивності руху ТЗ у приведених до легкового автомобіля одиницях по  $j$ -й смузі руху;  $N_i$  – число транспортних засобів типу  $i$  у потоці;  $K_{ППi}$  – коефіцієнт приведення ТЗ типу  $i$  до легкового автомобіля.

Потім за результатами сканування КЗ першим променем обчислюють час проходження  $T_j$  черг, що

здійснюють роз'їзд ТЗ на «зелений» сигнал світлофору, а значення потоку насичення  $M_{Hj}$  по кожній смузі розраховують за формулою:

$$M_{Hj} = 3600 \cdot m_j / T_j, \quad (10)$$

де  $m_j$  – число приведених транспортних одиниць у черзі, що проходить через стоп-лінію за час  $T_j$ ;  $j$  – номер смуги руху (напряму руху).

Для визначення часу  $T$  пропонується у якості початкового моменту використовувати момент перетинання стоп-лінії переднім бампером першого в черзі ТЗ, а якщо ТЗ вже перетнув або стоїть на стоп-лінії – то момент початку його руху. При визначенні  $T$  як кінцевий момент пропонується брати момент проходження над стоп-лінією заднього бампера останнього в черзі ТЗ.

Такий підхід дозволяє відокремити зі значення  $T$  величину додаткового часу, необхідного для реакції водія на зміну світлофорного сигналу та уникнути помилки від неповного урахуванням довжини останнього в черзі ТЗ.

За результатами сканування вхідних і вихідних меж КЗ з'являється можливість визначення також і значень ідеального потоку насичені (ІПН), який використовується за методикою [2].

Для цього за результатами сканування першим променем в зоні стоп-ліній визначають часові інтервали руху  $h_{mj}$  роз'їзду всіх  $m$  ТЗ у черзі по кожній  $j$ -й смузі руху на відповідний зелений сигнал світлофору.

Далі в процесі виміру інтервалів руху  $h_{mj}$  визначають момент, починаючи з якого черга ТЗ роз'їжджається з інтервалами насичення, тобто з максимальною інтенсивністю руху ТЗ, тобто після перших 3-5 ТЗ черги. Цей період насичення  $T_j$  (для  $j$ -ої смуги руху) формується з моменту перетину кола сканування з радіусом  $R_1$  переднім бампером ТЗ, що формує перший інтервал насичення і закінчується моментом перетину цього кола сканування переднім бампером останнього ТЗ насиченої черги. Також за останній ТЗ може прийматися ТЗ, що приєднався до черги в період дії зеленого сигналу [10].

Для визначення статистично значущих значень ПН, необхідно обстежити мінімум 15-20 циклів регулювання з кількістю ТЗ більш ніж 8 в початковій черзі.

Значення середніх часових інтервалів  $h_{id}$ , що відображають ІПН, визначаються аналогічно як відношення величини всього часового інтервалу насичення  $T_{id}$  до кількості легкових або приведених ТЗ, які входять в частину черги.

Умови визначення ІПН пов'язані не тільки з виміром періодів насичення, але з вимогами щодо

смуг руху ТЗ тільки прямого напрямку, стандартної ширини смуги, відсутності ухилів в зоні перехрестя та ін. Тому для визначення ІПН на усіх підходах до перехрестя обирають смуги руху тільки прямого напрямку.

Значення середніх часових інтервалів  $h_{id}$ , які відображають ІПН, обчислюються аналогічно в процесі сканування першим променем і роз'їзду ТЗ через стоп-лінію.

Загальні поправочні коефіцієнтів ПН кожного підходу до перехрестя для смуг руху, які відрізняються від ідеальних (смуги руху поворотних або змішаних по напрямках потоків, з ухилами та різною шириною смуг, з різним по складу ТП і таке ін.) визначаються як відношення ПН  $M_j$  цих смуг (конкретних дорожніх умов) до ІПН  $M_{(id)n}$ :

$$f_{\Sigma} = \frac{M_j}{M_{(id)n}}, \quad (11)$$

де  $f_{\Sigma}$  – загальний поправочний коефіцієнт, який враховує дію всіх інших можливих факторів, які виникають по умовам діючих ПН від ІПН.

Якщо в зоні перехрестя смуг відсутні ідеальними умови руху, то за результатами сканування першим променем визначають ПН для конкретних дорожніх умов з урахуванням загального поправочного коефіцієнта.

## Висновки

Ефективне визначення довжини черги, реального на даний момент часу проїзду, інтервалів руху, складу ТЗ в черзі та значень реального ПН, ІПН та поправочних коефіцієнтів по кожній смузі руху на протязі часу дії світлофорного циклу дає можливість отримати більш повну інформацію для контролю і подальшого управління рухом на перехресті. При цьому з'являється можливість використання значення ІПН для проектування перспективних регульованих перехресть з аналогічними прогнозними значеннями інтенсивностей ТП, топографією та схемою пофазного роз'їзду.

Визначення ПН, ІПН таким способом з високою частотою сканування і по реальним значенням часу роз'їзду з перехрестя різними типами ТЗ, дає можливість суттєво підвищити точність виміру кінцевих параметрів при визначенні оптимальних поточних значень елементів світлофорного циклу.

Пропозиція та розробка способу визначення ПН за такою технологією і алгоритмом відповідає вимогам універсальної адаптивної системи, що ефективно в динаміці реагує на всілякі зміни умов руху ТП на перехресті.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН В.2.3-4-2000 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://dnaop.com>
2. Кременец Ю.А. Технические средства организации дорожного движения / Ю.А. Кременец. – М.: Транспорт, 1990. – 255 с.
3. Highway Capacity Manual. – TRB, Washington, DC, 2000. – 1134 p.
4. Левашев А.Г. Проектирование регулируемых пересечений. / А.Г. Левашев, А.Ю. Михайлов., И.М. Головных. – Иркутск: изд-во ИрГТУ, 2007. – 208 с.

5. Сильянов В.В. Теория транспортных потоков в проектировании дорог и организации дорожного движения / В.В. Сильянов – М.: Транспорт, 1977. – 303 с.
6. Методические указания по проектированию кольцевых пересечений на автомобильных дорогах. – М.: Транспорт, 1980. – 76 с.
7. Sosin J.A. Delays at intersections controlled by fixed cycle traffic signals / J.A. Sosin // Traffic Eng. and Contr. – 1980. – V. 21, № 5. – P. 264–265.
8. Врубель Ю.А. О потоке насыщения / Ю.А. Врубель. – Минск, Белорус, полит. ин-т. 1988. – 7 с. – Рук. деп. в ЦБНТИ Минавтотранса РСФСР, № 663 – ат. 89.
9. Пат. 122470 Україна, МКИ<sup>4</sup> G 08 G 1/09. Спосіб визначення потоків насичення регульованого перехрестя / Денисенко О.В.; заявник і патентовласник Харківський національний автомобільно-дорожній університет.- опубл. 10.04.14, Бюл. № 7/2014.
10. Пат. 122470 Україна, МКИ<sup>4</sup> G 08 G 1/09. Спосіб визначення ідеальних потоків насичення та поправочних коефіцієнтів для регульованих перехресть / Денисенко О.В.; заявник і патентовласник Харківський національний автомобільно-дорожній університет.- опубл. 25.10.16, Бюл. № 20/2016.

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. О. О. Можаяев,  
Харківський національний університет внутрішніх справ, Харків

Received (Надійшла) 29.09.2018

Accepted for publication (Прийнята до друку) 17.10.2018

### Новый подход к определению характеристик потоков насыщения

О. В. Денисенко

**Предметом** изучения в статье является новый способ определения временных интервалов разъезда очередей транспортных средств у стоп-линий регулируемых пересечений и реальных значений потоков насыщения (ПН). **Целью** является разработка способа, позволяющего повысить уровень качества светофорного регулирования за счет более точного определения значений коэффициентов приведения к легковому автомобилю (КПЛА) и ПН. **Задачи исследования:** анализ существующих подходов к измерению ПН и КПЛА, а также определение основных недостатков известных решений; разработка нового способа и мониторинга транспортных потоков (ТП) на регулируемых перекрестках, который позволял бы повысить точность оперативного определения ПН; разработка способа, который отвечает требованиям универсальных адаптивных систем, позволяющих эффективно в динамике реагировать на изменения условий движения ТП на перекрестке. **Получены следующие результаты.** Представлен краткий обзор публикаций и методов определения КПЛА и ПН. Предложен новый способ определения КПЛА и величин реального и идеального ПН. Показано, что предложенная технология измерения конечных параметров позволяет эффективно реагировать на изменения условий движения ТП на перекрестке. **Выводы.** Эффективное определение длины очереди, интервалов движения, состава. ТП в очереди, поправочных коэффициентов и реальных значений ПН по каждой полосе движения в течение светофорного цикла дает возможность получить более полную информацию для контроля и последующего оперативного управления движением на перекрестке. При этом, появляется возможность использования значения идеального потока насыщения для проектирования перспективных пересечений с аналогичными прогнозными значениями интенсивностей ТП, топографией и схемой пофазного разъезда. Определение ПН таким способом с высокой частотой сканирования и по реальным значениям времени разъезда, дает возможность существенно повысить точность измерения конечных параметров при определенных оптимальных текущих значений элементов светофорного цикла.

**Ключевые слова:** поток насыщения, временной интервал, транспортный поток, транспортное средство, коэффициент приведения.

### New approach to definition of characteristics of streams of saturation

O. Denisenko

**Studying subject** in article is the new method of determination of temporal intervals of departure of turns of transport vehicles at the feet-lines of the managed crossing and real values of streams of satiation (SS). **An aim** is development of method allowing to promote the level of quality of the traffic-light adjusting due to more exact determination of values of coefficients of coercion to the passenger car (CCPC) and SS. **Research tasks:** analysis of the existent going near measuring SS and CCPC, and also determination of basic lacks of well-known decisions; development of new method and monitoring of transport streams (TS) on the managed crossing, that would allow to promote exactness of operative determination of SS; development of method, that answers the requirements of the universal adaptive systems allowing effectively in a dynamics to react on the changes of terms of motion of TS on crossing. **Next results are got.** The brief review of publications and methods of determination of CCPC and SS is presented. The new method of determination of CCPC and sizes of the real and ideal SS offers. It is shown that an offer technology of measuring of eventual parameters allows effectively to react on the changes of terms of motion of TS on crossing. **Conclusions.** Effective determination of length of turn, intervals of motion, composition of TS in a turn, correction coefficients and real values SS on every stripe of motion during a traffic-light cycle gives an opportunity to get more complete information for control and subsequent operative management by motion on crossing. Thus, possibility of the use of value of ideal SS appears for planning of the perspective crossing with the analogical prognosis values of intensities of TS, topography and chart of phase passing track. Determination of SS by such method with high-frequency of scan-out and on by the real value of time of departure, gives an opportunity substantially to promote exactness of measuring of eventual parameters at certain optimal current values of traffic-light loop constructs.

**Keywords:** saturation stream, time interval, traffic flow (TF), vehicle (TZ), reduction coefficient.