**Практична робота 2**

**Тема: Основна діаграма транспортного потокy**

**Мета заняття:** отримання досвіду аналізу взаємозв'язків параметрів транспортних потоків.

Основні параметри транспортних потоків (інтенсивність руху, швидкість і щільність) впливають на ефективність використання автомобільних доріг, магістралей і міських вулиць, а також на безпеку дорожнього руху, обґрунтування встановлення засобів регулювання.

Виходячи з дорожніх умов, отриманими залежностями встановлюється така швидкість, яка забезпечує безпеку руху і оптимальний рівень завантаження ділянки дороги чи вулиці, що розглядається.

Вихідні дані для побудови основної діаграми транспортних потоків наведені в табл.1.1.

#### Завдання до виконання практичної роботи

1. Провести дослідження технологічних операцій на окремих ділянках складу.
2. Вибрати з таблиці 1.1. згідно варіанту вихідні дані для виконання практичних завдань.
3. Визначити кількість піддонів.
4. Зробити висновки.

*Вказівки дo викoнання завдань*

1. За заданими значеннями швидкості і щільності транспортних потоків (табл.1.1) визначити інтенсивність дорожнього руху.
2. За розрахунковими значеннями інтенсивності дорожнього руху, заданої щільності потоку графічно (у масштабі) зобразити основну діаграму транспортного потоку.
3. На отриманому графіку нанести ординату швидкості (див. рис. 3.1) і зобразити криву «швидкість-щільність».
4. Визначити розрахункові характеристики параметрів транспортних потоків.
5. Зробити висновки по роботі.

Таблиця 1.1

#### Швидкість і щільність потокy.

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Номер варіантy** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
| *V,* км/год. | 90 | 95 | 88 | 85 | 80 | 82 | 84 | 86 | 91 | 93 | 78 | 77 | 76 |
| *q,* авт./км | 6 | 5 | 4 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| *V,* км/год. | 80 | 82 | 78 | 75 | 70 | 72 | 74 | 76 | 81 | 83 | 73 | 72 | 71 |
| *q,* авт./км | 10 | 9 | 11 | 12 | 11 | 10 | 6 | 7 | 9 | 8 | 6 | 7 | 8 |
| *V,* км/год. | 70 | 72 | 68 | 65 | 60 | 62 | 64 | 66 | 71 | 73 | 68 | 67 | 66 |
| *q,* авт./км | 20 | 17 | 26 | 28 | 24 | 23 | 21 | 22 | 16 | 15 | 11 | 12 | 15 |
| *V,* км/год. | 60 | 58 | 58 | 55 | 55 | 57 | 59 | 61 | 61 | 63 | 63 | 62 | 61 |
| *q,* авт./км | 32 | 33 | 32 | 24 | 27 | 26 | 27 | 28 | 33 | 32 | 18 | 18 | 20 |
| *V,* км/год. | 55 | 53 | 54 | 50 | 50 | 52 | 54 | 56 | 56 | 58 | 58 | 57 | 56 |
| *q,* авт./км | 35 | 36 | 36 | 34 | 32 | 30 | 29 | 27 | 34 | 32 | 24 | 26 | 27 |
| *V,* км/год. | 50 | 47 | 51 | 46 | 45 | 47 | 49 | 51 | 50 | 53 | 53 | 52 | 51 |
| *q,* авт./км | 38 | 39 | 36 | 37 | 35 | 33 | 32 | 30 | 36 | 34 | 28 | 29 | 30 |
| *V,* км/год. | 45 | 43 | 46 | 41 | 40 | 42 | 40 | 42 | 47 | 48 | 48 | 47 | 46 |
| *q,* авт./км | 41 | 42 | 40 | 43 | 38 | 36 | 38 | 36 | 39 | 38 | 32 | 32 | 33 |
| *V,* км/год. | 40 | 38 | 39 | 36 | 35 | 37 | 35 | 37 | 41 | 43 | 43 | 42 | 41 |
| *q,* авт./км | 45 | 47 | 44 | 46 | 42 | 40 | 41 | 39 | 43 | 41 | 36 | 37 | 36 |
| *V,* км/год. | 35 | 32 | 36 | 31 | 30 | 32 | 30 | 32 | 37 | 38 | 38 | 37 | 36 |
| *q,* авт./км | 48 | 52 | 47 | 51 | 45 | 42 | 44 | 42 | 42 | 40 | 38 | 41 | 39 |
| *V,* км/год. | 30 | 28 | 32 | 26 | 25 | 27 | 25 | 27 | 31 | 33 | 33 | 32 | 31 |
| *q,* авт./км | 52 | 56 | 50 | 56 | 49 | 44 | 49 | 47 | 48 | 47 | 41 | 40 | 42 |
| *V,* км/год. | 25 | 23 | 26 | 24 | 20 | 22 | 20 | 22 | 27 | 28 | 28 | 27 | 26 |
| *q,* авт./км | 60 | 62 | 57 | 58 | 56 | 52 | 54 | 52 | 55 | 54 | 44 | 43 | 45 |
| *V,* км/год. | 20 | 19 | 21 | 16 | 15 | 17 | 15 | 17 | 22 | 23 | 23 | 22 | 21 |
| *q,* авт./км | 60 | 68 | 63 | 72 | 61 | 59 | 65 | 63 | 62 | 61 | 48 | 49 | 51 |
| *V,* км/год. | 15 | 14 | 16 | 11 | 10 | 12 | 10 | 12 | 17 | 18 | 18 | 17 | 16 |
| *q,* авт./км | 72 | 75 | 71 | 79 | 69 | 67 | 69 | 68 | 73 | 72 | 57 | 59 | 58 |
| *V,* км/год. | 10 | 9 | 11 | 6 | 5 | 7 | 6 | 8 | 12 | 13 | 13 | 12 | 11 |
| *q,* авт./км | 80 | 84 | 79 | 90 | 80 | 76 | 74 | 78 | 77 | 76 | 64 | 65 | 66 |
| *V,* км/год. | 6 | 5 | 6 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 7 | 6 | 8 | 7 | 6 |
| *q,* авт./км | 87 | 89 | 84 | 92 | 84 | 82 | 80 | 84 | 85 | 84 | 69 | 72 | 73 |

**Вказівки до виконання**

При заданих значеннях миттєвої швидкості і щільності транспортних потоків інтенсивність дорожнього руху визначається за формулою:

*N = V\*q*, (1.1)

де *V* – миттєва швидкість руху, км/год*.*; *q* – щільність транспортного потоку, авт./км.

Використовуючи вихідні дані і розраховані значення *N*, на сітці сумісного графіку (рис. 3.1) виконати побудову залежностей *N* = *f*(*q*) та *V* = *f*(*q* ).



Рис. 3.1. Cітка сумісного графіку.

Використовуючи отримані рафіки, визначаємо найбільш характерні значення параметрів транспортних потоків.

У висновках слід вказати рекомендовану швидкість транспортного потоку виходячи з умов недопущення заторової ситуації і максимального використання пропускної спроможності.

#### Запитання до перевірки знань:

1. Які параметри характеризують транспортні потоки?
2. Які параметри транспортних потоків відображені на основній діаграмі?
3. Які існують моделі для побудування основної діаграми транспортних потоків?
4. Чим обумовлено обмеження швидкості руху на дорогах і вулицях?
5. Які оптимальні значення інтенсивності в залежності від швидкості руху?
6. При яких щільностях транспортних потоків виникають умови для вільного руху і обгонів?
7. При яких щільностях транспортних потоків виникають затори?