

сполучення. Міський пасажирський транспорт включає два види перевезень – трудові та культурно-побутові. Показники якості міського пасажирського транспорту пасажирів оцінюють за різним рівнем значущості. Визначити рівні значущості для пасажирів показників якості міського пасажирського транспорту можна шляхом проведення обстежень.

Для оцінки значущості для пасажирів критеріїв якості роботи міського пасажирського транспорту було проведено натурне обстеження у ході якого від пасажирів вимагалось вказати критерії, які вони використовують при оцінці якості міського пасажирського транспорту, та оцінити їх за значущістю. Для врахування ступеня значущості для пасажирів визначених показників використовувалися їх суми рангів. Це дало змогу формалізувати комплексний показник якості в проектах міського пасажирського транспорту для маршрутної поїздки. Для планування якості проектів міського пасажирського транспорту виникає необхідність в визначенні фактичних значень одиничних показників якості. На першому етапі дослідження було проведено заходи з розробки моделі зміни складової часу поїздки часу руху у транспортному засобі на перегоні маршруту. З використанням даних проведеного обстеження розроблено модель зміни показника якості транспортного обслуговування пасажирів. Встановлено, що змінювання одиничного показника якості такого, як час руху транспортних засобів на перегоні маршруту з достатньою точністю описується нелінійним регресійним рівнянням, у якій змінними є параметри траси маршруту, транспортних засобів та пасажиропотоків. У результаті проведення статистичних розрахунків було зроблено висновок про допустимість використання розробленої моделі зміни часу руху пасажирів в транспортному засобі на перегоні маршруту для оцінки якості проектів міського пасажирського транспорту.

## **КЛАСТЕРНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАТОРІВ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ВОДІЇВ**

*Ємцов С.Ю.*

*Науковий керівник – Гюльєв Н.У., д-р техн. наук, професор*

Завданням кластерного аналізу є розбиття сукупності об'єктів на однорідні групи, класи. Кластеризація є процедурою, яка дає можливість вивчити структуру даних або отриманої вибірки. Кластер перекладається як «скупчення», «згущення».

Рішенням задачі кластерного аналізу є поділ, відповідне деякому критерію оптимальності. В якості критерію або цільової функції може бути взята внутрігрупова сума квадратів відхилень.

Необхідність проведення кластерного аналізу виникає в зв'язку з неоднозначним впливом деяких властивостей досліджуваного процесу на вихідну функцію. Аналіз результатів експериментальних досліджень з оцінки впливу транспортного затору на функціональний стан водія показав, що такий параметр як «тип нервової системи водія» неоднозначно впливає на функціональний стан водія. У деяких випадках його вплив призводить до поліпшення функціонального стану водія, а в інших, навпаки, до погіршення. Це свідчить про необхідність розбиття сукупності вимірювань на окремі групи, класи.

Кластерний аналіз – це спосіб угруповання багатовимірних об'єктів, заснований на представленні результатів окремих спостережень точками відповідного геометричного простору з подальшим виділенням груп як «згустків» цих точок.

Одним з найважливіших питань при кластерному аналізі є вибір необхідного числа кластерів. В рамках розв'язуваної задачі кластерного аналізу необхідно згрупувати раніше отримані результати експериментальних досліджень впливу транспортного затору на функціональний стан водіїв.

У розглянутій задачі кластерного аналізу необхідно розділити отриману сукупність результатів експериментальних досліджень на кластери за двома ознаками: типом нервової системи водіїв і кінцевому значенню функціонального стану водіїв після транспортного затору.

Програмна реалізація завдання в пакеті Statgraf привела до наступних результатів. Вся сукупність водіїв за типом нервової системи розділилася на два кластери. У перший кластер увійшли водії переважно з флегматичним типом нервової системи. Їх кількість склала 14,8%.

## **ЩОДО ВПЛИВУ ТРАНСПОРТНОГО ЗАТОРУ НА БЕЗПЕКУ ДОРОЖНЬОГО РУХУ**

*Загребелько Ю.С.*

*Науковий керівник – Гюлев Н.У., д-р техн. наук, професор*

Відставання розвитку вулично-дорожньої мережі міста від розвитку рівня автомобілізації призводить до збільшення щільності дорожнього руху. З'являються довгі черги автомобілів на перехрестях, особливо в періоди «пік». Це призводить до збільшення часу поїздки до пункту призначення, що негативно позначається на психофізіології