

УДК.656.02

д.т.н., професор Плоский В.О., Бойко В.В.,

Київський національний університет будівництва та архітектури

## КЛАСИФІКАЦІЯ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА БЕЗПЕКУ РУХУ

*Описані фактори, що визначають комплексне поняття безпеки дорожнього руху. Розглядається системний підхід для аналізу складної транспортної системи “водій – автомобіль – дорога – навколишнє середовище”. Проаналізовано чинники які являються першопрчиною ДТП.*

*Ключові слова: безпека дорожнього руху, причини ДТП, складна система “водій – автомобіль – дорога – пішохід – навколишнє середовище”.*

Підвищення безпеки дорожнього руху є серйозною проблемою в усіх країнах світу. Щорічно на дорогах Європейського союзу гинуть близько 25,7 тис. чоловік і приблизно 2,4 млн. чоловік отримують поранення. В той час як в Україні в ДТП щороку гинуть 4,5 – 5 тис. чоловік та ще близько 35 тис. отримують поранення різної тяжкості. Це підкреслює необхідність розробки ефективних заходів з підвищення безпеки дорожнього руху. Важливим кроком на шляху вирішення цієї проблеми є дослідження факторів, які визначають ступінь аварійності певної ділянки. Тобто, аналіз всіх видів дорожньо-транспортних подій на дорогах не можливий без виявлення факторів та чинників, що їх викликають.

Безпека руху – це комплекс заходів, направлених на організацію та реалізацію безпеки всіх учасників дорожнього руху. Розрізняють активну, пасивну, інформаційну, екологічну, дорожню, після аварійну безпеку.[2]

Дорожньо-транспортні події можуть бути викликані різними факторами. Вивчення їх є дуже важливим для розробки заходів щодо забезпечення безпеки руху. На підставі аналізу дорожньо-транспортних подій виявлено, що розміри аварійності й травматизму на дорозі перебувають у залежності від наступних факторів:

- інтенсивності пішохідного руху;
- інтенсивності руху та складу транспортного потоку;
- стану доріг, їхнього встаткування, облаштування та благоустрою;
- технічного стану транспортного засобу;
- погодно-кліматичних умов;
- психофізіології учасників дорожнього руху;
- умов видимості в межах перехрестя;
- схеми організації дорожнього руху на перехресті;
- наявності зупинок міського маршрутного пасажирського транспорту в межах перехрестя;

- наявність місць тяжіння населення в межах перехрестя тощо.

Прийнята державною автомобільною інспекцією класифікація факторів та причин дорожньо-транспортних подій відображена у номенклатурі діючої системи обліку. За даною класифікацією фактори та причини, що сприяють виникненню дорожньо-транспортних подій, розподілені на три великі групи: людина (60–70%), автомобіль (10–15%), дорога (20–30%).

Але як будь-яку складну систему, так і транспортну систему з точки зору безпеки не можливо розглядати як окремі сукупності елементів, а тільки в їх системній взаємодії. Тобто, різноманіття існуючих факторів, які впливають на безпеку дорожнього руху, необхідно вивчати з відношенням до конкретних умов руху.

На безпеку дорожнього руху впливає безліч факторів, як об'єктивних (конструктивні параметри і стан дороги, інтенсивність руху транспортних засобів і пішоходів, облаштування доріг спорудами та засобами регулювання, пора року, доби), так і суб'єктивних (стан водіїв і пішоходів, порушення ними встановлених правил тощо). Отже, на дорогах утворюється складна динамічна система, що включає в себе сукупність елементів (людина–автомобіль–дорога), що функціонують у певному середовищі. Ці елементи дорожньо-транспортної системи перебувають у зв'язках один з одним і утворюють певну цілісність.

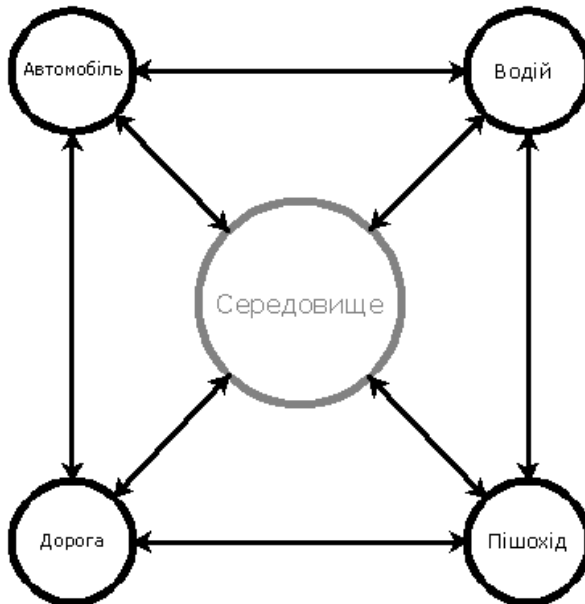


Рис. 1 Схема взаємозв'язків елементів транспортної системи.

Дорожньо-транспортні події практично не бувають наслідком якоїсь окремої причини. Зазвичай вони відбуваються в результаті взаємозв'язку кількох різних причин. Взяті окремо, вони можуть здатися несуттєвими, але в сукупності з іншими вони здатні скласти послідовність зовні не пов'язаних між собою подій, які призводять до ДТП.

Звідси випливає, що під час розслідування подій головна увага повинна бути приділена системному аналізу першопричин аварійної ситуації. Необхідно отримати чіткі відповіді на питання: чому сталася аварія, яка помилка або збій, була допущена людиною чи технічною системою, і що слід зробити, щоб така помилка не повторилася.

При цьому, при визначенні впливу одного з факторів можливо спрогнозувати вплив іншого фактору, який з ним безпосередньо пов'язаний. Так, наприклад, при визначенні впливу інтенсивності руху транспортного потоку на безпеку дорожнього руху можна спрогнозувати, яким чином впливає на цей показник швидкість руху транспортного потоку. А саме, при збільшенні інтенсивності руху транспортного потоку імовірність виникнення дорожньо-транспортної події на одиницю транспортного засобу зростає, але оскільки швидкість руху транспортних засобів знижується, то тяжкість дорожньо-транспортної події буде меншою.

Дослідження факторів, які визначають першочерговий чи менш значний вплив на безпеку дорожнього руху, є одним з найбільш важких завдань. До того ж погляди на фактори та причини, які є основою виникнення дорожньо-транспортної події, змінюються по мірі накопичення досвіду з організації і регулювання дорожнього руху та виконання дослідницьких робіт в галузі безпеки дорожнього руху. Тому необхідно визначитися з критеріями, за якими буде проводитися відбір «першочергових» факторів, вивчення яких дозволить знизити аварійність на дорогах.

Дорожні фактори, що впливають на безпеку руху:

#### 1. Геометричні параметри

- Радіус вертикальної кривої
- Радіус горизонтальної кривої (в плані)
- Уклон (повздовжній, поперечний)
- Ширина проїжджої частини
- Кількість смуг руху
- Ширина смуги руху
- Ширина узбіччя
- Наявність швидкісно-перехідних смуг

#### 2. Метеорологічні умови:

- дощ

- сніг
  - туман
  - вологість
  - забрудненість покриття (замасленість покриття, наноси ґрунту)
  - температурний режим
  - вітер (пориви вітру)
  - час доби (день, ніч, сутінки)
  - пора року
  - інсоляційний режим
  - ожеледиця
  - сторонні предмети на дорозі
3. Організація дорожнього руху:
- Наявність взаємодії з пішоходами
  - Наявність велосипедистів
  - Наявність зупинки громадського транспорту
  - Розподільча смуга (відбійник)
  - Швидкісний режим
  - Система водовідводу
  - Опори освітлення
  - Розміщення дорожніх знаків
  - Наявність точок перетину та конфліктних зон
  - Стан розмітки
  - Стан покриття (знос, тип дорожнього покриття)
  - Архітектурні особливості дороги
  - Склад транспортного потоку
  - Ремонтні роботи
4. Видимість в плані
- Рослинистість (дерева, кущі, трава)
  - Дорожньо-транспортні споруди (опори шляхопроводів, біг-борди, надземні пішохідні переходи)
5. Фактори, які впливають на психофізичний стан водія
- Вїзд на міст
  - Архітектурні особливості дороги (естетична сладова)
  - Площадки для відпочинку
  - Пости ДАІ

Таким чином, на безпеку дорожнього руху впливає цілий ряд факторів, які можуть діяти як окремо, так і у взаємодії. При цьому ступінь дії кожного з факторів в певних умовах різна. Тому необхідно вивчати цілу систему «Фактори – Умови руху». Такі дослідження дозволять отримати результат з

найвищою достовірністю та точністю. При виборі факторів, що будуть досліджуватися, необхідно приділяти увагу такому критерію, як можливість виконувати керуючі дії щодо них. Це дозволить визначити заходи по зменшенню їх негативного впливу на безпеку дорожнього руху і впровадити їх у життя.

### **Література**

1. Бабков В. Ф. Дорожные условия и безопасность движения: Учебник для вузов. - М.: Транспорт, 1993. - 271 с.
2. Основи керування автомобілем та безпека дорожнього руху: Навч. посібник: для ВНЗ – К.: ВІКНУ, 2011 - 368 с.
3. Автомобильные перевозки и организация дорожного движения: Справочник. Пер. с англ. / В.У. Рэнкин, П. Клафи, С. Халберт и др. - М.: Транспорт, 1981. - 592 с.
4. Столяров В.В. Теория риска в проектировании плана дороги и организации движения: Учеб. пособие. / Саратов. гос. техн. ун-т. - Саратов. 1995. - 84 с.
5. Справочник по безопасности дорожного движения / Пер. с норв. Под редакцией проф. В.В.Сильянова. Рунэ Эльвик, Аннэ Боргер Мюсен, Трулс Ваа М.: МАДИ(ГТУ), 2001. - 754с.

### **Анотація**

У статті описані фактори, що визначають комплексне поняття безпеки дорожнього руху. Розглядається системний підхід для аналізу складної транспортної системи “водій – автомобіль – дорога – навколишнє середовище”. Проаналізовано чинники які являються першопричиною ДТП.

### **Annotation**

This article describes the factors that determine the complex concept of road safety. We consider a systematic approach for analyzing complex transport system "driver - vehicle - road - environment." The factors, which are the root cause of the accident.