

Литература

1. Про Правила дорожнього руху [електронний ресурс] / Постанова Кабінет Міністрів України від 10 жовтня 2001 р. № 1306. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-%D0%BF#Text>.

2. Говорущенко Н.Я. Диагностика технического состояния автомобилей [Текст] / Н. Я. Говорущенко, проф., д-р техн. наук. - Москва : Транспорт, 1970. - 254 с. : ил.; 22 см.

3. Дорожное диагностирование легковых автомобилей : [монография] / Э. Х. Рабинович, В. П. Волков, Е. А. Белогулов, А. В. Дитятьев, В. А. Зуев, Ю. В. Зыбцев, М. Х. Буравцев, С. П. Тарасов; ред.: Э. Х. Рабинович; Харьков. нац. автомобил.-дорож. ун-т. - Харьков : Панов А. Н., 2018. – 255 с. - Библиогр.: с. 195-204 - рус.

Кужель Володимир Петрович, к.т.н., доцент, Вінницький національний технічний університет, kuzhel2017@gmail.com, kuzhel_v@vntu.edu.ua

ВИМІРЮВАННЯ ДАЛЬНОСТІ ВИДИМОСТІ ДОРОЖНІХ ОБ'ЄКТІВ В ТЕМНУ ПОРУ ДОБИ

Відомо, що в нічний час інтенсивність руху транспортних засобів і пішоходів зменшується в 15 разів, проте аварійність скорочується значно менше, а важкість дорожньо-транспортних пригод (ДТП) зростає [1]. Близько 50% ДТП (в темну пору доби до 90%) складають наїзди на пішоходів, які й були вибрані в роботі в якості основних тест-об'єктів розрізнення. В свою чергу, за існуючою методикою [2] дальність видимості визначають саме при проведенні дорожнього експерименту. Аналіз опублікованих праць показує, що ефективність систем освітлення досліджується лабораторними методами і дорожніми експериментами [3]. Перевага дорожніх досліджень в тому, що вони проводяться в умовах, близьких до реальної експлуатації - це зумовлює практичну цінність їх результатів. При перевірці відповідності фар вимогам (Правила №1 КВТ ЄЕК ООН) сполучають контрольні точки і зони світлового пучка з перспективою дороги, яка зображена на вимірювальному екрані (рис. 1) [2]. Умови проведення експерименту з визначення видимості при автотехнічній експертизі ДТП. Повинні враховуватись усі фактори, що впливають на видимість: погодні умови (сніг, дощ, туман і т.д.); тип, стан і колір покриття, наявність дорожньої розмітки; освітленість (штучне і природне освітлення не повинно суттєво відрізнятися від того, які були на момент ДТП). Підготовчий етап включає заходи по підборі учасників експерименту, транспортного засобу, що приймав участь у ДТП або об'єкту, який його замінює, видимість якого потрібно встановити (ТЗ, велосипедиста, пішохода і т.п.), узгодження часу проведення експерименту, необхідні реконструкції ділянки проведення експерименту, а також заходи по забезпеченню безпеки експерименту [1, 2]. Далі з місця водія спостерігач і поняті визначають загальну видимість дороги,

тото місце, до якого дорога проглядається, наприклад, межа правої кромки проїзної частини з обочиною.

В дослідженні як правило є 3 спостерігача з гостротою зору 0,9...1,0. Як допоміжні засоби були використані: люкметр, 20-метрова рулетка, жилет зі світловідбиваючими елементами, світловідбивач, крейда для розмітки проїзної частини, пронумеровані фішки, ліхтар. Кожен конкретний експеримент проводився 2 рази у прямому та зворотному напрямках дороги, в свою чергу значення дальності видимості вимірювались по 3 рази.

Отже наведемо алгоритм проведення експерименту: 1. Легковий автомобіль встановлюється передньою частиною уздовж дороги, поблизу правого узбіччя. По краю правого узбіччя відносно автомобіля встановлюються фішки. 2. При роботі двигуна на середніх обертах колінчатого валу вмикається дальнє світло фар, а спостерігачі разом із водієм спостерігають з кабіни, як інший учасник експерименту зі світловідбивачем рухається від автомобіля, тримаючи світловідбивач в 20 см від землі. 3. При цьому світловідбивач повертається площиною і ребром через крок.

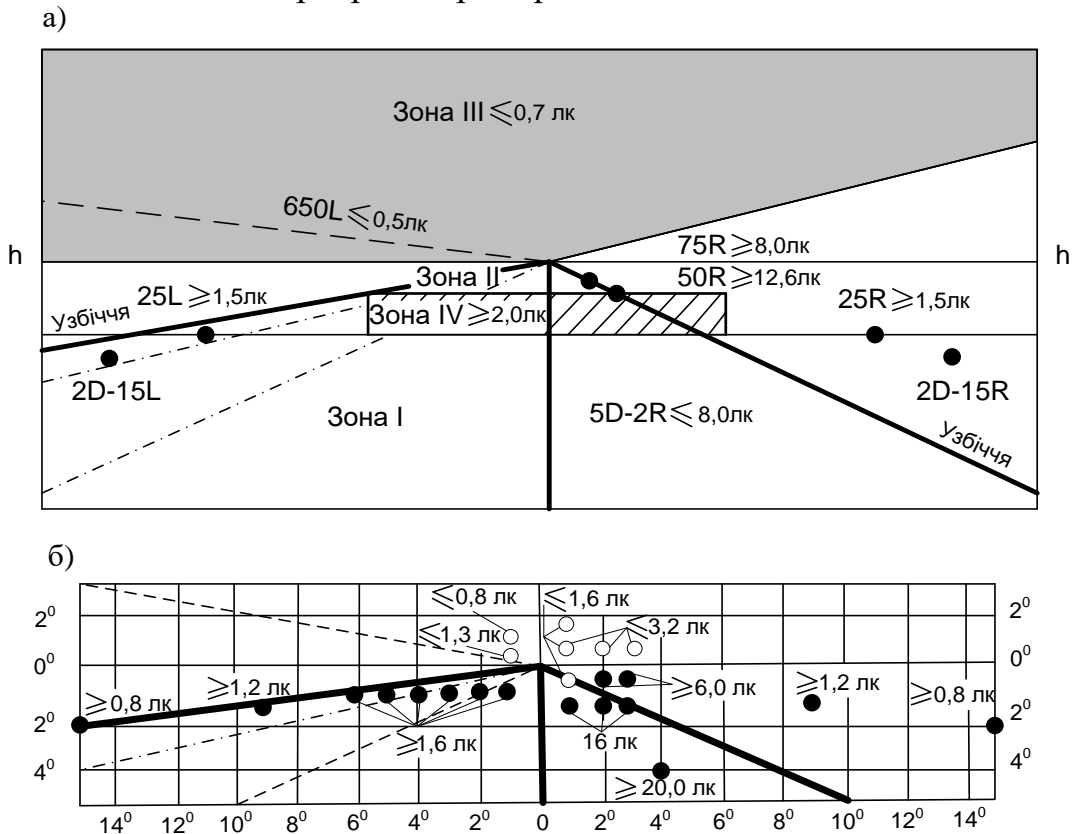


Рисунок 1 - Перспектива двополосної дороги (а) і вимірювальний екран (б): \circ - точки, у яких обмежується верхня границя сили світла; \bullet - точки, у яких обмежується нижня границя сили світла

4. В момент виходу учасника експерименту за межі видимості світловідбивача подається сигнал для його зупинки і визначається точна межа видимості для даних дорожніх умов, від якої вимірюється відстань до передньої частини транспортного засобу. 5. Тест-об'єкт (пішохід) віддаляється вздовж правого узбіччя від автомобіля на відстань, яка дозволяє йому залишатися невидимим. 6. Автомобіль з трьома спостерігачами зі швидкістю 3 - 4 км/год. (для безпеки

експериментальних досліджень більша швидкість не рекомендується) наближається до розташованого на дорозі тест-об'єкту. Коли перешкода добре розрізняється за зовнішніми ознаками, автомобіль зупиняють і заміряють відстань між його передньою частиною і перешкодою. 7. Експерименти пункту № 6 виконуються для тест-об'єктів у світлому (рис. 2, а) та темному (рис. 2, б) одязі, одязі зі світловідбиваючими елементами (рис. 2, в).

Наведемо результати випробувань автомобіля Opel Astra G – побудовану залежність дальності видимості від характеристик об'єкта розрізнення та його розташування на дорозі (рис. 2: 1 - тест-об'єкт (загальна видимість); 2 - тест-об'єкт (пішохід) у світлому одязі; 3 - тест-об'єкт (пішохід) у темному одязі; 4 - тест-об'єкт (пішохід) у одязі зі світловідбиваючими елементами; S_B - дальність конкретної видимості; S_V - дальність силуетної видимості, S_B - дальність видимості; b - ширина дорожнього полотна).

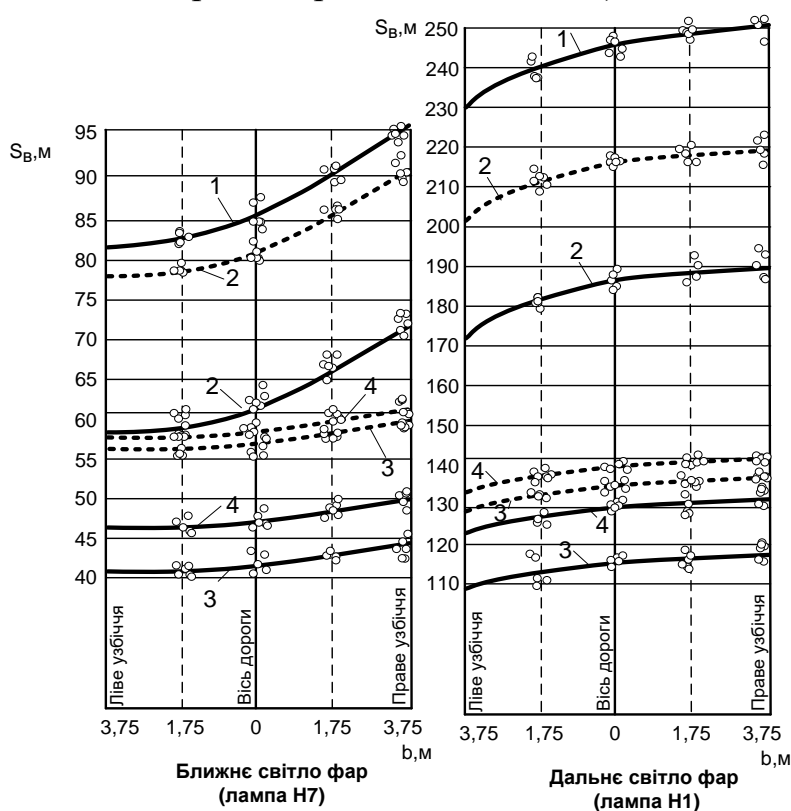


Рисунок 2 – Експериментальна залежність дальності видимості від характеристик об'єкта розрізнення для фар з лампами H7, H1

Отже, при проведенні експериментів в темну пору доби слід враховувати велику кількість факторів: погодні умови, тип і стан дорожнього покриття, особливості об'єкту розрізнення і його розташування. Пішохід у світлому одязі має на 30% більше шансів бути розпізнаним в темну пору доби, а отже ймовірність попадання його в ДТП значно нижча, ймовірність розпізнавання пішохода у одязі зі світловідбиваючими елементами ще вища, що підтверджує необхідність застосування цих елементів на одязі пішоходів в темну пору доби.

Література

1. Волков В. П. Совершенствование методов автотехнической экспертизы при дорожно-транспортных происшествиях: Монография / В.П. Волков, В.Н. Торлин, В.М. Мищенко, А.А. Кашканов, В.А. Кашканов, В.П. Кужель, В.А. Ксенофонтова, А.А. Ветрогон, Н.В. Скляров. – Харьков: ХНАДУ, 2010. – 476 с.

2. Использование специальных познаний в расследовании дорожно-транспортных происшествий / [Кривицкий А. М., Шапоров Ю. И., Фальковский В.В. и др.] : под общ. ред.: канд. техн. наук Кривицкого А. М. и канд. юрид. наук Шапорова Ю. И. – Мн. : Харвест, 2004. – 128 с.

3. Кужель В. П. Зменшення невизначеності вихідних даних при автотехнічній експертизі ДТП в темну пору доби / В. П. Кужель // Вісник національного технічного університету «ХП». Серія «Автомобіле- та тракторобудування». № 10 (1119), Харків, НТУ «ХП», 2015. – С. 107 – 114.

Кузьмін Віктор Степанович, ст. викл., Донбаська національна академія будівництва і архітектури, v.s.kuzmin@donnaba.edu.ua

Кузьміна Вікторія Павлівна, асистент, Донбаська національна академія будівництва і архітектури

Гетман Дмитро Сергійович, магістр, Донбаська національна академія будівництва і архітектури

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИТРАТ НА ВПЛИВ ЯКОСТІ ПОСЛУГ АВТОСЕРВІСУ

Автосервісні підприємства (АСП) є складовою інфраструктури автомобільного транспорту і основною ланкою з надання комплексу послуг автосервісом споживачу. Вони несуть основне навантаження по задоволенню потреб автовласників у послугах з технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

Стрімкий розвиток сервісної мережі посилює конкурентну боротьбу на ринку послуг і формує практично для всіх автосервісних підприємств проблему підвищення якості виробничого процесу і сервісної послуги. Підвищення якості потребує економічних обґрунтувань напрямків технічного, технологічного і організаційного розвитку виробництва якісних послуг, що і визначає актуальність досліджень.

При дослідженнях систем управління якістю постійно аналізуються економічність витрат на проведення заходів в області підвищення і забезпечення якості [1, 2, 3, 4].

В управлінні якістю послуг головним є співставлення об'єкта якості в часі і просторі з проектними характеристиками. На процес витрат на забезпечення якості впливає значна частина властивостей, які послуга отримує в процесі виробництва. В сукупності вони формують ефективність процесу виробництва якісної послуги [4, 5].

Найбільшу популярність у дослідників і практиків має така класифікація витрат на якість [1, 4, 5]: попереджувальні витрати - витрати на дослідження,