

конкретні умови виникнення ДТП. Статистика аварійності зазвичай недооцінює роль дорожніх і природно-кліматичних умов.

Результати досліджень свідчать про те, що вплив несприятливих дорожніх умов є причиною 70 % ДТП. Особливо небезпечними є опади, що за низьких температурних режимів навколишнього середовища викликають ожеледицю. Розробка і впровадження систем автоматичного контролю і управління станом покриття проїзної частини в складних погодних умовах на особливо небезпечних ділянках доріг, може стати типовим середньотерміновим заходом зниження кількості ДТП.

Основні причини їх виникнення:

- наявність дефектів покриття та невідповідність автодоріг і дорожніх умов характеру руху;
- відсутність дорожньої розмітки, дорожніх знаків, огорожі, тротуарів, велосипедних доріжок;
- звуження проїзної частини автодоріг та інші.

У зв'язку з цим, потрібно дослідити, розробити і запровадити такі заходи з підвищення безпеки дорожнього руху: обмеження швидкості руху легкових автомобілів, автобусів і вантажних автомобілів, що передбачає облаштування та обслуговування пристроїв обмеження швидкості руху; підготовка водіїв та посилення контролю за режимом їхньої праці; посилення відповідальності за порушення правил дорожнього руху; запровадити контроль за технічним станом транспортних засобів, відновивши колишній Державний технічний огляд з відповідною періодичністю.

УДК 656.13

ВПЛИВ ДРЕНУЮЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОРИСТИХ ЦЕМЕНТОБЕТОННИХ ПОКРИТЬ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ НА ПІВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ

INFLUENCE OF DRY PROPERTIES OF PORCELAUS CEMENTBOUND ROAD PAVEMENT ON INCREASING THE SAFETY OF MOVEMENT

Вельган Ігор

*Національний університет «Львівська політехніка»,
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013*

Traffic safety in in difficult weather conditions depends on the condition of the road surface. Timely drainage of water from the pavement (drainage coating capability) can improve the operational properties of the coating and traffic safety.

Аквапланування (гідропланування) – явище, коли шини автомобілів на мокрих дорожніх покриттях втрачають контакт з дорогою через шар води між шиною та покриттям. Транспортний засіб в процесі аквапланування не реагує на маневри, які виконуються водієм, наприклад поворот, гальмування або прискорення.

Сьогодні у закордонній практиці транспортного, дорожнього і гідротехнічного будівництва отримав застосування високоміцний крупнопористий цементний бетон з високими фільтраційними властивостями

Згідно територіального районування зливого стоку шар стоку протягом зливи тривалістю 180 хв. для непроникної поверхні в залежності від зливого району, становить 253 мм. Це відповідає 213 л / м²·год. Виходячи з цього реальна можлива витрата води, що фільтрується через покриття становить 200-300 л / м²·год. Величини, що перевищують ці витрати повинні задовольняти вимогам крупнопористих бетонів.

Витрата води, що імітує кількість опадів, розглядається з таких міркувань. Висота шару опадів, що дорівнює 1 мм означає, що випало кількість води за відсутності просочування вглиб покриття і випаровування утворює на горизонтальній поверхні шар товщиною 1 мм, що відповідає 1 л води на м² покриття. Така методика дозволяє визначити необхідний обсяг фільтрованої води без поверхневого стоку (при ухилі покриття $i = 0\%$) через досліджувані елементи дорожнього покриття за різної інтенсивності дощових опадів.

Відомо, що фільтраційні властивості крупнопористого бетону залежать від витрати цементу, гранулометричного складу, товщини бетону та градієнта тиску води [1,3]. Фільтраційні властивості крупнопористого бетону залежать від пустотності (пористості)

Дренажні пористі покриття із цементобетону характеризуються значною пористістю, що становить від 20 до 25%.

Кількість води, що надійшла і профільтрованої води протягом певного часу фіксувалося на вході лічильником, а на виході-об'ємом води, що пройшла через покриття.

Коефіцієнт фільтрації бетону K_ϕ визначався за формулою в см / с:

$$K_\phi = \frac{Q \cdot \delta \cdot \eta}{S \cdot \tau \cdot \Delta P}, \quad (1)$$

де Q – кількість фільтрату, см³;

δ – Товщина зразка, см;

η – Коефіцієнт, що враховує в'язкість води при різній температурі (при 20 °C $\eta = 1$);

S – площа фільтраційної поверхні, см²;

τ – тривалість випробування, протягом якої змінюється об'єм фільтрату, с;

$\Delta P = P_1 - P_2$ – різниця тисків води на вході P_1 і виході P_2 з зразка, в см вод. ст.

Отримано залежність швидкості фільтрації води від градієнта тиску (рис. 1).

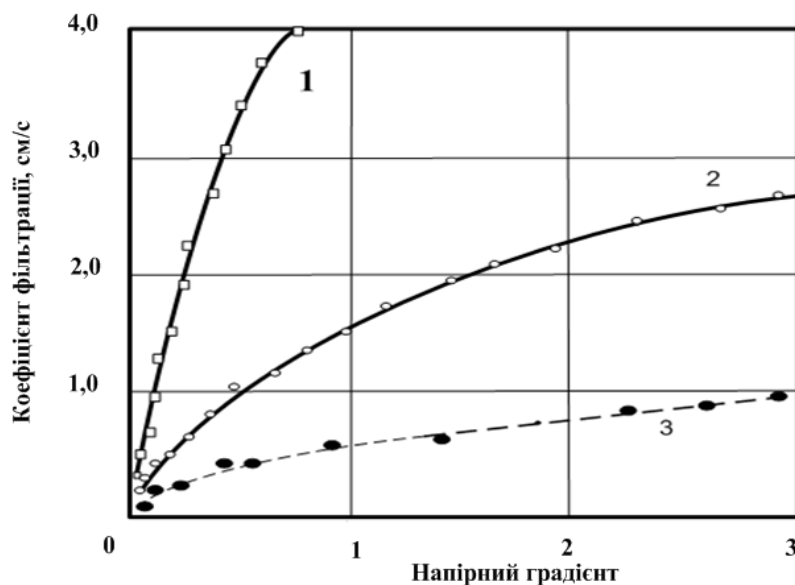


Рис. 1. Залежність швидкості фільтрації води від градієнта напору:

1 – пористий бетон на щебені з фракціями 10-20мм; 2 – пористий бетон на щебені з фракціями 5-10мм; 3 – пористий бетон на щебені з фракціями 2,5-5мм

Література:

1. Элбакидзе М.Г. Исследование различных аспектов фильтрации воды через бетон и влияние жидкой фазы на его структуру, прочность и деформативность: 05.23. 05. Дис. д-ра техн. наук. Тбилиси. Груз. Политехн. Ин-т. 1976. – 391с.

2. Lagelbrand B., Utkin P. Silica granulates in concrete – dispersion and durability aspects. // Swedish Cement and Concrete Reserch Institute S-10044 Stocholm, 1993.- 44 s.

3. Jasiczak J., Szczeszek M. Cementowe, drogowe betonu drenazowe. Materiały sympozjum naukowo-technicznego: “Beton i jego składniki”. Poznan, luty 2003. S.100-107.