

Мельниченко Олександр Іванович, к.т.н., проф., Національний транспортний університет

Осипов Валентин Олександрович, здобувач, Національний транспортний університет osipov.valentiv100@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ БЕЗПЕКИ РУХУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Точна оцінка рівня безпеки руху на дорозі має основне значення для служб експлуатації доріг та організації руху при виявленні небезпечних ділянок і розробці заходів щодо поліпшення умов руху.

Запропоноване програмне середовище - це інформаційна система моніторингу потенційно небезпечних об'єктів дорожньої інфраструктури на основі збору вихідних даних (критеріями виступають технічні засоби організації дорожнього руху - ТЗ ОДР) і порівняння їх з еталоном - існуючою нормативною базою (також можливо використання ПОДР - проекту організації дорожнього руху).

Інформаційна система побудована по архітектурі «клієнт - база», яка визначає технічні вимоги і вимоги до інформаційного забезпечення.

Алгоритм управління об'єктом реалізується програмним шляхом, це дає можливість швидкої адаптації системи управління та її коригування (у разі необхідності). При змінах в алгоритмі управління необхідно лише ввести зміни в програмі. Імітаційна модель реалізована в середовищі мови C++.

Чисельні методи програмувалися на мові Turbo Pascal 7.0 і використовувалися в якості модулів-підпрограм [1-3]. Програмний продукт створювався на модульній основі з використанням об'єктно-орієнтованого підходу, який дозволяє додавати/змінювати функціональні можливості підсистеми.

Програмне забезпечення працює під керівництвом операційної системи Microsoft Windows Server 2003 R2 Standard. Налаштування ОС Microsoft Windows 2003 Server здійснюється згідно з рекомендаціями компанії-виробника - Microsoft.

Діалогове вікно програми включає в себе функції введення вихідних даних на ділянку автодороги за визначеними раніше критеріями, кожний з параметрів передбачає введення додаткової інформації, яка грає роль понижуючих коефіцієнтів (ступінь інформативності та деформаційності ТЗ ОДР).

Окремо програма наповнюється змінними даними (інтенсивність руху, категорія дороги, місяць року і час доби, тобто ті фактори, вплив яких на рівень безпеки було доведено раніше дослідниками). Точність розрахунку становить 6 одиниць (після коми). Результати розрахунку користувач отримує як у вигляді цифрової інформації (підсумковий коефіцієнт ризику, коефіцієнти інформативності та деформаційності) так і у вигляді точкової діаграми, рис. 1.

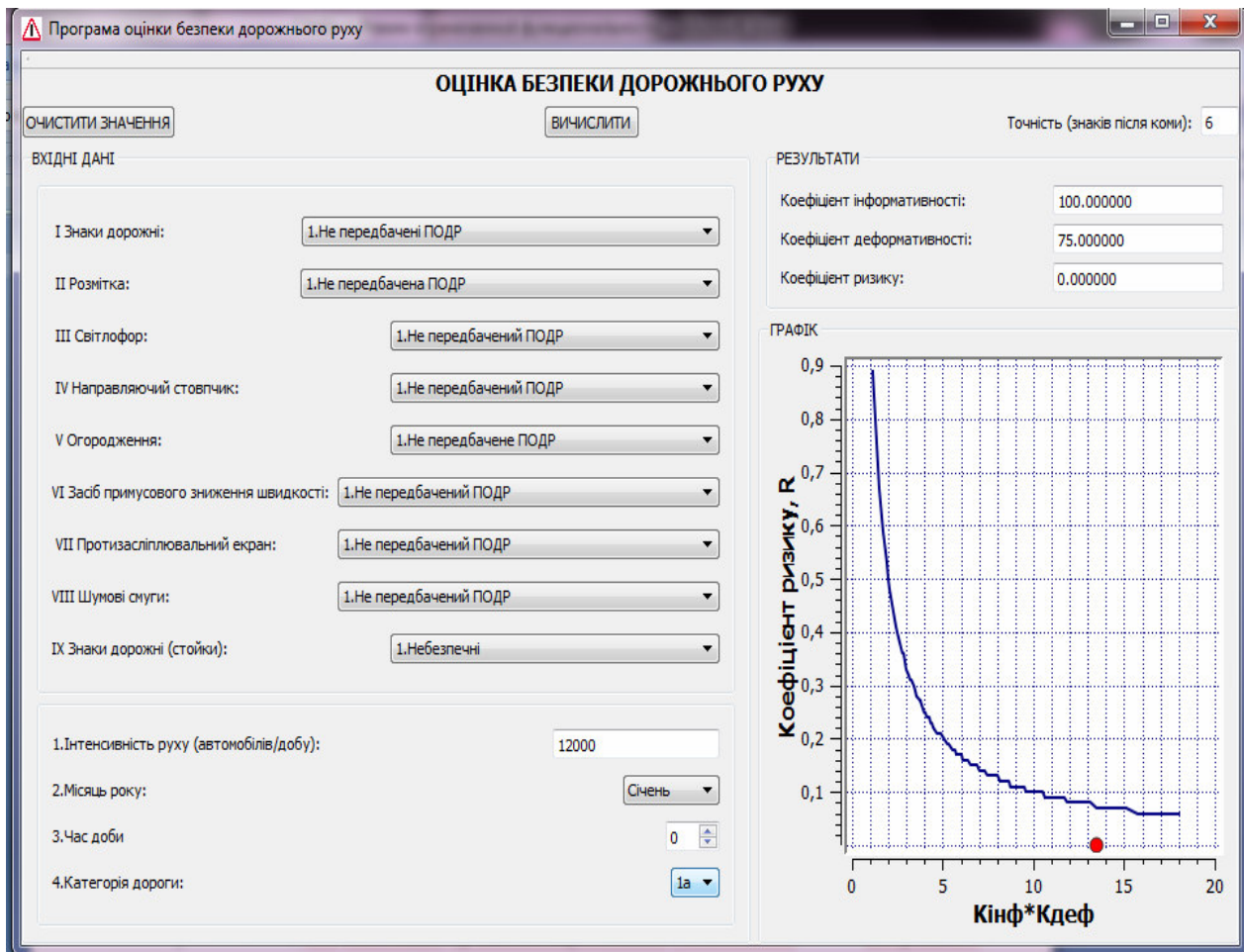


Рис. 1. Діалогове вікно програми

Програмний продукт дозволяє виконувати віртуальні експерименти, що дуже актуально у зв'язку з неможливістю моделювання реальних ситуацій, де під загрозу поставлено життя і здоров'я учасників дорожнього руху.

Література

1. Гельфанд И.М. Цейтлин М.Л. Принцип нелокального поиска в системах автоматической оптимизации, ДАН СССР 137, № 2 (1962). - С. 295 - 298.
2. Пападимитриу Х., Стайглиц К. Комбинаторная оптимизация. - М.: Мир, 1985. - 512 с.
3. Кини Р.Л., Роитера Х. Принятие решений при многих критериях предпочтения и замещения. - М.: Радио и связь, 1981. - 315 с.