

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Інститут механізації і електрифікації сільського господарства
Кафедра транспортних технологій

Допущений до захисту
Зав. кафедри,

доцент _____ /Дуганець В.І./

“ _____ ” _____ 2012 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

для здобуття ОКР „Магістр” з напрямку „Транспортні технології” із спеціальності „Організація і регулювання дорожнього руху

НА ТЕМУ:

Дослідження дорожніх умов і розробка заходів з удосконалення організації дорожнього руху по маршруту транзитного транспорту міста Кам'янець-Подільського Хмельницької області

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

07.04 - ДР . 2 8 3 с . 1 2 0 3 1 9 . 1 2 1

Дипломник: _____ /А.О. Гурська /

Керівник: _____ / Т.Д. Гуцол/

м. Кам'янець-Подільський
2012 р.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
ОГЛЯД ТА АНАЛІЗ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	
МЕТОДОЛОГІЯ ДОРОЖНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	
РЕЗУЛЬТАТИ НАТУРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	
КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДОРОГИ.....	
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА, ПРАВИЛА.....	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ, ОХОРОНИ ПРАЦІ В МІСЦЯХ ВИКОНАННЯ РОБІТ.....	
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ.....	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ.....	
ДОДАТКИ.....	

Вступ

Актуальність теми. Останнім часом в Україні та інших країнах світу, як наслідок інтенсивного розвитку дорожнього руху спостерігається значна модифікація дорожньої інфраструктури: створюється мережа автомобільних магістралей і швидкісних доріг; будуються дороги дублери та кільцеві обходи агломерацій, вирівнюються траси доріг, розширюються проїзні частини та ін. Таке вдосконалення дорожньої мережі відповідає вимогам дорожнього руху, інтересам його учасників і суспільства в цілому, підвищує рівень безпеки та зручності руху. При цьому слід нагадати, що транспортно-експлуатаційний рівень сучасної автомобільної дороги визначається не тільки поєднанням геометричних елементів траси, кількістю смуг руху, станом проїзної частини та узбіччя, а й інженерним обладнанням дороги, широким і вмілим використанням якого значною мірою задовольняє вимоги безпеки руху і охорони навколишнього середовища.

Закономірності транспортних потоків на міських вулицях і автомобільних дорогах мають багато загального. Взаємодія колеса з покриттям проїзної частини, подолання дорожніх опорів, рух по кривих у плані і поздовжньому профілі підкоряються тим самим законам.

Рух потоку автомобілів є вельми складним процесом. Це пояснюється великою кількістю чинників, що впливають на характер руху автомобілів: дорожні умови, інтенсивність, щільність, склад руху, засоби регулювання.

Саме тому для доріг, що проектуються та для реконструкції уже існуючих транспортних магістралей важливими в плані забезпечення безпеки дорожнього руху, а також для покращення якісного стану транспортного потоку є дослідження впливу та стану дорожнього покриття на рух транспортних засобів по проїзній частині.

Для підвищення ефективності роботи транспортних засобів, швидкості доставки вантажів та пасажирів, комфортності та безпеки руху, а в кінцевому результаті зниження економічних витрат потрібне значне покращення транспортно-експлуатаційних показників автомобільних доріг та вулиць.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дане дослідження присвячено аналізу сучасних методів оцінки складності перехресть і технологій управління рухом на ВДМ. Особливу увагу приділено проблемі критеріальності управління, вирішення якої дозволяє визначити шляхи удосконалення технології управління на перехресті. Цьому присвячені наукові праці багатьох вітчизняних та іноземних науковців: Вебстера Ф., Гаврилова О.А., Дзюби О.П., Дрю Д., Єрєсова В.І., Капітанова В.Г., Клінковштейна Г.І., Кременця В.І., Лобанова Є.М., Лук'янова В.В., Печерського М.П., Поліщука В.П., Раппопорта Г., Сільянова В.В., Самойлова Д.С., Фішельсона М.С., Хейта Ф., Четверухіна Б.М., Шештокаса В.В., Якушина Л.А. та ін.

Метою дослідження є знаходження ділянок дороги, які впливають на пропускну здатність, по маршруту слідування транзитного транспорту та розробка заходів з удосконалення дорожнього руху.

Предметом дослідження є маршрут транзитного транспорту міста Кам'янець-Подільського Хмельницької області.

Об'єктом дослідження є аналіз дорожніх умов по маршруту слідування транзитного транспорту.

Задачі дослідження:

- аналіз існуючих методів оцінки складності перехресть і критеріїв управління рухом на перехресті;

- оцінка можливості принципової сумісності регульованих напрямків в окремих фазах регулювання або сигнальних групах (визначення можливості конфліктів);
- визначення кількісної оцінки конфліктності на перехресті;
- обґрунтування режимів СФР щодо вибору принципу управління, схем пофазового роз'їзду, черговості і кількості фаз регулювання (сигнальних груп), а також показників безпеки дорожнього руху;
- збір, обробка і аналіз даних про існуючий стан системи "Дорожні умови - Транспортні потоки";
- розробка заходів з удосконаленню функціонування цієї системи;
- оцінка пропозицій і розрахунок техніко-економічної ефективності цієї розробки.
- розробка алгоритмів оцінки технології управління світлофорною сигналізацією для формування бази математичного забезпечення систем автоматизованого проектування (САПР) ОДР на перехрестях.

Апробація результатів роботи. Основні положення виконаних теоретичних і експериментальних досліджень роботи доповідались на: наукових конференціях професорсько-викладацького складу Подільського державного аграрно-технічного університету (м. Кам'янець-Подільський, 2010-2012 р.)

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Опрацювавши літературні джерела за темою магістерської кваліфікаційної роботи, були описані характеристики типів та станів дорожнього покриття та показники якісного стані транспортного потоку, наведені особливості руху транспортних засобів в умовах світлофорного регулювання.
2. Згідно з публікаціями були представлені та описані основні методи експериментального визначення експлуатаційних показників проїзних частин: коефіцієнтів зчеплення, шорсткості, міцності та зносостійкості дорожнього покриття.
3. Наведені методи натурних досліджень та математичні методи моделювання руху при вивченні первинних показників транспортного потоку.
4. Однією з головних причин затримок, зниження швидкості і збільшення кількості ДТП є перенасичення магістралей транспортними і пішохідними потоками. Принцип зниження завантаження доріг припускає виконання заходів, які дозволяють понизити інтенсивність руху до меж, які забезпечують підвищення швидкості і безпеки руху, що особливо важливо в пікові періоди.
5. Згідно з дослідженнями, що проводились на вулицях з асфальтобетонним покриттям та покриттям з бруківки, можна констатувати, що різниця між коефіцієнтами пониження пропускну здатності на вулиці з асфальтобетонним покриттям та з бруківкою складає 0,04 (або 4%). Це можна пояснити тим, що асфальтобетонне покриття має кращі зчіпні властивості та рівність поверхні, а тому з погляду забезпечення безпеки руху та комфортності руху є кращим за бруківку.
6. Наявність ожеледі в порівнянні з сухим чистим покриттям на асфальтобетонній проїзній частині зменшує пропускну здатність смуги руху на 25%, а на бруківці на 29%. Таке різке зниження пропускну здатності пояснюється малими швидкостями руху, збільшенням часу при старті

автомобіля зі стоп-лінії та збільшенням інтервалів між транспортними засобами в потоці, що викликане прагненням водіїв забезпечити безпеку руху при наявності ожеледі, яка знижує коефіцієнт щеплення шини автомобілів з дорожнім покриттям.

РЕКОМЕДАЦІЇ

Вирішення проблем із цих категорій можуть бути такі заходи:

- збільшити швидкість проходження маршруту шляхом організації

«зеленого коридору»;

- Провести ремонтні роботи асфальтобетонного покриття та бруків на зазначених ділянках (таблиця 3.1)

- застосувати спеціальні шумові екрани в місцях де дорога впритул межує з житловими будинками;

- надати пріоритет проїзду вантажним автомобілям шляхом надання пріоритету «Головної дороги»

- організувати зелені насадження.

- Скоротити завантаження магістралей як транспортним, так і пішохідним рухом можна шляхом розосередження потоків, або ліквідацією відповідних джерел генерації і тяжіння пасажиро- и вантажопотоків.

Розосередження потоків можна здійснювати в просторі і за часом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бендера І.М., Збаравська Л.Ю., Гуцол Т.Д., Дудар Т.П. Профессиональная направленность в лекционном курсе физики для студентов по направлению подготовки «Транспортные технологии». Вісник СевНТУ. – Севастополь, 2011. №122. – С. 133-137.
2. Галушко В. Г. Случайные процессы и их применение на автотранспорте. – К. : Вища школа, 1980.
3. Гук В. І. Транспортні потоки: теорія їх застосування в урбанізації. – Х. Золоті сторінки. 1980р
4. Васильев А.П., Сидоренко В.М. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения. – М.: Транспорт, 1990. – 298с.
5. Васильев А.П., Фримштейн М.И. Управление движением на автомобильных дорогах. □М.: Транспорт, 1979.-295с.
6. Гуцол Т.Д., Насменчук Я.І., Зеленський О.В., Загородний Д.О. Вдосконалення організації та проведення лабораторних занять з дисципліни «Технічні засоби організації дорожнього руху». Проблеми підготовки фахівців-аграріїв у навчальних закладах вищої та професійної освіти. ПДАТУ, – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2011. – С. 127-129.
7. Гуцол Т.Д., Шелега О.В. Зеленський О.В., Грицик Д.О. Особенности планирования проектов ремонта автомобильных дорог. Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – Харьков, 2012. – С. 38-41.
8. Дрю Д. Теория транспортных потоков и управление ими. – М.: Транспорт, 1972.
9. ДСТУ 2587-94. Дорожня розмітка. Технічні вимоги. Методи контролю. Правила застосування. – К.: Держстандарт України, 1994.
10. ДСТУ 4100-2002. Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування: Офіційне видання. – К.: Держстандарт України, 2002.
11. ДСТУ 4159-2003. Безпека дорожнього руху. Організація дорожнього руху. Умовні позначення на схемах і планах: Офіційне видання – К.: Держспоживстандарт України, 2003.
12. Иванов В.Н., Сторчевус В.К. Экология и автомобилизация. – К., 1990. – 128с.
13. Клинковштейн Г.И. “Организация дорожного движения”. – М.: Транспорт, 1982.
14. Коноплянко В.И. “Организация и регулирование дорожного движения” – Учебник для вузов. Кемерово: Кузбассвузиздат, 1998.
15. Кременец Ю.А. “Технические средства организации дорожного движения”. – М.: Транспорт, 1990.
16. Луканин В.Н. “Автотранспортные потоки и окружающая среда” – Учеб. пособие для вузов. – М.: ИНФРА- М, 2001
17. Бендера І.М., Замойський С.М., Дуганець В.І., Фірман Ю.П., Гуцол Т.Д. Методичні вказівки для підготовки документації на дипломне проектування для студентів Інституту механізації і електрифікації сільського господарства з напрямку підготовки 1004 „Транспортні технології” спеціальності „Організація і регулювання дорожнього руху” освітньо-кваліфікаційних рівнів „Бакалавр”, „Спеціаліст”, „Магістр” / Під Загальною редакцією І.М. Бендери, С.М. Замойського. ПДАТУ, – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2008. – 84 с.
18. Печерский М.П., Хорович В.Г. “Автоматизированные системы управления дорожным движением”. – М.: Транспорт, 1979
19. Полищук В.П. “Проектирование автоматизированных систем управления движением на автомобильных дорогах”. – К.: КАДИ, 1983.
20. Правила дорожного движения: Официальное издание с дополнениями, изменениями и системой штрафов. – К.: А.С.К., 2005. – 64 с.
21. Ремонт и содержание автомобильных дорог. Справочник. Под редакцией А.П. Васильева. – М.: Транспорт, 1989. – 288 с.
22. Романов А.Г. “Закономерности дорожного движения”. – М.: МВД СССР, ВНИИ БД, 1980
23. Рушевский П.В. “Организация и регулирование уличного движения с применением автоматических средств управления”. — Учеб. пособие, М. ”Высшая школа”, 1974.
24. Семенишин М.О., Гуцол Т.Д. Вищі навчальні заклади та громадські формування. Матеріали всеукраїнської науково-методичної конференції "Проблеми підготовки фахівців-аграріїв в навчальних закладах вищої та професійної освіти". – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2010. – С. 265- 266.
25. Сидорчук О., Тригуба А., Гуцол Т., Рудинець М. Події та роботи в інтегрованих проектах виробництва та переробки молока. Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський: ПДАТУ, 2009. – С.462-466.

26. Сидорчук О.В., Гуцол Т.Д., Загородний Д.О., Зеленський О.В., Створення концептуальної моделі проекту. Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – Харьков, 2011. №5 (49). – С. 38-41.
27. Сидорчук О.В., Гуцол Т.Д., Загородний Д.О., Зеленський О.В., Основные научные принципы управления проектами транспортных систем сельскохозяйственного производства. Вісник СевНТУ. – Севастополь, 2011. №122. – С. 141-143.
28. Сидорчук О.В., Гуцол Т.Д., Сидорчук Л.Л., Комарніцький С.П., Зеленський О.В., Днесь В.І. Статистична імітаційна модель системи- проекту «Поле-комбайни-транспортні засоби». X Международная научно- практическая конференция современные информационные технологии в экономике и управлении предприятиями, программами и проектами. – Харьков, 2012. – С. 198.
29. Сидорчук О.В., Тригуба А.М., Гуцол Т.Д., Шалько А.В. Обґрунтування параметрів парку автомобілів для централізованої заготівлі молока. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів. Том 10. №3-3 (38), 2012. – С. 276-279.
30. Сильянов В.В. “Транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг та міських вулиць”. – М.: Академія, 2008.
31. Фишельсон М.С. Транспортная планировка городов: Учеб. пособие для студ. авт.-дор. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1985. – 239 с.
32. Хомяк Я.В. “Организация дорожного движения”. – К.: Вища школа., 1986
33. Шевяков А.П. “Организация движения на автомобильных магистралях” – М.: Транспорт, 1985.
34. Gutsol Taras, Bendera Iwan. Grounding the parameters of pneumatic device for pests collecting // TeKa Komisji Motoryzacji i Energetyki Rolnictwa – OL PAN, 2007, №7 – pp. 35-40.
35. Herrman H. Luding S. Physics of dry granular Media (Kluwer, Dordrecht, Netherlands, 1998).