

УДК 656.1

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ПРОЄКТІВ РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Т.Д. Гуцол

Кандидат технічних наук, доцент*

Контактний тел.: 097-900-63-06

E-mail: gtd777@mail.ru

О.В. Шелега

Аспірант*

Контактний тел.: 097-179-24-94

E-mail: Shelega88@mail.ru

О.В. Зеленський

Аспірант*

Контактний тел.: 097-698-98-23

E-mail: zelk1@rambler.ru

Д.О. Грицик*

Контактний тел.: 096-518-38-32

*Кафедра «Транспортні технології»

Подільський державний аграрно-технічний університет

вул. Шевченка, 13, м. Кам'янець-Подільський, Хмельницька

обл., 32300

Проаналізовано сучасний стан питання в практиці і науці щодо реалізації проєктів ремонтних робіт автомобільних доріг та виявлено особливості їх реалізації

Ключові слова: автомобільні дороги, ремонт, утримання, дорожнє полотно

Проанализировано современное состояние вопроса в практике и науке по реализации проектов ремонтных работ автомобильных дорог и выявлены особенности их реализации

Ключевые слова: автомобильные дороги, ремонт, содержание, дорожное полотно

The current state of problem in the practice and science of road repair projects realization is analyzed and found features of their implementation are determined

Keywords: roads, repair, maintenance, roadbed

1. Вступ

Автомобільні дороги є національним надбанням українського народу і важливою складовою транспортної системи держави. Стан їх розвитку значною мірою впливає на соціально-економічний розвиток держави. Вони потребують постійного нагляду та ремонту з метою підтримання їх у належному стані, забезпечення безпечних і комфортних умов руху.

Виділення меж рівнів стану доріг у відомих моделях має детермінований (однозначний) характер. Але вектор пошкодження елементів доріг багатомірний і неточно визначений. На нашу думку, важко окреслити по кожному його виміру точні границі або градації по рівням стану доріг, тим більше точно визначити комплексні градації рівнів стану доріг, які стосуються елементів доріг або їх груп. Слід зазначити, що обстеження – це єдиний шлях для отримання об'єктивної інформації щодо зв'язку стану покриття та інших елементів доріг з об'ємами робіт поточного ремонту та їх утримання. Кожне конкретне обстеження дозволяє визначити стан дороги і через нього, оцінити досягнутий рівень обслуговування [1]. Його результати являють собою лише одну (нехай багатомірну) точку у часі. Багаторічні результати обстежень стану дороги дають можливість ідентифікувати тренд стану дороги та її відповідних властивостей з року в рік. Для не обстежених за якихось причин секцій доріг використовуються дані, які усереднюються для подібних за умовами експлуатації секцій.

В свою чергу, оцінка існуючих методів, технологій дасть змогу оцінити ефективність управлінських дій щодо реалізації планування проєктів ремонту автомобільних доріг.

Проєкт з ремонту автомобільних доріг – це тимчасове підприємство, призначене для створення унікального продукту.

Тимчасовий характер проєкту означає, що у будь-якого проєкту є певний початок і завершення. Завершення настає, коли досягнуті цілі проєкту; або визнано, що цілі проєкту не будуть або не можуть бути досягнуті; або зникла необхідність в проєкті.

Проєкти за даним напрямом в результаті можуть змінювати або доповнювати існуючу операційну діяльність. У цьому випадку їх можна впроваджувати як результати в майбутні бізнес-процеси по реконструкції, ремонту автомобільних доріг.

2. Аналіз літературних джерел

Слід відмітити, що виділення меж рівнів стану доріг у відомих моделях [6,7] має детермінований (однозначний) характер.

Але вектор пошкодження елементів доріг багатомірний і неточно визначений. На нашу думку, важко окреслити по кожному його виміру точні границі або градації по рівням стану доріг, тим більше точно визначити комплексні градації рівнів стану доріг, які стосуються елементів доріг або їх груп.

Деякі значення параметрів пошкоджень можуть бути одночасно віднесені до суміжних рівнів стану доріг. Особливо це стосується комплексних оцінок.

Тому для визначення рівнів стану доріг і пов'язаних із цією проблемою параметрів пошкоджень доцільно використовувати математичний апарат теорії нечітких множин і нечіткої логіки [8]; методи теорії управління проектами, виробничих спостережень, системного підходу до управління змістом та часу у проектах ремонту доріг.

3. Постановка проблеми

Вирішення науково-технічних та соціально-економічних проблем розвитку транспортної інфраструктури України немислимо без розроблення та реалізації відповідних проектів та програм, як бізнесового, так і державного видів. Ефективність цих проектів та програм значною мірою залежить від досконалості управління ними, яке сьогодні ще не має достатньої наукової основи, що не завжди уможливує отримання бажаних результатів. З огляду на це, наука з управління проектами та програмами розвитку економіки держави в сучасних умовах є ще не сформованою і визначає одну з головних проблем.

Вдосконалення планування робіт із поточного ремонту та утримання автомобільних доріг потребує:

- використовувати систематичний підхід для прийняття рішень з планування ремонтних робіт;
- оцінювати потреби фінансів і ресурсів;
- мати нормативну базу для проектування відповідних робіт;
- ефективно розміщувати ресурси;
- давати оцінку правилам, планам, нормативам і системі планування на регулярній основі.

Таке вдосконалення здійснюється шляхом розробки системи управління поточним ремонтом та утриманням доріг, яка базується на сучасних уявленнях теорії експлуатації автомобільних доріг та на сучасних інформаційних технологіях [2].

4. Мета статті

Метою є аналіз стану питання в практиці, наці та обґрунтування потреби в нових і удосконаленні чинних методів, що використовуються в проектах управління ремонтними роботами на автомобільних дорогах.

5. Матеріали і результати досліджень

Знання про сучасний стан в галузі автомобільних доріг дає змогу сформулювати проект управління ремонтними роботами та їх особливості.

Центральним органом виконавчої влади для здійснення функцій управління дорожнім господарством України є Державна служба автомобільних доріг України (Укравтодор) створена Указом Президента України від 8 листопада 2001 року № 1056/2001 “Про заходи щодо підвищення ефективності управління дорожнім господарством України”.

До сфери управління Державної служби автомобільних доріг входять служби автомобільних доріг в областях, державні проектні, технологічні та експертні підприємства, Державна акціонерна компанія ВАТ “Автомобільні дороги України” з дочірніми підприємствами в областях [4].

У віданні Укравтодору перебуває мережа автомобільних доріг загального користування протяжністю 169,1 тисяч кілометрів з яких 20,1 тисяч кілометрів це дороги державного значення. На автомобільних дорогах розташовано понад 16 тисяч мостів загальною протяжністю понад 364 кілометри.

Територією України пролягає сім автомобільних транспортних коридорів (міжнародні № 3, 5, 9 та національні Балтійське море – Чорне море, Європа–Азія, ЧЕС і Євроазіатський). Довжина доріг за напрямками транспортних коридорів становить 5240 кілометрів.



Рис. 1. Автомобільні транспортні коридори

Практика встановила, що щорічно локальний поточний ремонт покриття потрібен для 2...3% загальної площі дороги. Коли серйозні ушкодження та дефекти досягають 12...15%, загально прийнято ставити на ремонт всі 100% цієї площі. Систематичне «лікування» дорожнього покриття здійснюють різними методами, засобами та матеріалами, що в сукупності визначає якість, термін служби й вартість, тобто ефективність ремонтних робіт, головна мета яких - забезпечити на дорозі безпечний рух автотранспорту з дозволеної Правилами дорожнього руху швидкістю.

Через навантаження та перевантаження матеріали дорожнього покриття зношуються та старіють. Зношування відбувається також з інших причин, наприклад через постійну невисоку якість матеріалів, недотримання технології виконання дорожньо-будівельних операцій. Розповсюдженою технологічною помилкою є недостатнє ущільнення дорожнього полотна, через що згодом утворюються нерівності, деформації, лушення, викрашування, тріщини, відколи, вибоїни, ями. Для дотримання технологічного процесу ремонту дорожнього покриття необхідні наявність або доступність необхідних матеріалів, машин

та установок. Залежно від погодних умов вибирають метод ремонту простий або складний, але в кожному разі він повинен відповідати критеріям оперативності для своєчасного відкриття дорожнього руху. Звісно, ремонтні роботи повинні бути низьковитратними.

На більшій частині доріг з удосконаленим типом покриттів покладений асфальтобетон (95...96%), тому основна і найбільша кількість ремонтних матеріалів, машин, технологій і нових розробок задіюється саме до асфальтобетонних покриттів. Найрозповсюдженішим методом їхнього ремонту є ямковий ремонт гарячою асфальтобетонною сумішшю, оскільки в розпорядженні дорожніх служб є широка мережа заводів з виробництва асфальту та всі традиційні вхідні матеріали (щебінь, пісок, мінеральний порошок, бітум), необхідні для готування суміші.

При використанні гарячої технології якість укладання дорожнього покриття дуже висока, але цей метод ремонту залежить від погодних умов і точності дотримання технології, у тому числі твердого температурного режиму. У меншому ступені цей вплив позначається у випадку застосування холодних сумішей і матеріалів на основі рідких або розріджених бітумів і бітумних емульсій. При виборі між гарячою та холодною технологією ремонту асфальтобетонних покриттів варто обов'язково враховувати, що міцність і водостійкість холодного асфальтобетону, приготовленого на рідкому або розрідженому бітумі, в 2...3 рази нижче, ніж гарячого, і із цієї причини його використовують в основному при влаштуванні та ремонті покриттів доріг III...IV категорій. Гарячі асфальтобетонні суміші та литий асфальт застосовують переважно при ремонті доріг I..II категорій.

Роботи з ремонту автомобільних доріг і дорожніх споруд розподіляються на поточний, середній, і капітальний ремонт.

Поточний ремонт: завдання поточного ремонту доріг та інших дорожніх робіт полягає у підтриманні їх транспортно-експлуатаційних якостей шляхом усунення незначних пошкоджень, що виникли в процесі експлуатації, а також у постійному догляді за дорогою, шляховими спорудами та смугою відводу, утриманні їх у чистоті і порядку, виявленні перешкод дорожнього руху та забезпечення їх усунення.

Середній ремонт: завданням середнього ремонту є відновлення необхідних транспортно-експлуатаційних показників проїзної частини (рівності та шорсткості удосконалених капітальних та полегшених покриттів і доведення коефіцієнта зчеплення до встановлених нормативів для забезпечення безпечних умов руху автотранспорту).

Капітальний ремонт: завданням капітального ремонту є відновлення, а також підвищення транспортно-експлуатаційних якостей доріг і споруд, приведення їх геометричних параметрів, міцність та інших технічних характеристик згідно з вимогами діючих правил, норм і стандартів відповідно до категорії дороги, а також з урахуванням дорожніх умов і інтенсивності руху[3].

Капітальний ремонт проводиться комплексно по всіх елементах і спорудах дороги на ділянці, що ремонтується, і виконується у відповідності з проектно-кошторисною документацією, розробленою у встановленому порядку.

Приведені матеріали можна узагальнити (табл. 1) і зазначити що існуючі способи реалізації ремонту доріг мають ряд недоліків і потребують створення нових і удосконалення чинних методів, проектів з урахуванням особливостей сучасних технологій (як приклад, можна привести технологію ECORoads).

Таблиця 1

Види ремонту та способи реалізації автомобільних доріг

Вид ремонту	Спосіб реалізації	Недоліки
Поточний ремонт	Ліквідація вибоїв, усунення осідань, напливів, зсувів та інших деформацій. <i>Використовуються технічні засоби типу:</i> автогрейдер ДЗ-143; Колісний трактор ХТЗ-150К-09; гідрофіциований двухосний асфальтоукладач Асф-К-3-02	Залежать від погодних умов. Роботи виконуються за температури не нижче +5°C
Середній ремонт	Улаштування шорстких поверхневих обробок та інших шарів зносу на всіх типах покриттів. <i>Використовуються технічні засоби типу:</i> Залівщик швів Va-100-500; Фреза дорожня ФДН-500;	Залежать від погодних умов. Роботи виконуються за температури не нижче +5°C
Капітальний ремонт	Заміна всіх шарів покриття (із збереженням чи підсиленням основи). <i>Використовуються технічні засоби типу:</i> гусеничний асфальтоукладацьник Асф-г-3-08; Каток дорожній пневмоколісний ДУ-100; Машина для нанесення дорожньої розмітки "Шмелек"	Залежать від погодних умов. Роботи виконуються за температури не нижче +8°C та відносній вологості повітря не вище 65%

Як результат, можна стверджувати, що «погані дороги» це результат реалізації не ефективних проектів, які в своєму змісті порушують і так застарілі технології, зокрема, вже ввійшло в практику проведення ремонтних робіт в період, коли погодні умови не відповідають вимогам проведення ремонтів, що приводить до скорочення терміну служби відремонтованої ділянки - він рідко перевищує пару місяців.

6. Висновок

Проаналізовано сучасний стан питання в практиці і науці щодо реалізації проектів ремонтних робіт автомобільних доріг та виявлено особливості їх реалізації.

Окреслені існуючі способи реалізації ремонту доріг мають ряд недоліків і потребують створення нових і удосконалення чинних методів, проектів з урахуванням особливостей сучасних технологій (як приклад, можна привести технологію ECORoads, асфальтогумове покриття).

Розподіл методів і засобів механізації ремонту залежно від стадії руйнування і класифікації доріг дасть змогу визначити потребу резервування матеріально-технічної бази та трудових ресурсів, а також застосування відповідних моделей для оцінки ефективності управлінських дій щодо реалізації планування проектів ремонту автомобільних доріг.

Література

1. Справочник инженера-дорожника. Изыскание и проектирование автомобильных дорог. / Под ред. О.В. Андреева / – М: Транспорт, 1979.
2. Справочник инженера-дорожника. Изыскание и проектирование автомобильных дорог. / Под ред. Г.А. Федотова/ – М: Транспорт, 1989.
3. Українська державна корпорація по будівництву, ремонту та утриманню автомобільних доріг “укравтодор” (<http://jobsafety.com.ua>).
4. Климатические характеристики районов строительства автомобильных дорог. Сост.: В.Н. Зинченко, В.П. Усань. – Харьков: ХАДИ, 1989. - 29 с.
5. Технічні правила ремонту та утримання автомобільних доріг загального користування України. – Київ, 1997. – 183 с.
6. Maintenance Accountability Process. Manual. – Washington State Department of Transportation. Field Operations, Support Service Center, Maintenance Office, 2001. – 89 p.
7. Fuzzy Sets and Application. Selected Papers by L.A. Zadeh. Edited by R.R. Yager, S. Ovchinnikov, R.M. Tong, H.T. Nguyen. – A Wiley-Interscience Publication John Wiley & Sons, New York, 1987 – 684 p.p.
8. Zadeh L.A. Fuzzy sets. Information and Control.– 1965. – 8. – p 338 – 353.

Запропоновано використовувати векторний підхід до побудови моделі управління проектами освітніх середовищ. Як наслідок цього, побудована структура проектно-векторного простору і дані основні визначення, що формують понятійний базис методології проектно-векторного управління освітніми середовищами

Ключові слова: управління проектами, освітні середовища, проектно-векторний простір

Предложено использовать векторный подход к построению модели управления проектами образовательных сред. Как следствие этого, построена структура проектно-векторного пространства и даны основные определения, формирующие понятийный базис методологии проектно-векторного управления образовательными средами

Ключевые слова: управление проектами, образовательные среды, проектно-векторное пространство

It is proposed to use the vector approach to building a model of learning environments project management. As consequence of it the structure of design-vector space is constructed and the basic definitions forming conceptual basis of methodology of design-vector management by educational environments are given

Keywords: project management, educational environment, design-vector space

УДК 519.68

МОДЕЛЬ РАСШИРЯЮЩЕЙСЯ ВСЕЛЕННОЙ ПРОЕКТОВ В УПРАВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ СРЕДАМИ

А. А. Белощицкий

Кандидат технических наук, доцент, директор научно – исследовательского комплекса, заместитель проректора по научной работе

Киевский национальный университет строительства и архитектуры пр-т Воздухофлотский, 31, г. Киев, Украина, 03680

Контактный тел.: (044) 248-30-50, 241-54-07
E-mail: bao@knuba.edu.ua

Постановка проблемы

С учетом того, что значительная часть видов деятельности высших учебных заведений относится к проектной - становится понятным, что совершенствование эффективности и качества обучения студентов

в соответствии с требованиями Болонского процесса возможно лишь за счет повышения эффективности процессов управления проектами. Поэтому есть необходимость перехода на использование методологии управления проектами при организации управленческой деятельности в высших учебных заведениях.