

Запропонована методика може бути використаний при дослідженні аеродинамічних характеристик колісних транспортних засобів в дорожніх умовах.

Література:

1. Гухо В.Г. Аэродинамика автомобиля / Пер. с нем.; под ред. С.П. Загородникова. - М.: Машиностроение, 1987. - 422 с.

*Богдан Р. С., студент ХНАДУ*

*Ільге І. Г., к.т.н., доц. каф. АКІТ ХНАДУ*

## **ПЛАНУВАННЯ РЕМОНТНИХ РОБІТ НА АВТОМОБІЛЬНІЙ ДОРОЗІ З ДОЦІЛЬНИМ ВИБОРОМ ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ В ЗОНІ ВПЛИВУ ТЕХНОГЕННО НЕБЕЗПЕЧНОГО ОБ'ЄКТА**

Виконання ремонтних робіт на автомобільній дорозі в зоні впливу техногенно небезпечного об'єкта потребує завчасного створення надійного плану проекту їх проведення, що з заданою ймовірністю гарантує дотримання визначеного терміну реалізації проекту при доцільному виборі технічних ресурсів і необхідному рівню якості робіт [1].

Для побудови плану проекту ремонту автомобільної дороги пропонується наступна послідовність дій:

1. Будується базовий план проекту ремонту автомобільної дороги, що містить необхідні роботи і взаємозв'язки між ними, і типи ресурсів для даних робіт в системі MS Project [2].

2. Методом аналізу ієрархій визначаються конкретний набір технічних ресурсів за базовими оцінками експертів [3].

3. Виконується модифікація плану проекту з урахуванням навантаження вибраних ресурсів і оптимістичних та песимістичних оцінок виконання окремих робіт.

4. Оцінюється загальна вартість та загальна тривалість проекту. Якщо параметри проекту є незадовільними, відбувається зміна вагових характеристик груп критеріїв метода аналізу ієрархій і знову визначається новий набір технічних ресурсів, тобто перехід до пункту 2.

5. За допомогою системи Turbo Risk Manager задається рівень ймовірності досягнення запланованих термінів виконання робіт, виконується імітаційне моделювання і оцінюється тривалість робіт і дисперсія по тривалості проекту при різних рівнях ризику [4].

6. Якщо параметри плану проекту є задовільними, план приймається, якщо вони незадовільні – перехід на пункт 2.

Для реалізації вибору технічних ресурсів за методом аналізу ієрархій пропонується наступна структурна модель.

Вищий рівень ієрархії становить сама проблема вибору технічних ресурсів. Вибір відбувається виходячи з економічних, технічних, ергономічних характеристик і характеристик безпеки. Саме ці чотири групи характеристик складають наступний, другий рівень ієрархії.

Основними технічними характеристиками є: адаптивність, точність виконання виробничих завдань, надійність і швидкодія. Економічні характеристики в цілому можна звести до вартості придбання і вартості експлуатації, приведеної до певного відрізка часу. Ергономічні характеристики включають зручність інтерфейсу системи для оператора і візуальну комфортність. Характеристиками безпеки є стійкість до середовища, тобто дієдатність в умовах зовнішніх впливових факторів (температура середовища, сонячна інсоляція тощо), ступінь автономності (спроможність працювати без оператора або дистанційно) та дієдатність в умовах впливу техногенно небезпечного об'єкта (впливу радіаційного поля, хімічного забруднення тощо) – техногенна стійкість. Зазначені вище характеристики з усіх чотирьох груп складають третій рівень ієрархії.

Конкретні технічні засоби, що порівнюються, тобто альтернативи, складають нижній рівень ієрархії. Ієрархічна структурна модель вибору технічних засобів для ремонтних робіт представлена на рисунку 1.

Виходячи з даної моделі проводиться побудова матриць парних порівнянь на базі оцінок експертів. Для кожного рівня ієрархії елементи цього рівня попарно порівнюються по відношенню до того елемента верхнього рівня, від якого вони залежать.

Вибір альтернативи відбувається на підставі порівняння узагальнених вагових коефіцієнтів, що розраховані по матрицям парних порівнянь, за всією сукупністю критеріїв даної моделі [3].



Рисунок. 1. – Ієрархічна структурна модель вибору технічних засобів проекту ремонту автомобільної дороги

Таким чином, запропонована ітераційна модель побудови плану проекту ремонтних робіт на автомобільній дорозі в зоні впливу техногенно небезпечного об'єкта, яка дозволяє розробляти плани реалізації робіт із заданою вірогідністю завершення проекту в визначений термін, з доцільним вибором технічних засобів по методу аналізу ієрархій.

Література:

1. ГБН Г.1-218-182:2011 «Ремонт автомобільних доріг загального користування. Види ремонтів та перелік робіт».
2. Нефёдов, Л. И. Имитационное моделирование реализации проекта ликвидации чрезвычайной природной ситуации на магистральной автомобильной дороге / Л. И. Нефёдов, В. Е. Овчаренко, И. Г. Ильге, Ю. Л. Губин // Технологии приборостроения. - 2009. - . - № 1 – с. 17-19.
3. Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий [Текст] / Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.
4. [www.microsoftproject.ru/articles.phtml?aid=77](http://www.microsoftproject.ru/articles.phtml?aid=77).

*Доля Ю. О.*

*Аспірантка, кафедри автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій Харківського національного автомобільно-дорожнього університету*

## **ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ АВТОГІДРОПІДІЙМАЧА АВТОМАТИЗАЦІЄЮ КЕРУВАННЯ РУХОМ СЕКЦІЙ**

Сучасне міське господарство неможливо уявити без автогідропідіймача (АГП). Універсальність цього виду спецтехніки полягає в різноплановості виконуваних робіт (будівельно монтажні, обслуговування ліній електропередач, лісопаркових зон, тощо), забезпечуючи при цьому високу ергономічність та продуктивність робіт. Робота АГП характеризується швидкою зміною динамічних навантажень в гідросистемі та нераціональним розподілом робочої рідини, що викликає нерівномірний рух секцій. Дані фактори можуть позначитись не лише на технічних характеристиках (продуктивність, точність, ергономічність, тощо), але й можуть призвести до травмування робочих в люльці. Усунути більшість цих проблем можливо