УДК 004:629.3

МОДЕЛЬ ВИБОРУ ТРАКТОРА ДЛЯ КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

Бондарев О. О.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

Утримання автомобільних доріг в належному експлуатаційному стані є необхідністю в сучасних реаліях нашої країни, коли до стандартних робіт по обслуговуванню доріг додаються роботи по ліквідації наслідків ворожих дій агресора.

В цій ситуації є доцільним використання тракторів, які можуть виконувати роль базової машини, що має можливість виконувати широкий спектр технологічних операцій по утриманню доріг, зокрема міських, і подоланню аварійних ситуацій на дорогах завдяки використанню змінного обладнання.

Найбільш вживаним класом для комунальних міських робіт є трактори мини класу, що мають потужність в діапазоні до 50 к.с. у відповідності до застосованого навісного обладнання [1].

Разом з тим постає проблема вибору конкретних моделей тракторів для вище вказаного застосування, зважаючи на велику кількість пропозицій на ринку, що відрізняються своїми техніко-економічними характеристиками. Також треба взяти до уваги, що в багатьох випадках має місце розбіжність між вказаними виробником значеннями характеристик тракторів і їх реальними значеннями, тобто вибір має відбуватися в умовах невизначеності.

В цій ситуації доречно використовувати методи, що спираються на думку експертів, наприклад, метод аналізу ієрархій [2], який дозволяє здійснити вибір з урахуванням сукупності факторів.

Першим кроком в реалізації методу аналізу ієрархій є декомпозиція проблеми вибору і представлення цієї проблеми у вигляді ієрархічної структурної моделі [2].

На вершині цієї моделі, тобто на верхньому рівні знаходиться сама проблема – вибір трактора для комунального господарства.

Нижче, на другому ієрархічному рівні знаходяться сукупності (групи) критеріїв, що впливають на проблему вибору:

- економічні критерії;
- технічні критерії;
- експлуатаційні критерії;
- ергономічні критерії.

На третьому ієрархічному рівні знаходяться самі критерії вибору, що підпорядковані переліченим групам.

До економічних критеріїв відносять базову вартість, тобто вартість власне трактора, вартість набору необхідного прищепного або навісного обладнання та вартість обслуговування машини, що містить вартість витратних матеріалів, палива, технічного обслуговування та запасних частин.

До технічних критеріїв відносять потужність двигуна, швидкість трактора, адаптивність до обладнання, що визначає можливість використання обладнання різних типів та універсальність, тобто діапазон завдань, які спроможний ефективно виконувати даний трактор.

До експлуатаційних критеріїв відносять надійність, вплив трактора на зовнішнє середовище (тиск на ґрунт, рівень викидів, тощо) та робочий ресурс машини.

Ергономічні критерії містять комфорт в кабіні оператора, рівень шуму та вібрації в кабіні, зовнішнє освітлення машини та оглядовість з кабіни, опції індивідуального налаштування обладнання робочого місця.

На четвертому ієрархічному рівні знаходяться альтернативи, тобто конкретні моделі тракторів, між якими буде здійснений вибір. Альтернативи позначено літерами А1-А4.

Структурна ієрархічна модель вибору трактора для комунального господарства подана на рисунку 1.

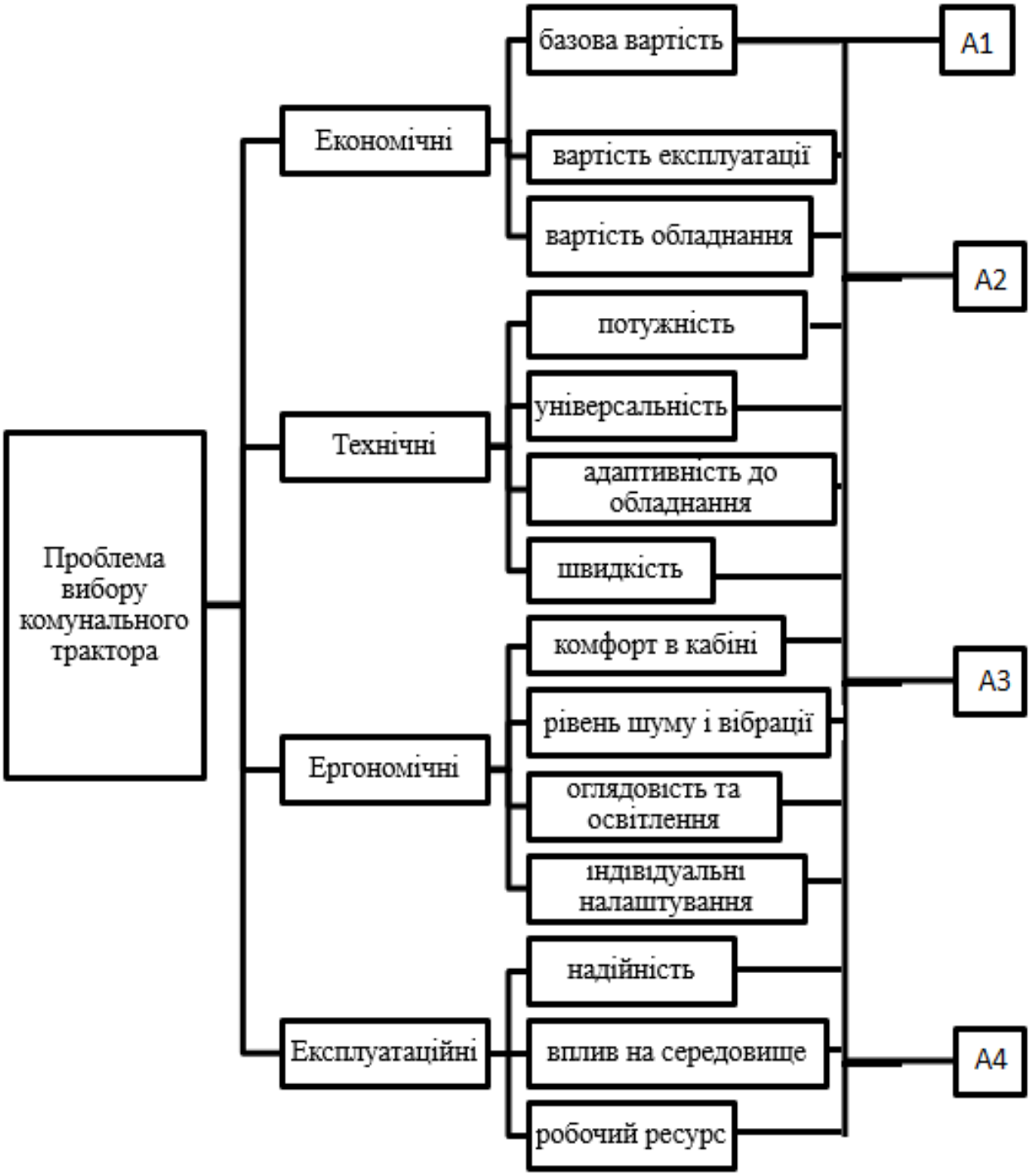

Рисунок 1 – Верхні рівні ієрархічної моделі вибору трактора

Представлена вище модель є основою для реалізації розрахункової процедури метода аналізу ієрархій і визначення найбільш доцільної моделі трактора з урахуванням всієї сукупності критеріїв.

Література:

1. Навісне обладнання для міні-трактора Види застосування: веб-сайт. URL: https://gardenunion.com.ua/navisne-obladnannja-dlja-mini-traktora-vidi-zastosuvannja-36/ (дата звернення: 12.11.2024)

2. Saaty T. L. The Analytic Hierarchy Process, McGraw-Hill 1980, Newyork.