

УДК 624.132

СТРУКТУРНА МОДЕЛЬ ВИБОРУ АВТОГІДРОПІДЙОМНИКА ДЛЯ ДЕМОНТАЖНИХ РОБІТ

Філь Н.Ю., Жеретєєв А.О.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Харків

В Харкові пошкоджено дуже багато житлових багатоповерхівок. Відновлювати розбиті будинки почали, як тільки ворога посунули подалі від обласного центру. В 2022 році відновили понад 130 багатоповерхівок. Паралельно будівельники та енергетики реконструюють об'єкти критичної інфраструктури.

Робітники повинні максимально обережно розбирати аварійні частини будинків. Для виконання різних робіт на висоті використовують автогідропідйомники. Використання автогідропідйомників є набагато безпечнішою, ніж, промисловий альпінізм або будь-який інший спосіб, покликаний виконувати ті ж функції. При виборі автогідропідйомника необхідно враховувати конкретні технічні характеристики автомобіля [1].

Висота підйому є одним з основних показників при виборі автогідропідйомників. В залежності от виду робіт можуть використовуватися автогідропідйомники з різної висотою підйому. Автогідропідйомники з висотою підйому від 12 до 35 метрів використовуються при ремонті та обслуговуванні ліній електропередачі. Автогідропідйомники з висотою підйому від 28 до 35 м використовуються у нафтогазової сфери. Автогідропідйомники з висотою підйому від 12 до 28 м використовуються будівельними організаціями [1.]

Конфігурація і габарити шасі залежать від висоти підйому автогідропідйомника. Чим більша висота підйому, тим більші габарити вантажівки, і тим більше вартість автогідропідйомника та його технічне обслуговування, більше витрати на паливо [1].

Важливим показником є виліт стріли, який представляє собою відстань між осями підйомника і люльки.

Конструкція люльки є третім показником, який використовується при виборі автогідропідйомника. Для проведення робіт по монтажу і ремонту електроустановок,

ліній електропередачі з напругою до 1000 В люлька автогідропідйомника повинна мати додаткову електроізоляцію. Для підвищення рівня безпеки встановлюють люльки та останню секцію стріли з діелектричного пластика [1].

Крім того, для покращення комфорту і підвищення безпеки люльку автогідропідйомника іноді оснащують власним оборотним механізмом, радіозв'язком, сигнальними вогнями. Конструкція люльки, складається, дозволяє зменшити висоту автомобіля та збільшує свободу пересування машини [1].

Для безпечного використання автогідропідйомників краще обирати моделі з автоматичним блокуванням. Якщо установка автогідропідйомника виконана з порушенням вимог (машина не стоїть на опорах), то гідроциліндри не запрацюють. У випадку, коли опори автогідропідйомника перебувають не на максимальній відстані, то автогідропідйомник не зможе працювати на найбільших висотах [1].

Процес прийняття рішень щодо вибору ефективного автогідропідйомника характеризується неповнотою інформації щодо умов роботи та інших факторів. Тому прийняття рішень щодо вибору ефективного автогідропідйомника значною мірою залежить від ефективної технології аналізу, отримання, обробки та передачі інформації, яка не можлива без використання сучасних інформаційних технологій [2].

Задача вибору ефективного автогідропідйомника вимагає наступних якісних характеристик від інформаційної технології:

- можливість роботи з неструктурованими даними;
- багатоваріантність обробки інформації;
- функціональна гнучкість і здібність до постійної модернізації;
- мінімізація часу на аналіз інформації;
- функціонування в інтерактивному режимі;
- відображення інформації у зручній для користувача формі.

Отже, для розв'язання поставлених завдань необхідно структурувати процес прийняття рішення, що дозволить врахувати різний ступінь невизначеності вхідної інформації про умови роботи автогідропідйомника.

Аналіз методів вибору автогідропідйомника дозволив розробити загальну структурну модель вибору автогідропідйомника (рис. 1).

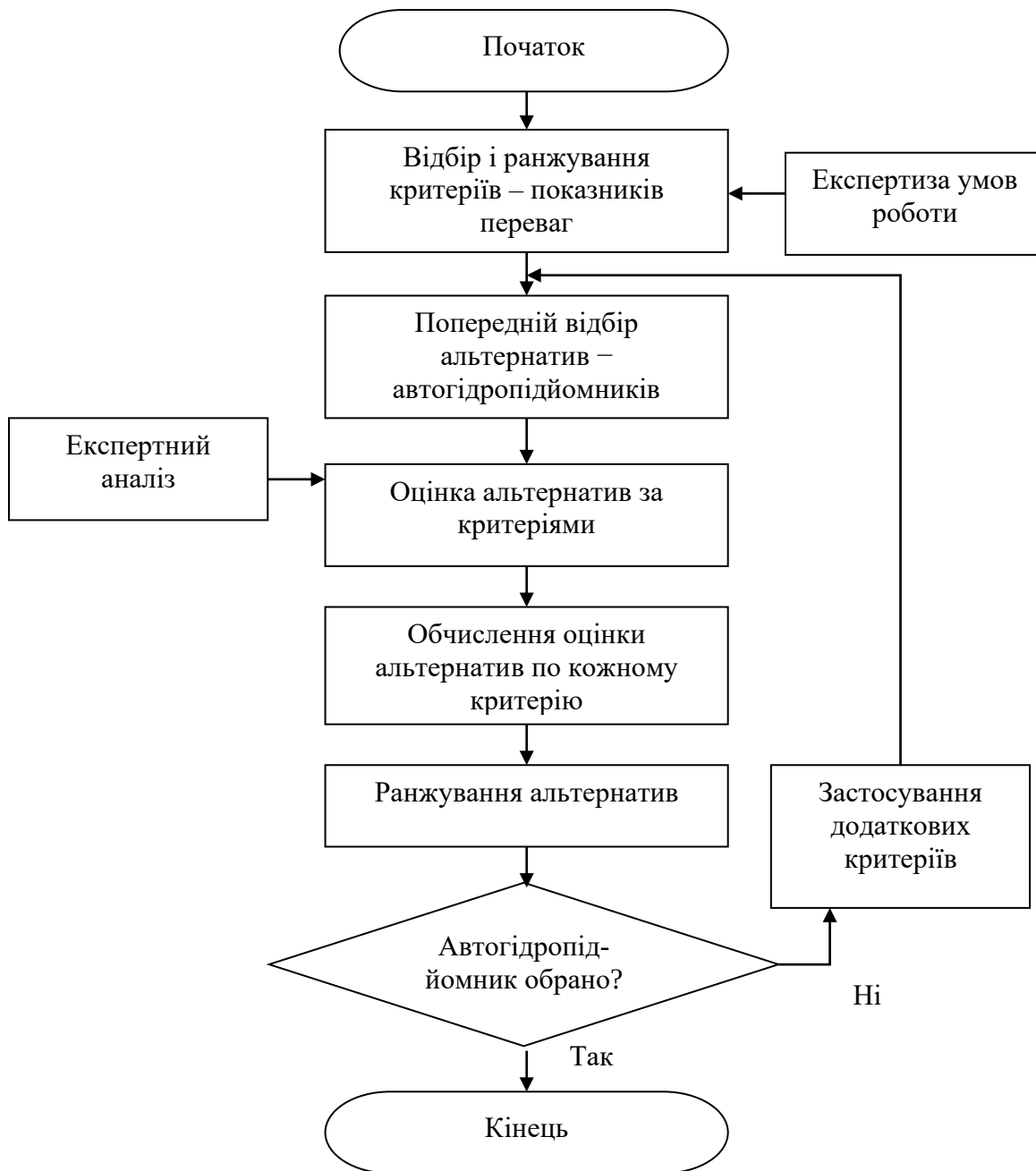


Рисунок 1 – Структурна модель вибору автогідропідйомника

Процес прийняття управлінського рішення щодо вибору автогідропідйомника є ітераційним. Спочатку проводиться дослідження міста роботи, збір та аналіз первинної інформації. Проводиться експертиза – аналіз факторів, що впливають на прийняття управлінського рішення з щодо вибору автогідропідйомника.

Виходячи з отриманих даних формується множина критеріїв і множина альтернатив. Ефективне рішення значною мірою залежить від рівня невизначеності початкової інформації про критерії вибору й альтернативи.

Розрахунок оцінок критеріїв і альтернатив по кожному критерію, а також розрахунок узагальнених оцінок альтернатив може бути виконано за будь-яким експертним методом. Для прийняття рішення пропонується використовувати методи багатокритеріальної оптимізації.

Після вирішення задачі, здійснюється оцінка отриманих результатів. Якщо у подальшому умови роботи змінюються, то весь цикл повторюється спочатку. Таке управління реалізується на основі зворотнього зв'язку, який дозволяє контролювати та враховувати всі фактори, вносити своєчасні корективи.

Таким чином, розроблена структурна модель вибору автогідропідйомника, яка дозволяє, на відміну від існуючих, структурувати процес прийняття рішень.

Література:

- [1] Філь Н.Ю., Жеретєєв А.О. Багатокритеріальна модель вибору автогідропідйомника // Proceedings of the XXXI International Scientific and Practical Conference «Science, worldview and modern youth», August 08-11, 2023, San Francisco, USA. Pp. 136-139. DOI: 10.46299/ISG.2023.1.31.
- [2] Петренко Ю. А., Посукан Р. В. Критерії та модель вибору промислового робота // Вісник Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. 2021. Т. 1. №. 92. С. 109-109.