

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ДЛЯ СИСТЕМ КЕРУВАННЯ ГРУПАМИ ЛІФТІВ ТА ДІАГНОСТИКИ ЛІФТОВОГО ОБЛАДНАННЯ

к.т.н., доц., докторант О.Ю. Заковоротний, НТУ "ХПІ", м. Харків

Поява систем вертикального транспорту (ліфтів) стала одним з основних факторів, який забезпечив можливість побудови висотних будівель. Сучасні ліфти – це складні електромеханічні та програмно-апаратні комплекси, при проектуванні систем керування якими, крім комфорту й безпеки поїздки, необхідно звертати увагу ще й на ряд факторів до яких, у першу чергу, відносяться час очікування ліфту та оптимізація витрат енергії при перевезенні пасажирів. Для врахування цих факторів все частіше залучають інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень, які використовуються для діагностики й оптимізації процесів функціонування систем керування групами ліфтів у висотних будинках, що дозволяє зменшити час очікування та витрати енергії на перевезення пасажирів, особливо в інтервали «пік». При цьому колективне керування групою ліфтів може здійснюватися за допомогою нейронних мереж. Це дає можливість розглядати кожний окремий ліфт як інтелектуальний об'єкт, який постійно еволюціонує, й на основі бази знань, що поповнюється в процесі функціонування об'єкта, може робити висновки, динамічно змінювати свій стан і поведінку, оптимізуючи їх як з погляду критеріїв індивідуального поведінки, так і з погляду колективних дій групи ліфтів. Побудова бази знань кожного інтелектуального ліфта здійснюється на основі нових нейронних мереж.

В роботі розроблена універсальна інтелектуальна система підтримки прийняття рішень, що створена на основі нових нейронних мереж адаптивної резонансної теорії, яка дозволяє розв'язувати задачі розпізнавання, діагностики, керування і оптимізації роботи ліфтового обладнання й диспетчерського керування групами ліфтів в умовах істотної апріорної невизначеності. Крім того в роботі розроблена модель електроприводу ліфта, що адекватно відображає процеси, які протікають в реальному об'єкті. Модель використана для дослідження динамічних режимів й оптимізації роботи електроприводу та технічної діагностики ліфтового обладнання.