

УДК 621.391

С. В. Лістровий, В. О. Бриксін, М. С. Курцев

**МОДЕЛЬ РОБОТИ ЛОКАЛЬНОГО ПЛАНУВАЛЬНИКА НА ОСНОВІ
ВИРІШЕННЯ ЗАВДАНЬ НЕЛІНІЙНОГО БУЛЕВОГО ПРОГРАМУВАННЯ**

S. V. Listrovoy, V. O. Bryksin, M. S. Kurtsev

**MODELING LOCAL SCHEDULER OPERATION BASED ON SOLUTION
OF NONLINEAR BOOLEAN PROGRAMMING PROBLEMS**

Для вирішення великомасштабних обчислювальних завдань у науці, техніці і бізнесі глобальні обчислювальні мережі Grid відкривають перспективу одночасного використання тисяч обчислювальних ресурсів, розташованих у різних адміністративних і географічних областях, які належать різним організаціям. Одним із видів ресурсів Grid є комп'ютерні кластери – група об'єднаних високошвидкісними каналами зв'язку комп'ютерів.

При цьому, розподіляючи ресурси Grid-системи, виникає необхідність визначення мінімальної кількості кластерів, на яких можна виконати задану підмножину завдань та оптимальний розподіл цих завдань всередині самих

кластерів між його обчислювальними вузлами. На першому рівні кілька незалежних брокерів розподіляють обчислювальні завдання на кластери, а на другому рівні кожен кластер розподіляє завдання, присвоєні йому локальним планувальником.

У даних тезах запропоновано процес моделювання роботи кластера Grid-системи з локальним планувальником, який складається із покрокового виконання трьох операцій: 1) імітації надходження завдань на вхід системи; 2) розподілу завдань із черги пулу між ресурсами і повернення тих, що не помістилися, назад у пул; 3) імітації вирішення завдань ресурсами.

УДК 656.2

В. В. Воліков, Д. Ю. Бульдович

**ПОКРАЩЕННЯ АЕРОДИНАМІКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО
УПРАВЛІННЯ ВИСОКОШВИДКІСНИМИ ПОЇЗДАМИ**

V. V. Volikov, D. Yu. Buldovych

**IMPROVING AERODYNAMICS AND IMPLEMENTATION OF AUTOMATED
HUMAN RIGHTS MANAGEMENT**

Сучасний розвиток науки й техніки надає можливість будувати високошвидкісні магістралі для залізничного транспорту, середня швидкість рухомого складу на яких складає 200 км/год, а в окремих випадках понад 550 км/год.

Удосконаленням рухомого складу займаються такі компанії, як Bombardier, Alstom, Siemens, SkyWay та ін. Але актуальною залишається проблема дорожнечі впровадження нових технологій для збільшення швидкості руху поїздів на

залізниці, що й уповільнює розвиток цього напрямку [1, 2].

Для покращення характеристик високошвидкісних поїздів при експлуатації на перспективних високошвидкісних магістралях були проведені дослідження за такими напрямками: 1) удосконалення аеродинаміки форми високошвидкісного рухомого складу; 2) впровадження автоматизованої системи управління, що керує безпілотним рухомим складом та автоматизованою системою охорони й безпеки периметра високошвидкісної магістралі для максимального зниження впливу «людського фактора».

Із застосуванням програмних комплексів SolidWorks Flow Simulation і ANSYS CFD визначено більш досконалу форму головної та хвостової частин високошвидкісного рухомого складу – «качиний ніс», спроектований поїзд має модульне формування, вагони можуть мати від 15 до 52 пас. місць, навантаження на вісь складе близько 12 т/вісь, потужність поїзда для подолання опору середовища при швидкості 400 км/год і масі 395,6 т – 18544 кВт. Зроблено аналіз обтікання поїзда повітряним потоком на швидкості 400 км/год і визначено аеродинамічний коефіцієнт лобового опору, що склав 0,15. Це дозволило вирахувати економічну вигоду при різних моделях руху поїзда з різними швидкісними режимами та зробити

висновки про недоцільність розгону до максимальних швидкостей (350–400 км/год).

Також пропонується застосовувати безпілотне управління спроектованим високошвидкісним поїздом із застосуванням автоматизованої системи управління Sky Way, яка передбачає одночасно управління рухом поїздів, автоматизовану систему охорони та безпеки периметра високошвидкісної магістралі. Комплексний підхід має забезпечити кращі показники експлуатації у порівнянні з традиційною високошвидкісною залізницею, збільшити провізну спроможність і підвищити безпеку руху.

Список використаних джерел

1. Сушков, Ю. С. Проблемы и закономерности развития скоростных железных дорог в мире [Электронный ресурс] / Ю. С. Сушков // Academia. Архитектура и строительство. – 2013. – №1. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-zakonomernosti-razvitiya-skorostnyh-zheleznyh-dorog-v-mire> (дата обращения: 29.03.2018).
2. Струнные технологии Юницкого [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.yunitskiy.com> (дата обращения: 29.03.2018).

УДК 004.03

С. І. Доценко

КЛАСИЧНА КІБЕРНЕТИКА: ПРОБЛЕМА САМООРГАНІЗАЦІИ

S. I. Dotsenko

CLASSIC CYBERNETICS: PROBLEMS OF SELF- ORGANIZATION

Н. Вінер визначав кібернетику як теорію про управління в живих організмах і машинах: «Отже, багато нинішніх автоматів мають зв'язок із зовнішнім

світом, що виражається як у сприйнятті вражень, так і у виконанні дій. Вони містять органи чуття, виконавчі органи і якийсь еквівалент нервової системи, що