

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ,  
МОЛОДЕЖИ И СПОРТА УКРАИНЫ

---

ХАРЬКОВСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА



*МАТЕРИАЛЫ*

*V ВСЕУКРАИНСКОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
«УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ»*

*ЧАСТЬ 2*

ХАРЬКОВ  
2012

УДК 061.3:378  
ББК 74.58+66.75  
М 34

*Редакционная коллегия:* Харченко В.Ф., д-р техн. наук, проф.; Сухонос М.К., канд. техн. наук, доц.; Золотов М.С., канд. техн. наук, проф.; Полищук В.Н., канд. техн. наук, доц.; Ткачев В.А., канд. техн. наук, доц.; Шпика Н.И., канд. техн. наук, доц.; Далека В.Ф., д-р техн. наук, проф.; Душкин С.С., д-р техн. наук, проф.; Маляренко В.А., д-р техн. наук, проф.; Назаренко Л.А., д-р техн. наук, проф.

**Материалы V Всеукраинской студенческой научно-технической М 34 конференции «Устойчивое развитие городов» (77-й студенческой научно-технической конференции ХНАГХ): в 4-х ч. / Ч. 2. – Харьков: ХНАГХ, 2012. – 132 с.**

Рассматриваются вопросы разработки и внедрения технических средств эксплуатации электротранспорта, электроснабжения и освещения городов, повышающих их эксплуатационную надежность.

Освещаются актуальные проблемы процессов очистки природных и сточных вод, функционирования систем водоснабжения и водоотведения.

**УДК 061.3:378  
ББК 74.58+66.75**

служби, безвідмовністю, широким спектром електромеханічних характеристик, а також низькими затратами на обслуговування.

Розвиток асинхронного електропривода нерозривно пов'язаний з рівнем силової електроніки, перетворювальної й обчислювальної техніки. Створення сучасних силових напівпровідникових приладів, компактних керованих перетворювачів напруги й мікропроцесорних системах керування забезпечило появу сучасного асинхронного електропривода для ліфтів.

В даний час намітилися наступні напрями розвитку галузі:

- використання досягнень в області електроніки і мікропроцесорної техніки в системах керування ліфтами;
- використання методів комп'ютерної обробки інформації, впровадження мікропроцесорної системи самодіагностики ліфтів для підвищення ефективності їх обслуговування;
- пошук способів підвищення надійності пристроїв, що забезпечують безпечну роботу ліфтів;
- проведення досліджень по вдосконаленню систем електроприводу.

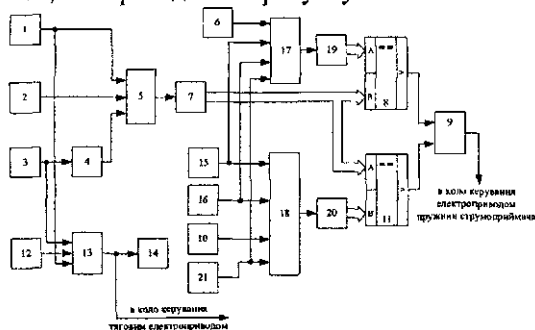
## ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПІДТРИМАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО НАТИСКУ ПАНТОГРАФА ТРАМВАЯ НА КОНТАКТНУ МЕРЕЖУ

*Бомбик В.С., Устяк Л.А.,*

*Науковий керівник – Розводюк М.П., канд. техн. наук, доцент*

*Вінницький національний технічний університет*

Оптимальний процес струмознімання пантографом трамвая забезпечує зменшення втрат в контактній мережі міського електротранспорту. Для забезпечення цього було розроблено структуру пристрою для підтримання оптимального натиску на контактну мережу пантографом трамвая, яка приведена на рисунку.



Структурна схема пристрою

На схемі: 1 – сенсор натиску; 2 – задавач приведених мас струмоприймача і контактної підвіски; 3 – сенсор швидкості; 4 – диференціатор; 5, 9, 13, 17, 18 – перший, другий, третій, четвертий та п'ятий функціональні перетворювачі відповідно; 6 – блок задання верхнього рівня значення контактного натиску; 7, 19, 20 – перший, другий та третій аналого-цифрові перетворювачі відповідно; 8, 11 – відповідно перший і другий компаратор; 10 – блок задання нижнього рівня значення контактного натиску; 12 – сенсор висоти контактного проводу; 14 – індикатор; 15 – сенсор температури; 16 – сенсор вологості, 21 – сенсор струму.

## **ТЯГОВИЙ АСИНХРОННИЙ ЕЛЕКТРОПРИВОД ТРАМВАЙНОГО ВАГОНУ**

*Бурлуцька А.О., Яли А.Г.*

*Науковий керівник – Шіка М.І., канд. техн. наук, доцент*

На трамвайних вагонах, що випускались раніше, використовувався електропривод з тяговими електродвигунами постійного струму, так як ці двигуни по своїм характеристикам являються найбільш придатними для реалізації необхідних режимів роботи. В економічно розвинених країнах міський електротранспорт практично повністю перейшов на частотно-регульований тяговий асинхронний електропривод. Це викликано прагненням знизити питомі енерговитрати й експлуатаційні витрати, підвищити надійність електроприводу, збільшити термін служби електроустаткування й поліпшити умови праці обслуговуючого персоналу.

Розвиток асинхронного приводу нерозривно пов'язаний з рівнем розвитку силової електроніки та обчислювальної техніки. Створення силових автономних інверторів напруги та мікропроцесорних систем керування надало новий поштовх для розвитку та створення сучасного асинхронного приводу.

Використання сучасних систем керування зі складними алгоритмами дозволяє у багаторазів знизити енергоспоживання силових установок електроприводу і відповідно, вартість системи в цілому.

Впровадження мікроконтролера дозволило використовувати недорогі, але ефективні зсоби аналогово-цифрового перетворення одержуваних даних, виконувати розрахунки з високою точністю, накопичувати інформацію про роботу електроприводу. Використання стандартизованих протоколів обміну дозволяє мінімізувати кількість похибок.