

У збірнику опубліковані наукові статті з раціонального використання природних ресурсів, гідротехнічних споруд, будівництва, машинознавства, економіки, права. Призначений для наукових працівників, інженерів, аспірантів та студентів вищих навчальних закладів.

Редакційна колегія

Мошинський В.С., д.с.-г.н., професор, ректор НУВГП, головний редактор; **Савіна Н.Б.**, д.е.н., професор, в.о. проректора з наукової роботи та міжнародних зв'язків НУВГП, заступник головного редактора; **Мамай Л.М.**, здобувач кафедри екології, провідний фахівець відділу аспірантури і докторантури, відповідальний секретар; **Россінський В.М.**, к.т.н., старший викладач кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи, відповідальний секретар; **Левицька С.О.**, д.е.н., професор, директор навчально-наукового інституту економіки, менеджменту та права; **Герасімов Є.Г.**, начальник науково-дослідної частини, к.т.н., доцент; **Клименко М.О.**, директор навчально-наукового інституту агроекології та землеустрою, д.с.-г.н., професор; **Хлапук М.М.**, директор навчально-наукового інституту водного господарства та природооблаштування, д.т.н., професор; **Гавриш В.С.**, в.о. директора навчально-наукового механіко-енергетичного інституту, к.т.н., доцент; **Макаренко Р.М.**, в.о. директора навчально-наукового інституту будівництва та архітектури, к.т.н., доцент; **Тадесв П.О.**, в.о. директора навчально-наукового інституту автоматики, кібернетики та обчислювальної техніки, д.пед.н., професор; **Марчук М.М.**, в.о. директора навчально-наукового автодорожнього інституту, к.т.н., професор; **Дорошенко О.О.**, голова Ради молодих вчених, к.е.н., доцент кафедри обліку і аудиту; **Грицина О.О.**, заступник голови Ради молодих вчених, к.т.н., доцент кафедри теплогазопостачання, вентиляції та санітарної техніки; **Пінчук О.Л.**, к.т.н., старший викладач кафедри водогосподарського будівництва та експлуатації гідромеліоративних систем; **Лук'янчук О.П.**, к.т.н., доцент, доцент кафедри підйомно-транспортних, будівельних, дорожніх, меліоративних машин і обладнання сільськогосподарського виробництва; **Глінчук В.М.**, к.т.н., старший викладач кафедри автомобілів та автомобільного господарства; **Карпан Т.С.**, аспірант кафедри транспортних технологій і технічного сервісу; **Гарбарук Ю.В.**, аспірант кафедри основ архітектурного проектування, конструювання та графіки; **Шапран С.Ю.**, аспірант кафедри архітектури та середовищного дизайну; **Филипчук Л.В.**, старший викладач кафедри автоматизації, електротехнічних та комп'ютерно-інтегрованих технологій; **Янчук О.Є.**, к.т.н., доцент кафедри геодезії та геоінформатики; **Самолук Н.М.**, к.е.н., доцент кафедри трудових ресурсів і підприємництва; **Вашай Ю.В.**, к.е.н., старший викладач кафедри економічної теорії; **Ботвінко-Ботюк О.М.**, викладач кафедри іноземних мов та українознавства, аспірант Волинського національного університету ім. Лесі Українки кафедри практики англійської мови.

Збірник «Студентський вісник Національного університету водного господарства та природокористування» зареєстрований у Державній реєстраційній службі України - реєстраційний номер КВ 20359 - 10159 Р від 11.10.2013 р.

Матеріали Студентського вісника НУВГП розглянуті і рекомендовані до видання на Вченій раді університету 27 червня 2014 р., протокол № 6.
Адреса редколегії: 33028, м. Рівне, вул. Соборна, 11, НУВГП

© Національний університет водного господарства та природокористування, 2014

МАШИНОЗНАВСТВО ТА АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ

УДК 621

АСПЕКТИ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОГО ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ**Ю. А. Маковська**

студентка 4 курсу, групи ГТБ-41, навчально-науковий інститут водного господарства та природо облаштування

Науковий керівник – к.т.н. В. Ю. Громадченко

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м.Рівне, Україна*

Розглянуто проблеми впровадження будівельного електротранспорту в Україні і в світі. Аналізована державна програма розвитку будівельного електротранспорту та указані шляхи її реалізації.

Ключові слова: електротранспорт, електромашина, електротягачі, електровізки, електронавантажувачі, електронавантажівки.

Рассмотрены проблемы внедрения строительного электротранспорта в Украине и в мире. Анализируемая государственная программа развития строительного электротранспорта и указаны пути ее реализации.

Ключевые слова: электротранспорт, електромашина, електротягачи, електротележки, електропогрузчики, електрогрузовики.

The problems of introducing electric building in Ukraine and in the world. Analyzed state program of building electric and specified ways of its implementation.

Keywords: electric transportation, electric machine, tow, electric-powered, electric, electric trucks.

Сучасний електротранспорт розглядається як логічна альтернатива перспективного розвитку традиційному автотранспорту на базі двигунів внутрішнього згорання. Крім того з екологічного підходу перехід на електротранспорт це ніби ідеальний варіант вирішення проблем викидів шкідливого CO₂.

Проблеми альтернативної енергії надзвичайно актуальні. На рівні освіти альтернативна електроенергетика увійшла у так звану програму SEED окремим самостійним блоком.

Метою дослідження є оцінка проблеми впровадження та розвитку будівельного електроавтотранспорту в Україні і в світі.

Вантажний електротранспорт застосовується у перевезеннях, що вимагають великого ККД транспортного засобу. Наприклад: вантажні тролейбуси застосовуються на відкритих кар'єрах, а електропоїзди і електровози постійного і змінного струму використовуються на залізницях. Також до вантажного електротранспорту належать електрокари, електровізки, електротягачі, електронавантажувачі, деякі види самохідних кранів та екскаваторів.

Існує великий спектр вантажних електромобілів з вантажопідйомністю від 300 кг. до десятків тонн. Вони здатні проїжджати близько 100 км. на одній зарядці, мають швидкість близько 50 км / год, можуть бути обладнані спеціальними пристосуваннями і здатні задовольнити будь-які потреби з перевезення вантажів.

В Україні з 2010 року стартувало перше виробництво легкових електромобілів. Цим бізнесом зайнялася сімферопольська компанія «СИГ Моторс». А влітку 2013 р почалося збирання вантажних і легкових електромобілів з використанням китайських комплектуючих,

повідомив «Капіталу» директор з маркетингу та продажу компанії Михайло Демура. «СИГ Моторс» – перше підприємство, що займається складанням електромобілів в Україні. Компанія почала свій бізнес з імпорту подібних машин з КНР. За 2012 і 2013 рр. їм вдалося продати до ста машин. Ціна електромобіля, згідно сайту «СИГ Моторс», починається від 95,9 тис. грн.

В будівництві використовується такий електротранспорт: електротягачі, електронавантажувачі, електровантажівки, електровізки та інші.

Також електротранспорт застосовується для вивезення сміття і продукції на великих підприємствах із закритими цехами, де використання бензинової техніки недоцільно. Сучасні сміттєвози на електричній тязі обладнані всім необхідним додатковим обладнанням - підйомниками, пристроями для допресовки сміття і здатні своїм ходом дістатися до пунктів прийому сміття. Підйом і переміщення вантажів здатні здійснювати платформні електрокари, які обладнані люлькою з підйомником і можуть забезпечувати проведення робіт на висоті до 12 метрів.

Електротягачі являють собою самохідні машини, які призначені для буксирування причепів і напівпричепів, несправного обладнання та інших вантажів, що мають різну форму і вагу. Основною перевагою електротягачів є те, що на відміну від тягачів, що працюють на рідкому паливі або зрідженому газі, при їх експлуатації практично не виділяється шкідливих випарів. За рахунок цього використання даних машин є абсолютно безпечним для навколишнього середовища і нешкідливою для здоров'я оператора. Дуже вигідно використовувати електротягачі в закритих приміщеннях, де унаслідок відсутності надійних нейтралізаторів вихлопних газів неможливе застосування машин, що працюють на дизельному паливі.

Займаються випуском тягачів такі відомі фірми як: Toyota, Kalmar, Hyundai та інші.

Як і будь-який транспорт, **електронавантажувачі** мають свої переваги та недоліки. Перша перевага навантажувача - автономність. Навантажувач може переїжджати з вантажем або без нього з вагона в склад, з цеху на територію. Йому не потрібна підводка електроживлення, спеціальне обладнання. Єдина необхідна умова його роботи відносно рівна і міцна поверхня підлога або основа. Запаси електроенергії в навантажувачі невеликі, але їх достатньо для роботи протягом 8-годинної робочої зміни.

Друга перевага електронавантажувача - висока маневреність. Ця вантажопідйомна машина спеціально створена для робіт в обмежених складських приміщеннях, у залізничних вагонах, у трюмах суден, де вільні площі незначні.

Третя перевага електронавантажувача – це використання гідроприводу для механізму підйому вантажу. Гідропривід дозволив без істотних доробок електронавантажувача надати йому здатність виконувати також допоміжні функції: захоплення вантажу, стиск, зсув, зіштовхування та ін.

Але у електронавантажувачів є і недоліки. Перший з них малий запас енергії. Без зарядки акумуляторних батарей вони можуть працювати не більше однієї робочої зміни. Автонавантажувачі позбавлені цього недоліку, але вони суттєво забруднюють атмосферу складу (трюму судна) вихлопними газами.

Другий недолік електронавантажувачів - низька прохідність. Для забезпечення стійкості при штабелюванні вантажів їх оснащують колесами з жорсткими шинами, встановлюють в задній частині машини противагу. Велика маса навантажувача, малий діаметр коліс, литі (жорсткі) шини різко знижують прохідність навантажувача в порівнянні з звичайними транспортними засобами. Навіть невеликий сніг на дорозі ускладнює його рух.

Як відомо, основними недоліками в заміні ДВС на електромотор є ціна і обмежений пробіг без підзарядки. Однак британська компанія EVInnovations вирішила позбутися цих недоліків і розробила легку **електричну вантажівку** Bluebird City.

Представники компанії стверджують, що ціна нового автомобіля не перевищуватиме ціни своїх дизельних аналогів, а пакет його батарей можна буде замінити всього за 3 хвилини. В даний час кілька прототипів проходять тестування у Великобританії. Серійне виробництво електровантажівок почнеться найближчим часом.

Головна перевага цієї електровантажівки - можливість повернутися на базу і швидко замінити сіли батареї новими. Залежно від типу встановлених батарей автомобіль може розвивати швидкість від 65 до 90 км/год. Ще одна перевага електромоторів - їх приголомшлива тяга з нульових обертів, а це означає, що проблем з причіпними вантажами не буде.

Інша модель даної компанії, Valqon XE20, оснащений літій-іонною акумуляторною батареєю ємністю 140 кВт / год і асинхронним двигун на 240 кВт, що працює на низьких обертах, що дозволяє електровантажівці розганятися до 90 км/год з 30-тонним вантажем і до 150 км / год - без вантажу. Valqon XE20 орієнтований на роботу в заводських умовах, а також у складських і портових приміщеннях.

Компанія Bremach займається створенням і випуском електровантажівок в Італії з кінця 1990-х років. Остання модель компанії, T. Rex, стала підтвердженням того, що електричним може бути не тільки витончений спорткар, але й трудяга-вантажівка.

Також велике поширення отримав **електровізок** з нерухомою платформою, який призначений для перевезення вантажів в обмежених умовах по дорогах з твердим покриттям на промислових підприємствах, складах, базах, портах, залізничних станціях і т. п.

Таким чином можна зробити висновки про те, що основна причина доцільності використання електротранспорту – це економія бензину і значне покращення екологічної ситуації.

Сучасна технічна проблема електротранспорту – це зарядна батарея, яка вимагає відповідної технічної розробки. Сьогодні в удосконаленні батарей конструктори просунулися значно вперед (Японія, Великобританія, Китай, США, Німеччина)

На жаль, для України повноцінне виробництво вантажного електротранспорту для будівництва, водного господарства та гідроенергетики залишається тільки в планах. Повна заміна застарілого транспорту на новий або сумісна робота з електротранспортом можлива при збільшенні фінансуванні з боку держави та інвесторів.

Список використаних джерел:

1. <http://www.autocentre.ua/news/autobusiness/razvitie-elektrotransporta-obyedetsya-byudzhetu-v-85-mlrd-griven-cv-55222.html>.
2. <http://www.1plus1.ua/video/chomu-miliciya-kupila-elektromobili-ale-ne-vikoristovuye-yih.html>.
3. <http://www.Eco-live.com.ua/content/blogs/elektromobili-istoriya-zavdovzhki-v-stolittya>. <http://cargofon.ru/technician/evinnovations-predstavlyaet-novyj-legkij-i-nedorogoj-elektrogruzovik-bluebird-city.html>.