

гозбереження. Середній пробіг існуючих на ринку моделей електромобілів складає 150 -160 кілометрів на одній зарядці.

Основний шлях збільшення цього параметра на сьогодні - розробка і використання досконаліших акумуляторів. Так, в 2010 році, електромобіль IekkerMobil, конвертований з AudiA2 і оснащений новітнім літій-іонним акумулятором "Kolibri" фірми DBMEnergy проїхав на одній зарядці 605 кілометрів в умовах реального руху і при функціонуванні усіх допоміжних систем (у тому числі опалювання).

Інший метод має на увазі енергозбереження за рахунок використання рекуперації енергії. Аналіз графіків руху на автомобілі по місту і кільцевим автобанам, показує, що 60% кінетичної енергії витрачається на прискорення. Приблизно 30% цієї енергії можливо відновити в час.

ВПРОВАДЖЕННЯ БАГАТОРІВНЕВОГО ІНВЕРТОРА НАПРУГИ В ЕЛЕКТРОМОБІЛІ

Трикашній О.М.

Науковий керівник – Донець О.В., канд. техн. наук, доцент

Стратегічною метою державної політики України в розвитку електрорухомого складу (ЕРС), є створення конкурентоздатного з високими техніко-економічними показниками.

Для перспективного ЕРС пріоритетним є вживання:

1. Сучасного тягового асинхронного електроприводу для зменшення питомих енерговитрат;
2. Статичних перетворювачів на базі IGBT-транзисторів;
3. Автоматизованих систем управління, діагностики і безпеки руху на базі мікропроцесорів і мікроконтролерів, що істотно збільшує термін служби електроустаткування і знімає експлуатаційні витрати.

Вживання на ЕРС мікропроцесорів дозволяє істотно удосконалити систему управління, експлуатацію і діагностику ЕРС. Задані характеристики електроприводу мікропроцесорної системи (МПС) керування підтримуються в перебігу всього терміну служби ЕРС і при необхідності поліпшуватися шляхом коректування алгоритмів на програмному рівні.

Вживання бортових МПС дозволяє здійснювати оптимальні режими управління тяговими і допоміжними навантаженнями, підвищити ефективність захисту від буксування і юза, що зменшує знос елементів путньої структури, покращує експлуатаційні показники, підвищує безпеку руху, дозволяє проводити самодіагностику.

Забезпечення конкурентоспроможності міського електротранспорту (МЕТ) з іншими видами міського транспорту пов'язано з упрощенням нового пасажирського складу і одночасним зниженням експлуатаційних витрат. В економічно розвинених країнах міський електротранспорт практично повністю перейшов на асинхронний тяговий привід, який володіє наступними перевагами порівняно з традиційним приводом колектора:

- збільшена в 1,5-2 рази осьова потужність;
- дякуючи жорсткій механічній характеристиці АД – підвищення на 20-30% зчпних властивостей в режимах буксування.

Економічна оцінка ТАП показує, що ТАД є сучаснішим і в економічному аспекті в порівнянні з ДПТ. Так, питомі витрати електротехнічної сталі на виготовлення ТАД на 20% менше, мідь в 2,5 рази, сталевого литва в 3 рази. Останнє з розрахунку на вагон електропоїзда, зменшує викид пилу в атмосферу на 20кг, оксидів вуглецю на 4кг, оксидів сірки і азоту на 20кг, кожної групи фенолів майже на 10кг. Пропорційно знижується потреба води при литві.

Вживання ТАД дозволяє істотно понизити споживання ізоляційних матеріалів і, як наслідок, виділення шкідливих розчинників, олов'яно-свинцевих припоїв. Зниження викидів в оточуюче середовище забруднювачів при виробництві, експлуатації і ремонті ЕПС зменшує захворювання персоналу, зайнятого виготовленням і обслуговуванням ЕПС.

ТАД практично не вимагає періодичних оглядів кваліфікованими слюсарями і його обслуговування зводиться до заправки мастила в підшипники. Особливу увагу треба уділяти при виробництві ТАД на виготовлення його ротора методом заливки. Досвід показує, що в стрижнях ротора при його виготовленні виникають пори і інші неоднорідності в перетині обмотки. Це приводить до значної розбіжності в значеннях опорів роторної обмотки, що може привести до перерозподілу навантажень між окремими ТАД.

З'являється можливість вибрати мінімальним повітряний зазор, що відповідає мінімуму сумарних втрат, використовувати моторно-якірні підшипники з необхідною високою довговічністю їх роботи, застосувати масляно-струменеву систему охолодження.

При вживанні асинхронного приводу відбувається істотне поліпшення тягових властивостей автономних транспортних пристроїв, завдяки жорсткій механічній характеристиці ТАД в режимах буксування. Автоматизація процесів управління режимами дозволяє реалізувати граничні можливості автономних транспортних засобів по зчепленню. Через зменшення контакторних елементів в силових ланцю-

гах і в ланцюгах управління в цілому підвищується надійність всієї системи електроустаткування перетворення енергії і пристроїв управління режимами роботи ТАД.

Метою бакалаврської роботи є впровадження багаторівневого інвертора напруги в електромобілі.

Завданням є виконати аналіз існуючих перетворювачів напруги використовуваних в електроприводі електромобіля та усунути їх недоліки за рахунок впровадження багаторівневого інвертора напруги в електромобілі.

ВИКОРИСТАННЯ ТИРИСТОРІВ GTO ПІД ЧАС МОДЕРНІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОПРИВОДУ ТРОЛЕЙБУСА TROLZA

Прасол О.Ю.

Науковий керівник – Донець О.В., канд. техн. наук, доцент

Характерною особливістю швидкозростаючого сучасного міста є розмежування міської території на відособлені промислові і житлові масиви. В містах зводяться крупні спортивні комплекси, культурні і торгові центри, в передмістях виникають зони масового відпочинку.

Ці обставини значною мірою підвищують потребу мешканців міст в переміщеннях, приводить до швидкого зростання так званої «транспортної рухливості» населення.

Тихий екологічно чистий безрейковий електричний транспорт - тролейбус. Сучасний тролейбус - достатньо складна машина, що включає механічні, пневматичні, гідравлічні, електромеханічні, електронні вузли. У зв'язку з цим якісно змінюються і вимоги до його технічного змісту, що передбачають відповідну перебудову і складніші виробничі засоби для виконання оглядових і ремонтних робіт.

Безперервне вдосконалення методів оглядів і ремонтів рухомого складу, зростання технічної оснащеності ремонтних баз, спеціалізація і кооперація, упровадження новітніх технологічних процесів, чітка організація механізація і автоматизація виробництва сприятиме подальшому підвищенню якості обслуговування пасажирів міським транспортом при одночасному зниженні собівартості експлуатації рухомого складу.

Якість технічного обслуговування і ремонту зумовлює техніко-економічні показники роботи рухомого складу на лінії, його надійність, безпеку руху.

Сучасний парк міських депо укомплектований в основному рухомим складом, що виробив свій ресурс експлуатації. В зв'язку з цим