

массе оболочки кокона у Оро-350 мг, Вратса 35/2-367мг, Хеса2/1-373 мг, Мизури-3-357 мг, Мизури-1-440 мг. По шелковистости живого кокона самый высокий показатель был у зарубежных пород Мизуру-5-20,1%, Хеса2/1-21,2%, Мидзуру-1-21,3%.

1. Рассчитаны биологические и продуктивные показатели коконов;
2. Подготовлен семенной материал каждого вида на следующий год;
3. Уничтожены больные структуры;
4. До окончания периода созревания семян и согласно инструкции с соблюдением температурно-влажностного режима, на зимовку их поместили в холодильник.

Список использованной литературы

1. Мамедов Г.М., Гасанова Э.М., Тагиева Ш.Т., Набиева Н.М. Влияние различных температур и относительной влажности на биологические и продуктивные показатели пород и гибридов тутового шелкопряда. //Аз. Научные новости ЕТШ, Гянджа, 2010, 8.55-65.

2. Г.М.Мамедов, А.Ю.Мамедова, С.Р.Мусаева, Р.И.Мамедов, К.А.Савадова Новости местного тутового шелкопряда в генофонде института (в рукописной форме). Основные биологические показатели пород.//Аз. Наука ГЭТИ 3. Гасанов Н.М., Годжаева С.К., Алиева В.Р., Шелковица хранится в генофонде Института шелководства.

3. Основные биологические показатели пород тутового шелкопряда. // Научные труды АзЭТИИ, 2012, XIXв., с. 50-55 4. Гаджиева Т.Н. Дезинфекция в шелководстве // АЭМ, Материалы конференции «Основы естественных наук республики». Международный научный журнал «ПРИРОДА и НАУКА». 1524 Высокий импакт-фактор, 20 ноября. Баку-2021, стр. 46-49.

УДК 621.382

И. П. Кравцов, *магистр тех. наук,*

А. А. Ананчиков, *канд. техн. наук, доцент,*

А. В. Черепок, А. Д. Хилько,

Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси,

г. Минск,

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ КОММЕРЧЕСКИХ АВТОМОБИЛЕЙ

Ключевые слова: электромобиль, ездовые циклы, эффективность, *WLTP*, коэффициент полезного действия.

Keyword: electric vehicle, driving cycles, efficiency, WLTP, efficiency.

Аннотация. В работе по ездовому циклу *WLTC* определен коэффициент полезного действия электромобиля многофункционального назначения с кузовом каркасно-панельной конструкции на базе шасси легкого коммерческого электрогрузовика фирмы *JAC* с силовой установкой разработанной в институте.

Abstract. In the work on the *WLTC* driving cycle, the efficiency of a multifunctional electric vehicle with a frame-panel body based on the chassis of a light commercial electric truck from *JAC* with a power plant developed at the institute was determined.

На рынке сельскохозяйственных мобильных машин существует потребность в высокоэффективных средствах перевозки сельхозпродукции, при этом работа двигателя внутреннего сгорания в качестве силовой установки автомобиля с механической коробкой передач в реальных условиях осуществляется преимущественно в области частичных нагрузок, при которых значения его удельного эффективного расхода топлива и эффективного коэффициента полезного действия (КПД) довольно низки [1]. Поэтому актуальной задачей является разработка высокоэффективного электродвигателя для использования в коммерческом транспорте.

Ездовые циклы широко используются для оценки эксплуатационных характеристик автомобильного транспорта, в частности, эффективности работы вновь выпускаемых и уже эксплуатируемых автомобилей. Указанные циклы разделяют на модальные и немодальные. К модальным относят: японские циклы *10-15 Mode* и *JC08*, европейские *NEDC*, *MNEDC*, *WLTP*. Наиболее известными немодальным являются *FTP-75* (США) и *Hyzem* (Евросоюз). Модальные ездовые циклы отличаются значительной продолжительностью фаз с постоянной скоростью, в то время как немодальные практически полностью состоят из переходных режимов (разгон, ускорение) [2, 3].

Ездовой цикл *WLTC* представлен на рисунке 1 и отражает величину оборотов двигателя в зависимости от времени. Цикл *WLTC* состоит из 4 этапов, которые отличаются скоростью движения: *Low* (до 56,5 км/ч), *Medium* (до 76,6 км/ч), *High* (до 97,4 км/ч) и *Extra High* (до 131,6 км/ч). Между этапами имеются кратковременные остановки [4].

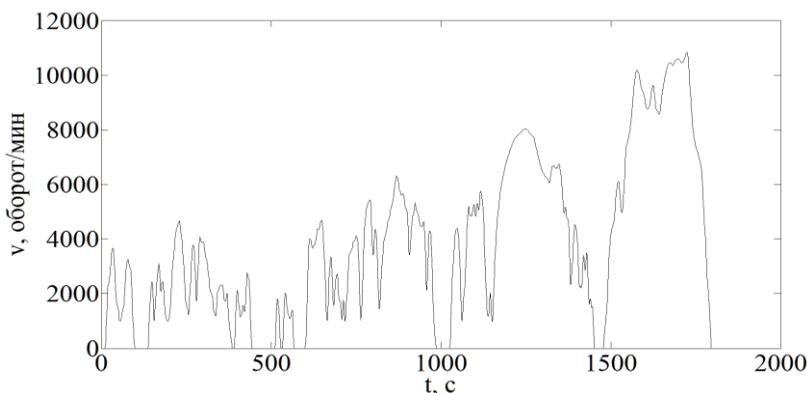


Рисунок 1. Ездовой цикл WLTC

Модель электродвигателя разработана в среде *Ansys Maxwell* и позволяет определять различные характеристики исследуемого устройства (КПД, мощность, напряжение, ток, потери). Виртуальные испытания значительно сокращают время разработки и позволяют оптимизировать параметры электродвигателя в составе электропривода [5].

В результате моделирования получены все рабочие характеристики двигателя, например КПД при его работе в ездовом режиме *WLTC*, представлен на рисунке 2.

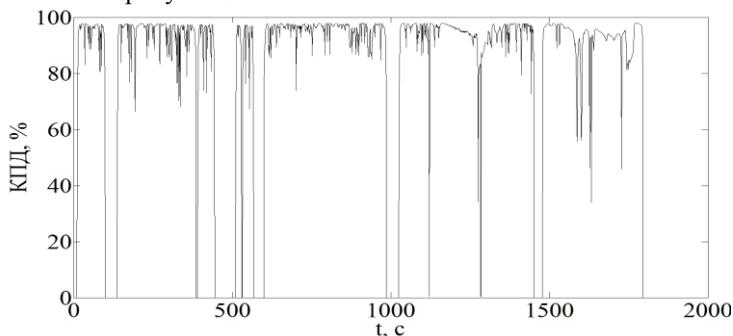


Рисунок 2. КПД электродвигателя

Определим среднее значение КПД без учета времени, когда автомобиль не двигался:

$$\eta_{cp} = \frac{\sum_{i=0}^n \eta_i}{n}, \text{ при } v > 0$$

В результате расчета ожидаемое значение КПД электродвигателя составило 93,89 %.

Разработанный электродвигатель для использования в коммерческом транспорте в результате CAD моделирования по ездовому циклу WLTC показал высокую эффективность. Среднее значение КПД во время движения транспорта составило 93,89 %.

Список использованной литературы

1. Гусаков, С. В. Расчетные исследования автомобильной силовой установки с системой рекуперации энергии / С. В. Гусаков, В. А. Марков, Х. Бехджуйан // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. Сер. Транспортное и энергетическое машиностроение – 2016. – № 2. – С. 20–27.

2. Маняшин, А. В. Методология исследования городских ездовых циклов автомобилей / А. В. Маняшин // Архитектура, строительство, транспорт. – 2021. – № 4. – С. 67–73.

3. Расчетная оценка запаса хода электромобиля на одной зарядке аккумуляторной батареи / С. Н. Поддубко [и др.] // Актуальные вопросы машиноведения: сб. науч. тр. / Объединенный институт машиностроения НАН Беларуси; редкол.: С. Н. Поддубко [и др.]. – 2019. – Вып. 8. – С. 209 – 215.

4. Зияев, К. З. Сравнительная характеристика методов оценки стандартизованного ездового цикла / К. З. Зияев // Universum: Технические науки. – 2020. – № 3. – С. 68–70.

5. Мигдалёнок, А. А. Моделирование электропривода на ЭВМ: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-53 01 05 «Автоматизированные электроприводы»: в 2 ч. / А. А. Мигдалёнок. – Минск: БНТУ, 2010. – Ч. 2. – 94 с.

УДК 339.9

Е.А. Давыдова, канд. техн. наук, **А.П. Коновалова**,
Учреждение образования

«Белорусский национальный технический университет», г. Минск

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ РОСТА ЭКСПОРТА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ В КИТАЙ

Ключевые слова: экспорт, пищевая продукция, сельскохозяйственная продукция, анализ законодательства, требования качества, контроль.