

ЛИТЕРАТУРА

1. Taran, N. Waved: A coreless axial flux PM motor for drive systems with constant power operation. / N. Taran, V. Rallabandi, D. M. Ionel. // 2019 IEEE Transportation Electrification Conference and Expo (ITEC). – 2019. – P. 1–6.
2. Talebi, D. Electromagnetic Design Characterization of a Dual Rotor Axial Flux Motor for Electric Aircraft. / D. Talebi, M. C. Gardner, S. V. Sankarraman, A. Daniar, H. A. Toliyat. // 2021 IEEE International Electric Machines & Drives Conference (IEMDC), Hartford, CT, USA. – 2021. – P. 1–8. DOI:10.1109/IEMDC47953.2021.9449611.
3. Taran, N. Evaluating the effects of electric and magnetic loading on the performance of single- and double-Rotor axial-flux PM machines. / N. Taran, G. Heins, V. Rallabandi, D. Patterson, D. M. Ionel. // IEEE Trans. Ind. Appl, vol. 56, no. 4. – Jul.-Aug. 2020. – P. 3488-3497.
4. Lawhorn, D. On the design of coreless permanent magnet machines for electric aircraft propulsion. / D. Lawhorn, P. Han, D. Lewis, Y. Chulaee, D. M. Ionel. // 2021 IEEE Transportation Electrification Conference & Expo (ITEC). – IEEE, 2021. – P. 278–283.

УДК 621.785

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА БЕСПИЛОТНЫХ АППАРАТОВ: СОВРЕМЕННЫЕ ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

В.С. ВАСИЛЮК, Е.С. КРИВЧЕНЯ

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

В эпоху быстрого технологического развития беспилотные аппараты становятся все более востребованными в различных сферах, включая авиацию, морскую навигацию, сельское хозяйство, транспорт и многое другое. Инновационные технологии играют ключевую роль в разработке и производстве таких устройств, открывая новые возможности и решая сложные задачи. В этой статье будут рассмотрены, какие вызовы и перспективы существуют в интеграции инновационных технологий в процесс проектирования и производства беспилотных аппаратов.

Тема интеграции инновационных технологий в проектировании и производстве беспилотных аппаратов является актуальной и на сегодняшний день по нескольким причинам. Во-первых, с ростом автоматизации и цифровизации в различных сферах деятельности, включая транспорт, сельское хозяйство, мониторинг окружающей среды и т.д., спрос на беспилотные аппараты продолжает расти. Эти устройства предлагают широкий спектр преимуществ, таких как повышение производительности, снижение затрат, улучшение безопасности и оптимизация процессов. Во-вторых, беспилотные аппараты играют все более важную роль в решении сложных задач, таких как доставка грузов, мониторинг состояния окружающей среды, обеспечение безопасности и т.д. Инновационные технологии в этой области позволяют создавать более эффективные и функциональные устройства, способные решать эти задачи более эффективно и точно. Также, интеграция инновационных технологий в проектировании и производстве беспилотных аппаратов имеет стратегическое значение для различных стран, включая Беларусь. Это направление развития помогает странам расширять свои возможности в области высоких технологий, создавать новые рабочие места, стимулировать экономический рост и повышать свою конкурентоспособность на мировом рынке. Однако, разработка и производство таких устройств сопряжены с рядом вызовов и сложностей.

Справляясь с этими вызовами и используя возможности новых технологий, мы можем создать более эффективные, безопасные и производительные беспилотные аппараты, которые будут играть все более важную роль в различных областях человеческой деятельности.

Один из основных вызовов – это сложность системы беспилотных аппаратов. Включая в себя комплексные аспекты, такие как навигация, управление, обнаружение и избежание препятствий, а также автономные функции, разработка таких систем требует применения передовых инновационных технологий и инженерных решений. Безопасность также является критическим аспектом при разработке и производстве беспилотных аппаратов. Надежное функционирование системы и минимизация рисков аварий являются ключевыми задачами, для решения которых необходимо внедрение передовых технологий в области безопасности.

Существующее законодательство и регулирование также оказывают влияние на процесс разработки и производства беспилотных аппаратов. Инновационные технологии должны соответствовать законодательным требованиям и стандартам безопасности, что требует постоянного обновления и адаптации.

Однако, несмотря на эти вызовы, интеграция инновационных технологий в проектировании и производстве беспилотных аппаратов открывает широкие перспективы для развития. Улучшение производительности,

расширение возможностей, а также снижение затрат – это лишь некоторые из преимуществ, которые могут быть достигнуты благодаря инновациям в этой области.

В контексте Республики Беларусь, развитие инновационных технологий в области беспилотных аппаратов является стратегически важным направлением. Правительство активно поддерживает инновационные инициативы, предоставляя финансовую поддержку и льготы для развития индустрии. Развитие кадрового потенциала и создание условий для инноваций в этой области становятся приоритетом для страны. Таким образом, интеграция инновационных технологий в проектировании и производстве беспилотных аппаратов представляет собой сложный, но перспективный процесс, который требует совместных усилий со стороны инженеров, научных исследователей, предпринимателей и правительственных структур для достижения успеха и внедрения на практике.

УДК

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АППРОКСИМИРУЮЩЕЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ АЭРОДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОФИЛЯ КРЫЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПАРАМЕТРОВ ЗАКРЫЛКА

Е.В. ГАЗИЗОВА, К.К. ИСМАИЛОВ
Томский государственный университет
Томск, Россия

Введение. Сегодня в условиях растущего интереса к беспилотным авиационным системам возникает необходимость в ускорении процессов их проектирования. Предложенная в настоящей работе аппроксимирующая модель позволит ускорить процесс проектирования и оптимизации крыльев. Быстрая оценка аэродинамических характеристик профиля крыла позволит сократить время и затраты на создание прототипов и проведение экспериментов в аэродинамических трубах. Кроме того, такая модель может быть использована для оптимизации работы систем автоматического управления полетом, что повысит безопасность и эффективность выполнения полета.

Постановка задачи и метод решения. Рассматривается двумерная аэродинамика профиля крыла NASA2412, оснащенного поворотным