

Таким образом, предложенный в данной работе стенд, позволяет исследовать характеристики широкого класса моторов, применяемых в БПЛА, с целью их нормирования и улучшения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермолов Р.С. Цифровые частотомеры, “ЭНЕРГИЯ”, Ленинградское отделение, 1973 152 с. с ил.

УДК 621.3 + 629.735.4+ 739.826

СТУДЕНТЫ И ВОЛОНТЁРЫ: ОПЫТ ИННОВАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОСВОЕНИЯ ВЫПУСКА МАЛЫХ ПАРТИЙ БПЛА В РАМКАХ СТУДЕНЧЕСКОГО КБ

М.Ю. ЩЕГЛОВ¹, А.И. СУСТАВОВА²

¹Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева – КАИ (КНИТУ-КАИ)
Казань, Россия

²Центр помощи Новороссии «Матрёшка»
Екатеринбург, Россия

В настоящее время БПЛА приобретают стремительное и повсеместное распространение в различных сферах деятельности человека. Одно из важнейших современных применений БПЛА – обеспечение безопасности. Особое значение они имеют на новых территориях в Новороссии, где наблюдение, а также доставка небольших грузов становятся вопросом жизни и смерти сотен и тысяч людей и жизнеспособности целых территорий.

При этом востребованность в готовых к эксплуатации МБПЛА в России также стремительно растёт. И, пожалуй, одной из главных проблем сейчас в деле освоения их производства и наладки является недостаток специализированных организаций и специалистов как по разработке (конфигурированию), так и сборке, отладке, программированию, и т.п. И речь сейчас не об инженерах и технологах, могущих создавать подобную технику и участвовать в наладке отечественного производства, это, видимо, дело лишь ближайшего будущего. Чтобы это стало возможным необходимо практический опыт, приобретённый ещё со студенческой скамьи будущими специалистами в возможно более массовом порядке.

В связи с этим в Казанском национальном исследовательском техническом университете им. А. Н. Туполева – КАИ (КНИТУ-КАИ) силами студентов и преподавателей в рамках студенческого КБ организовано обучение, сборка и отладка МБПЛА из готовых комплектующих.

Действительно, большая часть массово востребованных малоразмерных БПЛА (МБПЛА) могут быть сконфигурированы и собраны из комплектующих, производство которых освоено в Китайской Народной Республике – КНР, рынок ими хорошо и пока с запасом обеспечен, китайские производства имеют высокий потенциал роста. Но ключевой вопрос организации сборки и отладки в рамках студенческого КБ – поставка самих комплектующих и последующее применение готовых изделий.

В то же время в стране сейчас сформировались волонтерские движения помощи Новороссии. И люди в них зачастую занимаются не только продуктами питания, плетением маскировочных сетей и вязанием тёплых вещей, но и помощью технической – сборки прицепов для транспортировки раненых и до сложной современной техники, включая «дроны», ретрансляторы и т.п. Таковым движением является созданный в 2022 г. под Казанью Центр народной помощи Новороссии «Матрёшка», в настоящее время насчитывающий до трёх тысяч участников не только из Республики Татарстан, но и по всей России. Их особенность в том, что руководители и актив данной организации организуют доставку и лично сопровождают собранные грузы до заданного пункта, аккуратно ведут учёт и отчётность, что важно в сложившихся условиях.

В результате инновационного взаимодействия КНИТУ-КАИ и Центра «Матрёшка», уже собраны первые МБПЛА, состоялась отправка по назначению.

В данное время Центр «Матрёшка» осуществляет сбор средств на новую более крупную партию комплектующих для сборки, наладки и испытаний МБПЛА в КНИТУ-КАИ для дальнейшей отправки в Новороссию.

В связи с данной инновацией появляются благотворители – выпускники КНИТУ-КАИ, пожелавшие оплатить поставку комплектующих МБПЛА в студенческое КБ, дабы поддержать благое начинание в своей альма-матер и помочь общему делу страны.

Необходимо выделить эффект образовательного значения. Не секрет, что добавить, что очень часто (прежде всего из-за регулярного драконовского сокращения часов аудиторной работы) выпускники технических вузов не умеют держать в руках отвёртку, паяльник, читать чертежи, а не то, что их создавать. В данном случае этот недостаток значительно компенсируется. И кроме того, студенческая жизнь в лабораториях оживляется, ребята, участвующие в общем деле, живо обсуждают технические проблемы, разбирают схемы и документацию,

выступают с тематическими докладами на семинарах, после которых разворачиваются дискуссии.

В настоящее время на базе Военного учебного центра КНИТУ-КАИ с целью формирования дополнительных компетенций данного направления разворачивается обучение его студентов управлению квадрокоптерами на реальном полигоне.

В целом итогом всей описанной работы является повышение качества образования за счёт его практической направленности, упрочение взаимодействия вуза с общественными благотворительными организациями, и, наконец, реальная помощь государству, людям. Этот результат усиливается личной мотивацией, нравственными чувствами студентов о том, что они оказывают реальную помощь людям и Родине, что было для студентов нашей страны традиционно важным.

УДК 004.896

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ С КАМЕР

А.А. СУХОБОКОВ, Н.В. ВОЮШ

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Беспилотные летательные аппараты (БПЛА) стали неотъемлемой частью многих сфер деятельности: наблюдение за окружающей средой, агрокультуру, промышленные работы и других. Одним из ключевых элементов эксплуатации БПЛА в данных сферах являются камеры, предназначенные для сбора данных. Полученные данные требуют обработки, которой в основном занимается человек. Обычные программные алгоритмы плохо справляются с данной задачей, имея ограничения по точности определения, быстродействию. Также отсутствует возможность распознавания в различных природных условиях окружающей среды. Для качественного анализа такая обработка должна происходить в реальном времени с целью быстрого определения местоположения окружающих объектов, препятствий и из получаемых данных свой путь перемещения. Решением проблемы может являться повышение производительности алгоритмов, но это приводит к увеличению габаритов вычислительного устройства. Другое возможное решение данной задачи состоит в разработке и применении проблемно-ориентированной