

ТРЕКИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

TRACKS OF PROMISING DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Н. В. БЕКК, М. В. ТАУБЕ, П. Е. МИХАЙЛОВА
N. BECK, M. TAUBE, P. MIKHAYLOVA

Новосибирский государственный университет архитектуры
Дизайна и искусств имени А. Д. Крячкова
Новосибирск, Россия
Novosibirsk State University of Architecture
Design and Arts named after A. Kryachkov
Novosibirsk, Russia

e-mail: n.bekk@nsuada.ru, m.taube@nsuada.ru, pemihailova@nsuada.ru

Статья посвящена развитию беспилотной робототехники в России. Рассмотрены основные направления ее развития. Показана роль ведущих университетов в дизайне и проектировании беспилотной робототехники. Раскрыто содержание дисциплины «Перспективные технологии в дизайне», разработанной на кафедре промышленного дизайна НГУАДИ им. А. Д. Крячкова.

Ключевые слова: Беспилотная робототехника; образование; гражданские технологии; перспективные технологии; дизайн выставки; проекты.

The article is devoted to the development of unmanned robotics in Russia. The main directions of its development are considered. The role of leading universities in the design and engineering of unmanned robotics is shown. The content of the discipline “Advanced Technologies in Design”, developed at the Department of Industrial Design of NSUADI named after A. D. Kryachkova.

Keywords: Unmanned robotics; education; civil technologies; advanced technologies; exhibition design; projects.

Новосибирск – крупнейший город, Сибири, центр науки и искусства. Мегалополис стремительно развивающийся во всех сферах производства и экономики. Именно здесь, находится научный город, в котором много институтов и исследовательских центров. Академгородок построен в 60-х годах прошлого века. С тех времён и по

сей день сибирские ученые продолжают влиять на жизнь общества, внедряя свои открытия. Так например, создание нового массового способа производства *графена* и его производных, разработка *вакцин от Covid-19* – заслуга Академгородка. Одно из достижений – сотрудничество ученых и студентов вузов Новосибирска в развитии и продвижении новых технологий в жизнедеятельность человека. Взаимодействие НИИ Академгородка с техническими и творческими университетами помогает развитию как Сибирского региона, так и страны в целом. Одним из научных образовательных треков стала тема беспилотной робототехники.

Как никогда сейчас актуальна беспилотная робототехника, все передовые страны мира, в том числе Россия, все больше стараются внедрить данную технологию не только в производства и оборону, но и в общество. *Беспилотная робототехника* (беспилотники) – устройства, которые могут выполнять свои функции и задачи без вмешательства человека или под удалённым управлением. Такая техника универсальна практически для любой тяжелой работы. Беспилотники бывают разных видов: наземные (БНТС), летальные (БПЛА), подводные (БПА); в каждом виде есть подвиды со своими особенностями в зависимости от тех задач, для которых данное устройство создавалось. Развитие данной отрасли технологии и науки очень перспективно. В России ей уделяется большое внимание и выделяются специальные средства как правительством, так и частными компаниями.

Немаловажным в развитии беспилотников является обмен опытом на конференциях, выставках и шоу. Например, шоу дронов – одно из дорогостоящих и зрелищных представлений, показывающие все мастерство операторов и достижение технологий. Всемирные выставки являются не только возможностью продемонстрировать технологический и научный уровень страны той или иной страны, но и ценный обмен опытом с последующим обратным проектированием. Россия активно участвует в большинстве международных выставок, представляя не только военные, но и гражданские беспилотные средства. С начала 2024 года уже прошли крупные выставки: в Москве XI Национальная выставка инфраструктуры гражданской авиации (NAIS), в Абу-Даби UMEX 2024 и в Саудовской Аравии World Defense Show 2024, где гостей особенно заинтересовал беспилотник Supercam S350, который способен выполнять фото- и видеосъемку на высотах от 150 метров до 5 километров. Скорость полета аппарата может достигать

120 км/ч. БПЛА уже активно используется в России для мониторинга объектов ТЭК [1, с. 73]. Анализ выставок за последние два года показал нарастающую популярность средств по противодействию и подавлению дронов, что особенно актуально в связи с нарастающей потребностью в защите не только территорий, но и частой жизни. Такой комплекс был представлен недавно холдингом «Росэлектроника» под названием «Серп» устройство эффективно подавляет FPV-дроны на расстоянии 5 км, автоматизировано и невидимо для другой радиотехники. Военная техника хоть и очень популярна на данных выставках, но на них так же представлены и новые ниши использования техники. Так на выставке CES 2024 представили новый вид спорта «Дронофутбол», где оператор становился игроком, управляя дроном-мячом в трехмерном пространстве и забивая голы. БПЛА это еще и коммерческий продукт, который может одновременно, и рекламировать производителя и быть сенсацией. Так компания по производству энергетических напитков Red Bull, что известна своим спонсорством спортсменов и команд разных видов спорта, год занималась созданием дрона RBD-1. Дрон уникален тем, что способен разогнаться до 300 км/ч за 4 секунды – в два раза быстрее болида «Формулы-1», а его максимальная скорость составляет более 350 км/ч. Дрон с легкостью входит в повороты, может ускоряться и замедляться. Он также поддерживает связь с приемником и пилотом, что позволяет перемещаться по мостам и под рекламными щитами. С такими параметрами беспилотник работает 3 минут, но этого достаточно, чтобы на расстоянии 10 км передавать картинку в высоком качестве чего хватает для заездов на гоночной трассе.

Появление гражданских беспилотников на международных выставках и конференциях, показывает то насколько они будут востребованы в ближайшем будущем. Эксперты экономики и финансов прогнозируют повышения спроса на БПЛА у обычных потребителей после 2025 года, что напрямую связано с геополитикой в стране и мире. Уже сейчас на улицах Москвы можно заметить беспилотный общественный транспорт, доставщиков и др. Есть концепты роботов уборщиков, официантов и прочего обслуживающего персонала, что делает их скорое появление на в сфере услуг более чем реальным.

БПЛА универсальны, возможности использования не ограничиваются только обслуживанием человека, но внедряются на предприятиях для замена тяжелого и опасного труда. Разработка дронов сложный

процесс, требующий большого количества специалистов в разных областях проектирования, инженерии, а так же дизайна. Дизайнеры необходимы не только для создания концепции, но и для донесения её до конечного потребителя. Дизайнер ведет большую работу по формообразованию, которая тесно связана с функцией изделия. Обучение будущих специалистов и подготовка их к дальнейшей работе с новыми технологиями необходима. С этой целью ВУЗы страны сотрудничают между собой, объединяя студентов в команды по созданию необычных проектов, давая ребятам не только *hard skills*, но и *soft skills*. Такое сотрудничество повышает навыки команды, ставит их перед сложными и новыми для них задачами, учит организованности, осознанности и терпению в тех случаях, когда ожидаемый результат не получается быстро.

Так группа студентов из НГУАДИ им. А. Д. Крячкова и НГТУ НЭТИ занималась разработкой беспилотника-художника для интенсива «Архипелаг 2023». Дрон должен был держать на себе баллончик с краской и распылять ее, создавая узор. Позже подобный дрон уже участвовал в создании мурала для одного из зданий кампуса НГТУ. Это был уникальный опыт сотрудничества инженеров и дизайнеров. Так же к беспилотникам можно отнести плоттер, рисующий на стенах. Такое устройство работает как отвес, его крепят к стене и вставляют пишущий материал.

Кафедра промышленного дизайна НГУАДИ им. А. Д. Крячкова занимается развитием новых концепций в мире беспилотных технологий. В настоящее время не существует предложений по беспилотникам для легкой промышленности. Кафедра промышленного дизайна преподаватели и студенты приступили к разработке этой концепции. Основные требования к беспилотной робототехнике: большая грузоподъемность, малые габариты. Беспилотники заменяют погрузчиков на складах, устраняют брак, проверяют качество, упаковывают и отправляют продукцию. Все процессы производства автоматизированы и человеку приходится лишь следить за наличием ошибок [2, с. 41]. Роботы погрузчики самый ожидаемый вид робототехники как на предприятии так и в логистических центрах, что подтверждено аналитикой деятельности предприятий. Так была разработана концепция модели беспилотного погрузчика. Наземный погрузчик, с помощью программного обучения на основе искусственного интеллекта забирает товар из условной точки *A*. Благодаря своей конструкции проежжает

под поддоном и своими выдвижными гидравлическими элементами поднимает его над собой. И в таком состоянии перевозит в точку *Б*. Данное устройство спокойно может размещаться под стеллажами внутри склада и по требованию вывезти товар. Рассмотренное производство имеет большой потенциал для внедрения дронов, отвечающих за безопасность и контроль за ее выполнением.

Для работы с трендами технологии и дизайна была разработана дисциплина «Перспективные технологии в дизайне», целью которой является обучение студентов нестандартному мышлению, взаимодействии с достижениями науки и техники, а так же развитие сибирского дизайна и цифрового искусства. Дизайн и проектирование беспилотной роботехники является частью этой образовательной дисциплины. Разработка проектов, основанных на реальных заказах и потребностях потребителя, исправление и доработка до конечного результата, повышает уровень мастерства и знаний студентов. Данная дисциплина способствует развитию студентов в перспективных сферах дизайна и готовит их к дальнейшей профессиональной деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. *Костин А. С.* Классификация гражданских беспилотных летательных аппаратов и сферы их применения // Системный анализ и логистика. 2019. № 1(19). С. 70–80.
2. *Кузич Д. С.* Дроны для промышленного применения // Научные исследования высшей школы по приоритетным направлениям науки и техники : Сб. Статей. Пермь. : ООО «Агентство международных исследований», 2019. С. 40–43.