

ПАСПОРТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПРОЕКТА «БЕСПИЛОТНЫЕ АВИАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

1 Руководитель проекта

Доктор технических наук, профессор, первый проректор-проректор по науке ФГБОУ ВО «ВГТУ» Дроздов Игорь Геннадьевич.

2 Цель стратегического проекта

Создание инфраструктуры и системы подготовки кадров, обеспечивающих развитие компетенций в области научных исследований, проектирования, технологической и производственной реализации беспилотных авиационных систем.

3 Задачи стратегического проекта

3.1 Создание лаборатории сквозного проектирования, моделирования, разработки методик и проведения испытаний беспилотных авиационных систем (высшей школы);

3.2 Создание учебно-производственного комплекса БАС, включающего: региональный центр подготовки пилотов (эксплуатантов) БАС; научно-производственный комплекс опытного производства БАС различной категории и назначения;

3.3 Создание системы подготовки кадров для сферы БАС, формирующей компетенции по ключевым специальностям (направлениям), на основе средне-специального и высшего образования;

3.4 Развитие устойчивого академического сообщества (научной школы), позволяющего создавать опережающее научное пространство в области БАС;

3.5 Создание условий для формирования в Воронежской области отрасли БАС.

4 Ожидаемые результаты

4.1 Комплекты конструкторско-технологической документации на базовые компоненты БАС, действующие методики проведения испытаний, опытные образцы БАС;

4.2 Действующая система подготовки кадров средне-специального, высшего и дополнительного образования для развития БАС, в том числе в рамках федерального проекта «Кадры для беспилотных авиационных систем». Подготовка кадров включает в себя:

- разработку и внедрение отдельных модулей по выбору, направленных на подготовку специалистов в области проектирования, систем управления, эксплуатации в рамках действующих образовательных

программ среднего профессионального и высшего образования, с последующим лицензированием;

- разработку программ дополнительного профессионального образования;

- внедрение междисциплинарной и распределенной практики на предприятиях партнерах;

- реализацию проектной деятельности для консолидации специалистов разных специальностей и направлений подготовки;

- практическую подготовку, с целью проведения всех видов занятий на научно-производственно-технологической базе предприятий-партнеров;

- организацию и проведение олимпиад, соревнований, чемпионатов среди школьников и студентов по пилотированию, программированию, конструированию в области БАС.

4.3 Создание в Воронежской области консорциума предприятий-производителей всего комплекса БАС от отдельных компонентов до серийно производимых летательных аппаратов различного типа и назначения, включая тренажерные системы обучения пилотов.

4.4 Создание линейки действующих БАС в интересах реальных секторов экономики:

- нефтегазовый сектор (контроль газовых и нефтяных магистральных линий, оборудования для перекачки газа и нефтепродуктов);

- сфера энергетики (получение актуальной, объективной и оперативной информации о состоянии линий электропередачи: опор, изоляции, линейной арматуры, проводов и грозотросов; выявление незаконных строений, несанкционированных объектов в охранной зоне);

- МЧС (поиск возгораний, угроз паводка, поиск людей, мониторинг возможных техногенных катастроф);

- сельское хозяйство (управлений мелиорацией земель, контроль состояния посевов, внесение удобрений, актуализация кадастровых карт и межевание).

- военно-промышленный комплекс (оптическая, лазерная, радиоэлектронная разведка; целеуказание; доставка грузов специального назначения).

5 Сроки реализации проекта: 2023-2024 гг.

6 Описание проекта

6.1 В соответствии с перечнем поручений по вопросам развития беспилотных авиационных систем, сформулированных Президентом Российской Федерации Путиным В.В. 30 декабря 2022 года, федерального проекта «Кадры для беспилотных авиационных систем» ВГТУ ставит перед

собой задачу подготовки высококвалифицированных специалистов в области проектирования, эксплуатации и сопровождения беспилотных авиационных систем, проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в интересах реального сектора экономики.

Реализация стратегического проекта позволит решить проблему отсутствия в регионе разработчиков, технологов, специалистов по эксплуатации и управлению, научного академического сообщества в области БАС. Стратегический проект будет способствовать развитию и реализации системы профессиональных сообществ и популяризации направления БАС на базе ВГТУ (проведение мероприятий с заинтересованными лицами, учащимися средних и средне-специальных учебных заведений, участие в деятельности международных и российских профессиональных объединений, формирование предложений по научным и инженерно-техническим кадрам нового типа, необходимым для развития отрасли).

6.2 Имеющиеся заделы

6.2.1 В ВГТУ существует широкая номенклатура специальностей, направлений, магистерский программ, в рамках которых уже сейчас реализуются компетенции для сферы БАС.

6.2.2 Базовый образовательный научно-производственный комплекс «Авиapersпектива», позволяющий производить опытные образцы и серии фюзеляжей и каркасных конструкций БАС из современных стеклопластиковых и углепластиковых композитов.

6.2.3 Студенческие конструкторские бюро ракетно-конструкторской техники и «Аддитивные технологии», специализирующиеся на проектах обратного инжиниринга в области двигателестроения для БАС. Разрабатывающие силовые установки (ДВС и электро) различной мощности для БАС.

6.2.4 Научная школа антенно-фидерных систем профессора Пастернака Ю.Г., успешно решающая задачи создания узконаправленных антенных систем для БАС, обладающих высоким уровнем помехозащищенности и скрытности.

6.2.5 Научная школа материаловедения и тонкопленочных технологий профессоров Калинина Ю.Г. и Ситникова А.В. Разрабатывающая и испытывающая радиопоглощающие покрытия, снижающие радиозаметность БАС.

6.2.6 Базовый научно-образовательный центр «Радиотехнические системы», на базе которого работают 5 докторов наук, решающих задачи построения устойчивого, скрытного радиоканала управления и потоковой передачи информации для БАС.

6.3 Участники (ВГТУ)

- Базовая кафедра ракетных двигателей;
- Кафедра самолетостроения;
- Кафедра конструирования и производства радиоаппаратуры;
- Кафедра радиоэлектронных устройств и систем;
- Кафедра радиотехники;
- Кафедра твердотельной электроники;
- Кафедра компьютерных интеллектуальных технологий проектирования;
- Кафедра электромеханических систем и электроснабжения;
- Кафедра электропривода, автоматики и управления в технических системах;
- Базовый научно-образовательный центр «Информационные системы»;
- Базовый научно-образовательный центр «Радиотехнические системы»;
- Базовый образовательный научно-производственный комплекс «Авиаперспектива»;
- Студенческое конструкторско-технологическое бюро «Аддитивные технологии»;
- Студенческое конструкторское бюро ракетно-космической техники;
- Центр коллективного пользования имени профессора Ю.М. Борисова академии развития строительного комплекса;
- Базовый научно-образовательный центр «Физика и техника термоэлектрических явлений и композиционных материалов»;
- Военный учебный центр при Воронежском государственном техническом университете;
- Центр коллективного пользования научным оборудованием «Наноэлектроника и нанотехнологические приборы».

6.4 Научные направления и образовательные программы (реализуемые и планируемые) для реализации проекта

- 24.05.07 Самолето - и вертолетостроение, специализация «Самолетостроение»;
- 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы, специализация «Радиоэлектронные системы передачи информации»;
- 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем, специализация «Системы подвижной цифровой защищенной связи»;

- 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей, специализация «Проектирование жидкостных ракетных двигателей»;
- 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»;
- 09.04.01 Искусственный интеллект, программа «Управление программным инжинирингом»;
- 11.03.01 Радиотехника, профиль «Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов»;
- 11.04.03 программа «Радиотехнические средства обработки и защиты информации в каналах связи»;
- 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств, профиль «Проектирование и технология радиоэлектронных средств»;
- 11.04.03 Конструирование и технология электронных средств, программы: «Автоматизированное проектирование и технология радиоэлектронных средств специального назначения», «Силовая электроника»;
- 12.03.01 Приборостроение, профиль «Приборостроение»;
- 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профили: «Электропривод и автоматика», «Электромеханика»;
- 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, программы магистратуры: «Электроприводы и системы управления электроприводов», «Электроэнергетические системы»;
- 27.03.04 Управление в технических системах, профиль «Управление и информатика в технических системах»;
- 27.04.04 Управление в технических системах, программа «Методы интеллектуального управления в технических системах».

6.5 Партнеры (внешние) и их роль в реализации проекта

- АО «ВНИИ ВЕГА» (г. Воронеж) – совместная разработка систем управления и помехозащищенного радиоканала БАС;
- АО Концерн «Созвездие» (г. Воронеж) - научно-исследовательская и производственная площадка различных радиоэлектронных модулей и полезной нагрузки БАС;
- АО Научно-внедренческое предприятие «ПРОТЕК» (г. Воронеж) - разработка канала управления и полезной нагрузки специального назначения;
- Военный инновационный техно-полис (ЭРА) (г. Анапа) – научно-исследовательское сотрудничество в области разработки и технологии применения БАС специального назначения;

– ОА «РИФ» (г. Воронеж) – научно-производственный партнер. Ведущий разработчик оптико-электронных систем, систем позиционирования, микроэлектромеханических систем (МЭМС).

– Филиал ПАО «ИЛ» - ВАСО (г. Воронеж) – площадка для композитного производства.

– ВУНЦ ВВС «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина» (г. Воронеж) – совместное проведение опытно-конструкторских и научно-исследовательских работ.

– ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» (БГТУ им. В.Г. Шухова) (г. Белгород) – консорциум по Программе стратегического академического лидерства «Приоритет – 2030».

– Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (г. Москва) – партнер в области проектирования двигателей внутреннего сгорания для БАС.