

**ПРОГРАММА**  
**развития БАС в Пермском крае**

Наименование региональной программы	<b>Региональная программа развития Беспилотных авиационных систем в Пермском крае</b>			
Краткое наименование регионального проекта	<i>Развитие БАС в Пермском крае</i>	Срок реализации проекта	01.01.2024	31.12.2030
Куратор регионального проекта	Чибисов А.В.	Заместитель председателя Правительства – министр промышленности и торговли Пермского края		
Связь с государственными программами Российской Федерации	Государственная программа	Национальный проект «Беспилотные авиационные системы»		
	Направление (подпрограмма)	Федеральный проект «Стимулирование спроса на отечественные беспилотные авиационные системы»		
	Направление (подпрограмма)	Федеральный проект «Разработка, стандартизация, и серийное производство БАС и комплектующих»		
	Направление (подпрограмма)	Федеральный проект «Разработка, стандартизация, и серийное производство БАС и комплектующих»		
	Направление (подпрограмма)	Федеральный проект «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем»		
	Направление (подпрограмма)	Федеральный проект «Кадры для беспилотных авиационных систем»		
	Направление (подпрограмма)	Федеральный проект «Развитие инфраструктуры, обеспечение безопасности и формирования специализированной системы сертификации беспилотных авиационных систем»		

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Ключевые термины и определения .....	3
Общие сведения.....	3
Проектное окружение реализации Программы развития .....	7
Цели Программы развития.....	11
Дорожная карта: целевые показатели результативности, мероприятия и финансовое обеспечение реализации программы.....	12

## **КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

Беспилотные авиационные системы (БАС) – комплекс, включающий одно или несколько беспилотных воздушных судов, а также наземные технические средства и оборудование навигации и связи, используемые для управления полетом воздушных судов;

Беспилотное воздушное судно (БВС) - воздушное судно, управляемое, контролируемое в полете пилотом, находящимся вне борта такого воздушного судна.

Программа развития – программа регионального развития отрасли БАС в Пермском крае.

## **ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Пермский край обладает одной из самых высокоразвитых инфраструктур экономики в стране. Здесь ведут деятельность предприятия, имеющие высокую значимость на федеральном и мировом уровне — заводы по производству химической продукции, оборудования для авиации, систем передачи информации и навигации, нефте- и газодобывающих установок. На российском рынке Пермский край занимает лидирующие позиции по разработке и выпуску авиационных двигателей, газоперекачивающих агрегатов, волоконно-оптических и навигационных систем, ракетных двигателей, магниевых, титановых сплавов, изделий из композиционных материалов и цифровых решений.

Экономика Пермского края преимущественно индустриальная. К числу ведущих отраслей экономики региона относятся химическая и нефтегазохимическая отрасли, машиностроение, металлургия, пищевая и легкая промышленность.

Перспективные отрасли:

- Авиадвигателестроение

Отрасль, обеспечивающая необходимые условия для создания и внедрения в серийное производство перспективных летательных аппаратов (ЛА) различного назначения.

- Машиностроение

Производство оборудования для гражданской авиации, добывающих отраслей промышленности и железнодорожного транспорта.

- Химическая промышленность

Флагманская отрасль экономики региона, представленная предприятиями по производству удобрений, переработке углеводородов, производству сырья для фармацевтики и других направлений.

- Нефтяная и газовая промышленности

Освоение нефтяных месторождений, первичная и вторичная переработка сырья, строительство объектов нефтедобычи.

- Нефтегазохимическая отрасль

Добыча и переработка углеводородного сырья, производство продуктов на его основе. Производство оборудования для нефте- и газодобычи.

- Лесопромышленная отрасль

Лесное хозяйство, механическая и химическая обработка древесины (целлюлозно-бумажное производство).

- Пищевая промышленность

Переработка сельскохозяйственной продукции, производство готовых продуктов питания и напитков.

- Металлургическая промышленность

Одна из ведущих отраслей экономики Пермского края, представленная предприятиями по выпуску титана, магния, стали и других черных и цветных металлов, а также изделий из них.

- Сельское хозяйство

Стабильно растущая отрасль экономики Пермского края и отраслевая специализация многих муниципальных образований в составе региона.

- Энергетическая отрасль

Энергетический комплекс края, включающий несколько крупнейших гидроэлектростанций Урала.

- Отрасль цифровых технологий

Одна из наиболее важных отраслей экономики региона, представленная более 1700 компаний по разработке аппаратно-программных комплексов, робототехники, IoT, облачных решений, цифровой безопасности и других смежных областях.

- Фармацевтическая отрасль

Крупнейшие предприятия и учебные заведения Пермского края, формирующие промышленный фармацевтический кластер.

- Добыча полезных ископаемых

Исследование и разработка недр, добыча и обработка полезных ископаемых.

- Туризм

Одна из активно развивающихся отраслей экономики Пермского края с объемом коммерческих услуг более 6 млрд рублей в год.

Органами исполнительной власти Пермского края совместно с Агентством стратегических инициатив и АНО «Платформа Национальной технологической инициативы» проведена работа в части формирования спроса на беспилотные авиационные системы в различных отраслях экономики и создания на территории Пермского края современной инфраструктуры для их использования. Под руководством АНО «Платформа Национальной технологической инициативы» проведен ряд семинаров с органами исполнительной власти на тему использования беспилотных авиационных систем в сферах:

- спорта, развлечений;
- металлургической и горнодобывающей промышленности;

- образования и науки;
- кадастра, картографии и геологии;
- энергетики;
- сельского и лесного хозяйства;
- строительства.

По результатам проведенных семинаров и стратегических сессий сформирована следующая потребность Пермского края по отраслевым направлениям:

- в сфере подготовки пилотов беспилотных авиационных систем в целях обеспечения гражданской обороны и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- при проведении поисково-спасательных мероприятий с использованием малогабаритных беспилотных авиационных систем для работы на малых высотах;
- в сфере строительства: использование на строительных площадках в целях получения актуальной и наглядной информации о ходе строительства, удаленного контроля выполнения строительно-монтажных работ, контроля за соблюдением проектных решений, дистанционного мониторинга строительных линейных объектов, площадных объектов;
- в сфере сельского и лесного хозяйства в целях оцифровки контуров, индексов, сверки границ сельскохозяйственных угодий и лесов;
- в сфере газонефтегазотранспорта для мониторинга, систем газоанализа и обслуживания линейных объектов.

В рамках региональной программы развития отрасли БАС в Пермском крае предусмотрены дальнейшие мероприятия по формированию спроса на беспилотные авиационные системы в различных отраслях экономики.

## **ПРОЕКТНОЕ ОКРУЖЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ**

Проектное окружение реализации программы развития БАС на территории Пермского края представлено национальными, федеральными и региональными программами.

Для реализации на территории Пермского края программы развития БАС планируется использовать возможности Национального проекта БАС, в том числе федеральных проектов «Кадры для Беспилотных авиационных систем», «Стимулирование спроса на отечественные беспилотные авиационные системы», «Разработка, стандартизация и серийное производство БАС и комплектующих», «Развитие инфраструктуры, обеспечение безопасности и формирование специализированной системы сертификации беспилотных авиационных систем», «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем».

А также возможности следующих федеральных программ:

- Гранты, предоставляемые в рамках постановления Правительства Российской Федерации № 220 «О мерах по привлечению ведущих ученых в российские образовательные организации высшего образования, научные учреждения и государственные научные центры Российской Федерации»;
- Гранты, предоставляемые в рамках постановления Правительства Российской Федерации № 218 «Об утверждении Правил предоставления субсидий на развитие кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций реального сектора экономики в целях реализации комплексных проектов по созданию высокотехнологичных производств»;
- Гранты Федеральных целевых программ России;
- Гранты Государственного задания на НИР (ОКР);
- Гранты Российского научного фонда;

- Гранты Российского фонда фундаментальных исследований;
- Гранты, предоставляемые в рамках Постановления Правительства РФ N 1251 (ред. от 28.12.2022) «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на оказание государственной поддержки центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций и Положения о проведении конкурсного отбора на предоставление грантов на государственную поддержку центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций».

Для реализации проектов в сфере БАС предлагается задействовать следующие региональные ресурсы. Включение ресурсов программы международных исследовательских групп (МИГ) на направление БАС и создание междисциплинарных исследовательских групп (МИГ). Кроме этого, задействовать направления, связанные с Научно-образовательным центром мирового уровня «Рациональное недропользование» (НОЦ) и частично перенаправить проекты НОЦ на направление БАС. На базе ПНИПУ запустить реализацию научных и опытно-конструкторских разработок по направлению БАС. На базе ПГНИУ задействовать ресурсы программы Центра компетенций НТИ по направлению «Фотоника» для финансирования разработок направления БАС. Предусмотреть выделение направления БАС в рамках реализации программ «Приоритет 2030» на базе пермских вузов.

Предусмотреть выделение направления БАС в региональных конкурсах РФ от организаций Пермского края.

Предусмотреть внедрение технологий БАС в реализации действующих государственных программ на территории Пермского края.

Так в рамках реализации государственной программы «Качественное здравоохранение», есть региональная подпрограмма «Региональная программа Пермского края «Стратегия развития санитарно-авиационной службы в Пермском

крае». В рамках этой программы должен быть сформирован региональный центр скорой медицинской помощи и медицины катастроф на основе одного юридического лица, на который будет возложена ответственность за организацию медицинской эвакуации, в том числе санитарно-авиационной эвакуации, пациентов на всей территории Пермского края. Строительство или реконструкция вертолетных (посадочных) площадок при медицинских организациях, в первую очередь при медицинских организациях второго и третьего уровня по трехуровневой системе здравоохранения, или в непосредственной близости от них.

Для реализации кадрового потенциала новой отрасли предлагается задействовать Государственную программу Пермского края «Образование и молодежная политика» в части обучения по программам БАС.

В рамках реализации Государственной программы Пермского края «Безопасный регион» и подпрограммы 2 «Предупреждение и защита населения от пожаров и чрезвычайных ситуаций» для достижения целей снижения количества пожаров на территории Пермского края на 10 тыс. населения к концу 2025 года использовать беспилотную авиацию для мониторинга лесных участков в пожароопасный период. Для создания и развития производств, осуществляющих изготовление компонентов для БАС, использовать ресурс подпрограмм программы «Экономическая политика и инновационное развитие»:

- Развитие промышленности, торговля и инновационное развитие;
- Управление земельными ресурсами и имуществом Пермского края;
- Развитие туризма.

В рамках программы «Экология» рассмотреть возможность применения БАС для решения следующих задач:

- Обеспечение безопасной экологической среды;
- Обеспечение мероприятий по сохранению и воспроизводству охотничьих ресурсов и иных объектов животного мира;
- Сокращение потерь лесного хозяйства от пожаров, болезней леса, вредных организмов и незаконных рубок;

- Воспроизводство лесов, повышение их продуктивности и качества;
- Предоставление лесов в пользование.

В рамках госпрограммы «Государственная поддержка агропромышленного комплекса Пермского края» принять решение об использовании БАС в обработке полей, в целях оцифровки контуров, индексов, сверки границ сельскохозяйственных угодий и лесов, организации автоматического распыления удобрений, а также по направлениям:

– восстановление мелиоративного фонда (мелиорируемые земли и мелиоративные системы), включая реализацию мер по орошению и осушению земель;

– предотвращение выбытия из сельскохозяйственного оборота земель сельскохозяйственного назначения;

– создание условий для межевания земельных участков, выделяемых в счет неостребованных земельных долей, находящихся в собственности муниципальных образований;

– создание условий для постановки на государственный кадастровый учет земельных участков из состава земель сельскохозяйственного назначения, государственная собственность на которые не разграничена, и земельных участков, выделяемых в счет неостребованных земельных долей, находящихся в собственности муниципальных образований, с внесением в Единый государственный реестр недвижимости сведений о таких земельных участках, в том числе об их границах, соответствующих требованиям законодательства Российской Федерации;

– оптимизация структуры посевных площадей в соответствии с зональными системами земледелия и увеличение объемов производства основных видов растениеводческой и животноводческой продукции;

В программы «Развитие транспортной системы», «Развитие маршрутной сети международного аэропорта «Пермь», «Развитие малой авиации и

региональных воздушных перевозок» внести изменения с целью создания аэродромов, аэропортов, и взлетно-посадочных площадок для БПЛА.

## **ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ**

К 2027 году сформировать спрос на услуги беспилотных авиационных систем для ключевых отраслей экономики Пермского края, выраженный в увеличении количества сфер экономики региона, где используются БАС.

К 2027 году сформировать научно-технологический и опытно-конструкторский заделы для отрасли беспилотных авиационных систем на базе имеющихся компетенций в Пермском крае для выпуска БПЛА, компонентов и аппаратно-программного обеспечения, работающих, в частности, в экстремальных условиях на базе гибкого производства, выраженный в разработке новых прототипов, опытных образцов, запуске новых производственных мощностей.

К 2027 году создать адаптируемую образовательную систему, обеспечивающую удовлетворение спроса рынка БАС в Пермском крае, выраженного в количестве выпускаемых специалистов.

К 2027 году сформировать необходимую инфраструктуру для реализации программы развития БАС в Пермском крае.

## ДОРОЖНАЯ КАРТА: ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ, МЕРОПРИЯТИЯ И ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Наименование цели, задачи, мероприятия	Показатель и его целевое значение/ ожидаемый результат	Источник финансового/ ресурсного обеспечения (государственная программа, региональная программа, внебюджетные источники и т.д.)	Срок реализации мероприятия, год	Ответственный исполнитель (органы исполнительной власти субъекта РФ, вузы и предприятия края, агентства и научно-образовательные центры)
1	К 2027 году сформировать спрос на услуги беспилотных авиационных систем для ключевых отраслей экономики Пермского края, выраженный в увеличении количества сфер экономики региона, где используются БАС				
1.1	Задача: формирование регионального оператора БАС				
1.1.1	Формирование или привлечение регионального оператора БАС	Увеличение количества сфер экономики региона, где используются БАС	региональная программа	2024-2025	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Агентство инвестиционного развития Пермского края и иные заинтересованные ОИВ Пермского Края
1.2.	Задача: создание Регионального аналитического центра, осуществляющего консолидацию регионального заказа				
1.2.1.	Обеспечение взаимодействия с участниками региональной программы	Разработка и внедрение новых сценариев. Включение производителей края в единый реестр российских производителей БАС.	региональная программа	2024-2025	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Агентство инвестиционного развития Пермского края Региональный оператор
1.3.	Задача: пилотные проекты внедрения БАС на территории региона				
1.3.1.	Пилотирование сценариев применения БАС, анализ существующих мер поддержки и стимулирования внедрения технологии БАС квалифицированными заказчиками	Внедрение базовых сценариев применения БАС в региональной экономике	внебюджетные источники	2024-2025	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Региональный оператор БАС

1.4.	Задача: проведение анализа рынка				
1.4.1.	Проведение глубинных интервью с целью прогнозирования спроса различных компонентов БАС среди участников рынка	Выяснение ключевых потребностей, характеристик и объём производителей БАС с целью определения технических заданий и планов разработки компонентов компаниями края	региональная программа	2024-2025	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Агентство инвестиционного развития Пермского края РАЦ, оператор
1.5.	Задача: формирование пула квалифицированных заказчиков БАС				
1.5.1.	Серия образовательных семинаров с ключевыми потенциальными заказчиками БАС в регионе	Получение 5-7 квалифицированных заказчиков БАС в регионе	региональная программа	2024-2025	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Министерство образования и науки Пермского края, Агентство инвестиционного развития Пермского края
2	К 2027 году сформировать научно-технологический и опытно-конструкторский заделы для отрасли беспилотных авиационных систем на базе имеющихся компетенций в Пермском крае для выпуска БПЛА, компонентов и аппаратно-программного обеспечения, работающих, в частности, в экстремальных условиях на базе гибкого производства, выраженный в разработке новых прототипов, опытных образцов, запуске новых производственных мощностей				
2.1.	Задача: развитие технологии «Двигатели и энергоустановки»				
2.1.1.	Разработка прототипов и опытных образцов двигателей внутреннего сгорания для БАС	Подготовлены опытные образцы и прототипы двигателей внутреннего сгорания для БАС	государственная программа, региональная программа, внебюджетные источники	2024-2025	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Пермский национальный исследовательский политехнический университет Предприятия края в области двигателей внутреннего сгорания
2.1.2.	Разработка прототипов электродвигателей для БАС	Подготовлены опытные образцы и прототипы электродвигателей для БАС	государственная программа, региональная программа, внебюджетные источники	2024-2025	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Пермский национальный исследовательский политехнический университет Предприятия края в области электродвигателей
2.1.3.	Разработка прототипа малогабаритного газотурбинного двигателя для БАС	Создан прототип газотурбинного двигателя для БАС	государственная программа, региональная программа, внебюджетные источники	2024-2030	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Пермский национальный исследовательский политехнический университет

					Предприятия края в области газотурбинных двигателей
2.2.	Задача: развитие технологии «Численное моделирование физических процессов для БАС»				
2.2.1.	Создание численных решений для элементов БАС	Созданы цифровые инженерные методики проектирования элементной базы БАС на основе передовых подходов к трехмерному моделированию физических процессов	государственная программа, региональная программа, внебюджетные источники	2024-2026	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Пермский национальный исследовательский политехнический университет
2.3.	Задача: развитие технологии «Новые конструкции материалы и технологии»				
2.3.1.	Создание новых конструкционных материалов, винтов и корпусов для БАС	Запущена новая линейка на существующем производстве	государственная программа, региональная программа, внебюджетные источники	2024-2025	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Пермский национальный исследовательский политехнический университет АНО «Пермский НОЦ»
2.3.2.	Разработка и постановка на серию новых конструкционных материалов, винтов и корпусов для БАС	Введение в эксплуатацию новых производственных мощностей для серийного изготовления новых конструкций	государственная программа, региональная программа, внебюджетные источник	2025-2030	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Пермский национальный исследовательский политехнический университет АНО «Пермский НОЦ»
2.4.	Задача: развитие технологии «Навигация»				
2.4.1.	Создание портативных инерциальных навигационных систем	Создан прототип гироскопа для БАС размером не более 100*100 мм	внебюджетные источники	2024-2025	Предприятия края в области навигации
2.5.	Задача: развитие технологии «Оптическая связь»				
2.5.1.	Создание технологий оптической связи для БПЛА, неподверженной средствам радиоэлектронной борьбы	Создан прототип БВС, в том числе прототип системы оптической связи, неподверженный средствам радиоэлектронной борьбы (РЭБ)	государственная программа, региональная программа, внебюджетные источники	2024-2025	Центр компетенций НТИ по направлению «Фотоника» ПГНИУ
2.6.	Задача: развитие технологии «Искусственный интеллект и системы управления»				
2.6.1.	Развитие связи по модели UAV-UAV, CAV-UAV. Участие компаний края в формировании национальных стандартов и	Развитие систем мониторинга и управления роем. Предприятия	внебюджетные источники	2024-2026	Предприятия края в области навигации

	технических требований, предъявляемых к средствам связи и взаимодействия БАС между собой и наземной инфраструктурой.	края с компетенциями в области мониторинга транспорта			
2.7.	Задача: создание центра сертификации БАС				
2.7.1.	Создание малогабаритной климатической аэродинамической трубы	Созданы условия для испытаний и сертификации элементной базы БАС на территории Пермского края	региональная программа, внебюджетные источники	2024-2027	Министерство промышленности и торговли Пермского края Пермский национальный исследовательский политехнический университет АНО «Пермский НОЦ» Предприятия края в области авиации
3.	К 2027 году создать адаптируемую образовательную систему, обеспечивающую удовлетворение спроса рынка БАС в Пермском крае, выраженного в количестве выпускаемых специалистов				
3.1.	Задача: создание образовательного полигона				
3.1.1.	Создание площадки, регламента работы для полетов разных типов БВС	Стажировки пилотов БВС	региональная программа	2024-2025	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Министерство территориальной безопасности
3.2.	Задача: быстрая подготовка кадров для производства и образования в сфере БАС				
3.2.1.	Создание системы дополнительного образования, позволяющего быструю подготовку кадров для производства и образования в сфере БАС	Создан образовательный центр ДПО БАС	государственная программа, региональная программа	2024-2025	Министерство образования и науки Предприятия края в области авиации, навигации, электродвигателей и других
3.3.	Задача: адаптация программ высшего образования под задачи развития отрасли БАС				
3.3.1.	Формирование центра компетенций в области БАС: развитие программы авиационных классов	Формирование региональных образовательных программ взаимодействия школа-вуз-предприятие по тематике БАС, количество обучающихся по этим программам	региональная программа	2024-2025	Министерство образования и науки Пермский национальный исследовательский политехнический университет
3.4.	Задача: непрерывная подготовка специалистов в отрасли БАС				
3.4.1.	Создание детского технопарка для непрерывной подготовки специалистов по направлению БАС	Количество проведенных мероприятий для специалистов для отрасли БАС, остающихся в регионе	региональная программа	2024-2025	Министерство образования и науки Пермский национальный исследовательский политехнический университет
4.	К 2027 году сформировать необходимую инфраструктуру для реализации программы развития БАС в Пермском крае				
4.1.	Задача: анализ и проектирование необходимой инфраструктуры для реализации программы развития БАС в Пермском крае				

4.1.2	Анализ существующей инфраструктуры и проектирование потребности в строительстве новой на территории Пермского края	Определены муниципальные образования для строительства инфраструктуры и необходимые объекты	государственная программа, региональная программа, внебюджетные источники	2024-2025	Министерство транспорта Пермского края, Министерство территориальной безопасности Пермского края АНО «Пермский НОЦ»
4.1.1.	Создание полигона для испытания новых технологий для сферы БАС	Разработан проект лётно-испытательного комплекса (ЛИК), построен ЛИК и отраслевые опытные полигоны у негосударственных партнеров	государственная программа, региональная программа, внебюджетные источники	2024-2027	Министерство промышленности и торговли Пермского края, Пермский национальный исследовательский политехнический университет АНО «Пермский НОЦ»