



ПРАВИТЕЛЬСТВО  
МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

12.08.2024 № 848-ПП

г. Красногорск

**Об утверждении региональной программы Московской области  
«Развитие беспилотной авиации»**

Правительство Московской области постановляет:

1. Утвердить прилагаемую региональную программу Московской области «Развитие беспилотной авиации».
2. Министерству информации и молодежной политики Московской области обеспечить официальное опубликование (размещение) настоящего постановления на сайте Правительства Московской области в Интернет-портале Правительства Московской области ([www.mosreg.ru](http://www.mosreg.ru)) и на «Официальном интернет-портале правовой информации» ([www.pravo.gov.ru](http://www.pravo.gov.ru)).
3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.
4. Контроль за выполнением настоящего постановления возложить на заместителя Председателя Правительства Московской области – министра инвестиций, промышленности и науки Московской области Зиновьеву Е.А.

Первый Вице-губернатор  
Московской области – Председатель  
Правительства Московской области



И.Н. Габдрахманов

УТВЕРЖДЕНА  
постановлением Правительства  
Московской области  
от 12.08.2024 № 848-ПП

## РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА Московской области «Развитие беспилотной авиации»

### I. Общие сведения

Московская область расположена в центральной части Восточно-Европейской равнины в бассейнах рек Волги, Оки, Клязьмы, Москвы. Площадь территории Московской области составляет 44,3 тыс. кв. км, в ее состав входят 57 городских округов.

Московская область входит в состав Центрального федерального округа, в центре граничит с городом федерального значения Москвой, на северо-западе и севере – с Тверской областью, на северо-востоке и востоке – с Владимирской областью, на юго-востоке – с Рязанской областью, на юге – с Тульской областью, на юго-западе – с Калужской областью, на западе – со Смоленской областью, на севере – с Ярославской областью.

Численность населения Московской области по состоянию на 01.01.2024 составляет 8 651 260 человек, уступая только городу федерального значения Москве. В Подмосковье проживает 5,9 процента населения страны. Плотность населения Московской области составляет 195,2 чел/кв. км.

Среднесписочная численность работников (без внешних совместителей) по полному кругу организаций в Московской области в 2023 году составляет более 2,3 млн человек, из них в сфере научных исследований и разработок задействовано 87,6 тысяч человек.

Общая численность исследователей в Московской области по итогам 2023 года составила 40,8 тысяч человек, их них 39 лет – более 16 тысяч человек.

Московская область по итогам 2023 года занимает второе место среди всех субъектов Российской Федерации по совокупному объему внутренних затрат на научные исследования и разработки (198,1 млрд рублей).

По итогам 2023 года патентная активность научно-производственного комплекса Московской области составила более 3 200 патентных заявок

на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, программы ЭВМ и другие объекты.

По итогам 2023 года объем валового регионального продукта в Московской области оценивается на уровне 7 985,6 млрд рублей (101,9 процента по отношению к 2022 году).

Московская область является одним из передовых регионов Российской Федерации в научно-технологической сфере, научно-технический комплекс которой располагает конкурентными технологиями, производственными мощностями, кадровым потенциалом в авиационной, космической областях, микроэлектронике, что обеспечит развитие российского рынка беспилотных авиационных систем и услуг их применения.

На территории Московской области расположены более половины от общего количества наукоградов России, в том числе по специализации - авиаракетостроение и космические исследования; электроника и радиотехника, автоматизация, машино- и приборостроение, что приведет к стремительному и успешному развитию беспилотной авиации на территории Московской области, выделим следующие из них:

1) Наукоград Дубна.

Основная специализация научных предприятий городского округа Дубна – ядерная физика. Здесь расположен Объединенный институт ядерных исследований, который является всемирно известным международным центром, а также Государственный университет «Дубна».

Кроме того, на территории наукограда располагаются АО «Дубненский машиностроительный завод имени Н.П. Федорова», деятельность которого связана с созданием и производством беспилотных авиационных систем, АО «ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка.

2) Наукоград Жуковский.

Основными направлениями исследований в городском округе Жуковский являются: авиационные, космические и транспортные системы, информационно-телекоммуникационные системы, перспективные вооружения, военная и специальная техника, энергетика и энергосбережение. На его территории функционирует ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», а также расположен аэропорт Жуковский.

Жуковский является крупнейшим в мире центром авиационной науки в лице ФГБУ «Национальный исследовательский центр «Институт им. Н.Е. Жуковского», АО «Летно-исследовательского института им. М.М. Громова», АО «Научно-исследовательский институт приборостроения имени В.В. Тихомирова», АО «Научно-исследовательский институт авиационного оборудования».

На территории расположен технопарк ЦАГИ в сфере высоких технологий, насчитывающий более 35 резидентов, занимающихся исследованиями и разработками в аэрокосмической сфере, а также производством авиационной техники, в том числе беспилотных авиационных систем. Кроме того, в Жуковском располагаются ведущие технические ВУЗы – Институт аэромеханики и летательной техники Московского физико-технического института, филиал «Стрела» Московского авиационного института, Авиационный техникум имени В.А. Казакова.

### 3) Научноград Реутов.

Специализируется на следующих направлениях: авиация, космос, машиностроение, приборостроение, на его территории расположен АО «ВПК «НПО Машиностроения», являющийся градообразующим предприятием. На его базе создается новейшая военная техника, а также ракетные и ракетно-космические комплексы, не имеющие аналогов в мире.

### 4) Научноград Королев.

Является центром ракетно-космической промышленности, крупнейшими научно-производственными предприятиями являются: ПАО «РКК «Энергия» им. С.П. Королева», АО «Центральный научно-исследовательский институт машиностроения», АО «Конструкторское бюро химического машиностроения им. А.М. Исаева».

В городском округе Королев располагается Центр управления полетами, откуда осуществляется управление российским сегментом Международной космической станции.

### 5) Научноград Фрязино.

Основной специализацией научно-производственных предприятий является электроника. В состав научно-производственного комплекса входят следующие крупные предприятия и организации: АО «НПП «Исток» им. Шокина», АО «НИИ «Платан» с заводом при НИИ, ФГУП «Специальное конструкторское бюро Института радиотехники и электроники РАН». На базе НПП «Исток» создана особая экономическая зона, где реализуются проекты в области СВЧ-электроники.

На территории Московской области крупнейшие предприятия авиационной, ракетно-космической, электротехнической промышленности и машиностроения, чьи научно-исследовательские компетенции и производственные мощности способствуют развитию новой отрасли экономики: АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение», ФАУ «ЦАГИ», АО «Дубненский машиностроительный завод» им. Н.П. Федорова», АО «Научно-производственное предприятие «Аэросила», АО «Научно-производственное предприятие «Звезда» имени

Академика Г.И. Северина», ПАО «Авиационная корпорация «Рубин», АО «121 авиационный ремонтный завод», ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева», АО «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина», АО «Научно-производственное объединение измерительной техники», АО «НПО Энергомаш имени академика В.П. Глушко», ФКП «Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности», ПАО «Долгопрудненское научно-производственное предприятие», АО «РАТЕП», АО «Серпуховской завод «Металлист», ПАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева», в радиоэлектронной отрасли: АО «НПП «Исток» им. Шокина», АО «НИИП имени В.В. Тихомирова».

Индекс промышленного производства в Московской области за 2023 год характеризуется устойчивым ростом, что отражается в его динамике 113,7 процента относительно уровня предыдущего года (Российская Федерация – 103,5 %). По данному показателю Московская область в 2023 году заняла 4 место по Центральному федеральному округу.

В рамках детализации индекса промышленного производства Московской области следует отметить высокие темпы роста по направлениям, имеющим критически важное значение для реализации региональной программы Московской области «Развитие беспилотной авиации»: производство компьютеров, электронных и оптических изделий (код ОКВЭД 26) – 139,6 % (в Российской Федерации – 132,8 %) и производство прочих транспортных средств и оборудования (код ОКВЭД 30) – 132,4 % (125,5 % в Российской Федерации).

Существенный вклад внесли предприятия: АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро» (авионика), ПАО «Красногорский завод им. С.А. Зверева», АО «Лыткаринский оптико-механический завод» (производство оптоэлектронных систем), ПАО АК «Рубин» (производство частей и принадлежностей летательных и космических аппаратов).

Высокие темпы внедрения технологий беспилотной авиации требуют пропорционального ответа системы образования в целях подготовки квалифицированных кадров и указывают на необходимость выстраивания системы непрерывного образования специалистов и системы подтверждения квалификации для сферы беспилотных авиационных систем.

В целях создания (обновления) материально-технической базы образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования в рамках федерального проекта «Молодые профессионалы (Повышение конкурентоспособности профессионального образования)» национального проекта «Образование» государственной

программы Российской Федерации «Развитие образования», распоряжением Правительства Московской области от 22.06.2021 № 493-РП «Об утверждении перечня наиболее востребованных на рынке труда Московской области, новых и перспективных профессий (специальностей), требующих среднего профессионального образования» утвержден Перечень наиболее востребованных на рынке труда Московской области новых и перспективных профессий (специальностей), требующих среднего профессионального образования. Согласно данному перечню в направление «Обслуживание транспорта и логистика» добавлена профессия (специальность) «25.02.8. Эксплуатация беспилотных авиационных систем».

Кроме того, распоряжением Правительства Московской области от 02.02.2024 № 62-РП «О реализации в Московской области федерального проекта «Стимулирование спроса на отечественные беспилотные авиационные системы», входящего в состав национального проекта «Беспилотные авиационные системы», государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» утверждены:

- комплекс мер (дорожная карта) по оснащению образовательных организаций, реализующих основные общеобразовательные программы, за исключением образовательных программ дошкольного образования, образовательные программы среднего профессионального образования и дополнительные образовательные программы, оборудованием в целях реализации образовательных процессов в сфере разработки, производства и эксплуатации беспилотных авиационных систем (далее – образовательные организации);

- перечень образовательных организаций, в которых планируется в 2024 году оснащение инфраструктуры для реализации образовательных процессов по разработке, производству и эксплуатации беспилотных авиационных систем;

- обоснование выбора образовательных организаций, подведомственных Министерству образования Московской области, в которых планируется создание специализированных классов (кружков) и центров практической подготовки для реализации образовательных процессов по разработке, производству и эксплуатации беспилотных авиационных систем.

Обеспечение создаваемой отрасли беспилотной авиации квалифицированными кадрами будет реализовано по направлениям «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» и «Производство и обслуживание авиационной техники» через структуру образовательных организаций, расположенных на территории Московской области: ГБПОУ МО «Люберецкий техникум имени Героя Советского Союза, летчика-космонавта Ю.А. Гагарина», ГБПОУ МО «Щелковский колледж», ГАПОУ МО

«ПК «Энергия», ГАПОУ МО «МЦК-Техникум имени С.П. Королева», ГБПОУ МО «Авиационный техникум имени В.А. Казакова», ГБПОУ МО «Физтех-колледж». Кроме того, заключены договоры о сотрудничестве в области подготовки кадров более чем со 100 подмосковными организациями, крупнейшими из которых выступают: ФАУ «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского», ПАО «Авиационная корпорация «Рубин», ФГУП «Федеральный центр двойных технологий «Союз», АО «Научно-производственное предприятие «Звезда» имени академика Г.И. Северина», АО «Национальный центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова», ФБУ «Центральная база авиационной охраны лесов «Авиалесоохрана», АО «Научно-производственное предприятие «Исток» имени А.И. Шокина» и другие.

Принимая во внимание установленные ограничения на применение беспилотных авиационных систем в границах Московской области, единственной подходящей на данный момент территорией является аэродром «Алферово», на котором установлен экспериментальный правовой режим в сфере цифровых инноваций «Аэрологистика», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 02.11.2023 № 1840 «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций и утверждения Программы экспериментального правового режима в сфере цифровых инноваций «Аэрологистика».

Целью экспериментального режима является проектирование, производство и эксплуатация высокоавтоматизированных транспортных средств и беспилотных воздушных судов, аттестация их операторов, предоставление транспортных и логистических услуг и организация транспортного обслуживания. Таким образом, аэродром «Алферово» на первом этапе реализации настоящей Программы станет опытной площадкой Московской области.

В целях реализации национального проекта «Беспилотные авиационные системы» Московской областью выбраны следующие виды специализации: «Проведение испытаний беспилотных авиационных систем», «Подготовка к сертификации беспилотных авиационных систем», «Системы автоматического управления летательными аппаратами», «Бортовые контроллеры и вычислители», «Легкие беспилотные авиационные системы до 30 кг», «Бортовые радиолокационные системы предотвращения столкновений», «Радиолокационные системы захода на посадку». Указанный перечень не является исчерпывающим и может быть дополнен в процессе реализации настоящей Программы.

Реализация региональной программы Московской области «Развитие беспилотной авиации» (далее – программа БАС) будет иметь прямое влияние на достижение значений целевых показателей Стратегии развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.06.2023 № 1630-р, положительно скажется на социально-экономическом развитии региона.

## II. Проектное окружение

Инструментами реализации программы БАС являются национальные и федеральные проекты, входящие в них региональные проекты, а также государственные программы Московской области, реализуемые на территории Московской области:

### 1. Национальный проект «Беспилотные авиационные системы».

Реализация национального проекта «Беспилотные авиационные системы» повлияет на достижение следующих национальных целей: возможности для самореализации и развития талантов; достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство; комфортная и безопасная среда для жизни.

### 2. Федеральный проект «Стимулирование спроса на отечественные беспилотные авиационные системы».

Реализация настоящего федерального проекта позволит достичь выполнения показателей ряда государственных программ (комплексных программ), направленных на развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, рыбохозяйственного комплекса, воспроизводство и использование природных ресурсов, научно-технологическое развитие Российской Федерации, развитие промышленности и ее конкурентоспособности, системы пространственных данных, образования, лесного хозяйства, охраны окружающей среды, транспортной системы.

### 3. Федеральный проект «Разработка, стандартизация и серийное производство беспилотных авиационных систем и комплектующих».

Реализация настоящего федерального проекта позволит достичь выполнения показателей государственных программ Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» и «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

### 4. Федеральный проект «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем».



Реализация настоящего федерального проекта позволит достичь выполнения показателей государственной программы Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

5. Федеральный проект «Кадры для беспилотных авиационных систем».

Реализация настоящего федерального проекта позволит достичь выполнения показателей государственных программ Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» и «Развитие образования».

6. Федеральный проект «Развитие инфраструктуры, обеспечение безопасности и формирование специализированной системы сертификации беспилотных авиационных систем».

Реализация настоящего федерального проекта позволит достичь выполнения показателей государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы».

7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

Настоящей государственной программой Российской Федерации утверждены правила предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на создание сети научно-производственных центров испытаний и компетенций в области развития технологий беспилотных авиационных систем в части их оснащения.

8. Государственная программа Московской области «Предпринимательство Подмосковья» на 2023-2027 годы, утвержденная постановлением Правительства Московской области от 04.10.2022 № 1074/35 «О досрочном прекращении реализации государственной программы Московской области «Предпринимательство Подмосковья» на 2017-2024 годы и утверждении государственной программы Московской области «Предпринимательство Подмосковья» на 2023-2027 годы».

Важное значение в социально-экономической сфере и производственно-отраслевой структуре Московской области занимает научная и опытно-конструкторская деятельность. Отдельно следует отметить необходимость повышения научной и инновационной активности в регионе, а также механизмов поддержки и коммерциализации научных исследований и разработок, препятствующих оттоку научных кадров. Создание и развитие новой высокотехнологичной отрасли экономики, основывающейся на беспилотных авиационных системах, позволит увеличить следующие

показатели: внутренние затраты на исследования и разработки, доля исследователей до 39 лет в общей численности исследователей, удельный вес инновационных товаров (работ, услуг) в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг.

9. Государственная программа Московской области «Сельское хозяйство Подмосковья» на 2023-2030 годы, утвержденная постановлением Правительства Московской области от 04.10.2022 № 1075/35 «О досрочном прекращении реализации государственной программы Московской области «Сельское хозяйство Подмосковья» и утверждении государственной программы Московской области «Сельское хозяйство Подмосковья» на 2023-2030 годы».

Агропромышленный комплекс и его отрасль «сельское хозяйство» являются ведущими системообразующими сферами экономики Московской области, формирующими агропродовольственный рынок и обеспечивающими продовольственную безопасность региона. В Московской области функционирует 680 сельскохозяйственных организаций и 960 крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей. Применение беспилотных авиационных систем в такой крупной и стратегически важной отрасли позволит добиться увеличения показателей по поддержке и стимулированию развития подотраслей растениеводства и животноводства, а также инвестиционной деятельности.

10. Государственная программа Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2023-2027 годы, утвержденная постановлением Правительства Московской области от 04.10.2022 № 1068/35 «О досрочном прекращении реализации государственной программы Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы и утверждении государственной программы Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2023-2027 годы».

Московская область обладает сетью особо охраняемых природных территорий: 261 областного значения, 4 федерального и 49 местного значения. Применение беспилотных авиационных систем целесообразно в целях проведения обследований и государственного мониторинга состояния окружающей среды, создания условий для организации, охраны и бережного использования особо охраняемых природных территорий, проведения экологических мероприятий, сохранения биоразнообразия животного и растительного мира Московской области.

11. Государственная программа Московской области «Образование Подмосковья» на 2023-2027 годы, утвержденная постановлением Правительства Московской области от 04.10.2022 № 1064/35 «О внесении

изменений в некоторые постановления Правительства Московской области в сфере образования, досрочном прекращении реализации государственной программы Московской области «Образование Подмосковья» на 2020-2026 годы и утверждении государственной программы Московской области «Образование Подмосковья» на 2023-2027 годы».

Сеть образовательных организаций, численность обучающихся и воспитанников системы образования в Московской области является одной из наиболее крупных в Российской Федерации, и позволит создать систему подготовки кадров для отрасли беспилотной авиации.

12. Региональная программа Московской области «Научно-технологическое развитие Московской области», утвержденная распоряжением Министерства инвестиций, промышленности и науки Московской области от 30.12.2022 № 26-н «Об утверждении региональной программы Московской области «Научно-технологическое развитие Московской области».

Важную роль в развитии беспилотных авиационных систем займут расположенные в Московской области научно-исследовательские и опытно-конструкторские организации, занимающиеся реализацией мероприятий, включенных в настоящую региональную программу, в том числе путем интеграции мероприятий, связанных с беспилотными авиационными системами.

### III. Анализ сфер применения беспилотных авиационных систем в Московской области

В соответствии с национальным стандартом Российской Федерации ГОСТ Р 57258-2016 «Системы беспилотные авиационные. Термины и определения» беспилотная авиационная система представляет собой комплекс, включающий в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов, оборудованных системами навигации и связи, средствами обмена данными и полезной нагрузкой, а также наземные технические средства передачи-получения данных, используемые для управления полетом и обмена данными о параметрах полета, служебной информацией и информацией о полезной нагрузке такого или таких воздушных судов, и канал связи со службой управления воздушным движением.

Также стандартом установлено, что беспилотное воздушное судно – это воздушное судно, управляемое в полете пилотом, находящимся вне борта такого воздушного судна, или выполняющее автономный полет по заданному предварительному маршруту. Для реализации автономного полета на борту беспилотного воздушного судна необходимы автоматические технические

средства, обеспечивающие безопасность полетов и взаимодополняющие работу друг друга. Например, система технического зрения и радиолокационная система предупреждения столкновений.

Кроме того, необходимо учитывать деление на полеты в пределах прямой видимости и вне прямой видимости. Полет в пределах прямой видимости представляет собой полет, при котором внешний экипаж поддерживает непосредственный визуальный контакт с воздушным судном с целью управления его полетом и исполнения обязанностей, связанных с обеспечением эшелонирования и предупреждением столкновений. Следовательно, полет вне прямой видимости подразумевает эксплуатацию беспилотного воздушного судна за пределами прямой видимости.

При рассмотрении направлений применения беспилотных авиационных систем и беспилотных воздушных судов следует исходить из первичного разделения на области гражданского и военного назначения.

К направлениям гражданского назначения относятся: фото, видео и радиолокационная съемка местности; мониторинг и охрана в отношении зданий, сооружений и техники, карьеров и шахт, протяженной инфраструктуры (круглосуточно, всепогодное), аэропортов (обнаружение несанкционированного использования воздушного пространства); область измерений (геодезия, картография и градостроительная деятельность); доставка грузов и перевозка людей; применение в агропромышленном комплексе (состояние растений, животных, почвы, воды; посадка семян и саженцев; обработка химикатами и полив территорий; лесное хозяйство); геологоразведка; применение в рамках чрезвычайной ситуации (осмотр места происшествия, пожаротушение, поиск людей); применение в случае ухудшения эпидемиологической ситуации (измерение температуры тела, доставка лекарств и тестов, обеззараживание); ретрансляция радиосигнала; обучение; использование в развлекательных целях.

#### Применение гражданских беспилотных воздушных судов

Область применения		Радиус использования		
		Помещение	Полеты в пределах прямой видимости	Полеты за пределами прямой видимости
Фото, видео и радиолокационная съемка		да	да	да
Мониторинг Измерение Охрана	Здания, сооружения, техника	да	да	да

	Карьеры, шахты	нет	да	да
	Протяженная инфраструктура	нет	да	да
	Аэропорты	нет	да	нет
	Градостроительство	нет	да	да
	Территория (геодезия, картография)	нет	да	да
Инвентаризация, склад		да	да	да
Доставка грузов		да	да	да
АПК	Состояние растений, почв, воды, животных	нет	да	да
	Посадка семян, саженцев	нет	да	да
	Обработка химикатами, полив	нет	да	да
	Лесное хозяйство	нет	нет	да
Геологоразведка		нет	да	да
Чрезвычайная ситуация	Осмотр места происшествия	нет	да	да
	Пожаротушение	нет	да	да
	Поиск людей	нет	да	да
Эпидемия	Измерение температуры тела	нет	да	да
	Доставка лекарств и тестов	нет	нет	да
	Обеззараживание	да	да	нет
Ретрансляция радиосигнала		нет	да	да
Обучение		да	да	нет
Использование в развлекательных целях		да	да	да

Исходя из проведенного анализа, большую долю занимают беспилотные воздушные суда, осуществляющие полеты за пределами прямой видимости. Экономически эффективными являются направления, которые позволят осуществлять мониторинг и измерения в агропромышленном, лесном и градостроительном комплексах, а также обеспечение безопасности (в том числе круглосуточно при любых погодных условиях).

Применение в целях мониторинга территории Московской области

Фундаментальным аспектом применения беспилотных авиационных систем является решение специфических задач мониторинга, таких как: наблюдение за земельными участками, промышленными объектами, наблюдение за лесными пожарами, землетрясениями и наводнениями. Сбор данных с помощью беспилотных авиационных систем обеспечивает получение большего объема данных в реальном времени, что критически важно для оперативного реагирования на изменения в наблюдаемых объектах или условиях.

Успешное применение беспилотных авиационных систем в мониторинге эффективности использования земельных участков открывает перспективы масштабирования данной практики на область картографии. Одним из способов сканирования пространства является установка лидар-датчика на беспилотное воздушное судно.

С 2020 года в Московской области беспилотные авиационные системы используются для проверки эффективности использования земельных участков, предоставляемых в целях жилищного строительства, что позволяет проанализировать вовлечение в оборот земельных участков, не используемых правообладателями длительное время или используемых не по целевому назначению. Измерения проводятся фотограмметрическим методом и привязка таких объектов, как забор, строение, дорога и прочее, на полученных ортофотопланах осуществляется с точностью до 5 см.

Используя беспилотные воздушные суда, оснащенные лидар и фотограмметрией, возможно получение более точных показаний с воздуха и создание 3D-моделей с точностью до сантиметра и обнаружения особенностей, которые не были видимы с использованием других методов сбора картографических и геопространственных данных.

Данное решение имеет перспективы применения в градостроительной отрасли. Получение сведений о рельефах местности и имеющихся постройках позволяет оптимизировать разработку генеральных планов застройки территорий, скорректировать планировочные работы под постройку объектов капитального строительства, в том числе для мониторинга таких крупномасштабных объектов, как: газопровод, автобаны, мосты, сооружения ГЭС, а также линий электропередач.

Мониторинг воздушных линий электропередач при помощи беспилотных авиационных систем обусловлен затруднениями в обследовании наземными методами участков линий электропередач, находящихся в труднодоступных местах. Эффективность данного способа выражена в высокой безопасности для работников, возможности проведения съемки, в том числе в инфракрасном и ультрафиолетовом диапазонах, в сложных метеоусловиях и получении

полной документированной информации, что позволяет обнаружить дефекты опор, дефекты проводов, линейной и цепной арматуры, а также дефекты на трассе линий электропередач (падение деревьев, проседание грунта, подтопление и другое).

Применение беспилотных авиационных систем актуально и в отношении управления дорожным хозяйством. Проектирование новых дорог и развязок требует качественного картографического обеспечения, а планирование ремонтных работ невозможно без анализа текущего состояния дорожного полотна. Оперативность получаемых данных позволит снизить расходы на этапах проектирования и строительства дорог, осуществлять контроль за ходом строительства и состоянием удаленных объектов.

Беспилотные воздушные суда позволяют оценить состояние элементов дорожного полотна, обочин и кюветов, состояние дорожной инфраструктуры, безопасно обследовать опоры и пролеты мостов.

Обнаружение на ранних этапах строительства возможных нарушений позволит нивелировать риски в эксплуатации и значительно оптимизировать финансирование. Кроме того, планируется их применение в целях инспектирования и авторского надзора во время строительных работ, что позволит контролировать точность монтажа конструкций, соблюдение технологий строителями, темп работ, а также соответствие проектной документации.

Учитывая, что на строительных объектах размещены дорогостоящие материалы и оборудование, беспилотные воздушные суда могут использоваться в целях патрулирования, а также для мониторинга за выполнением должностных обязанностей людьми, занятыми на строительстве.

Дополнительным способом осуществления мониторинга является оснащение беспилотного воздушного судна радиолокационной системой, обладающей возможностью вести высокоскоростную радиолокационную съемку местности (картографирование) с высоким пространственным разрешением, осуществлять селекцию наземных движущихся целей с измерением скорости, определять перемещение (просадку) грунта (в том числе проезд техники) при любых погодных условиях.

Применение беспилотных авиационных систем возможно и для мониторинга в сельском хозяйстве в части контроля за всходом посевных культур.

Дополнительным направлением применения беспилотных авиационных систем является мониторинг лесного массива, позволяющий отследить природные явления, которые протекают в засаженной местности, и избавляет от необходимости совершать объезд крупномасштабной территории,

предоставляет сведения для отслеживания тенденций развития экосистемы и возможной регулировки отклонений, позволит также бороться с незаконной вырубкой лесов.

### Применение в сельском хозяйстве Московской области

Общая площадь земель сельскохозяйственного назначения Подмосковья составляет 1 798 тысяч га, которые используются для растениеводства, животноводства и рыбоводства. Посевная площадь Московской области составляет 534,2 тысячи га, из которых 174,2 тысячи га приходятся на зерновые и зернобобовые культуры, 43,9 тысячи га на картофель и овощебахчевые культуры и 269 тысяч га на кормовые культуры. При этом климатические особенности Подмосковья приводят к развитию тепличного овощеводства.

Вместе с тем территория региона благоприятна для животноводства, выраженного в производстве молока и мяса. Наличие большого количества естественных и искусственных водоемов, в том числе в городском округе Егорьевск на Цнинских прудах, в Богородском городском округе на Бисеровских прудах, в Одинцовском городском округе на Нарских прудах позволяют активно заниматься рыбоводством. В Дмитровском городском округе в поселке Рыбное расположен рыбохозяйственный институт, разводящий рыбу, живую икру и личинки.

Применение беспилотных авиационных систем в агропромышленном комплексе целесообразно для обработки ядохимикатами сельскохозяйственных угодий, распыления удобрений.

В рамках проведенного анализа применение беспилотных авиационных систем для опрыскивания сельскохозяйственных угодий ядохимикатами применяются в среднем 5 обработок: довсходовыми гербицидами, фунгицидная обработка, инсектицидная обработка и дважды гербицидная обработка. По мнению экспертного сообщества среднее количество дней пригодных для обработки с учетом «летней погоды» и «сезонности» (актуальность применения химикатов) составляет – 44. При учете технико-эксплуатационных характеристик беспилотных авиационных систем для опрыскивания полевых культур и беспилотных авиационных систем для посева идентичны, и норма выработки составляет 40 га/сутки.

В отношении применения беспилотных авиационных систем следует отметить, что посев семян осуществляется в период апрель-октябрь (в среднем это составляет 150 рабочих дней, а пригодных для осуществления посевных полетов 107 дней, по сведениям экспертов).



Формирование рынка применения беспилотных авиационных систем в агропромышленном комплексе находится в зачаточном состоянии и требует разработки технологий создания или модификации уже имеющихся беспилотных воздушных судов, а также применения методов опрыскивания растений, оценки обеспечения деятельности беспилотных авиационных систем на их жизненном цикле и подготовки кадров. Таким образом, применение беспилотных авиационных систем в сельском хозяйстве в целях посевных работ, опрыскивания полевых культур, а также ранее упомянутого мониторинга земельных участков является перспективным направлением в формируемой отрасли экономики.

### Противопожарная безопасность лесного хозяйства Московской области

Московская область является лесостепной зоной и располагает значительными лесными ресурсами. Площадь лесного фонда Подмосковья составляет 1 905,4 тысячи га. Деятельность человека, климатические изменения оказывают существенное влияние на состояние лесов и животного мира Подмосковья. Сухие летние периоды способствуют возникновению лесных пожаров, которые могут принести значительный вред зеленому каркасу территории и соседствующим инфраструктурным объектам. Кроме того, токсичные вещества, которые выделяются в результате лесных пожаров, могут приводить к загрязнению воздуха и питьевой воды.

Согласно данным Счетной палаты Российской Федерации за 2022 год, площадь лесных пожаров в Российской Федерации составила 3,3 млн га, 165 млн тонн CO<sub>2</sub> выделилось в атмосферу (усредненная степень выгорания 200 тонн/га). При этом ежегодный объем финансирования борьбы с лесными пожарами из федерального бюджета составляет 14,2 млрд рублей.

Решением по улучшению противопожарной защиты лесов в Московской области является введение новых методов и технологий лесоохраны. Перспективным методом является использование беспилотных авиационных систем в целях выявления очагов возгорания в лесной зоне и их тушения.

Таким образом, для модернизации противопожарной защиты лесов Московской области следует применять беспилотные авиационные системы направленные, на мониторинг лесостепной зоны и обнаружение тепловых точек с последующей передачей их координат в ситуационный центр, в том числе, по незаконной вырубке лесного массива, защиты лесов от болезней и вредителей, а также использования беспилотных воздушных судов, непосредственно направленных на тушение очагов пожара, которые способны охватывать не менее 2,5 тысячи га ежедневно.

Комплексное решение по модернизации противопожарной защиты лесного массива Московской области должно включать в себя разработку как самих моделей беспилотных воздушных судов, так и работу станции сбора и обработки данных, а также веществ для пожаротушения и способы их установки и дозаправки на беспилотных воздушных судах.

#### IV. Цели и задачи региональной программы БАС

Реализация региональной программы развития беспилотных авиационных систем Московской области является частью фундаментальной Стратегии развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 21.06. 2023 № 1630-р, направленной на интеграцию инновационных авиационных решений в повседневную жизнь общества

и формирование новой отрасли экономики региона и Российской Федерации, в частности на:

1. Развитие на базе имеющегося научно-технологического и инновационного потенциала региона новой высокотехнологичной отрасли экономики.

Развитие новой высокотехнологичной отрасли экономики на основе имеющегося научно-технологического и инновационного потенциала станет катализатором экономического роста и поспособствует развитию технологического суверенитета Российской Федерации. Кроме того, это поспособствует созданию новых рабочих мест, улучшению качества жизни населения и повышению конкурентоспособности Московской области на международном уровне.

В рамках достижения установленной цели необходимо решение задачи по созданию в 2025 году в Московской области научно-производственного центра испытаний и компетенций в сфере развития беспилотных авиационных систем, обеспечивающего полный жизненный цикл, включающая разработку, сертификацию и серийное производство.

2. Создание беспилотных авиационных систем и необходимых комплектующих, не уступающих и превосходящих технико-эксплуатационными характеристиками международные аналоги.

Создание беспилотных авиационных систем, которые не только соответствуют, но и превосходят международные стандарты, позволит значительно усилить позиции Московской области на глобальной арене

высоких технологий, сформировать устойчивый экспортный потенциал и укрепить научно-исследовательскую базу региона.

Для достижения цели, направленной на создание беспилотных авиационных систем и комплектующих, превосходящих международные стандарты, потребуется развитие к 2030 году в Московской области инфраструктуры, необходимой для эксплуатации беспилотных авиационных систем.

3. Увеличение спроса на российские беспилотные авиационные системы и услуги, связанные с их применением, включая проектирование.

Данная цель является не только продолжением цели создания беспилотных авиационных систем, но и направлена на развитие рынка для этих продуктов и услуг, так как спрос на произведенные в Российской Федерации беспилотные авиационные системы и связанные с ними услуги, включая проектирование, позволит не только придать импульс росту экономики Российской Федерации, но и технологическому развитию, что приведет к укреплению международного имиджа России как лидера в области инноваций.

В рамках увеличения спроса на российские беспилотные авиационные системы и услуги, включая проектирование, следует установить систематическую задачу по достижению к 2030 году лидирующих позиций в области научно-технического развития беспилотных авиационных систем и реализации готовой продукции (решений) на внутреннем рынке с перспективой выхода на международные рынки беспилотных авиационных систем.

4. Создание и развитие системы непрерывной подготовки отраслевых специалистов.

Создание и развитие системы подготовки специалистов обеспечит регион квалифицированными кадрами, способными не только эффективно работать с существующими технологиями, но и вносить вклад в их развитие и предлагать альтернативные инновационные решения. Кроме того, наличие кадров способствует устойчивому развитию отрасли, поскольку непрерывное обучение и профессиональное развитие является ключевыми для адаптации к быстро меняющимся технологическим трендам и рыночным условиям.

Наличие системы подготовки специалистов потребует внедрение к 2026 году в Московской области в образовательные программы общего образования, среднего профессионального образования, а также дополнительные профессиональные программы, основных программ профессионального обучения по беспилотным авиационным системам.

Следует отметить, что наличие в Московской области единственной территории – аэропорта «Алферово», - на которой разрешено применение беспилотных авиационных систем, и учитывая потенциальную нагрузку на него научно-технологических организаций, проектирующих беспилотные воздушные суда, дополнительно потребует установление специальных правовых режимов на территории Московской области.

Постепенное внедрение беспилотных воздушных судов потребует существенного пересмотра действующих нормативных правовых актов, регламентирующих допуск судов в единое воздушное пространство, что позволит достичь положительного экономического эффекта от их применения в различных отраслях экономики, разработки технических средств обеспечения безопасности полетов, а также в части эксплуатации аэродромов, вертодромов, дронопортов, посадочных площадок и иных объектов инфраструктуры пилотируемой авиации, задействованных в рамках реализации программы БАС в Российской Федерации.

Учитывая имеющийся научно-технологический потенциал Московской области и его производственные мощности, серийное производство позволит покрыть значительную долю потребности создаваемого рынка беспилотных авиационных систем, однако потребуются уделить пристальное внимание развитию кадрового потенциала, направленного на подготовку пилотов и персонала, обеспечивающего эксплуатацию воздушных судов, и соответствующей наземной инфраструктуры.

#### V. Результаты и целевые показатели результативности, характеризующие достижение цели программы БАС

Осуществление оценки результатов реализации региональной программы БАС будет проходить в рамках целевых показателей, характеризующих достижение целей и задач программы БАС в соответствии с приложением 1 к настоящей программе БАС.

Достижение показателей результативности в отношении региональных проектов «Стимулирование спроса на отечественные беспилотные авиационные системы», «Разработка, стандартизация и серийное производство беспилотных авиационных систем и комплектующих», «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем», «Кадры для беспилотных авиационных систем» и «Развитие инфраструктуры, обеспечение безопасности и формирование специализированной системы сертификации беспилотных авиационных систем» будет осуществляться в рамках реализации мероприятий

(результатов), установленных в соглашениях, заключенных между ответственными за реализацию федерального проекта федеральным органом исполнительной власти и центральным исполнительным органом Московской области, указанным в приложении 2 к настоящей программе БАС.

#### VI. Научно-производственный центр испытаний и компетенций в области развития технологий беспилотных авиационных систем в Московской области

В рамках достижения целей и задач, поставленных программой БАС, планируется образовать научно-производственный центр испытаний и компетенций в области развития технологий беспилотных авиационных систем (далее – НПЦ).

Создание НПЦ позволит сформировать научно-производственную инфраструктурную среду для реализации технологических и инновационных проектов по разработке, испытанию, производству и выводу на рынок востребованных беспилотных авиационных систем, ускорить создание необходимых специализированных отраслевых технологий, консолидировать компетенции и технологические возможности участников сферы беспилотных авиационных систем и оптимизировать взаимодействие отрасли с государственными органами.

Как уже ранее отмечалось, в этом процессе занимают важную роль территориально-отраслевые научно-производственные площадки - наукограды Московской области и расположенные на их территории научно-производственные комплексы.

НПЦ будет объединять производственные организации, образовательные организации, научные организации, институты развития, венчурные компании, потребителей и иные организации, заинтересованные в развитии отрасли беспилотных авиационных систем.

Оснащение НПЦ необходимым оборудованием будет осуществлено в соответствии с разработанными методическими рекомендациями уполномоченной Правительством Российской Федерации организации, а также согласно перечню оборудования, утвержденного распоряжением Правительства Московской области.

#### VII. Ситуационный центр управления полетами беспилотных воздушных судов Московской области

Реализация настоящей программы БАС потребует создание на территории НПЦ ситуационного центра для мониторинга функционирования

беспилотных авиационных систем в кооперации с центрами ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» (ГК ОрВД).

Ситуационный центр создается в целях анализа полученных наблюдений, отображения в режиме реального времени текущего местоположения беспилотных воздушных судов, а также обеспечения безопасности полетов. Применение полученных данных позволит проводить систематическую работу, направленную на развитие отрасли беспилотных авиационных систем.

### VIII. Финансовое обеспечение реализации программы БАС

Финансовое обеспечение реализации настоящей программы БАС осуществляется за счет механизма софинансирования расходных обязательств субъектов Российской Федерации, установленных постановлением Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности», а также иных нормативных правовых актов, регламентирующих выполнение целей, установленных национальным проектом «Беспилотные авиационные системы».

В рамках федерального проекта «Стимулирование спроса на отечественные беспилотные авиационные системы», входящего в состав национального проекта «Беспилотные авиационные системы» финансирование реализации регионального проекта «Стимулирование спроса на отечественные беспилотные авиационные системы (Московская область)» осуществляется посредством:

- государственной программы Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2023-2027 годы, утвержденной постановлением Правительства Московской области от 04.10.2022 № 1068/35 «О досрочном прекращении реализации государственной программы Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы и утверждении государственной программы Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья на 2023-2027 годы». В рамках указанной государственной программы Московской области в 2024 году осуществляется финансовое обеспечение в объеме 61,5 млн рублей, в том числе за счет средств федерального бюджета – 61,5 млн рублей.

- государственной программы Московской области «Образование Подмосковья» на 2023-2027 годы, утвержденной постановлением Правительства Московской области от 04.10.2022 № 1064/35 «О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Московской области в

сфере образования, досрочном прекращении реализации государственной программы Московской области «Образование Подмосковья» на 2020-2026 годы и утверждении государственной программы Московской области «Образование Подмосковья» на 2023-2027 годы». В рамках указанной государственной программы Московской области в 2024 году осуществляется финансовое обеспечение в объеме 320,12 млн рублей, в том числе за счет средств федерального бюджета – 237,96 млн рублей.

В рамках федерального проекта «Разработка, стандартизация и серийное производство беспилотных авиационных систем и их комплектующих» в государственной программе Московской области «Предпринимательство Подмосковья» на 2023-2027 годы, утвержденной постановлением Правительства Московской области от 04.10.2022 № 1074/35 «О досрочном прекращении реализации государственной программы Московской области «Предпринимательство Подмосковья» на 2017-2024 годы и утверждении государственной программы Московской области «Предпринимательство Подмосковья» на 2023-2027 годы» запланировано создание и оснащение научно-производственного центра испытаний и компетенций в области развития беспилотных авиационных систем с объемом финансирования 1 150 млн рублей на 2025 год за счет средств бюджета Московской области.

Кроме того, планируется привлечение внебюджетных источников финансирования.

Приложение 1  
к региональной программе Московской области  
«Развитие беспилотной авиации»

**ПОКАЗАТЕЛИ**  
региональной программы Московской области «Развитие беспилотной авиации»

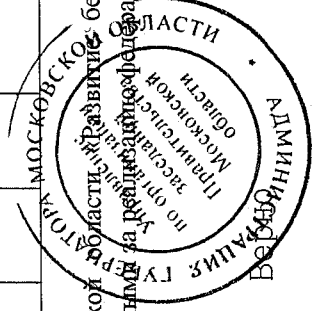
№ п/п	Показатели программы БАС	Единица измерения (по ОКЕИ)	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	Источник данных
1	Количество созданных в Московской области научно-производственных центров испытаний и компетенций в сфере развития беспилотных авиационных систем (далее – НПЦ)	Единица		1						Государственная информационная система промышленности (далее – ГИСП)
2	Количество аккредитованных лабораторий испытаний и компетенций	Единица		1						ГИСП
3	Количество НПЦ, оснащенных в соответствии с методологическими рекомендациями	Единица		1						ГИСП
4	Количество разработанных на базе НПЦ прототипов новых видов продукции беспилотных авиационных систем и комплектующих (нарастающим итогом)	Единица		2	4	7	10	15	20	ГИСП
5	Количество образовательных учреждений Московской области, реализующих образовательные программы по беспилотным авиационным системам	Единица	20	0	0	0	0	0	0	



Приложение 2  
к региональной программе Московской области  
«Развитие беспилотной авиации»

**МЕРОПРИЯТИЯ (РЕЗУЛЬТАТЫ)**  
региональной программы Московской области «Развитие беспилотной авиации»

№ п/п	Мероприятия программы БАС*	Единица измерения (по ОКЕИ)	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	Исполнитель
1	Приобретение беспилотных авиационных систем органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области лесных отношений	Единица	41							Комитет лесного хозяйства Московской области
2	Оснащение образовательных организаций, реализующих основные общеобразовательные программы, за исключением образовательных программ дошкольного образования, образовательные программы среднего профессионального образования и дополнительные образовательные программы, оборудованием для реализации образовательных процессов по разработке, производству и эксплуатации беспилотных авиационных систем	Единица	20							Министерство образования Московской области



<\*> Мероприятия (Результаты) региональной программы Московской области «Развитие беспилотной авиации» дополняются согласно мероприятиям (результатам), установленным в соглашениях, заключаемых между ответственным за реализацию федерального проекта федерального органа исполнительной власти и центральным исполнительным органом Московской области.