

Научная статья

УДК 623.746.4-519

<https://elibrary.ru/QDWMWO>

Беспилотные авиационные системы как вектор развития Сахалинской области



**Валерий Игоревич
Лимаренко**
Губернатор
Сахалинской области

Аннотация. Развитие индустрии беспилотных систем в Сахалинской области имеет системный характер и полностью сопряжено с долгосрочными ориентирами государственной политики, указанными в Стратегии социально-экономического развития Дальневосточного федерального округа до 2030 года с прогнозом до 2036 года. В регионе создана экосистема, обеспечивающая развитие беспилотных технологий как драйвера экономического развития Дальнего Востока, позволяющая региону находиться на лидирующих позициях в беспилотной индустрии. В статье исследуются процессы формирования научно-производственного и инфраструктурного кластера беспилотных авиационных систем (БАС) и морских роботизированных комплексов в Сахалинской области. Показаны необходимость форсированного внедрения автономных и беспилотных систем в современных условиях пространственного развития как ключевого фактора обеспечения технологического суверенитета и модернизации в транспортно-логистической сети региона, отнесенного к категории приоритетных геостратегических территорий Российской Федерации; научно-практическая значимость в процессах обеспечения национальной безопасности и экономического роста. Приводится анализ институциональных условий, экономические модели и специфика интеграции автономных систем в транспортно-логистическую сеть островного региона. Рассматриваются ключевые инфраструктурные проекты, а также отраслевые сценарии применения беспилотных воздушных судов и безэкипажных катеров. На основе экономико-математического моделирования и экстраполяции текущих трендов развития отрасли представлен долгосрочный прогноз объемов грузоперевозок с использованием беспилотных систем в Сахалинской области на период до 2036 года.

Ключевые слова: беспилотные авиационные системы (БАС), морские беспилотные системы, безэкипажные катера, транспортно-логистическая инфраструктура, экономическое прогнозирование, пространственное развитие

Для цитирования: Лимаренко, В. И. Беспилотные авиационные системы как вектор развития Сахалинской области // Власть и управление на Востоке России. 2026 № 3 (116). С. 146–156. EDN: QDWMWO

Unmanned aircraft systems as a driver of development of the Sakhalin region

Valeriy I. Limarenko

Governor of Sakhalin Oblast

Abstract. *The driver of unmanned systems industry in the Sakhalin region is the systemic and fully aligned with the long-term state policy objectives outlined in the Strategy for socio-economic driver of the Far-Eastern Federal district until 2030, with a forecast until 2036. Ecosystem has been created in the region to support the driver of unmanned technologies as a driver of economic growth in the Russian Far East, positioning the region at the forefront of the unmanned industry. This article examines formation of a research, production, and infrastructure cluster for unmanned aircraft systems (UAS) and marine robotic complexes in the Sakhalin region. The study highlights the need for accelerated deployment of autonomous and unmanned systems under current spatial driver conditions as a key factor in ensuring technological sovereignty and modernizing the transport and logistics network of the region, which is classified as a priority geostrategic territory of the Russian Federation. Furthermore, the article underscores scientific and practical significance of these technologies in ensuring national security and economic growth. The article analyzes the institutional conditions, economic models, and specific aspects of integrating autonomous systems into the transport and logistics network of the island region. Key infrastructure projects are reviewed, alongside the industry-specific application scenarios for unmanned aerial vehicles and un-crewed surface vessels. Based on economic and mathematical modeling and extrapolation of the current industry trends, a long-term forecast of cargo transportation volumes using the unmanned systems in the Sakhalin region is presented for the period up to 2036.*

Keywords: *unmanned aircraft systems (UAS), marine unmanned systems, un-crewed surface vessels, transport and logistics infrastructure, economic forecasting, spatial development*

For citation: Limarenko, V. I. (2026) Unmanned aircraft systems as a driver of development of the Sakhalin region. *Power and Administration in the East of Russia*, no. 3 (116), pp. 146–156. EDN: QDWMWO

Введение

В современных условиях пространственного развития Российской Федерации форсированное внедрение автономных и беспилотных систем выступает ключевым фактором обеспечения технологического суверенитета и модернизации транспортно-логистической связанности регионов Российской Федерации¹.

Согласно действующей Стратегии пространственного развития Российской Федерации, Сахалинская область официально отнесена к категории приоритетных геостратегических территорий Российской Федерации². Данный институциональный статус предопределяет особую научно-практическую значимость региона в процессах обеспечения на-

¹ Стратегия развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года: [Распоряжение Правительства РФ от 28.06.2023 № 1630-р] // <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202306280006>

² Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года: [утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2024 г. № 4146-р] // Собрание законодательства Российской Федерации, 2025. – URL: <http://government.ru/docs/all/157308/>

циональной безопасности и ускоренного социально-экономического роста, которые, однако, разворачиваются в условиях жестких географических и климатических ограничений.

Сахалинская область, характеризующаяся изолированным островным положением, высокой дисперсностью расселения, сложным рельефом и выраженной сезонной детерминированностью морского и авиационного сообщения, выступает в качестве репрезентативной инновационной площадки. Кумулятивный эффект от высокой стоимости традиционных внутренних авиаперевозок и сложной логистики предопределяет объективную необходимость внедрения беспилотных авиационных систем (далее – БАС) и морских роботизированных комплексов в реальный сектор экономики региона. Экстремальные условия Сахалина и Курильских островов позволяют верифицировать экономическую эффективность и техническую надежность автономных систем, формируя релевантные сценарии для их последующего масштабирования на территории всей страны.

Развитие индустрии беспилотных систем в макрорегионе осуществляется в рамках системной реализации национального проекта «Беспилотные авиационные системы», инициированного по поручению Президента Российской Федерации В. В. Путина³. В рамках государственной политики по формированию отраслевого суверенитета особое значение приобрета-

ет концепция региональной инициации технологических изменений. Согласно позиции Правительства Российской Федерации, успешный опыт передовых субъектов должен выступать базисом для общероссийской трансплантации управленческих и технологических практик⁴. Как отмечал заместитель Председателя Правительства Российской Федерации В. Г. Савельев в ходе анализа инфраструктуры Сахалинской области, именно региональные экосистемы призваны стать драйверами («застрельщиками») практического внедрения инновационной техники [Виталий Савельев ..., 2024].

Развитие индустрии беспилотных систем в Сахалинской области носит системный характер и полностью сопряжено с долгосрочными ориентирами государственной политики в макрорегионе. Комплексная модернизация отрасли БАС, создание разветвленной сети дронопортов, а также расширение научно-исследовательской и опытно-конструкторской базы концептуально соответствуют целям и задачам Стратегии социально-экономического развития Дальневосточного федерального округа до 2030 года с прогнозом до 2036 года⁵.

Развитие беспилотных авиационных систем является одним из приоритетных направлений цифровизации Сахалинской области⁶, определенных Стратегией социально-экономического развития Сахалинской области на период до 2035 года⁷.

³ Основные показатели и мероприятия национального проекта «Беспилотные авиационные системы». – URL: <http://government.ru/info/54318/>

⁴ Постановление Правительства Российской Федерации от 09.11.2023 № 1874 (ред. от 22.05.2026) «Об установлении экспериментального правового режима в сфере цифровых и технологических инноваций и утверждении программы экспериментального правового режима в сфере цифровых и технологических инноваций по эксплуатации беспилотных авиационных систем в Республике Бурятия, Республике Саха (Якутия), Забайкальском крае, Красноярском крае, Приморском крае, Хабаровском крае, Амурской области, Магаданской области, Оренбургской области, Самарской области, Сахалинской области и Еврейской автономной области» } https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_461660/

⁵ Стратегия социально-экономического развития Дальневосточного федерального округа до 2030 года с прогнозом до 2036 года (проект): подготовлена Минвостокразвития России, 2026. URL: <https://dfostrategy.vostokgosplan.ru/>

⁶ Стратегия в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Сахалинской области: [утверждена Губернатором Сахалинской области В. И. Лимаренко 19.08.2021] // <https://digital.gov.ru/uploaded/files/d45483981.pdf>

⁷ Стратегия социально-экономического развития Сахалинской области на период до 2035 года, утвержденная Постановлением Правительства Сахалинской области от 24.12.2019 № 618 // КонсультантПлюс. – URL: <https://pred.sakhalin.gov.ru/wp-content/uploads/2020/10/Постановление-Правительства-Сахалинской-области-от-24.12.2019-N618.pdf>

1. Авиационные беспилотные системы: инфраструктурный фундамент

1.1. Закрепление статуса посадочной площадки «Пушистый» и перспективы развития региональной сети дронопортов

Базовым элементом формирования пространственно-распределенной экосистемы беспилотной авиации в Сахалинской области выступает создание специализированной наземной инфраструктуры. Ключевым этапом нормативно-правового оформления российского рынка БАС стало введение в эксплуатацию в мае 2025 года первого в Российской Федерации официального дронопорта «Пушистый», расположенного в Корсаковском районе Сахалинской области. Научно-практическая уникальность данного проекта заключается в том, что Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация) впервые утвердило аэронавигационный паспорт посадочной площадки, детерминированной исключительно для эксплуатации беспилотных воздушных судов (далее – БВС) [Александр Залецкий ..., 2025].

Инфраструктурный комплекс дронопорта спроектирован как многофункциональный хаб, обладающий техническими возможностями для обеспечения взлетно-посадочных операций, технического обслуживания и натурных испытаний широкого спектра типов авиационных бортов, включая тяжелые гражданские беспилотные летательные аппараты (далее – БПЛА) и воздушные суда малой авиации.

Стратегический вектор развития транспортного комплекса региона предполагает синергию традиционной и беспилотной авиации. Масштабирование описанного опыта носит системный характер. Согласно утвержденным планам пространственного развития, к 2030 году на территории островного региона предполагается формирование разветвленной сети, состоящей из девяти дронопортов. Реализация данного инфраструктурного проекта позволит обеспечить полное покрытие территории Сахалинской области. При этом радиус эффективного операционного действия беспосадочных полетов БВС составит до 200 км от каждого

узлового логистического хаба [Александр Залецкий ..., 2025], что позволит минимизировать инфраструктурные разрывы и оптимизировать мультимодальные транспортные потоки в макрорегионе.

1.2. Концепция организации воздушного движения и архитектура цифровизации воздушного пространства макрорегиона

Научно-практический приоритет Сахалинской области в сфере развития индустрии БАС базируется на долгосрочных системных исследованиях и прикладных разработках в области управления воздушным движением, ведущихся в регионе с 2020 года. Результатом данного процесса стало проектирование совместно с Федеральным агентством воздушного транспорта инновационной модели организации и управления полетами беспилотных воздушных судов (БВС) [Между ..., 2026; На форуме ..., 2026].

Ключевой научно-инженерной задачей, решенной в рамках данной модели, является обеспечение бесконфликтного совместного использования единого воздушного пространства пилотируемой и беспилотной авиацией при высокой плотности трафика. Алгоритмический комплекс координирует траектории множества разнотипных бортов, минимизируя риски сближений в условиях высокой плотности трафика.

Одной из ключевых технологических новаций в рамках данного контура стали натурные испытания специализированного сервиса дистанционной идентификации «Дрон ИД» (Drone ID), проведенные в ходе профильного технологического интенсива.

Научно-практическая ценность сервиса «Дрон ИД» заключается в обеспечении устойчивого мониторинга, распознавания и верификации параметров полета гражданских БПЛА в режиме реального времени в условиях полного отсутствия или деградации покрытия сетей сотовой наземной связи. Внедрение подобных протоколов автономной идентификации решает фундаментальную проблему обеспечения авиационной безопасности и закладывает основу для формирования полноценного «цифрового неба» как базового элемента интеллектуальной транс-

портной системы геостратегических территорий Российской Федерации [На форуме ..., 2026].

1.3. Производственно-техническая база и потенциал Научно-производственного центра «Крылья Сахалина»

Ключевым элементом промышленной политики региона в сфере высоких технологий стало создание специализированного Научно-производственного центра (далее – НПЦ) по развитию беспилотных систем, прошедшего процедуру сертификации Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. На базе НПЦ сформирован развитый технологический кластер, консолидирующий современный станочный парк, производственные цехи, конструкторские бюро и лабораторно-испытательные комплексы.

Эффективность центра обеспечена кооперацией резидентов НПЦ, оператором беспилотной авиации «Аврора БАС» и профильными лабораториями Специального конструкторского бюро автоматизации морских исследований Дальневосточного отделения Российской академии наук (СКБ САМИ ДВО РАН). Интеграция академической науки и промышленных партнеров позволяет осуществлять полный цикл сквозного проектирования – от фундаментальных поисковых исследований до серийного выпуска готовой продукции [На Сахалине ..., 2025].

На мощностях центра развернуто серийное производство БПЛА различных модификаций. Мониторинг качества и доведение тактико-технических характеристик изделий до нормативных стандартов осуществляются на базе собственного верификационного полигона, оснащенного необходимым измерительным и навигационным оборудованием.

На базе дронпорта «Пушистый» реализован проект полного цикла по разработке и запуску в промышленное производство оригинальной отечественной модели БПЛА «Бражник». Данный аппарат спроектирован как универсальная автономная платформа, ориентированная на выполнение мультимодальных транспортно-логистических и поисково-спасательных операций. Аппарат способен доставлять экстренные грузы и буксировать объекты массой до 10 кг на дистанции до 5–6 км. Развертывание

данного производства свидетельствует о переходе региональной экосистемы от отверточной сборки к формированию суверенной конструкторской и технологической базы [На Сахалине ..., 2025].

1.4. «Аврора БАС» как центр управления мультимодальными перевозками в Дальневосточном макрорегионе

Создание единого дальневосточного оператора – авиакомпании «Аврора БАС» – стало ключевым шагом в формировании рынка беспилотных услуг. Компания сформирована на базе магистрального перевозчика АО «Авиакомпания «Аврора»» [Между ..., 2026]. Подобный подход обеспечивает прямую преемственность жестких стандартов безопасности полетов, нормативно-правового обеспечения и операционного менеджмента, характерных для традиционной пилотируемой гражданской авиации, с их последующей трансплантацией в беспилотный сектор.

В рамках научно-производственной деятельности оператора разрабатывается модель конвергентного сервиса доставки грузов, сочетающая в единой логистической цепи возможности традиционной магистральной авиации и малых автономных систем. Ключевым элементом данной архитектуры выступает адаптация классической концепции «последней мили» к специфике островных территорий. Согласно предложенной схеме, после доставки груза регулярным воздушным судном на узловой аэродром его последующее распределение до конечных труднодоступных пунктов назначения осуществляется с помощью БАС. Эффективный радиус действия таких поставок составляет от 10 до 100 км, что позволяет кардинально снизить временные и финансовые издержки на организацию наземных или морских маршрутов [Сахалин создаст ..., 2025].

Важным технологическим этапом транспортных возможностей новой экосистемы выступает планируемый запуск в эксплуатацию транспортного БВС для перевозки контейнеров грузоподъемностью до 400 кг. Данный аппарат предназначен для выполнения прямых грузовых рейсов между Сахалином и Курильской грядой. Внедрение в регулярный оборот БВС подобного класса позволит частично компенсировать сезонные

риски морского сообщения и дороговизну вертолетных перевозок, решая задачу транспортной связанности удаленных территорий России [Между ..., 2026].

1.5. Формирование сквозной системы подготовки кадров и развитие человеческого капитала для индустрии БАС

Фундаментом долгосрочной конкурентоспособности беспилотного кластера выступает опережающая система подготовки кадров. С 2022 года в регионе реализуется комплексный образовательный проект «Крылья Сахалина», основанный на концепции непрерывного многоуровневого образования.

Начальный уровень системы профессиональной ориентации интегрирован в программы *начального и общего среднего образования*, начиная со второго класса общеобразовательной школы. Внедренный педагогический стек предполагает освоение обучающимися полного научно-производственного цикла: от конструирования до управления БПЛА. Оснащено 104 школы, передано 2056 учебных комплектов местного производства, разработана унифицированная методическая база. Данный опыт тиражируется в другие регионы Российской Федерации [На форуме ..., 2026].

Среднесрочный и профильный уровни подготовки специалистов ориентированы на удовлетворение дефицита кадров по обслуживанию и проектированию сложных автономных систем:

на уровне среднего профессионального образования: в 2025 году на базе ГБПОУ «Сахалинский промышленно-экономический техникум» открыто новое лицензированное направление подготовки «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» с плановым набором 50 человек для подготовки операторов и техников, БАС [На форуме ..., 2026];

на уровне высшего образования и академической науки: в структуре ФГБОУ ВО «Сахалинский государственный университет» (СахГУ) развернута деятельность Молодежного конструкторского бюро, ориентированного на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) силами студенческого сообщества;

в дополнительном профессиональном образовании: на территории региона соз-

дан Авиационный учебный центр для сертифицированной подготовки летного и инженерно-технического персонала как для пилотируемой, так и для беспилотной авиации.

2. Морские роботизированные комплексы и беспилотные системы

Островное положение Сахалинской области определяет приоритетное развитие беспилотных технологий, адаптированных к морской среде. Интеграция автономных надводных и подводных систем критически важна для снижения издержек в гидрографии, логистике и обеспечении безопасности.

Для отработки перспективных решений в регионе развернут морской испытательный полигон с дронопортом для безэкипажных катеров (далее – БЭК) на озере Тунайча и в заливе Мордвинова. Это позволяет проводить комплексные испытания роботизированных платформ различных классов в контролируемых гидрометеорологических условиях [Беспилотную ..., 2025; Сахалин и Sitronics ..., 2025].

2.1. Безэкипажное судовождение в архитектуре морской логистики

Новым вектором институционализации морской роботизации на Сахалине стало заключение соглашения между Правительством Сахалинской области и индустриальным партнером АО «Ситроникс КТ» (Sitronics KT) в целях проектирования и внедрения сквозных систем автономного судовождения (а-навигации) в региональных грузоперевозках [Сахалин и Sitronics ..., 2025; Sitronics KT и СДЭК ..., 2025].

Образцом в данном направлении является БЭК «Странник», оснащенный интегрированной системой автоматического маневрирования и автономной навигации грузоподъемностью до 550 кг. Масштабирование данного проекта предусматривает разработку тяжелых БЭК грузоподъемностью до 1,5 тонн. В качестве базиса для проведения данных НИОКР выступает подтвержденный опыт по интеграции систем автономного судовождения на восьми гражданских судах, включая крупнейшие двухтопливные автомобильно-железнодорожные паромы «Маршал Рокоссовский» и «Генерал Черняховский» [Сахалин и Sitronics ...,

2025; Sitronics KT и СДЭК ..., 2025].

Коммерциализация ведется в консорциуме с привлечением логистического оператора СДЭК. Первый пилотный рейс прошел 31 августа 2025 года по маршруту «Невельск – остров Монерон». Была произведена автономная доставка медикаментов, продуктов питания и телекоммуникационного оборудования [Беспилотную ..., 2025; Sitronics KT и СДЭК ..., 2025].

2.2. Комплексные системы мониторинга и инженерно-технической защиты прибрежной инфраструктуры

Специалистами НПП «Крылья Сахалина» совместно с СКБ САМИ ДВО РАН разработана эшелонированная система защиты прибрежных и морских объектов [Беспилотную ..., 2025].

Архитектура разработанного комплекса включает:

аналитический контур: высокочувствительные гидроакустические станции, обеспечивающие непрерывный мониторинг, обнаружение и классификацию надводных и подводных потенциально опасных объектов на удалении свыше 15 км;

исполнительный контур: автономный роботизированный комплекс постановки инженерных заграждений, базирующийся на платформе БЭК.

В рамках данного направления успешно верифицирована научно-производственная концепция создания ударно-противодействующих систем, ориентированных на защиту критической портовой инфраструктуры региона.

2.3. Интегрированные методы гидрографических исследований и пространственного моделирования

Морские роботизированные комплексы показали высокую эффективность в прикладных исследованиях. БЭК с многолучевыми гидролокаторами применяются для детального гидрографического обследования дна, выявления навигационных опасностей и построения высокоточных цифровых карт глубин.

Максимальный аналитический эффект достигается при конвергентном использовании надводных роботов и БАС, оснащенных лидарами (лазерными сканерами) и мультиспектральными каме-

рами. Подобный синергетический подход позволяет осуществлять бесшовный мониторинг береговой линии и трехмерное картографирование. Практическая апробация данной методики была успешно проведена в ходе комплексной экспедиции на остров Шумшу (Курильская гряда), где на основе собранных ортофотопланов и облаков точек были сформированы точные цифровые двойники местности, необходимые для проектирования крупного военно-исторического музейно-туристического кластера [Беспилотную ..., 2025].

3. Международная научно-производственная кооперация и верификация сквозных технологий: форум «Крылья Сахалина»

Важным инструментом интеграции Сахалинской области в глобальный научно-технологический контур стал ежегодный Международный форум беспилотных систем «Крылья Сахалина». Мероприятие выступает экспертно-аналитической платформой для трансфера компетенций. В работе традиционно принимают участие представители власти, бизнеса и науки из различных стран, включая Китай, Японию, Саудовскую Аравию, ОАЭ, Сингапур, Малайзию, Анголу и Индию.

Промышленный потенциал России представляют ведущие разработчики – ГК «Геоскан», «Альбатрос», ZALA Aero Group, «Аэромакс» и другие. Это позволило провести комплексную оценку уровня импортозамещения и локализации производства в отрасли.

3.1. Полигонные испытания автономных платформ

Научно-практическая ценность форума «Крылья Сахалина» заключается в проведении масштабных натурных испытаний в открытом воздушном пространстве и на морских полигонах. Всего апробировано 32 сценария применения автономных систем и выполнено более 150 исследовательских полетов БВС.

Особое значение для развития морской роботизации имел специализированный надводный трек, в ходе которого на базе БЭК были успешно отработаны следующие научно-инженерные и тактико-технические задачи:

автономная навигация и групповое

управление: движение катеров в автоматическом режиме для доставки грузов и координация маневрирования при проходе строим;

гидрография и мониторинг среды: активная гидролокация дна и постановка гидроакустических станций;

интермодальное сопряжение: контроль движения БЭК с использованием БАС;

геоинформационное обеспечение: независимое позиционирование объектов с выводом данных на интерактивную карту в реальном времени.

3.2. Безопасность и цифровой мониторинг единого пространства

В настоящее время решены фундаментальные задачи в области обеспечения авиационной и морской безопасности. Ключевой инновацией государственного значения стало первое в Российской Федерации натурное тестирование отечественной системы автоматического опознавания гражданских беспилотных аппаратов, интегрированной с цифровой платформой на базе АО «ГЛОНАСС» (система «ЭРА-ГЛОНАСС»). Эксперимент подтвердил возможность создания сквозного доверенного контура мониторинга низколетящих и надводных целей.

Для оперативно-диспетчерского сопровождения испытаний на полигоне был развернут комплексный Ситуационный центр управления беспилотными системами. Архитектура центра базируется на межсистемной интеграции данных спутниковой навигации, радиолокации и оптического мониторинга, что позволило сформировать единую динамическую модель обстановки в воздушной и морской средах. Данный опыт подтверждает готовность инфраструктуры региона к переходу на концепцию комплексного «цифрового неба» и «цифрового моря».

4. Экономические сценарии применения беспилотных систем

В Сахалинской области внедрено более 90 сценариев применения БПЛА, которые постоянно модернизируются и тиражируются в другие регионы [На Сахалине ..., 2025].

БПЛА стали основным инструментом в борьбе с лесными пожарами – площадь лесных возгораний в регионе удалось со-

кратить в 40 раз благодаря их оперативному применению. Также БПЛА используются для выявления стихийных свалок, мониторинга паводковой обстановки и охраны нерестилищ лососевых [Между ..., 2026; На Сахалине ..., 2025].

Крупнейшие нефтегазовые компании региона используют БПЛА для отслеживания состояния трубопроводов, линий электропередач и дорожного покрытия [На форуме ..., 2026; Вектор ..., 2026].

Наиболее перспективное направление – доставка грузов при помощи БПЛА. Островное положение региона делает доставку грузов в отдаленные районы крайне затратной. Экономический эффект от развития сети дронопортов позволит сократить затраты на доставку грузов в отдаленные населенные пункты на 30–40% по сравнению с вертолетными перевозками [Александр Залецкий ..., 2025]. Замена малой авиации и морского транспорта на БПЛА может дать колоссальный экономический эффект. Ведутся испытания как воздушных, так и морских беспилотных аппаратов [Беспилотную ..., 2025; Сахалин и Sitronics ..., 2025].

Генеральный директор «Аврора-БАС» Дмитрий Третьяков отметил, что перед компанией стоит задача распространить свой опыт применения БПЛА на весь Дальний Восток и стать единым оператором логистических перелетов [Между ..., 2026]. Успешным практическим шагом в модернизации логистической сети региона стал выполненный в 2026 году рекордный беспосадочный перелет тяжелого беспилотного воздушного судна «ZALA T-20» по маршруту дронопорт «Пушистый» – остров Кунашир протяженностью 420 километров. Данный полет, осуществленный в едином воздушном пространстве над Охотским морем с использованием отечественной навигационной системы «Геокосмос», открыл перспективы для регулярной беспилотной доставки грузов на Курильские острова.

5. Прогноз грузовых перевозок с использованием БАС и морских беспилотных систем до 2036 года

Для составления долгосрочного прогноза объемов грузоперевозок с использованием беспилотных систем в Сахалинской области на период до 2036 года на основе экономико-математического моделиро-

вания и экстраполяции текущих трендов развития отрасли учтены текущие планы развития инфраструктуры, технологические тренды и заявленные показатели экономической эффективности.

Исходные данные для моделирования:
инфраструктура. К 2030 году на Сахалине и Курилах будет развернута сеть из 9 дронопортов, обеспечивающих покрытие всей территории [Александр Залецкий ..., 2025]. Морские беспилотные коридоры будут созданы на регулярной основе [Сахалин и Sitronics ..., 2025];

технологии. Тяжелые транспортные БПЛА грузоподъемностью до 400 кг запускаются в 2026 году между Сахалином и Курилами [Между ..., 2026]. Беспилотные катера грузоподъемностью до 550 кг уже проходят испытания, в разработке – катера до 1,5 тонн [Беспилотную ..., 2025; Сахалин и Sitronics ..., 2025; Sitronics KT и СДЭК ..., 2025];

экономическая эффективность. Сокращение затрат на доставку грузов на 30–40% по сравнению с вертолетными перевозками [Александр Залецкий..., 2025];

рыночный спрос. Потребность в регулярной доставке медикаментов, продуктов, товаров народного потребления в отдаленные районы, включая Курильские острова, подтверждена данными логистических компаний [Деятельность ..., 2025; Sitronics KT и СДЭК ..., 2025].

Прогнозная модель (2026–2036 годы) предусматривает три этапа.

На первом этапе «Старт и пилотные проекты» (2026–2028 годы) отрабатываются нормативные и технологические процессы. Основной объем составляют срочные и дорогостоящие грузы – экспресс-доставка медикаментов, биоматериалов, почты; доставка в период навигационных «окон» (когда морской транспорт недоступен). В 2026 году запускается тяжелый дрон на Курилы [Между ..., 2026], начинаются коммерческие рейсы безэкипажных катеров с участием СДЭК [Sitronics KT и СДЭК ..., 2025]. Прогнозируемый годовой объем – 5–15 тыс. тонн. Основа: дроны средней грузоподъемности (до 400 кг), беспилотные катера до 550 кг.

В рамках второго этапа «Масштабирование» (2029–2032 годы) после завершения развертывания сети дронопортов и

отработки технологии «бесшовного неба» начинается плановое замещение малой авиации на маршрутах протяженностью до 300–500 км. Задействуются тяжелые беспилотники для регулярных поставок товаров народного потребления в отдаленные районы, расширяется сеть морских беспилотных маршрутов. Прогнозируемый годовой объем – 15–25 тыс. тонн. Основа: средние и тяжелые грузовые дроны, беспилотные катера до 1,5 тонн, гибридные схемы доставки.

На третьем этапе «Зрелость отрасли» (2033–2036 годы) беспилотная логистика становится неотъемлемой частью экономики региона. Активное использование тяжелых дронов и морских беспилотных аппаратов для межрегиональных перевозок, интеграция с единой дальневосточной транспортной системой. Прогнозируемый годовой объем – 50–150 тыс. тонн. Основа: тяжелые транспортные БПЛА (до 1 тонны и более), безэкипажные суда (до 20 тонн на дальность до 1000 км), наземные роботизированные комплексы для доставки «последней мили».

Общий кумулятивный объем грузов, перевезенных с помощью беспилотных систем всех сред в Сахалинской области за период 2026–2036 годов, по оптимистичному сценарию может составить от 500 тыс. тонн до 1 млн тонн. Основной объем будет приходиться на замену дорогостоящих вертолетных рейсов и морских перевозок малой вместимости, что обеспечит экономию бюджета и бизнеса в размере десятков миллиардов рублей.

Заключение

Сахалинская область не просто следует за общероссийским трендом развития беспилотных систем, а формирует его, выступая в роли первопроходца. Созданная в регионе экосистема – от нормативной базы и инфраструктуры до образовательных программ и производственных мощностей – создает уникальные условия для превращения беспилотных технологий всех сред в реальный драйвер экономического роста.

Опыт Сахалина уже тиражируется в другие регионы Дальнего Востока, а форум «Крылья Сахалина» стал международной площадкой для демонстрации российских технологий и укрепления

международного сотрудничества [На форуме, 2026; Вектор ..., 2026].

Реализация прогноза грузовых перевозок до 2036 года позволит не только кардинально изменить логистический ландшафт островного региона, но и закрепить за Россией статус одной из ведущих мировых держав в сфере беспилотных технологий.

В Сахалинской области активно фор-

мируется эффективная экосистема беспилотных технологий. Регион полностью открыт к сотрудничеству и готов делиться накопленным передовым опытом в сфере БПЛА с другими субъектами. Ожидается, что именно благодаря уникальным практикам и экспертизе Сахалина весь Дальний Восток сможет занять позицию абсолютного лидера беспилотной индустрии в России [Вектор ..., 2026].

Список источников:

1. Александр Залецкий о первом «дропопорте» – аэродроме «Пушистый» на Сахалине, 2025. – URL: <https://goarctic.ru/opinions/aleksandr-zaletskiy-o-pervom-dronoportе-aerodrome-pushisty-na-sakhaline/>
2. Беспилотную логистику в Сахалинской области будут развивать не только в воздухе, но и на воде // ГТРК «Сахалин», 2025. – URL: [https://www.gtrk.ru/3.html?tx_ttnews\[year\]=2025&tx_ttnews\[month\]=09&tx_ttnews\[day\]=08&tx_ttnews\[tt_news\]=27734&сHash=d67b612aeed3e25636d79ca4f6381591](https://www.gtrk.ru/3.html?tx_ttnews[year]=2025&tx_ttnews[month]=09&tx_ttnews[day]=08&tx_ttnews[tt_news]=27734&сHash=d67b612aeed3e25636d79ca4f6381591)
3. Вектор развития беспилотных технологий в России определили на форуме «Крылья Сахалина» // PrimaMedia, 2026. – URL: <https://primamedia.ru/news/2549687/>
4. Виталий Савельев посетил Сахалинскую область // Министерство транспорта Российской Федерации, 2024. – URL: <https://mintrans.gov.ru/press-center/region-news/11362>
5. Деятельность эксплуатанта БПЛА на Сахалине распространят на весь ДФО // Новости на Вести.Ru, 2025. – URL: <https://www.vesti.ru/article/4547074>
6. Между Сахалином и Курилами запустят тяжелый транспортный дрон в 2026 году // Новости на Вести.Ru, 2026. – URL: <https://www.vesti.ru/ns/mezhdu-sakhalinom-i-kurilami-zapustyat-tyazhelyj-transportnyj-dron-v-2026-godu>
7. На Сахалине разработали универсальную беспилотную платформу для доставки грузов // Новости на Вести.Ru, 2026. – URL: 2025. <https://www.vesti.ru/article/4674798>
8. На форуме «Крылья Сахалина» определили вектор развития беспилотных технологий в России // Lenta.Ru, 2026. – URL: <https://lenta.ru/pressrelease/2026/07/06/na-forume-krylya-sahalina-opredelili-vektor-razvitiya-bespilotnyh-tehnologiy-v-rossii/>
9. На форуме «Крылья Сахалина» представят передовые решения для беспилотной отрасли // Ведомости, 2026. – URL: <https://www.vedomosti.ru/press-releases/2026/07/03/na-forume-krilya-sahalina-predstavlyat-peredovie-resheniya-dlya-bespilotnoi-otrasli>
10. Сахалин создаст сервис доставки грузов на базе авиакомпании «Аврора», 2025. – URL: <https://www.aex.ru/news/2025/8/22/286851/>
11. Сахалин и Sitronics KT договорились о развитии беспилотной морской логистики // НЕФТЕГАЗ.РУ, 2025. – URL: <https://neftegaz.ru/news/partnership/899136-sakhalin-i-sitronics-kt-dogovorilis-o-razvitii-bespilotnoy-morskoy-logistiki/>
12. . Sitronics KT и СДЭК совместно реализуют проекты по доставке грузов беспилотным водным транспортом // Морская коллегия Российской Федерации, 2025. – URL: <https://marine.org.ru/events/sudostroenie/18213/>

References:

1. Alexander Zaletsky on the first “dronoport” – the “Pushisty” airfield on Sakhalin, 2025. – URL: <https://goarctic.ru/opinions/aleksandr-zaletskiy-o-pervom-dronoportе-aerodrome-pushisty-na-sakhaline/>
2. Unmanned logistics in the Sakhalin region will be developed not only in the air,

but also on the water // GTRK Sakhalin, 2025. – URL: [https://www.gtrk.ru/3.html?tx_ttnews\[year\]=2025&tx_ttnews\[month\]=09&tx_ttnews\[day\]=08&tx_ttnews\[tt_news\]=27734&cHash=d67b612aeed3e25636d79ca4f6381591](https://www.gtrk.ru/3.html?tx_ttnews[year]=2025&tx_ttnews[month]=09&tx_ttnews[day]=08&tx_ttnews[tt_news]=27734&cHash=d67b612aeed3e25636d79ca4f6381591)

3. The development vector of unmanned technologies in Russia was determined at the “Wings of Sakhalin” forum // PrimaMedia, 2026. – URL: <https://primamedia.ru/news/2549687/>

4. Vitaly Savelyev visited the Sakhalin Region // Ministry of Transport of the Russian Federation, 2024. – URL: <https://mintrans.gov.ru/press-center/region-news/11362>

5. The activities of the UAV operator in Sakhalin will be expanded to the entire Far Eastern Federal District // News on Vesti.Ru, 2025. – URL: <https://www.vesti.ru/article/4547074>

6. A heavy transport drone will be launched between Sakhalin and the Kuril Islands in 2026 // News on Vesti.Ru, 2026. – URL: <https://www.vesti.ru/ns/mezhdu-sakhali-nom-i-kurilami-zapustyat-tyazhelyj-transportnyj-dron-v-2026-godu>

7. A universal unmanned platform for cargo delivery has been developed in Sakhalin // News on Vesti.Ru, 2026. – URL: 2025. <https://www.vesti.ru/article/4674798>

8. At the “Wings of Sakhalin” forum, the development vector for unmanned technologies in Russia was identified // Lenta.Ru, 2026. – URL: <https://lenta.ru/pressrelease/2026/07/06/na-forume-krylya-sahalina-opredelili-vektor-razvitiya-bes-pilotnyh-tehnologiy-v-rossii/>

9. At the “Wings of Sakhalin” forum, advanced solutions for the unmanned industry will be presented // Vedomosti, 2026. – URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2026/07/03/na-forume-krilya-sahalina-predstavyat-peredovie-resheniya-d-lya-bespilotnoi-otrasli

10. Sakhalin will create a cargo delivery service based on the Aurora airline, 2025. – URL: <https://www.aex.ru/news/2025/8/22/286851/>

11. Sakhalin and Sitronics KT have agreed to develop unmanned maritime logistics // NEFTEGAZ.RU, 2025. – URL: <https://neftegaz.ru/news/partnership/899136-sakh-alin-i-sitronics-kt-dogovorilis-o-razvitii-bespilotnoy-morskoy-logistiki/>

12. Sitronics KT and CDEK are jointly implementing projects for cargo delivery using unmanned water transport // The Maritime Collegium of the Russian Federation, 2025. – URL: <https://marine.org.ru/events/sudostroenie/18213/12>. Sitronics KT and SDEK jointly implement cargo delivery projects by unmanned water transport // Marine Board of the Russian Federation, 2025. – URL: <https://marine.org.ru/events/sudostroenie/18213/>

Статья поступила в редакцию 01.08.2026; одобрена после рецензирования 17.08.2026; принята к публикации 18.08.2026.

The article was submitted 01.08.2026; approved after reviewing 17.08.2026; accepted for publication 18.08.2026.

Информация об авторе

В. И. Лимаренко – доктор экономических наук, Губернатор Сахалинской области, Южно-Сахалинск, Россия
v.limarenko@sakhalin.gov.ru

Information about the author

V. I. Limarenko – Doctor of Economic Sciences, Governor of the Sakhalin region, Yuzhno-Sakhalinsk, Russia
v.limarenko@sakhalin.gov.ru