

Почему Россия не учитывает использование беспилотных грузовых дирижаблей

Инновационная авиатехника позволит осуществлять перевозки в сложных метеоусловиях

Владимир Ворошилов,
Андрей Конопляник

21 июня 2023 года правительство России утвердило Стратегию развития беспилотной авиации РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года и план мероприятий по реализации Стратегии развития беспилотной авиации РФ на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года. С 1 января 2024 года нацпроект по развитию отрасли беспилотных авиационных систем (БАС) должен заработать в полную силу. На развитие гражданских БАС в России до 2030 года может быть потрачено почти 900 млрд руб. Однако из стратегии выпало одно из важных, на наш взгляд, направлений развития БАС, имеющее множественные положительные мультипликативные эффекты для экономики страны. Это беспилотные грузовые дирижабли (БГД).

В течение ближайших шести лет в России должна появиться новая отрасль экономики, связанная с созданием и использованием гражданских беспилотников. Такова главная цель Стратегии развития БАС.

Куратором выполнения Стратегии и нацпроекта БАС назначен первый вице-премьер Андрей Белоусов, который после принятия Стратегии провел 31 августа, 31 октября и 17 ноября заседания президиума Правительственной комиссии по вопросам развития БАС, в том числе 17 ноября с участием более 20 крупнейших производителей БАС в России. 12 сентября Михаил Мишустин провел стратегическую сессию правительства с широким представителем по развитию БАС, на которой обсуждался вопрос формирования индустрии производства и эксплуатации БАС.

На заседаниях 31 августа и 12 сентября отмечалось, что применение беспилотников повышает операционную эффективность предприятий, и приводились множественные примеры применения легких БАС.

31 августа было положено, что организовано производство БАС на базе индустриального парка «Руднево» в Москве и запущены три производства БАС на его территории. И что уже произведено 1490 беспилотных летательных аппаратов, а до конца года планируется произвести 5 тыс. согласно плановым показателям. На этой площадке создается Федеральный центр БАС. Здесь будут выполняться как испытательные полеты БАС весом до 150 кг, так и полеты легких гражданских вертолетов.

12 сентября на стратегической сессии правительства Мишустин заявил, что достичь поставленных целей рассчитываем не только за счет создания инновационной техники, но и за счет расширения услуг на ее основе, которые востребованы сегодня потребителями, – от (вниманию!) доставки в удаленные населенные пункты до предупреждения чрезвычайных ситуаций, аварий и выполнения целого ряда других важных задач. При одновременном увеличении доли отечественной продукции втрое – до 70%. За предстоящие семь лет планируем почти вдвое увеличить объем российского рынка тяжелых и средних аппаратов, заявил премьер. Правда, не сказал, что относится к тяжелым аппаратам (какую их грузоподъемность и под какие задачи), и не привел цифр.

31 октября под председательством Белоусова обсуждались вопросы создания унифицированной системы открытия воздушного пространства для полетов беспилотников в субъектах страны, за исключением ряда приграничных регионов. Запуск системы открытия неба для БАС должен пройти в четыре этапа, полностью система должна заработать с 1 июня 2024 года. Речь идет о полетах на высотах до 150 м беспилотников весом до 30 кг.

В ходе визита в Руднево 17 ноября первый вице-премьер посетил производственный комплекс компании «Аэромаскс». Здесь компания производит гражданские беспилотники вертолетного типа, предназначенные для грузоперевозок и полетов в сложных метеоусловиях. Основной моделью производителя является беспилотная авиационная система вертолетного типа SH-450 (грузоподъемность – до 100 кг, дальность полета – 500 км, время полета – шесть часов). В этом году произведено 10 БАС SH-450. Компания также ведет работу по организации серийного производства гражданских



Рис. 1

Таблица из презентации ООО «БЭДФОРД ГРУП» для Фонда перспективных исследований

беспилотного вертолета SH-750 (грузоподъемность – до 300 кг, дальность полета – 600 км, время полета – пять часов). На площадке «Руднево» компания «Аэромаскс» также работает над созданием новой модели гражданского грузового беспилотного вертолета SH-3000. Он весит более 3 т и сможет поднимать в воздухе до 1 тыс. кг полезной нагрузки.

Таким образом, разговор все время ведется о легких БАС. Максимальные озвученные цифры – БАС вертолетного типа грузоподъемностью до 1 т полезной нагрузки с дальностью, видимо, до 500–600 км. Этого, очевидно, недостаточно, чтобы заменить такую разорительную и неэффективную (но не имеющую пока альтернативы) логистику «доставки грузов в удаленные пункты» (целевое направление деятельности БАС, постоянно упоминаемое на правительственном портале) как «северный завод» с использованием «зимников». Для этого нужны принципиально другие БАС.

На наш взгляд, с этой задачей могут справиться только БГД. Например, БГД проекта «Вертикаль-4А» грузоподъемностью 60 т и дальностью 1000 км. Разборка, инициативно выполненная консорциумом ученых и разработчиков, собранная воедино «БЭДФОРД ГРУП», поддержанная и профинансированная государственным Фондом перспективных исследований (ФПИ) (см. рисунок 1).

Замена «зимникам» и «северному заводу»

БГД нужны в первую очередь для эффективного освоения территории России к востоку от Урала, Арктической зоны. В этих районах нет и никогда не будет полномасштабной стационарной инфраструктуры. Но если мы хотим эффективно осваивать эти территории, их природные богатства, не допустить «человеческого опустынивания» восточного пространства России, необходимо создать там полноценные комфортные условия для жизни и работы людей. А этого невозможно добиться, не обеспечив надежного бесперебойного, всепогодного и всепогодного энергоснабжения любым категориям потребителей, в первую очередь мелким и средним поселениям, и чтобы же регулярного снабжения этими товарами и услугами на этих удаленных территориях.

До настоящего времени эта задача вынужденно и лишь отчасти решается через механизм «северного завода». А это процедура долгая (цикл доставки груза – до двух лет, со сложно построенной логистикой – см. рисунок 2), по-прежнему дорогостоящая (многочисленные перегрузки, затраты на хранение в межсезонье на сборных пунктах), низкоэффективная (неизбежные потери – «усушка-утруска»), зачастую авральная (нужно уложиться в короткие несовпадающие «погодные окна» на маршрутах), плюс загрязняющая целевые территории (утечками топлива, пустыми бочками из-под солянки, невозвратным оборудованием, выработавшим свой ресурс). В Российской Федерации в год строится не менее 22 тыс. км зимних дорог, нанося при этом также ежегодное существенное вред хрупкой экосистеме Арктической зоны нашей страны. Появление дирижаблей нового поколения (гелиевых БГД) предлагает эффективную альтернативу.

Вот пример. Компания «РН-Ванкор», дочка НК «Роснефть», сообщила, что построила в 2022 году рекордные по



Рис. 2

протяженности 2000 км зимников для проекта «Восток Ойл» на севере Красноярского края и в Ямало-Ненецком автономном округе. Для строительства зимников были задействованы 556 единиц специализированной техники и более 1000 работников. По плану предприятия, предстояло перевезти 500 тыс. т грузов по построенным дорогам до конца марта – начала апреля 2023 года. Для реализации такого объема перевозок понадобятся задействованы ориентировочно 100–150 грузовиков. Вместе с ремонтными бригадами это еще ориентировочно 500 человек.

По нашим прикидкам, примерный бюджет строительства зимников составил 5 млрд руб. (2,5 млн руб./км). Примерный бюджет перевозки 500 тыс. т грузов может составлять 2,5 млрд руб.

Итого: совокупный бюджет логистики составляет не менее 8 млрд руб. плюс работа 1500 человек в самое холодное время и только четыре месяца в году. Затем весь этот труд тает и со всем загрязнением от использования 6–7 тыс. т дизельного топлива и моторных масел сливается в местные реки и вылетает в Арктику, выбрасывается в атмосферу. И так каждый год.

Пять беспилотных дирижаблей грузоподъемностью 60 т, работающих на СПГ, справятся с таким объемом грузоперевозок равномерно в течение года. При этом совокупный бюджет такой работы для заказчика будет ориентировочно 3–4 млрд руб. Численность всего персонала, обслуживающего беспилотные дирижабли, может быть не более 100 человек на обслуживание 5 дирижаблей.

За 10 лет интенсивной работы по схеме «зимниками» заказчик потратит 80 млрд руб., что соответствует стоимости 25–30 новых дирижаблей грузоподъемностью 60 т.

Децентрализованное энергоснабжение

Одним из нетрадиционных системных технологических решений, одинаково пригодных для применения на территории России к востоку от Урала и в Арктической зоне (также и в зарубежной Азии – для энергетической консолидации Евразии, в Африке, Латинской Америке), является, на наш взгляд, комбинация: – децентрализованного газо/электро/теплоснабжения на основе малотоннажного СПГ (мгСПГ), поставляемого в криогенных цистернах, помещенных в стандартные 20–40-футовые танк-контейнеры (по модели сменяемых батарей в бытовых электроприборах – пустые заменяются на полные);

– модульной схемы формирования объектов энергоснабжения разной мощности и предназначения у разных групп/категорий потребителей на основе дискретной линейки мощностей газовых турбин/электростанций и крио-АЭС, собранных в производственные модули высокой готовности (по принципу конструктора ЛЕГО);

– применения всепогодных БГД в качестве универсального средства доставки криоцистерн, модулей и иных грузов. Доставку предлагает осуществлять с внешнего контура/периметра вглубь территории, туда – полные цистерны, обратно пустые (мы подробно описывали эту схему энергоснабжения в наших публикациях и презентациях – размещены на сайте www.konoplyanik.ru).

Здесь у БГД нет альтернативы. Самый большой вертолет в мире Ми-26 имеет грузоподъемность 20 т, что многократно выше, чем у самого тяжелого БАС, проектируемого в «Руднево», но почти вдвое меньше веса 40-футового танк-контейнера с СПГ криоцистерной (30–36 т). На предельной дальности 1000 км вес переносимого груза снижается у Ми-26 до 10 т, в то время как грузовой дирижабль «Вертикаль-4А» переносит груз 20 т на расстоянии 5,5 тыс. км, 30 т (40-футовый танк-контейнер с заполненной криоцистерной СПГ) – на 4,5 тыс. км, 60 т (два 40-футовых танк-контейнера с заполненной криоцистерной СПГ или три-четыре 20-футовых) – на 1000 км, а 65 т – на 500 км.

Современные технологии автоматического управления воздушными судами, космическая связь (возможность дистанционного управления в любой точке РФ и на любое расстояние транспортными средствами), невысокие скорости полета, возможность зависания и вертикальной посадки, беспосадочных грузовых операций делают дирижабль идеальным БАС для указанных операций с возможностью дистанционного управления из мест базирования.

Другие варианты

БГД предлагают системное транспортное решение, не имеющие ограничений по дальности и грузоподъемности. Это летающий ветроустойчивый подъемный кран для:

– крупномодульного материально-технического снабжения производственных объектов: для обустройства месторождений полезных ископаемых, для строительства на удаленных территориях, для создания комфортных условий для геологов, строителей, лесозаготовителей, старательских артелей (перено-

ска крупных жилых модулей со всей необходимой для комфортного проживания встроенной инфраструктурой);

– лесозаготовок: возможность переноски производственных модулей по обработке заготавливаемой древесины на месте вырубки, что даст возможность вывозить с лесосек не сырой кругляк, а сухой пиловочник и при этом сохранить почвенный покров на лесосеках;

– создания постоянных и временных объектов социальной-культурной сферы в блочно-контейнерном исполнении полной готовности в удаленных местностях, например, для мобильного медобслуживания;

– решения задач Роскосмоса, Министерства обороны (доставка целевых космических блоков на космодром, поиск и возврат первой-второй ступеней и спускаемых космических аппаратов, создание системы РЛС на основе дирижаблей) и иных отраслей.

тельсь бы, чтобы, по Лобачевскому, пересеклись, и как можно быстрее, а не когда-нибудь, в некоей отдаленной перспективе...

Три уровня развития

БГД по своим множественным мультипликативным эффектам может оказаться своего рода «новым атомным/космическим проектом» для России. Мы видим три уровня развития проекта. Первый, пилотный – это региональный уровень, таковым является Якутия, которая активно поддерживает проект БГД (в Тикси зарегистрирована компания частно-государственного партнерства «Аврора», готовится аванпроект БГД).

Затем второй, страновой уровень для эффективного хозяйственного освоения наименее освоенной и наиболее богатой всеми видами ресурсов восточной части территории нашей страны. Однако, повторим, в утвержденной правительством Стратегии развития БАС слово «дирижабль» не упоминается ни разу, БГД из нее просто выпал.

Для быстрой реализации «эффекта масштаба» и «кривой обучения» в области БГД нужен широкий рынок потенциального спроса. Таковым для дирижаблей является не только Россия за Уралом и в Арктической зоне, но вся зарубежная Азия. В первую очередь в рамках формирования «Большого Евразийского энергетического пространства» (БЕЭП) – для борьбы с энергетической бедностью в Евразии. Это может обеспечить тиражирование предлагаемой нами модели энерго/газоснабжения российской Зауралья в зарубежной Азии на основе в первую очередь технологического сотрудничества с заинтересованными азиатскими государствами.

Позтому третий уровень – это энергетическая консолидация Евразии, БГД как одно из связующих (цементирующих) звеньев в рамках борьбы с энергетической бедностью на евразийском пространстве, что является общей и актуальной задачей, а значит, общей повесткой для всех (Россия не исключение) государств континента. Однако понятие «БЕЭП» хоть и упомянуто на сайте МИД РФ (координирующее ведомство международной кооперации) в качестве одного из элементов предложения еще в 2015 году президентом «Большого евразийского партнерства», но за два прошедших года с момента первого его упоминания в 2021 году термин «БЕЭП» так и остается нераскрытым, не наполненным реальным содержанием. Предлагаем свою концепцию в качестве одного из элементов раскрытия темы БЕЭП.

Понятно, что БАС, рассматриваемые в правительственной Стратегии, предназначены для решения иного класса задач, нежели те, что авторы ставят перед БГД. Но чем скорее мы сами в своей стране освоим этот класс БАС, тем быстрее и с большим эффектом мы сможем выйти на рынок БЕЭП для получения синергетических эффектов для нашей страны от технологического сотрудничества в Евразии в рамках коллективной борьбы с энергетической бедностью в формируемом «Большом евразийском партнерстве». Значит, как минимум для начала БГД должен найти свое место в Стратегии развития БАС России.

В ходе подготовки статьи был сделан первый шаг в этом направлении. 9 декабря 2023 года правительство РФ утвердило распоряжение № 3534-р, которым внесло изменения в свое распоряжение от 15 апреля 2021 года № 996-р, дополнив его позицией 102–5 «Подготовка предложений по разработке и реализации проектов в интересах создания дирижабельных средств транспортировки грузов массой 30–200 т в труднодоступных районах Арктической зоны». Ежегодно в IV квартале начиная с 2024 года предусмотрена подготовка соответствующего доклада в правительство РФ. Правда, если следовать бюрократической логике делопроизводства, то государственных решений по результатам первого такого доклада не приходится ждать раньше начала 2025 года. Однако, быть может, возможно ускорение? ■

Владимир Владимирович Ворошилов – генеральный директор ООО «БЭДФОРД ГРУП»/ООО «Аврора»; Андрей Александрович Конопляник – доктор экономических наук, профессор, член Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике.